



3 1761 04929177 6

58/334
Q70



Presented to the
LIBRARY of the
UNIVERSITY OF TORONTO
from
the Library of
PROFESSOR
JACQUES BERGER



U of Illinois IV '59

Jacques Bergey
U of Ill
April 1959

ЗАПИСКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.
MÉMOIRES
DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.
VIII^e SÉRIE.

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНЮ.

Томъ IV. № 1.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Volume IV. № 1.

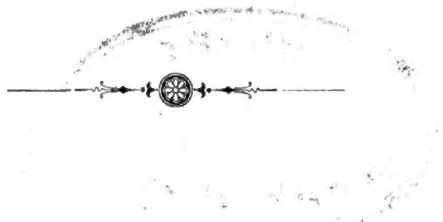
ОРГАНИЗАЦІЯ И СИСТЕМАТИКА
INFUSORIA ASPIROTRICHA

(HOLOTRICHA AUCTORUM).

В. Т. ШЕВЯКОВА.

СЪ СЕМЬЮ ТАБЛИЦАМИ И ГЕНЕАЛОГИЧЕСКИМЪ ДЕРЕВОМЪ.

(Доложено въ засѣданіи Физико-математическаго отдѣленія 31 мая 1895 года).



С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1896. ST.-PÉTERSBOURG.

Продается у комиссіонеровъ Императорской Академіи
Наукъ:

И. И. Глазунова, М. Эггера и Комп. и **К. Л. Риккера**
въ С.-Петербургѣ,
Н. П. Карбасникова въ С.-Петербур., Москвѣ и Варшавѣ,
М. В. Клюкина въ Москвѣ,
Н. Киммеля въ Ригѣ,
Н. Я. Оглоблина въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ,
Фоссъ (Г. Гэссель) въ Лейпцигѣ.

Commissionnaires de l'Académie IMPÉRIALE des
Sciences:

J. Glasounof, M. Eggers & Cie. et **C. Ricker** à St.-Péters-
bourg,
N. Karbasnikof à St.-Pétersbourg, Moscou et Varsovie,
M. Klukine à Moscou,
N. Kummel à Riga,
N. Oglobline à St.-Pétersbourg et Kief,
Voss' Sortiment (G. Haessel) à Leipzig.

Цена 8 р. = Prix 20 Mk.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

Февраль 1896 г.

Непрѣмѣнный секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ*.



Типографія Императорской Академіи Наукъ (Вас. Остр., 9 лин., № 12).

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	Стран.
Введеніе	VII
Часть I. Морфологія	XI
1. Форма тѣла	1
2. Протоплазма	7
1. Эктоплазма	7
а. Гомогенная эктоплазма	7
b. Альвеолярная эктоплазма	8
c. Панцырь	10
d. Студенистыя оболочки	11
2. Кортикальная плазма	12
3. Энтоплазма	14
3. Рѣснички и другіе эктоплазматическіе отростки	18
1. Рѣснички	18
2. Сиггі или крупныя рѣснички	19
3. Мерцательныя пластинки или мембранеллы	20
4. Мерцательныя перепонки	21
5. Щетинки	22
6. Щупальцевидныя отростки	23
7. Шиповидныя отростки	24
8. Крючья	24
B. Распредѣленіе рѣсничекъ	25
C. Количество рѣсничекъ	34
4. Ротъ и глотка	37
1. Положеніе и форма рта	38
2. Перистома	40
3. Глотка	41
4. Рѣсничныя образованія, находящіяся въ связи съ пищевымъ аппаратомъ	46

	Стран.
5. Порошица	49
6. Сократительная вакуоль	51
1. Положение и число	51
2. Процесс образования и сокращение	54
7. Мюнемы	55
8. Трихоисты	57
9. Различные включения протоплазмы	59
1. Лентовидная полоска	60
2. Чечевицеобразное тѣльце	60
3. Зоохлореллы	60
4. Пигментъ	61
5. Капельки жира	62
10. Выдѣлительныя тѣльца	63
11. Ядро	68
1. Макронуклеусъ	68
а) Число и форма	68
б) Положение	71
в) Строение	71
2. Микронуклеусъ	76
а) Число, форма и положение	76
б) Строение	77
12. Биологическія и физиологическія наблюденія	78
1. Образъ жизни	78
2. Движеніе	81
3. Питаніе	82
4. Размноженіе	84
5. Инцистированіе	89
6. Географическое распространеніе	89
Таблица географическаго распространенія инфузорій <i>Aspirotricha</i>	90
Часть II. Систематика	99
1. Краткій историческій обзоръ главнѣйшихъ системъ инфузорій	101
1. Система Ehrenberg'a	102
2. Система Dujardin'a	104
3. Система Perty	104
4. Система Claparède et Lachmann	105
5. Система Stein'a	106
6. Система Diesing'a	108
7. Система Kent'a	109
8. Система Bütschli	111
2. Классификація	113
Таблица для опредѣленія семействъ <i>Aspirotricha</i>	114
Генеалогическое дерево родовъ <i>Aspirotricha</i>	114
I Подотрядъ. Gymnostomata	115
А. Prostomata	115

	Стран.
I Семейство Holophryina	115
II Семейство Actinobolina	158
III Семейство Colepina	163
IV Семейство Cyclodinina	174
V Семейство Prorotrichina	186
B. Pleurostomata	190
VI Семейство Amphileptina	190
VII Семейство Trachelina	215
VIII Семейство Nassulina	222
C. Hypostomata	237
IX Семейство Chlamydodonta	237
X Семейство Dysterina	256
XI Семейство Onychodactylina	269
II Подотрядъ. Trichostomata	272
XII Семейство Chilifera	272
XIII Семейство Microthoracina	322
XIV Семейство Paramaecina	333
XV Семейство Urocentrina	343
XVI Семейство Pleuronemina	348
XVII Семейство Plagiopylina	369
XVIII Семейство Isotrichina	371
III Подотрядъ. Astomata	378
XIX Семейство Opalinina	378

Литература	1
Алфавитный указатель семействъ, родовъ и видовъ <i>Aspirotricha</i>	11

ВВЕДЕНИЕ.

Классическимъ сочиненіемъ Ehrenberg'a: «Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen», начинается новая эпоха въ исторіи изученія инфузорій. Описавъ громадное количество новыхъ формъ, Ehrenberg предложилъ свою систему инфузорій, которая страдала однако большою искусственностью. Вслѣдъ за Ehrenberg'омъ было сдѣлано нѣсколько болѣе или менѣе успѣшныхъ попытокъ классификаціи инфузорій. Наиболѣе удачной изъ нихъ является классификація, данная Stein'омъ въ 1857 году, сохранившаяся съ небольшими измѣненіями даже и до настоящаго времени. Разбивъ всѣхъ рѣсничныхъ инфузорій на четыре отряда, Stein приступилъ къ тщательному и подробному изученію отдѣльныхъ представителей каждаго изъ нихъ. Результатомъ его 6-лѣтнихъ непрерывныхъ наблюденій является монографія перваго отряда *Infusoria hypotricha*, появившаяся въ 1859 году, а восемь лѣтъ спустя — вторая монографія отряда *Infusoria heterotricha*. Къ сожалѣнію, смерть помѣшала этому неутомимому и дѣятельному протистологу довести задуманную работу до конца, такъ что отряды *Infusoria peritricha* и *holotricha (aspiotricha mihi)* остались не обработанными монографически. Хотя послѣ Stein'a и появилось большое количество работъ, касающихся организаціи отдѣльныхъ родовъ или даже семействъ этихъ отрядовъ инфузорій, тѣмъ не менѣе никто изъ протистологовъ не пытался довести дѣло Stein'a до конца. Работы Diesing'a, Fromentel'я и Kent'a по рѣсничнымъ инфузоріямъ не могутъ быть приняты въ расчетъ, такъ какъ не являются плодомъ самостоятельныхъ наблюденій, а имѣютъ чисто компилятивный характеръ.

Изъ двухъ необработанныхъ Stein'омъ отрядовъ — *Infusoria holotricha* представляютъ наибольшій интересъ, главнымъ образомъ благодаря тому, что ни въ одномъ изъ прочихъ отрядовъ инфузорій мы не встрѣчаемъ такого разнообразія органовъ (*sit venia verbo*), служащихъ для выполненія различныхъ дѣйствій (передвиженія, захвата добычи, нападенія,

защиты и т. п.), какъ среди представителей отряда *holotricha* — *aspirotricha mihi*. Изученіе же этихъ, такъ называемыхъ органовъ, происшедшихъ путемъ дифференцировки протоплазмы одной единственной клѣтки, имѣеть цѣлью объяснить ихъ образованіе, такъ какъ за полнымъ отсутствіемъ филогенетическихъ и крайнею скудостью онтогенетическихъ данныхъ, мы можемъ пользоваться здѣсь исключительно сравнительно-анатомическимъ методомъ. Этотъ методъ даетъ намъ къ тому же еще возможность установить родственныя отношенія между отдѣльными представителями *Aspirotricha*, а также и представителями всѣхъ прочихъ отрядовъ, которые произошли отъ болѣе примитивно организованныхъ *Aspirotricha*. Такимъ образомъ ближайшее изученіе отряда *Aspirotricha* является особенно интереснымъ не только вслѣдствіе крайняго разнообразія организации его представителей, но также и потому, что послѣдніе оказываются родоначальниками всѣхъ прочихъ отрядовъ инфузорій.

Сознавая вышеупомянутый пробѣлъ въ естественной исторіи инфузорій и побуждаемый совѣтами моего бывшаго учителя, проф. Гейдельбергскаго Университета О. Бючли, я задался въ 1886 году цѣлью изучить *Infusoria holotricha (aspirotricha mihi)*, и на основаніи собственныхъ наблюденій написать ихъ монографію. Въ 1889 году я опубликовалъ въ *Bibliotheca zoologica*, въ статьѣ: «*Beiträge zur Kenntniss der holotrichen Ciliaten*», часть результатовъ моихъ трехлѣтнихъ наблюденій, описавъ при этомъ 25 различныхъ формъ, въ числѣ которыхъ три новыхъ вида и два новыхъ рода. Главнѣйшіе результаты этихъ наблюденій приведены также въ выходившемъ тогда въ свѣтъ трудѣ проф. Bütschli—Protozoa (Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs).

Послѣ 1889 года я безпрерывно продолжалъ свои наблюденія надъ *Infusoria holotricha*, не оставляя этихъ занятій и во время предпринятаго мною съ зоологическою цѣлью въ 1889 году кругосвѣтнаго плаванія. Часть результатовъ этихъ наблюденій была опубликована мною въ отдѣльныхъ работахъ, какъ напримѣръ: «*Über die sogenannten Excretkörner der Infusorien*», «*Über die geographische Verbreitung der Süßwasser-Protozoen*», и «Къ біологіи простѣйшихъ». Большая часть наблюденій осталась до сего времени не изданною.

Въ настоящей работѣ собраны въ одно цѣлое результаты наблюденій, производившихся мною въ теченіи послѣднихъ десяти лѣтъ. Монографія раздѣлена на двѣ части. Первая содержитъ сравнительно-анатомическое описаніе строенія тѣла *Infusoria aspirotricha* съ указаніемъ родственныхъ отношеній между отдѣльными родами, семействами и группами. Особая глава содержитъ описаніе біологическихъ и фізіологическихъ наблюденій, и таблицу географическаго распространенія *Aspirotricha*.

Вторая часть монографіи посвящена классификаціи и систематическому описанію

Aspirotricha. Въ началѣ представленъ краткій историческій обзоръ различныхъ системъ со временъ Ehgenberg'a, а затѣмъ помѣщена предлагаемая мною система, снабженная дихотомическою таблицею для опредѣленія подъотрядовъ и семействъ и генеалогическимъ деревомъ, поясняющимъ родственныя отношенія между отдѣльными родами, семействами и группами. Къ описанію каждаго семейства приложена дихотомическая таблица для опредѣленія входящихъ въ него родовъ. При описаніи каждаго вида приведена вся относящаяся къ нему литература со временъ Ehgenberg'a съ перечисленіемъ всѣхъ синонимовъ.

Въ самомъ изложеніи я по возможности избѣгалъ приводить разнорѣчивыя показанія различныхъ наблюдателей и вдаваться въ критическую оцѣнку ихъ, дабы не увеличивать слишкомъ объема монографіи. Значительное большинство приведенныхъ видовъ описано на основаніи собственныхъ наблюденій, и описанія сопровождаются оригинальными рисунками. Лишь для весьма немногихъ формъ (которыя при всемъ стараніи мнѣ не удалось наблюдать самому), пришлось воспользоваться описаніями другихъ изслѣдователей.

Въ заключеніе считаю своимъ долгомъ выразить искреннюю признательность моему дорогому и глубокоуважаемому учителю проф. Бючли, руководившему началомъ моихъ занятій надъ *Protozoa*, какъ за многочисленныя совѣты и указанія, такъ и за тотъ живой интересъ, который онъ постоянно проявлялъ къ моимъ изслѣдованіямъ.



ЧАСТЬ I.
МОРФОЛОГИЯ.



1. Форма тѣла.

Тѣло инфузорій, обладающихъ въ отличіе отъ другихъ классовъ *Protozoa* постоянствомъ очертаній, отличается крайнимъ разнообразіемъ формъ. Особенно изобилуетъ имъ отрядъ *Aspirotricha*, между представителями котораго мы различаемъ формы: *одноосныя* (монаксонныя), *двустороннія* (билатеральныя) и *неправильныя* (асимметричныя), связанныя цѣлымъ рядомъ переходовъ.

Исходною, т. е. наиболѣе простою формою у инфузорій является, конечно, монаксонная, встрѣчающаяся среди примитивно организованныхъ представителей семействъ *Holophryina*, *Actinobolina*, *Cyclodinina* и *Prorotrichina* подотряда *Gymnostomata*, а также семейства *Chilifera* подотряда *Trichostomata*. Тѣло монаксонныхъ инфузорій представляетъ тѣло вращения, имѣющее въ простѣйшемъ случаѣ шарообразную, напримѣръ у нѣкоторыхъ *Urotricha* (Табл. I рис. 8), *Prorodon* (Табл. I рис. 23), *Actionobolus* (въ сокращенномъ состояніи) (Табл. II рис. 32) или чаще эллипсоидальную, напримѣръ у нѣкоторыхъ *Holophrya* (Т. I р. 1, 4), *Urotricha* (Т. I р. 7), *Prorodon* (Т. I р. 22, 24), *Perispira* (Т. II р. 27) и *Blepharostoma* (Т. IV р. 89) или же, наконецъ, продолговато цилиндрическую форму, напримѣръ у нѣкоторыхъ *Holophrya* (Т. I р. 3), *Lagynus* (Т. I р. 14, 15) и *Chaenia* (Т. II р. 29, 30). У названныхъ формъ (за исключеніемъ продолговато-цилиндрическихъ) оба конца тѣла равномѣрно закруглены, причемъ на одномъ направляемомъ при движеніи постоянно впередъ, и называемымъ переднимъ — помѣщается ротъ, а на противоположномъ — заднемъ-порошица.

Правильность эллипсоидальныхъ или цилиндрическихъ тѣлъ нарушается тѣмъ, что въ большинствѣ случаевъ концы представляются различными. Такъ, напримѣръ, у нѣкоторыхъ *Holophrya* (Т. I р. 2, 3) и *Prorodon* (Т. I р. 25), у *Plagiopogon* (Т. II р. 34), *Tiarina* (Т. II р. 36), *Dinophrya* (Т. II р. 38), *Bütschlia* (Т. II р. 44) и *Dichilum* (Т. IV р. 90) передній конецъ тѣла является расширеннымъ и равномѣрно закругленнымъ или же прямо срѣзаннымъ (*Plagiopogon*, *Tiarina* и *Bütschlia*), тогда какъ задній болѣе или менѣе суженнымъ

и также закругленнымъ или заостреннымъ. У другихъ формъ, напримѣръ у нѣкоторыхъ *Urotricha* (Т. I р. 5, 6), *Enchelys* (Т. I р. 9), *Lagynus* (Т. I р. 14, 15), *Prorodon* (Т. I р. 21 Т. II р. 26), *Actinobolus* (въ вытянутомъ состояніи Т. II р. 31), *Pleonema* (Т. II р. 33), *Mesodinium* (Т. II р. 34), *Plagiocampa* (Т. IV р. 91) и *Philaster* (Т. V р. 116) наоборотъ, передній конецъ является болѣе или менѣе суженнымъ, тогда какъ задній расширеннымъ и равномерно закругленнымъ или же прямо срѣзаннымъ.

У нѣкоторыхъ представителей семейства *Holophryina*, напримѣръ *Lagynus* (Т. I р. 14, 15), *Trachelophyllum* (Т. I р. 16) и въ особенности *Lacrymaria* (Т. I р. 17 — 19), затѣмъ *Trachelocerca* (Т. I р. 20) и *Chaenia* (Т. II р. 28 — 30), а также у *Pleonema* (Т. II р. 33) семейства *Actinobolina* передній конецъ тѣла суживается болѣе или менѣе значительно и затѣмъ снова расширяется, образуя подобіе шейки, наиболѣе типично выраженной у *Lacrymaria* и *Trachelocerca*. У послѣднихъ родовъ на концѣ шейки помѣщается еще небольшая коническая, спереди прямо срѣзанная шишка или головка, на вершинѣ которой лежитъ ротъ (*Lacrymaria*) или же четыре сосочкообразныхъ вздутія (*Trachelocerca*), имѣющихъ подобіе губъ и окружающихъ ротовое отверстіе. У послѣдняго рода и у *Trachelocerca* тѣло будучи сильно сплющено съ двухъ сторонъ, представляется лентовиднымъ. У рода *Didinium* (Т. II р. 39, 40) семейства *Cyclodinina* передній конецъ тѣла вытянутъ въ коническій отростокъ въ высшей степени сократимый и могущій выныриваться наружу на подобіе хоботка или втягиваться обратно въ тѣло.

Несмотря на большое разнообразіе описанныхъ формъ, всѣ онѣ представляютъ правильныя тѣла вращенія, такъ что всѣ представители семейства *Actinobolina*, *Cyclodinina* и *Prorotrichina*, большинство видовъ семейства *Holophryina*, а также нѣкоторые представители семейства *Colepina* и *Chilifera* являются монаксонными формами, т. е. такими, чрезъ продольную ось которыхъ можно проложить нѣсколько плоскостей, раздѣляющихъ тѣло на двѣ равныя половины.

Отъ такихъ, во всѣхъ отношеніяхъ болѣе примитивно организованныхъ монаксонныхъ формъ, произошли билатерально-симметричныя формы, встрѣчающіяся, подобно первымъ, только среди *Infusoria Aspirotricha*. Первые зачатки билатеральной симметріи мы встрѣчаемъ въ семействѣ *Holophryina*. Исходною формою является родъ *Enchelys*, одинъ видъ котораго (*E. pura*) представляетъ еще правильное тѣло вращенія, расширенное и закругленное на заднемъ и суженное на переднемъ, занятомъ ротовымъ отверстіемъ концѣ (Т. I р. 9). Другіе два вида *E. farcimen* и *arcuata* отличаются тѣмъ, что передній конецъ тѣла косо срѣзанъ по направленію къ одной сторонѣ (Т. I р. 10) и занятъ продолговато-овальнымъ ротовымъ отверстіемъ. Эти формы являются уже ясно билатерально-симметричными, т. е. чрезъ продольную ось ихъ можно проложить только одну плоскость, раздѣляющую тѣло на двѣ равныя и симметричныя половины. У другихъ представителей этого семейства, напримѣръ *Spathidium* (Т. I р. 11, 12), *Cranotheridium* (Т. I р. 13) и отчасти *Prorodon* (Т. I р. 21) передній конецъ значительно слабѣе косо срѣзанъ, причѣмъ тѣло представляется болѣе или менѣе сжатымъ или сплюсненнымъ съ боковъ въ своей передней части, что еще рельефнѣе

выражаетъ билатеральную симметрію. То же самое мы наблюдаемъ у *Coleps* (Т. II р. 35) и *Stephanopogon* (Т. II р. 37) семейства *Colepina*, у которыхъ помимо косо сръзаннаго передняго конца и сплющеннаго съ боковъ тѣла, одна сторона болѣе вышукла, чѣмъ другая, иногда снабженная еще выемкой.

Типично билатерально-симметричными формами является *Amphileptus* (Т. II р. 45, 46) семейства *Amphileptina* и представители семейства *Trachelina* и *Nassulina*. У *Trachelius* (Т. III р. 60) и *Dileptus* (Т. III р. 61) билатеральная симметрія обуславливается присутствіемъ болѣе или менѣе длиннаго, перегнутаго на спинную сторону хоботка, у основаніи котораго на брюшной сторонѣ помѣщается ротовое отверстіе. Единственный представитель семейства *Nassulina*, родъ *Nassula* (Т. III р. 62 — 70), отличается большимъ разнообразіемъ формъ, общимъ характернымъ признакомъ которыхъ является сплющенность тѣла въ спинно-брюшномъ направленіи. Эта сплющенность вмѣстѣ съ положеніемъ ротоваго отверстія вызываетъ билатеральную-симметрію, которая у нѣкоторыхъ видовъ (Т. III р. 64, 65 и 70) переходитъ даже въ асимметрію.

Билатеральную симметрію мы встрѣчаемъ также у *Orthodon* (Т. III р. 71 — 72) наиболѣе просто организованнаго представителя семейства *Chlamydidonta*, тогда какъ всѣ прочіе роды этого семейства характеризуются полной асимметрией. Родъ *Orthodon* по своей организаціи весьма сильно напоминаетъ *Nassula* и по всѣмъ вѣроятіямъ оба они произошли отъ одной общей формы.

Далѣе, билатеральную симметрію мы встрѣчаемъ за немногими исключеніями почти у всѣхъ представителей относительно высоко организованнаго семейства *Chilifera*, которое, по всѣмъ вѣроятіямъ, произошло изъ формъ семейства *Holophryina* вродѣ *Holophrya* или скорѣе *Spathidium* или *Enchelys*. Простейшіе представители *Chilifera*, *Blepharostoma* (Т. IV р. 89) и *Leucophrys* (Т. IV р. 99) по общей организаціи весьма близко подходятъ къ выше названному *Holophryina*; причемъ первая инфузорія является даже монаксонной, а вторая билатерально-симметричной. Билатеральная симметрія *Leucophrys* выражается въ косо сръзанномъ и сплющенномъ съ боковъ переднемъ концѣ тѣла, который весь занятъ довольно большимъ ротовымъ отверстіемъ. Такимъ образомъ, ротовое отверстіе уже не занимаетъ передняго полюса тѣла, какъ почти у всѣхъ *Prostomata*, т. е. семействъ *Holophryina*, *Actinobolina*, *Colepina*, *Cyclodinina* и *Prorotrichina*, а распространяется на одну изъ боковыхъ поверхностей тѣла. Эту поверхность мы называемъ брюшную или вентральную, и по отношенію къ ней различаемъ у инфузурій еще спинную, или дорсальную, и лѣвую и правую (считая, конечно, отъ инфузурій) сторону тѣла. Ротовое отверстіе занимаетъ передній край тѣла лишь у весьма немногихъ представителей инфузурій, а именно, кромѣ *Leucophrys*, еще у родовъ семейства *Amphileptina* группы *Pleurostomata*. У прочихъ формъ ротовое отверстіе помѣщается на передней или даже задней половинѣ брюшной поверхности, а у нѣкоторыхъ формъ, т. е. у семейства *Microthoracina* и *Isotrichina*, даже на заднемъ концѣ тѣла. Вмѣстѣ съ перемѣщеніемъ ротоваго отверстія на брюшную поверхность, происходитъ перемѣна конфигураціи послѣдней, и она начинаетъ довольно значительно отличаться отъ

противоположной, обыкновенно болѣе вышуклой, спинной стороны, обуславливая, такимъ образомъ, еще сильнѣе билатеральную симметрію тѣла. Описанную форму тѣла имѣютъ *Dallasia*, *Stegochilum* (Т. IV р. 93), *Uronema* (Т. IV р. 92), *Monochilum* (Т. IV р. 100) *Loxocephalus* (Т. IV р. 101), *Chasmatostoma* (Т. IV р. 102), *Glaucoma* (Т. IV р. 103 — 108), *Urozona* (Т. IV р. 109), *Frontonia* (Т. V р. 113 — 115) *Disematostoma* и *Ophryoglena* (Т. V р. 117 — 119), причемъ нѣкоторые изъ нихъ (*Frontonia* и *Ophryoglena* въ особенности), вслѣдствіе различія очертаній лѣвой и правой стороны представляютъ какъ бы переходъ къ асимметричнымъ формамъ.

Билатерально симметричны и паразитическія семейства *Isotrichina* (*Isotricha* Т. VI р. 142 — 143, *Dasytricha* Т. VI р. 144) и *Opalinina*. Представители послѣдняго семейства (*Anoplophrya*, *Hoplitophrya*, *Discophrya*, *Opalina* и *Opalinopsis* Т. VI р. 145 — 155) хотя и не имѣютъ рта, который по всѣмъ вѣроятіямъ утратили вслѣдствіе паразитического образа жизни, но являются по внѣшней формѣ довольно типичными билатерально-симметричными формами. Судя по расположенію рѣсничныхъ полосокъ, о которомъ рѣчь будетъ ниже, они по всѣмъ вѣроятіямъ произошли вмѣстѣ съ семействомъ *Paramaecina* и *Urocen-trina* отъ общихъ предковъ.

У нѣкоторыхъ формъ, а именно у нѣкоторыхъ видовъ *Cryptochilum* (Т. IV р. 94 — 97) семейства *Chilifera* и у *Lembus* (Т. VI р. 136 — 137) и *Balantiophorus* (Т. VI р. 138 — 140) семейства *Pleuronemina* вмѣстѣ съ перемѣщеніемъ рта на брюшную поверхность и съ измѣненіемъ очертанія послѣдней, появляется желобкообразное углубленіе, которое идетъ отъ передняго конца тѣла прямо назадъ и на днѣ котораго помѣщается ротовое отверстіе. Такой желобокъ или бороздка представляетъ зачатокъ перистомы и обуславливаетъ билатеральную симметрію тѣла. У семействъ *Paramaecina*, *Plagiopylina*, *Pleuronemina* и отчасти *Microthoracina* перистома развивается весьма значительно и достигаетъ высшей степени дифференцировки у отряда *Spirotricha* (т. е. *Heterotricha*, *Oligotricha*, *Hypotricha* и *Peritricha*), служа отличительнымъ признакомъ послѣдняго. При дальнѣйшемъ развитіи перистомы измѣняется иногда свое положеніе къ продольной оси тѣла и, кромѣ того, ея края получаютъ часто неодинаковыя очертанія; эти измѣненія влекутъ за собой асимметрію тѣла.

Какъ было уже сказано выше, билатеральная симметрія вслѣдствіе, неодинаковаго развитія обѣихъ (правой и лѣвой) сторонъ тѣла, ведетъ къ асимметріи. Такой постепенный переходъ билатеральныхъ формъ къ асимметричнымъ можно прослѣдить въ различныхъ семействахъ *Infusoria* *Aspirotricha*. Въ семействѣ *Amphileptina* исходная форма — *Amphileptus* (Т. II р. 45 — 46), является билатерально-симметричной, будучи сплюсненной незначительно только на переднемъ, обыкновенно косо срѣзаннымъ концѣ. Этотъ родъ напоминаетъ по общей формѣ *Spathidium* семейства *Holophryina* и развился, по всѣмъ вѣроятіямъ, отъ одной общей формы съ нимъ. У *Lionotus* (Т. II р. 47 — 53 Т. III р. 54) и *Loxodes* (Т. III р. 59) тѣло сплюснено съ боковъ гораздо значительнѣе, причемъ обѣ сплюсненныя стороны отличаются другъ отъ друга, такъ какъ одна сторона является плоской или даже во-

гнутой (у *Lionotus'a* правая, а у *Loxodes'a* левая), тогда какъ другая болѣе или менѣе выпуклой. Все тѣло до такой степени сплющено, что брюшная и спинная сторона представляется въ видѣ узкихъ граней или реберъ. Передній конецъ тѣла у этихъ родовъ суживается постепенно или бываетъ вытянутъ (Т. II р. 47 — 48) въ болѣе или менѣе длинную шейку, постоянно перегнутую на спинную (*Lionotus*) или брюшную (*Loxodes*) сторону. Если у нѣкоторыхъ видовъ *Lionotus'a* (Т. II р. 52, 53) и замѣчается еще нѣкоторое подобіе билатеральной симметріи, то она уже совершенно исчезаетъ въ родѣ *Loxophyllum* (Т. III р. 55 — 58). Тѣло этого рода вполне асимметрично: оно сплющено въ высшей степени и имѣетъ видъ плазматической пластинки, совершенно неправильныхъ очертаній, снабженной незначительною выпуклостью на срединѣ одной (левой) изъ сплюсненныхъ сторонъ.

Точно также въ семействѣ *Chlamydodonta*, наиболѣе примитивная форма — *Orthodon* (Т. III р. 71 — 72) (имѣющая несомнѣнные родственныя отношенія къ *Nassula*), отличается еще билатеральною симметриею. Тѣло же другихъ представителей этого семейства является болѣе или менѣе сильно сплюсненнымъ въ спинно-брюшномъ направленіи, причемъ передній конецъ въ большей или меньшей степени перегнутъ на одну изъ боковыхъ сторонъ, такъ что получаются асимметричныя формы, какъ напримѣръ *Opisthodon* (Т. IV р. 81), *Chilodon* (Т. III р. 73 — 76) и *Chlamydon* (Т. III р. 77). У *Scaphidiodon* (Т. III р. 78) всѣ стороны тѣла различны, причемъ задній конецъ вытянутъ въ неправильной формы хвостобразный придатокъ, а передній, расширенный, перегнутъ на спинную поверхность, образуя подобіе губы. Наконецъ *Phascalodon* (Т. IV р. 79 — 80) представляетъ полную асимметрію по наружнымъ очертаніямъ и рѣсничному одѣянію.

Не менѣе интересны по своей асимметріи и неправильности формы тѣла представители семейства *Dysterina* (Т. IV р. 82—87) и *Onychodactylina* (Т. IV р. 88), происшедшія изъ семейства *Chlamydodonta* и образующія вмѣстѣ съ ними группу *Hypostomata* подотряда *Gymnostomata*. Форма тѣла *Dysterina* чрезвычайно разнообразна и достигаетъ высшей степени асимметріи не только среди *Aspirotricha*, но даже вообще среди всѣхъ инфузорій. Тѣло въ общемъ продолговато-цилиндрично, овально или яйцевидно, и сильно сплющено въ спинно-брюшномъ направленіи. Бока тѣла, т. е. спинной поверхности, у *Aegyria* (Т. IV р. 82) незначительно, а у *Dysteria* (Т. IV р. 84 — 87) весьма сильно перегнуты на брюшную поверхность. Такимъ образомъ получается двустворчатое тѣло, напоминающее, въ общемъ, раковину *Ostracoda*, у котораго брюшная поверхность представляется въ видѣ продольнаго желобка. На заднемъ концѣ тѣла прикрѣпляется еще особое плазматическое образование въ видѣ конуса или пластинки, служащее для передвиженія или временнаго прикрѣпленія; о немъ будетъ сказано подробнѣе въ отдѣлѣ объ эктоплазматическихъ отросткахъ.

Въ семействѣ *Chilifera* асимметрія не особенно распространена, какъ мы уже сказали выше, и проявляется у нѣкоторыхъ видовъ *Glaucoma* (Т. IV р. 107), *Frontonia* (Т. V р. 113—115) и *Ophryoglena* (Т. V р. 117—119) вслѣдствіе неравенства боковъ нѣсколько

сплюсненнаго дорзо-вентрально тѣла. Вполнѣ асимметричными формами являются *Colpidium* (Т. IV р. 110), *Colpoda* (Т. IV р. 111 — 112) и отчасти *Cryptochilum* (Т. IV р. 98), у которыхъ передній конецъ болѣе или менѣе сильно скрученъ слѣва направо, или въ обратномъ направленіи, и совершенно перегнутъ на брюшную поверхность, на подобіе шапочки.

Асимметрия семействъ *Paramaecina* (Т. V р. 126—129) и *Urocentrina* (Т. V р. 131), имѣющихъ лишь по одному представителю, обусловливается косымъ расположеніемъ перистомы или перистомообразной бороздки по отношенію къ продольной оси тѣла, а также отчасти (у *Paramaecium*) и искривленіемъ или перегибомъ передней части тѣла въ одну сторону.

Среди *Pleuronemina* нѣкоторыя, болѣе примитивно организованныя и напоминающія родъ *Cryptochilum* семейства *Chilifera*, формы являются билатерально симметричными, тогда какъ другія, какъ напримѣръ *Pleuronema* (Т. V р. 132), *Cyclidium* (Т. V р. 133 — 135) и *Calypotricha* асимметричными, вслѣдствіе неравенства краевъ перистомы, занимающей середину плоской брюшной поверхности. Родъ *Lembadion* (Т. V р. 131) является вполнѣ асимметричнымъ, какъ по общей формѣ тѣла, такъ и по расположенію и формѣ большой перистомы и ротоваго отверстія.

Представители семейства *Microthoracina* (Т. V р. 120 — 125) отличаются всѣ асимметриею формы тѣла. Оно дискообразно, овально или трехугольно и сильно сплющено въ спинно-брюшномъ направленіи, имѣя видъ двояко вышуклой чечевицы или прямой или изогнутой пластинки. Положеніе рта также вполнѣ асимметрично и характерно для всего семейства: онъ лежитъ въ глубинѣ перистомообразной выемки, помѣщающейся въ задней части брюшной поверхности ближе къ лѣвой или правой сторонѣ. Семейство *Plagiopylina*, состоящее лишь изъ одного представителя *Plagiopyla* (Т. VI р. 141), отличается также асимметриею. Его тѣло продолговато-овально съ неправильно очерченными сторонами, причемъ передній, нѣсколько суженный конецъ слабо перегнутъ на брюшную сторону. Общая асимметрия дополняется еще перистомной бороздкой, лежащей въ передней части брюшной поверхности и идущей немного справа косо впередъ по отношенію къ продольной оси тѣла.

Сопоставляя вышеприведенные факты относительно общей формы тѣла инфузорій *Aspirotricha*, нетрудно вывести заключеніе, что монаксонныя формы встрѣчаются лишь среди наиболѣе просто организованныхъ семействъ, составляющихъ группу *Prostomata* подотряда *Gymnostomata*. Монаксонныя формы постепенно переходятъ въ билатерально-симметричныя, попадающіяся среди высшихъ представителей названныхъ семействъ, а также низшихъ представителей семействъ болѣе высоко организованной группы *Pleurostomata* и *Hypostomata* подотряда *Gymnostomata* и представителей семействъ подотряда *Trichostomata*. Остальныя наиболѣе высоко организованныя инфузоріи отряда *Aspirotricha*, равно какъ и всѣ представители отряда *Spirotricha*, имѣютъ асимметричную форму.

2. Протоплазма.

Дифференцировка протоплазмы, слабо намѣченная у представителей *Rhizopoda* и болѣе или менѣе отчетливо выраженная у *Gregarinidae* и *Flagellata*, достигаетъ высшей степени у инфузорій. Мы различаемъ у нихъ два морфологически и функционально различныхъ слоя: наружный или *эктоплазму*, служащую для защиты, ощущенія и передвиженія (рѣснички и щетинки суть производныя эктоплазмы), и внутренній или *энтоплазму* — заведующую пищевареніемъ и выдѣленіемъ. Кромѣ этихъ двухъ слоевъ, у нѣкоторыхъ инфузорій отряда *Aspirotricha* мы встрѣчаемъ еще третій слой — такъ называемую *кортикальную плазму*, залегающую между экто- и энтоплазмой и достигающую у различныхъ представителей различной толщины и степени развитія или дифференцировки.

1. Эктоплазма представляетъ наружный, уплотненный слой протоплазмы, являющійся у инфузорій въ двухъ видахъ: 1) въ видѣ такъ называемаго гомогеннаго и 2) альвеолярнаго слоя.

а. Гомогенная эктоплазма встрѣчается у большинства инфузорій *Aspirotricha* и представляетъ довольно рѣзко очерченный слой протоплазмы, окружающій тѣло со всѣхъ сторонъ (Т. VI р. 159, 160, 164 и 172 ск.). Этотъ слой преломляетъ довольно сильно свѣтъ и, судя по его оптическимъ свойствамъ, состоитъ изъ болѣе плотнаго вещества, чѣмъ остальная протоплазма. Толщина и плотность гомогенной эктоплазмы весьма различны. У представителей семействъ *Chlamydodonta* (за исключеніемъ *Chlamydodon*) и родовъ *Anopliphrya* и *Hopliphrya* семейства *Opalinina* она чрезвычайно тонка и имѣетъ видъ очень тонкой и нѣжной кожицы. У другихъ инфузорій, напримѣръ *Discophrya*, *Lembadion*, она, напротивъ, весьма толста, причеиъ ея наружный слой или граница представляется болѣе сильно преломляющей свѣтъ, а поэтому, по всѣмъ вѣроятіямъ, и состоитъ изъ болѣе плотнаго протоплазматическаго вещества. У нѣкоторыхъ инфузорій, напримѣръ нѣкоторыхъ *Encheleys*, *Prorodon*, *Dileptus*, *Disematostoma* и друг., эктоплазма до того нѣжна, что при самомъ незначительномъ давленіи (напримѣръ, надавливаніи покровнымъ стеклышкомъ) или дѣйствіи консервирующихъ жидкостей, какъ, напримѣръ, алкоголя или 1% уксусной кислоты, разрывается, и все тѣло распадается почти мгновенно на мельчайшія части. У другихъ, напримѣръ у представителей семейства *Dysterina*, нѣкоторыхъ *Microthoracina* и въ особенности у *Lembadion*, обратно, эктоплазма до того плотна, что выноситъ довольно значительное давленіе и разрываясь, по удаленіи жидкой эктоплазмы со всѣми включеніями, остается въ видѣ изолированной оболочки. Такія оболочки *Lembadion*, имѣющія подобіе скорлупы или раковины, попадаются нерѣдко въ водахъ, населенныхъ этой инфузоріей, и сохраняются въ ней довольно долго, послѣ того какъ энтоплазма, ядро и другія включения разрушились вслѣдствіе гніенія.

Степень плотности эктоплазмы обуславливаетъ тѣ измѣненія формы, которыя можетъ претерпѣвать тѣло различныхъ инфузорій. Бѣльшая или меньшая способность измѣнять форму, даетъ поводъ различать инфузоріи съ твердымъ, упругимъ, гибкимъ и сократимымъ тѣломъ (выраженія, къ которымъ я прибѣгаю при систематическомъ описаніи *Aspirotricha* во второй части монографіи).

Твердое тѣло встрѣчается у инфузорій съ толстой и весьма плотной эктоплазмой, какъ, на примѣръ, у нѣкоторыхъ *Dysterina*, *Microthoracina*, *Colepina* и *Lembadion*; ихъ тѣло совершенно не способно измѣнять форму.

Упругое тѣло бываетъ у большинства инфузорій, не имѣющихъ особенно плотной эктоплазмы; подъ упругостью мы подразумѣваемъ тѣ измѣненія, которыя наблюдаются въ формѣ тѣла при постороннемъ давленіи и которыя сглаживаются по мѣрѣ прекращенія давленія.

Гибкими инфузоріями слѣдуютъ считать такія которыя по собственной инициативѣ могутъ измѣнять форму своего тѣла. Такія инфузоріи встрѣчаются среди семействъ *Holophryina* (*Spathidium*, *Cranotheridium*, *Lagynus*, *Lacrymaria*, *Trachelophyllum* и *Trachelocerca*), *Amphileptina*, *Trachelina*, *Chlamydidonta* и *Opalinina*. У представителей семействъ *Amphileptina* и *Trachelina* особенною гибкостью отличается передній конецъ тѣла.

Наконецъ, *сократимымъ* мы называемъ такое тѣло, которое самопроизвольно измѣняетъ одно измѣреніе на счетъ другаго, причемъ общая форма измѣняется весьма значительно, переходя, на примѣръ, отъ эллипсоидальной или продолговато цилиндрической въ шаровидную. Инфузоріи съ сократимымъ тѣломъ весьма малочисленны и встрѣчаются среди семействъ *Holophryina* (*Enchelys*, *Holophrya*, *Prorodon* и *Chaenia*) и *Actinobolina*. У нѣкоторыхъ родовъ, на примѣръ *Lacrymaria* и *Didinium*, только передняя часть тѣла сократима, тогда какъ остальная лишь очень гибка. Сократимость тѣла обуславливается не только тонкой и не особенно плотной эктоплазмой, но большею частію присутствіемъ особо дифференцированныхъ *миомеръ*, о которыхъ подробнѣе будетъ сказано ниже.

Гомогенная эктоплазма довольно легко растворяется въ щелочахъ и сѣрной кислотѣ. Чрезвычайно легко и быстро она растворяется въ кислотѣ раствора пепсина, немного медленнѣе въ трипсинѣ. При дѣйствіи 5—10% раствора соды эктоплазма, равно какъ и всѣ эктоплазматическія образованія, выступаютъ особенно отчетливо, такъ какъ по раствореніи нуклеиновъ и парануклеиновъ тѣло инфузоріи становится весьма прозрачнымъ.

в. Альвеолярная эктоплазма встрѣчается, повидимому, у меньшинства *Aspirotricha*, причемъ распространеніе этого рода эктоплазмы не ограничивается опредѣленными семействами и родами. Такъ, на примѣръ *Holophrya discolor*, *Lionotus fasciola*, *Nassula aurea* имѣютъ альвеолярную эктоплазму, тогда какъ у остальныхъ многочисленныхъ видовъ этихъ родовъ эктоплазма представляется въ видѣ довольно широкаго гомогеннаго слоя. Даже между представителями одного и того же вида она встрѣчается не у всѣхъ экземпляровъ. Такъ, на примѣръ, у всѣхъ экземпляровъ *Glaucoma pyriformis*, которые мнѣ приходилось изслѣдовать въ Гейдельбергѣ, эктоплазма представлялась въ видѣ тонкаго гомогеннаго слоя, тогда какъ

у всѣхъ недѣлимыхъ, которыя мнѣ попадались на Сандвичевыхъ островахъ, я могъ отчетливо наблюдать, правда, весьма тонкую альвеолярную эктоплазму. По мнѣнію *Bütschli*, альвеолярная эктоплазма очень распространена у инфузорій и въ громадномъ большинствѣ случаевъ гомогенность эктоплазмы только кажущаяся и обуславливается тѣмъ, что ячейки альвеолярнаго слоя до того малы и такъ тѣсно стоятъ другъ къ другу, что ихъ совершенно незамѣтно.

Разсматривая альвеолярную эктоплазму, какъ дифференцировку болѣе простой, гомогенной, я склоненъ думать, что болѣе распространеннымъ видомъ эктоплазмы долженъ являться гомогенный слой, встрѣчающійся у большинства мастигофоръ и грегаринидъ. Во всякомъ случаѣ альвеолярную эктоплазму я могъ констатировать съ достовѣрностью до настоящаго времени лишь у слѣдующихъ родовъ и видовъ: *Holophrya discolor*, *Urotricha farcta* и *furcata*, *Cranotheridium*, *Lagynus*, *Lacrymaria olor* и *coronata*, *Prorodon* (всѣ виды) *Actinobolus*, *Lionotus fasciola*, *Trachelius*, *Dileptus*, *Nassula aurea*, *Chlamydodon*, *Onychodactylus*, *Dichilum*, *Stegochilum*, *Flagiocampa*, *Monochilum*, *Glaucoma pyriformis*, *Colpidium*, *Philaster*, *Ophryoglena atra*, *Paramaccium* (всѣ виды), *Urocentrum*, *Pleuronema*, *Balantio-phorus*, *Isotricha* и *Dasytricha*.

У нѣкоторыхъ формъ напр. *Lacrymaria*, *Urocentrum*, *Nassula* и другихъ, альвеолярная эктоплазма является въ видѣ весьма тонкаго слоя, тогда какъ у другихъ напр. нѣкоторыхъ видовъ *Prorodon*, *Trachelius*, *Colpidium*, и въ особенности *Dileptus*, она достигаетъ весьма значительной толщины (у послѣдняго рода до 0,002 мм. толщины), поэтому ее всего удобнѣе изучать на нихъ. Разсматривая одну изъ такихъ формъ (живую или хорошо фиксированную) въ оптическомъ разрѣзѣ (Т. VI р. 156, 158, 161 Т. VII р. 166, 169, 174 al.), не трудно замѣтить въ наружномъ, болѣе плотномъ слоѣ протоплазмы, правильный рядъ тонкихъ плазматическихъ нитей, расположенныхъ перпендикулярно къ поверхности тѣла. Такое же строеніе выступаетъ не менѣе ясно на дѣйствительныхъ продольныхъ и поперечныхъ, чрезвычайно тонкихъ (отъ 0,002 — 0,001 мм. толщины) разрѣзахъ чрезъ тѣло хорошо зафиксированныхъ (1% осміевая кислота, шикриново-уксусная или шикриново-сѣрно-осміевая кислота) и сильно окрашенныхъ (Делафьельда гематоксилинъ или уксуснокислое желѣзо и 1/2% гематоксилинъ) экземпляровъ. Разсматривая тѣ же формы съ поверхности (Т. VI р. 157, 162 Т. VII р. 167, al) или на тонкихъ параллельныхъ наружной поверхности разрѣзахъ, легко убѣдиться, что темныя точки, представляющія проэктію плазматическихъ нитей, соединены между собою тонкими нитями и образуютъ подобіе сѣтки. Комбинируя эти двѣ картины можно составить себѣ понятіе о дѣйствительномъ строеніи наружнаго слоя протоплазмы: въ самомъ дѣлѣ, плазматическія нити, видимыя на оптическихъ разрѣзахъ и представляющіяся съ поверхности въ видѣ темныхъ точекъ суть ничто иное какъ ребра или грани одного слоя ячеекъ, тогда какъ нѣжныя нити, соединяющія на плоскостныхъ разрѣзахъ темныя точки между собою — плазматическія стѣнки ячеекъ. Такимъ образомъ, наружный уплотненный слой протоплазмы состоитъ въ данномъ случаѣ изъ одного слоя плазматическихъ ячеекъ, наполненныхъ (судя по оптическимъ свойствамъ) менѣе плотнымъ,

т. е. болѣе жидкимъ плазматическимъ веществомъ. Этотъ слой мы называемъ вмѣстѣ съ *Bütschli* альвеолярнымъ слоемъ эктоплазмы. Обращенныя къ поверхности, стѣнки ячеекъ значительно утолщены и образуютъ въ совокупности тонкій стекловидный и сильно преломляющій свѣтъ слой, такъ называемую *пелликулу* (Т. VI р. 156, 158, 161 Т. VII р. 166, 169, 174 pl.). Это названіе было совершенно основательно введено *Bütschli* въ отличіе отъ названія *кутикулы*, которая представляетъ мертвый продуктъ выдѣленія эктоплазмы, тогда какъ пелликула есть видоизмѣненная (морфологически и химически) часть живой эктоплазмы.

Точно также и у гомогенной эктоплазмы, достигающей у нѣкоторыхъ инфузорій болѣе значительной толщины, можно замѣтить болѣе плотный и сильнѣе преломляющій свѣтъ наружный слой, который соотвѣтствуетъ пелликулѣ альвеолярной эктоплазмы. (Т. VI р. 159, 160, 164, pl.). Альвеолярная эктоплазма обладаетъ тѣми же физическими и химическими свойствами, какъ и гомогенная. Все различіе, между этими двумя видами эктоплазмы, заключается по моему лишь въ томъ, что альвеолярная эктоплазма представляетъ высшую дифференцировку ихъ, выражающуюся въ томъ, что стѣнки и содержимое ячеекъ состоятъ изъ двоякаго (судя по оптическимъ явленіямъ) или разнороднаго плазматическаго вещества.

Наружная поверхность пелликулы рѣдко представляется гладкой (только у нѣкоторыхъ инфузорій, напримѣръ *Mesodinium*, *Didinium*, нѣкоторыхъ *Chlamydoconta* и *Dysterina*, и у *Urogona*), и лишь въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ тѣло не покрыто рѣсничками. У всѣхъ прочихъ инфузорій пелликула бываетъ сплошь покрыта правильно расположенными маленькими бугорками или паниллами, на которыхъ сидятъ рѣснички. Строеніе и расположеніе этихъ паниллъ будетъ разсмотрѣно подробнѣе при описаніи распредѣленія рѣсничекъ. У большинства инфузорій между ячейками альвеолярной эктоплазмы и паниллами рѣсничекъ нѣтъ никакого соотвѣтствія, тогда какъ у другихъ, напримѣръ *Urocentrum* или *Nassula aurea* (Т. VI р. 161, Т. VII р. 166), альвеолярный слой распредѣленъ такъ, что каждой рѣсничной паниллѣ соотвѣтствуетъ грань или ребро ячейки.

с. Панцырь. У двухъ представителей семейства *Colepina* наружный слой гомогенной эктоплазмы, т. е. пелликула, образуетъ путемъ дифференцировки особый плазматическій панцырь или наружный скелеть, плотно прилегающій къ пелликулѣ и окружающій тѣло (за исключеніемъ передней части) со всѣхъ сторонъ. Панцырь состоитъ изъ того же органическаго вещества, какъ и пелликула; судя по оптическимъ свойствамъ онъ нѣсколько плотнѣе гомогенной эктоплазмы, причемъ плотность увеличивается съ возрастомъ инфузоріи. Онъ растворяется въ щелочахъ и сильныхъ кислотахъ и весьма легко въ пепсинѣ и трипсинѣ. При продолжительномъ лежаніи въ водѣ онъ уничтожается, подобно всякому плазматическому образованію, вслѣдствіе гніенія.

Этотъ плазматическій панцырь состоитъ изъ отдѣльныхъ пластинокъ или палочекъ, распредѣленныхъ поясками, въ строго опредѣленномъ порядкѣ. Число, форма, а также и взаимное расположеніе такихъ пластинокъ или палочекъ весьма разнообразны, но постоянны для каждаго отдѣльнаго вида. У *Coleps* (Т. II р. 35), одинъ видъ котораго (*hirtus*) былъ обсто-

тельно изученъ впервые *Maupas*, панцырь состоитъ изъ пластинокъ расположенныхъ четырьмя поясками по 15 пластинокъ въ каждомъ; мы различаемъ: одинъ передній полярный, два среднихъ экваторіальныхъ и одинъ задній полярный поясокъ. Пластинки имѣютъ продолговатую форму, ихъ лѣвый бокъ прямой, тогда какъ правый имѣетъ 3 (у пластинокъ передняго и задняго пояска) или 4 (у пластинокъ двухъ среднихъ поясковъ) выемки, образующія такимъ образомъ 4 или 5 зубцовъ. На поверхности пластинокъ, соотвѣтственно количеству выемокъ, имѣются слабыя углубленія бисквитообразной формы. Пластинки не соединены между собою, а прилегая непосредственно къ поверхности тѣла, болѣе или менѣе тѣсно подходятъ другъ къ другу. Кромѣ этихъ пластинокъ, на заднемъ концѣ тѣла находятся еще 6 маленькихъ апикальныхъ пластинокъ, изъ коихъ одна маленькая, четырехугольная, а пять остальныхъ бѣльшей величины, трехугольныя. На этихъ пластинкахъ помѣщаются иногда особые придатки въ видѣ 3 — 4 зубцовъ, достигающихъ подчасъ значительной величины. На переднемъ концѣ тѣла встрѣчаются еще 15 оральныхъ или ротовыхъ пластинокъ, расположенныхъ меридіонально и окружающихъ ротовое отверстіе на подобіе зубцовъ.

У *Tiarina* (Т. II р. 36) панцырь состоитъ изъ отдѣльныхъ палочекъ или иголокъ, расположенныхъ 5 поясками тангенціально вдоль тѣла. Мы различаемъ одинъ передній или оральный, три экваторіальныхъ и одинъ задній или анальный поясокъ. Палочки имѣютъ видъ длинныхъ, нѣсколько изогнутыхъ иголокъ, снабженныхъ 2 — 4 парами маленькихъ боковыхъ отростковъ. Количество отростковъ зависитъ отъ длины палочекъ, варьирующей по пояскамъ; такъ, самыя длинныя палочки (съ 4 парами отростковъ) лежатъ въ среднемъ экваторіальномъ пояскѣ, а самыя короткія (съ 2 парами отростковъ) въ анальномъ пояскѣ. Количество палочекъ въ каждомъ пояскѣ различно — ихъ всего больше въ переднемъ и среднемъ экваторіальномъ пояскѣ и всего меньше въ анальномъ. Такъ какъ палочки распределены въ извѣстномъ опредѣленномъ порядкѣ, при которомъ поперечные отростки находятся почти на одинаковой высотѣ, то въ совокупности на поверхности тѣла онѣ образуютъ нѣкоторое подобіе рѣшетки.

d. Студенистая оболочка. У нѣкоторыхъ, правда весьма немногихъ, инфузорій *Aspirotricha*, встрѣчается еще тонкая, стекловидная, студенистая оболочка, покрывающая все тѣло или значительную часть его. Она была найдена до сихъ поръ только у *Trachelophyllum*, нѣкоторыхъ видовъ *Prorodon*, у *Trachelius* и *Nassula elegans*, но весьма возможно, что она встрѣчается еще и у другихъ видовъ, но не была до сихъ поръ замѣчена потому, что ее очень трудно различить и, кромѣ того, потому, что она попадаетъ далеко не у всѣхъ экземпляровъ одного и того же вида. Эта оболочка представляетъ продуктъ выдѣленія эктоплазмы и равномерно покрываетъ все тѣло или же у *Trachelius* (Т. III р. 60, у котораго почти всегда встрѣчается) расширенную бѣльшую часть тѣла, вплоть до основанія хоботка или ротового отверстія. У *Nassula elegans* (Т. VI р. 159) студенистая оболочка находится также у весьма многихъ экземпляровъ и сплошь покрываетъ все тѣло.

Студенистая оболочка совершенно прозрачна, стекловидна и безструктурна, она

весьма тонка (до 0,001 mm. толщины), хотя у некоторых экземпляров и достигает болѣе значительной толщины. Рѣснички проходятъ чрезъ нее и при болѣе сильномъ развитіи студенистой оболочки, движенія инфузоріи становятся замедленными. Вслѣдствіе прозрачности студенистой оболочки и почти одинаковой свѣтопреломляемости съ водой, ее очень трудно замѣтить на живыхъ экземплярахъ. Она отчетливѣе выступаетъ на фиксированныхъ, тѣмъ болѣе, что легко разбухаетъ отъ дѣйствія слабыхъ кислотъ и соды. У некоторыхъ экземпляровъ студенистая оболочка до того разбухала послѣ двухчасоваго дѣйствія 5% раствора соды, что въ десять разъ превосходила первоначальную толщину, совершенно заключая тогда въ себѣ рѣснички (Т. VI р. 160).

Присутствіе студенистой оболочки удалось доказать и на живыхъ экземплярахъ у *Nassula elegans*, помѣщенной въ слабые водные растворы фуксина или метиленовой сини. Студенистая оболочка чрезъ некоторое время слабо окрашивалась въ розовый или голубой цвѣта. Однако въ этихъ растворахъ инфузоріи живутъ очень не долго; у только что умершихъ студенистая оболочка слабо разбухаетъ и окрашивается интенсивнѣе. Чрезъ некоторое время она обезцвѣчивается, причемъ краска жадно воспринимается протоплазмой тѣла. Прибавляя вновь окрашенной воды, можно повторить это явленіе нѣсколько разъ, пока протоплазма не окрасится въ темно красный или синій цвѣтъ. У одного экземпляра мнѣ удалось изолировать студенистую оболочку. Окрасивъ ее слабымъ растворомъ фуксина въ блѣдно-розовый цвѣтъ, я осторожно надавилъ иглой на покровное стеклышко, покоившееся на восковыхъ ножкахъ — оболочка разорвалась въ одномъ мѣстѣ и инфузорія вмѣстѣ съ рѣсничками выскользнула изъ нея какъ изъ чехла. Лишенная студенистой оболочки инфузорія плавала очень быстро, но спустя некоторое время погибла. Изолированная оболочка окрасилась интенсивно и можно было убѣдиться, что она состоитъ изъ совершенно прозрачнаго, стекловиднаго и вполне безструктурнаго вещества.

2. Кортикальная плазма. Непосредственно подъ эктоплазмой, т. е. между нею и энтоплазмой, у некоторыхъ инфузорій *Aspirotricha* встрѣчается еще особо-дифференцированный промежуточный слой. Этотъ слой — такъ называемая *кортикальная плазма*, — отличается довольно сильною свѣтопреломляемостью (значительно болѣею, чѣмъ энтоплазма и меньшею, чѣмъ эктоплазма), большою прозрачностью и лишена зернистости, столь характерной для энтоплазмы. Она состоитъ изъ довольно плотной протоплазмы, не участвующей въ циркуляціи, наблюдаемой такъ часто въ энтоплазмѣ, и никогда не содержащей пищевыхъ вакуолей. Въ этомъ слое у многихъ формъ залегаютъ трихисты, пигментныя тѣльца и другія включенія.

У *Ophryoglena atra* (Т. V р. 118) кортикальная плазма состоитъ изъ весьма тонкаго стекловиднаго и прозрачнаго слоя, заключающагося между экто- и энтоплазмой. У *Dicmatostoma* она имѣетъ такой же видъ, но развита гораздо сильнѣе. У *Holophrya nigricans*, *Cranotheridium* (Т. I р. 13), *Lacrymaria* (Т. I р. 17 — 19), *Dinophrya* (Т. II р. 38), *Didinium* (Т. II р. 39 — 40) и *Lionotus* (Т. II р. 47 — 53, Т. III р. 54) кортикальная плазма состоитъ изъ чрезвычайно тонкаго, стекловиднаго слоя, замѣтнаго лишь при очень сильныхъ

увеличеніяхъ; въ переднемъ, или у *Dinophrya* и *Lionotus* кромѣ того еще въ заднемъ концѣ тѣла слой кортикальной плазмы становится значительно толще и нерѣдко заполняетъ всю переднюю часть тѣла, въ которой совершенно нѣтъ энтоплазмы. Такъ у *Lacrymaria*, *Lionotus* и *Stephanopogon* (Т. II р. 37) весь передній конецъ тѣла или такъ называемая шейка состоитъ исключительно изъ кортикальной плазмы. Наконецъ у *Mesodinium* (Т. II р. 41—42) кортикальная плазма заполняетъ всю переднюю половину тѣла.

Особенно сильно развита кортикальная плазма у *Loxophyllum* (Т. III р. 55—58). Асимметричное тѣло этого рода сильно сплющено съ боковъ и имѣетъ видъ листа или тонкой плазматической пластинки, посреди или съ краю которой помѣщается небольшое вздутіе или бугорокъ. Этотъ бугорокъ наполненъ энтоплазмой, тогда какъ все остальное пространство — кортикальной плазмой, которая въ видѣ болѣе или менѣе широкой пластинчатой каймы и краевой пластинки окружаетъ средній бугоръ тѣла.

Не менѣе сильно развита кортикальная плазма у большинства представителей группы *Hypostomata*, т. е. семействъ *Chlamydodonta*, *Dysterina* и *Onychodactylina* (Т. III р. 71—78, Т. IV р. 79—88). Тѣло этихъ инфузорій сплющено болѣе или менѣе сильно въ спинно-брюшномъ направленіи. Энтоплазма занимаетъ лишь среднюю часть тѣла, такъ что все пространство, заключающееся между нею и весьма тонкой энтоплазмой, заполнено стекловидною кортикальною плазмой. У *Scaphidiodon* (Т. III р. 78) она особенно сильно развита въ заднемъ концѣ, входя въ составъ такъ называемаго хвостоваго отростка. Шиповидный отростокъ (Т. IV р. 82—88 gr.) представителей семействъ *Dysterina* и *Onychodactylina* состоитъ также, по всѣмъ вѣроятіямъ, изъ кортикальной плазмы.

При слабыхъ или среднихъ увеличеніяхъ кортикальная плазма представляется въ видѣ прозрачнаго, стекловиднаго, лишеннаго зернистости и совершенно безструктурнаго слоя. При сильныхъ увеличеніяхъ можно замѣтить, что она состоитъ изъ чрезвычайно мелкихъ ячеекъ (Т. VI р. 158 ср.), но ячейки до того малы и стѣнки ихъ на столь незначительно отличаются оптически отъ ихъ содержимаго, что кортикальная плазма производитъ впечатлѣніе вполне гомогеннаго или гіалиноваго слоя. Мелкоячейстое строеніе кортикальной плазмы выдѣляется рѣзче на фиксированныхъ и сильно окрашенныхъ экземплярахъ. По химическимъ свойствамъ кортикальная плазма ничѣмъ не отличается отъ энтоплазмы и представляетъ, по всѣмъ вѣроятіямъ, лишь особо дифференцированный слой ея.

Что касается функціи кортикальной плазмы въ организмѣ инфузорій, то можно съ увѣренностью сказать, что она не принимаетъ никакого участія въ пищевареніи и выдѣленіи, такъ какъ пищевыя вакуоли никогда не попадаютъ въ нее (вълѣдствіе ея болѣе высокой плотности) и она постоянно лишена зернистости. За то въ ней залегаютъ трихоцисты, пигментныя зерна и другія эктоплазматическія включения, служація такъ или иначе для защиты инфузорій. Кромѣ того, особенно сильное развитіе ея у такихъ инфузорій и въ особенности въ тѣхъ мѣстахъ, которыя отличаются энергичною сократимостью (какъ, напримѣръ, шейка *Lacrymaria* и *Lionotus*, хоботокъ *Didinium* и краевая пластинка *Loxophyllum*), заставляетъ меня предположить, что она обуславливаетъ сократимость тѣла въ тѣхъ слу-

чаяхъ, когда нѣтъ особо-дифференцированныхъ сократительныхъ элементовъ, т. е. мионемъ.

У весьма немногихъ инфузорій, а именно у *Nassula aurea* и *elegans* (Т. III р. 62—63, Т. VI р. 159—161), *Frontonia* (Т. V р. 113—115, Т. VI р. 164), *Urocentrum* (Т. V р. 130, Т. VII р. 166), *Isotricha* (Т. VI р. 142—143, Т. VII р. 174) и *Dasytricha* (Т. VI р. 144) кортикальная плазма достигаетъ довольно значительной толщины и имѣетъ ячеестое строеніе. У *Frontonia* она раза въ три, а у *Urocentrum* раза въ 4 или 5 превышаетъ толщину эктоплазмы, достигая у послѣдняго рода до 0,006 mm. толщины; у другихъ родовъ она незначительно толще эктоплазмы. Кортикальная плазма названныхъ формъ состоитъ изъ одного ряда ячеекъ, устроенныхъ точно также, какъ и ячейки альвеолярной эктоплазмы, съ тою только разницею, что ячейки кортикальной плазмы значительно больше и немного слабѣе преломляютъ свѣтъ. Въ этомъ слѣдъ, т. е. въ ребрахъ или граняхъ ячеекъ, залегаютъ трихоцисты или у *Urocentrum* трихоцистообразныя палочки, о которыхъ рѣчь будетъ ниже. У *Isotricha* и *Dasytricha* ячеестая кортикальная плазма рѣзко отграничена отъ альвеолярной эктоплазмы и энтоплазмы. Ячеестая кортикальная плазма, подобно тому, какъ и гомогенная, лишена всякой зернистости.

3. Энтоплазма. Внутренній слой протоплазмы, завѣдующій пищевареніемъ — энтоплазма — заполняетъ бѣольшую часть тѣла инфузорій. Она представляется значительно менѣе плотной, чѣмъ кортикальная плазма или эктоплазма, и бываетъ или рѣзко отграничена отъ нихъ, или же постепенно переходитъ въ альвеолярную эктоплазму или такъ называемую гомогенную лишенную зернистости кортикальную плазму.

На первый взглядъ энтоплазма представляется однородной или зернистой, но при болѣе внимательномъ изученіи не трудно убѣдиться въ ея ячеестомъ строеніи. Особенно пригодны для изученія изъ *Aspirotricha* роды *Paramaecium*, *Urocentrum*, *Frontonia* и многія другія *Chilifera*, тѣло которыхъ не особенно сильно набито пищей или пищевыми вакуолями. Менѣе пригодны для изученія строенія энтоплазмы хищники, питающіеся водорослями или другими инфузоріями, какъ, напримѣръ, большинство представителей подѣотряда *Gymnostomata*, тѣло которыхъ бываетъ туго набито пищей или различными включеніями въ родѣ вакуолей, канель жира и друг. Изолируя ихъ въ чистой водѣ и продержавъ нѣкоторое время безъ пищи, можно, однако, и на нихъ изучать строеніе энтоплазмы.

Разсматривая довольно сильно сдавленную (между предметнымъ и покровнымъ стеклышками) инфузорію, напримѣръ, *Urocentrum* (Т. VII р. 166), при сильныхъ увеличеніяхъ можно замѣтить, что энтоплазма состоитъ изъ маленькихъ, болшею частію неправильныхъ многоугольниковъ, образующихъ одну сплошную сѣть. Эта картина не измѣняется, если инфузорію разсматривать съ разныхъ сторонъ, поворачивая ее въ разныхъ направленіяхъ. Стѣнки многоугольниковъ довольно тонки и нѣсколько утолщены въ углахъ, представляющихъ проэкции реберъ или граней ячеекъ, а сами многоугольники — проэкции многогранныхъ ячеекъ. У нѣкоторыхъ инфузорій или въ нѣкоторыхъ мѣстахъ ячейки имѣютъ форму шестигранныхъ прямыхъ, или косыхъ (въ родѣ ячеекъ медо-

выхъ сотъ) призмъ, но въ большинствѣ случаевъ форма ихъ совершенно неправильна. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ энтоплазма соприкасается съ эктоплазмой или съ различными включеніями, какъ-то ядромъ: сократительной или пищевой вакуолей и друг., ячейки распредѣляются болѣе или менѣе правильно въ рядъ, причемъ стѣнки ихъ располагаются радially. Это радiallyе расположеніе ячеекъ бываетъ особенно отчетливо видно вокругъ прозрачныхъ сократительныхъ вакуолей (Т. VI р. 164). Стѣнки ячеекъ энтоплазмы соприкасаются съ стѣнками ячеекъ альвеолярной эктоплазмы (Т. VI р. 156, Т. VII р. 169) или альвеолярной кортикальной плазмы (Т. VI р. 158, 161 Т. VII р. 166) и отличаются отъ нихъ лишь меньшею свѣтопреломляемостью, и иногда величиною. У нѣкоторыхъ инфузорій эктоплазма довольно рѣзко отграничена отъ эктоплазмы, а именно во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда послѣдняя представляется въ видѣ гомогеннаго слоя (Т. VI р. 159, 160). У паразитическихъ *Isotricha* (Т. VI р. 142, 143, Т. VII р. 174) и *Dasytricha* (Т. VI р. 144) энтоплазма рѣзко отграничена отъ альвеолярной кортикальной плазмы. Эта рѣзкая граница, имѣющая даже видъ тонкой перепонки, обуславливается болѣе утолщенными стѣнками ячеекъ альвеолярной кортикальной плазмы, подобно тому, какъ пелликула обуславливается утолщеніемъ наружныхъ стѣнокъ ячеекъ альвеолярной эктоплазмы.

У формъ съ особенно сильно развитою кортикальною плазмой, какъ, напримѣръ, у *Cranotheridium*, *Lacrymaria*, *Dinophrya*, *Didinium*, *Mesodinium*, *Lionotus* и въ особенности у *Loxophyllum*, и у многихъ представителей семейства *Chlamydoconta*, можно прослѣдить постепенный переходъ энтоплазмы въ кажущуюся гомогенную кортикальную плазму. Уже при описаніи кортикальной плазмы было сказано, что она состоитъ изъ чрезвычайно мелкихъ ячеекъ, стѣнки которыхъ едва замѣтны вслѣдствіе малаго различія въ свѣтопреломляемости между ними и ихъ содержимымъ. Это различіе проявляется рельефно въ ячейкахъ энтоплазмы, которыя, кромѣ того, отличаются еще большею величиною и присутствіемъ особыхъ зеренъ, обуславливающихъ зернистость энтоплазмы и о которыхъ подробнѣе будетъ сказано ниже.

Ячейчатое строеніе энтоплазмы выступаетъ особенно отчетливо на изолированныхъ комочкахъ энтоплазмы. Для изолированія энтоплазмы (всего удобнѣе продѣлывать надъ *Paramaecium bursaria*) надавливаютъ осторожно иглой на покровное стеклышко, покоящееся на восковыхъ ножкахъ, до тѣхъ поръ, пока эктоплазма не лопнетъ и содержимое не вытечетъ наружу. При этомъ опытѣ не трудно убѣдиться, что эктоплазма имѣетъ весьма плотную, тогда какъ энтоплазма довольно жидкую консистенцію. На вытекшей, изолированной энтоплазмѣ можно отчетливо наблюдать ячейчатое строеніе, особенно по краямъ или на обрывкахъ изолированныхъ комковъ, которые зачастую состоятъ только изъ одного или двухъ слоевъ ячеекъ. Однако, такіе изолированные комки энтоплазмы сохраняютъ весьма непродолжительное время свое настоящее строеніе: вскорѣ стѣнки ячеекъ разбухаютъ въ окружающей водѣ, ихъ содержимое измѣняется и принимаетъ форму шариковъ или капелекъ; наконецъ, при болѣе продолжительномъ дѣйствіи воды, ячейки разрываются и отъ строенія энтоплазмы вскорѣ не остается ни слѣда.

Не менѣе отчетливо выступаетъ ячеистое строеніе энтоплазмы также и на фиксированныхъ и окрашенныхъ препаратахъ или, еще лучше, на весьма тонкихъ (до 0,001 mm. толщины) разрѣзахъ. Наиболѣе пригодными средствами для фиксированія оказались 1—5% осміевая кислота, пикриново-укусная и пикриново-сѣрно-осміевая кислота, а для окраски подкисленный укусною кислотою *Delafield* овъ гематоксилинъ (дающій дифференціальную окраску), или же укуснокислосое желѣзо и затѣмъ $\frac{1}{2}$ % растворъ обыкновеннаго гематоксилина. Особенная осторожность должна быть соблюдаема при переводѣ объекта въ спиртъ и далѣе въ целлоидинъ или въ хлороформъ и парафинъ, такъ какъ при этой манипуляціи тонкія стѣнки ячеекъ энтоплазмы легко разрываются и могутъ получаться искусственныя образованія. На тонкихъ разрѣзахъ, проведенныхъ въ любомъ направленіи, получаютъ сплошныя сѣти изъ довольно сильно окрашенныхъ многоугольниковъ съ менѣе интенсивно окрашеннымъ содержимымъ.

На основаніи тождества изображеній, получаемыхъ на живыхъ и фиксированныхъ экземплярахъ, равно какъ на изолированной энтоплазмѣ и на тонкихъ разрѣзахъ чрезъ нее, можно съ увѣренностью сказать, что энтоплазмѣ присуще мелко-ячеистое строеніе. Ячейки имѣютъ форму правильныхъ шестигранниковъ или же чаще совершенно неправильныхъ многогранниковъ. Непосредственно подъ эктоплазмой, а также вокругъ разныхъ включеній, ячейки располагаются въ рядъ или радіально. Величина ячеекъ болѣе или менѣе постоянна и колеблется для энтоплазмы въ предѣлахъ отъ 0,0005 — 0,001 mm. Судя по оптическимъ и другимъ физическимъ свойствамъ, стѣнки ячеекъ энтоплазмы состоятъ изъ не особенно плотнаго и тягучаго органическаго (бѣлковаго) вещества, а ихъ содержимое изъ болѣе жидкаго (но всеѣмъ вѣроятіямъ капельно-жидкаго), также органическаго вещества. Весьма возможно, что оба органическихъ вещества, изъ котораго состоятъ ячейки (т. е. стѣнка и содержимое ихъ), отличаются не только физически, но и химически другъ отъ друга.

Въ углахъ ячеекъ или вдоль ихъ граней залегаютъ еще маленькія, шаровидныя или эллипсоидальныя зернышки, отличающіяся сильною свѣтопреломляемостью. Эти зернышки состоятъ, подобно стѣнкамъ ячеекъ, изъ бѣлковаго вещества, но они не растворимы въ пепсинѣ, зато довольно легко растворимы въ щелочахъ и содѣ. Они легко воспринимаютъ красящія вещества и окрашиваются *Delafield*'овскимъ гематоксилиномъ въ ярко-красный, тогда какъ стѣнки ячеекъ въ темно-фіолетовый, а содержимое ихъ въ свѣтло-фіолетовый цвѣтъ. Эти зернышки были названы *Bütschli*, который описалъ ихъ въ протоплазмѣ и ядрѣ бактерій красными хроматинными зернышками. Количество и величина зернышекъ весьма разнообразны. У нѣкоторыхъ инфузорій, какъ, напримѣръ, *Frontonia*, количество ихъ настолько велико, что вся энтоплазма пріобрѣтаетъ зернистый видъ; въ кортикальной плазмѣ ихъ совершенно нѣтъ. Эти хроматинныя зернышки, которыхъ не слѣдуетъ, однако, смѣшивать съ другими включеніями энтоплазмы, составляютъ ея неотъемлемую принадлежность. Они размножаются самостоятельно путемъ поперечнаго дѣленія, причемъ принимаютъ послѣдовательно продолговато-эллипсоидальную, потомъ бисеквитообразную форму и, наконецъ форму восмерки, распадаясь затѣмъ на два круглыхъ зернышка.

У нѣкоторыхъ *Aspirotricha* въ энтоплазмѣ залегають весьма большое количество вакуолей или наполненныхъ жидкостью пузырьковъ, которые при сильномъ скопленіи придаютъ энтоплазмѣ даже пѣнистый видъ. Такія вакуоли встрѣчаются у *Prorodon*, *Trachelocerca*, *Trachelophyllum*, и у *Actionobolus* (Т. II р. 31 — 32), *Glaucoma*, *Colpidium*, *Colpoda* (Т. IV р. 111, 112) и *Paramaecium*. При слабыхъ увеличеніяхъ ихъ можно легко принять за ячейки, но при сильныхъ не трудно удостовѣриться, что энтоплазма заключается въ промежуткахъ между отдѣльными вакуолями, и что эти промежутки заполнены маленькими ячейками энтоплазмы.

Къ этому же типу сводится и то характерное строеніе энтоплазмы, которое мы встрѣчаемъ у *Loxodes* (Т. III р. 59) и *Trachelius* (Т. III р. 60). У этихъ инфузорій энтоплазма образуетъ сѣтчатый или губчатый остовъ, главная масса котораго лежитъ въ центрѣ тѣла инфузоріи; отъ центральной протоплазматической массы отходятъ сильно вѣтвящіяся отростки, которые подъ наружной поверхностью тѣла, т. е. подъ эктоплазмой, соединяются между собою, образуя стѣнкоположный слой энтоплазмы. Такое губчатое расположеніе энтоплазмы обуславливается присутствіемъ большихъ вакуолей, наполненныхъ жидкостью. Отъ количества, величины и формы этихъ вакуолей и зависитъ общій видъ энтоплазматическаго остова, который, хотя и медленно, но постоянно измѣняетъ свою форму. Самъ остовъ, какъ и всякая другая энтоплазма, состоитъ изъ обыкновенныхъ маленькихъ ячеекъ, содержащихъ хроматиновыя зернышки.

Ячейки энтоплазмы находятся въ постоянномъ колебаніи или передвиженіи. У большинства инфузорій эти передвиженія происходятъ до того медленно (притомъ съ постояннымъ измѣненіемъ направленія), что ихъ удастся прослѣдить только при очень долгомъ и непрерывномъ наблюденіи надъ совершенно спокойно лежащими инфузоріями (сдавливая ихъ покровнымъ стеклышкомъ или заключая въ желатинъ). Хотя это движеніе я могъ видѣть лишь у весьма немногихъ инфузорій, тѣмъ не менѣе существованіе его мнѣ кажется несомнѣннымъ у всѣхъ инфузорій. Предположеніе это вѣроятно и вслѣдствіе того соображенія, что принятая пища при ассимиляціи постоянно мѣняетъ свое мѣсто, пока, наконецъ, пищевые остатки не выводятся чрезъ порошицу наружу.

У другихъ инфузорій энтоплазма находится въ непрестанномъ движеніи или циркуляціи, какъ легко можно убѣдиться на перемѣщающихся пищевыхъ тѣлахъ или вакуоляхъ. Движеніе идетъ вдоль стѣнокъ тѣла постоянно въ одномъ направленіи или же токъ идетъ (напримѣръ у *Didinium*) по продольной оси тѣла спереди назадъ и, достигая задняго конца, по поверхности сзади напередъ, оттуда снова переходитъ въ центральный нисходящій токъ. Мнѣ приходилось наблюдать циркуляцію (подчасъ довольно медленную) энтоплазмы у: *Chilodon*, *Glaucoma*, *Colpidium*, *Paramaecium* (*aurelia* и *caudatum*) *Urocentrum*, *Pleuro-nema*, *Isotricha* и *Dasytricha*. У *Didinium*, *Nassula* (*aurea* и *elegans*), *Colpoda*, *Frontonia* и *Paramaecium bursaria* циркуляція энтоплазмы происходитъ особенно энергично, увлекая съ собою не только заключающіяся въ энтоплазмѣ пищевыя тѣла и другія включенія, но подчасъ и само ядро.

3. Рѣснички и другіе эктоплазматическіе отростки.

Одну изъ характерныхъ и отличительныхъ чертъ организаци *Infusoria ciliata* составляютъ такъ называемыя рѣснички, покрывающія ихъ тѣло и служащія имъ не только для передвиженія, но и для привлеченія пищи. Эти рѣснички суть эктоплазматическія образованія, которыя дифференцировались при уплотненіи протоплазмы на ея поверхности, какъ постоянные, непреходящіе отростки. Морфологически и физиологически онѣ вполне соотвѣтствуютъ бичамъ или жгутикамъ *Mastigophora* и псевдоподіямъ *Sarcodina*, съ тою только разницею, что послѣднія преходящи, т. е. вслѣдствіе еще мало уплотненной протоплазмы на поверхности, могутъ появляться на любомъ мѣстѣ ея и снова втягиваться обратно въ тѣло. Кромѣ типичныхъ рѣсничекъ мы встрѣчаемъ у *Infusoria ciliata* еще другіе эктоплазматическіе отростки, происшедшіе чрезъ слияніе или сращеніе нѣсколькихъ или цѣлаго ряда рѣсничекъ или же представляющіе образованія *sui generis*. Мы рассмотримъ ихъ послѣдовательно, начиная съ рѣсничекъ.

1. Рѣснички. Рѣснички, покрывающія тѣло инфузорій, имѣютъ видъ точекъ, совершенно однородныхъ и прозрачныхъ нитей, которыя по оптическимъ и химическимъ свойствамъ совершенно тождественны съ эктоплазмой или, вѣрнѣе говоря, ея наружнымъ слоемъ — целикулой. Какъ мнѣ неоднократно приходилось убѣждаться на различныхъ инфузоріяхъ, рѣснички представляютъ непосредственное продолженіе целикулы и сидятъ на маленькихъ возвышеніяхъ или бугорочкахъ, такъ называемыхъ напиллахъ.

Форма рѣсничекъ повидимому разнообразна, хотя вслѣдствіе чрезвычайно малой величины и часто весьма густаго расположенія ихъ, трудно сказать о ней съ достовѣрностью. Несомнѣнно однако, по моему, что у большинства инфузорій рѣснички у основанія расширены, а къ концу постепенно сужены и заострены (Т. VI р. 156, 157, 159—161, 164, Т. VII р. 166, 169 cl). Всего лучше ихъ можно разглядѣть на фиксированныхъ осміевою кислотою экземплярахъ, которыхъ потомъ переводятъ въ слабый растворъ соды. Этотъ методъ весьма пригоденъ не только для изученія рѣсничекъ и другихъ эктоплазматическихъ отростковъ, но и для изученія распредѣленія полосокъ, строенія рта и глотки со всеми придаточными образованіями. Онъ заключается въ томъ, что инфузорій, находящихся въ каплѣ воды на предметномъ стеклѣ, фиксируютъ парами осміевою (1%) кислоты и затѣмъ прибавляютъ къ ней 1—2 капли слабаго (2—4%) раствора соды, перемѣшиваютъ осторожно и оставляютъ стеклышко непокрытымъ на $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ часа. Вода испаряется, растворъ соды становится все концентрированнѣе и, дѣйствуя постепенно, растворяетъ нѣкоторыя бѣлковыя соединенія, причемъ эктоплазма, рѣснички и прочія эктоплазматическія образованія выступаютъ особенно рельефно. Рѣснички очень слабо воспринимаютъ красящія вещества, хотя и удается окрасить ихъ водными растворами анилиновыхъ кра-

сокъ, въ особенности метиленовой синью. На окрашенныхъ рѣсничкахъ, по крайней мѣрѣ нѣкоторыхъ инфузорій, можно съ отчетливостью видѣть, что у основанія онѣ расширены и постепенно суживаются въ концу.

У другихъ инфузорій, напримѣръ *Urotricha* (Т. I р. 5 — 8), *Leonema* (Т. II р. 33), *Coleps* (Т. II р. 35), *Dinophrya* (Т. II р. 38), *Cryptochilum* (Т. IV р. 94 — 98), *Uronema* (Т. IV р. 92) *Loxoccephalus* (Т. IV р. 101), у семейства *Cinetochilina* (Т. V р. 120 — 125) и у большинства представителей семейства *Pleuronemina* (Т. V р. 132 — 135, Т. VI р. 136 — 140) рѣснички одинаковой толщины по всей своей длинѣ и имѣютъ видъ щетинокъ. Такія рѣснички не гибки, а упруги, что увеличиваетъ еще ихъ сходство съ плазматическими щетинками.

Длина рѣсничекъ весьма разнообразна у различныхъ *Aspirotricha* и колеблется въ предѣлахъ отъ 0,002 — 0,015 mm. Наиболѣе длинныя рѣснички встрѣчаются у *Coleps* (Т. II р. 35), *Dinophrya* (Т. II р. 38), *Urozona* (Т. IV р. 109), *Urocentrum* (Т. V р. 130) *Pleuronema* (Т. V р. 132) и *Cycliduum* (Т. V р. 133 — 134), а самыя короткія у нѣкоторыхъ, *Lacrymaria* (Т. I р. 17 и 19), *Bütschlia* (Т. II р. 43 — 44), *Amphileptus* (Т. II р. 45 — 46), *Philaster* (Т. V р. 116), *Balantiophorus bursaria* (Т. VI р. 140) и другихъ. Рѣснички, покрывающія поверхность тѣла, всѣ одинаковой длины или же въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, по преимуществу на переднемъ или заднемъ концѣ, бываютъ короче или длиннѣе. Такъ, напримѣръ, у нѣкоторыхъ видовъ *Urotricha*, *Holophrya* и *Prorodon* на переднемъ концѣ тѣла помѣщается нѣсколько маленькихъ и густо посаженныхъ рѣсничекъ, занимающихъ небольшое эллигическое поле, посреди котораго лежитъ ротовое отверстіе. Эти густо расположенныя рѣснички, мерцая, образуютъ у *Prorodon* въ совокупности нѣкоторое подобіе губъ, вздымающихся вокругъ ротоваго отверстия. У другихъ инфузорій, напримѣръ у *Spathidium* (Т. I р. 11 — 12), *Lagynus* (Т. I р. 14 — 15), *Trachelophyllum* (Т. I р. 16), *Lacrymaria* (Т. I р. 17 — 19) *Trachelocerca* (Т. I р. 20), *Chaenia* (Т. II р. 28 — 30) и *Bütschlia* (Т. II р. 43 — 44), наоборотъ, вокругъ рта помѣщаются одинъ или нѣсколько рядовъ болѣе длинныхъ рѣсничекъ.

У паразитической формы *Ancystrum* (Т. V р. 123 — 124) на переднемъ концѣ тѣла помѣщается пучекъ рѣсничекъ, служащихъ для прикрѣпленія; у нѣкоторыхъ видовъ *Balantiophorus* (Т. VI р. 138 — 139), также на переднемъ концѣ, находится пучекъ болѣе длинныхъ и загнутыхъ на брюшную сторону рѣсничекъ. У представителей семейства *Dysterina* (Т. IV р. 82 — 88) рѣснички постепенно увеличиваются въ длинѣ по мѣрѣ приближенія къ переднему концу тѣла, тогда какъ у *Onychodactylus* онѣ длиннѣе на обоихъ концахъ. У *Trachelocerca*, *Prorodon edentatus* (Т. I р. 21), *Paramaecium caudatum* (Т. V р. 127) и *Anoplophrya filum* на заднемъ концѣ тѣла помѣщается пучекъ болѣе длинныхъ рѣсничекъ, образующихъ въ совокупности подобіе хвоста или султана.

2. Cirri или крупныя рѣснички. У нѣкоторыхъ *Aspirotricha*, помимо обыкновенныхъ рѣсничекъ, въ опредѣленныхъ мѣстахъ тѣла встрѣчаются еще большія и довольно толстыя рѣснички или такъ называемыя *cirri*. По своему внѣшнему виду и строенію они вполне

напоминають рѣснички и представляютъ эктоплазматическія, упругія, большею частію не гибкія образованія. У основанія они шире и представляютъ большею частію въ поперечномъ разрѣзѣ эллипсъ: къ концу они постепенно суживаются и заостряются. По оптическимъ и химическимъ свойствамъ они ничѣмъ не отличаются отъ обыкновенныхъ рѣсничекъ. Изъ такихъ толстыхъ рѣсничекъ или *cirri* состоитъ обыкновенно такъ называемый *адоральный рядъ* рѣсничекъ, идущій отъ ротового отверстия къ переднему концу тѣла, или же опоясывающій большую половину поверхности тѣла. Функция такого адорального ряда рѣсничекъ весьма понятна — производя непрерывнымъ мерцаніемъ болѣе сильный круговоротъ воды, онѣ въ то же время направляютъ пищу къ ротовому отверстию. *Cirri* адорального ряда сидятъ на особыхъ возвышеніяхъ или паниллахъ, а у нѣкоторыхъ формъ (напримѣръ *Nassula*) даже въ особой бороздкѣ. Какъ мы увидимъ въ отдѣлѣ о распредѣленіи рѣсничекъ, *cirri* появляются обыкновенно у такихъ формъ, у которыхъ наблюдается редукція рѣсничнаго покрова. Такіе ряды адоральныхъ рѣсничекъ мы встрѣчаемъ среди представителей группъ *Pleurostomata* и *Hypostomata*, а также и среди *Trichostomata*, а именно у нѣкоторыхъ видовъ *Lionotus* (Т. II р. 47 — 49, 52 — 53, Т. III р. 54), у *Trachelius* (Т. III р. 60 ad. Z), *Dileptus* (Т. III р. 61 ad. Z), нѣкоторыхъ видовъ *Nassula* (Т. III р. 62 — 64, 66 ad. Z), у нѣкоторыхъ *Chilodon* (Т. III р. 73 ad. Z), *Phascolodon* (Т. IV р. 79 — 80 ad. Z) и *Onychodactylus* (Т. IV р. 88 ad. Z), *Loxocephalus* (Т. IV р. 101 ad. h) и *Urocentrum* (Т. V р. 130).

Кромѣ адорального ряда, *cirri* встрѣчаются еще у большинства *Dysterina* и *Onychodactylina* на переднемъ и особенно на заднемъ концѣ, на которомъ они сильно развиты, образуя цѣлый пучекъ (Т. IV р. 82 — 84, 86 — 88 cr). Такіе пучки напоминаютъ по виѣшнему виду и функции характерныя анальныя щетинки, встрѣчающіяся у подотряда *Hypotricha*.

3. Мерцательныя пластинки или Мембранеллы встрѣчаются лишь у весьма немногихъ *Aspirotricha*. Зато онѣ весьма распространены у *Spirotricha* и даже составляютъ характерную принадлежность послѣднихъ, такъ какъ окаймляющая перистому адоральная спираль состоитъ исключительно изъ трехъ-или четырехугольныхъ мерцательныхъ пластинокъ. У *Aspirotricha* мы встрѣчаемъ мерцательныя пластинки на переднемъ концѣ тѣла представителей семейства *Colepina*, у которыхъ онѣ имѣютъ скорѣе видъ нѣсколькихъ сплюснутыхъ *cirri*. Гораздо типичнѣе мерцательныя пластинки у *Mesodinium* (Т. II р. 41 — 42 M) семейства *Cyclodinina*, у котораго онѣ образуютъ одинъ или нѣсколько вѣнчиковъ, помѣщающихся въ кольцеобразной бороздкѣ посреди тѣла. Мерцательныя пластинки имѣютъ видъ тонкихъ плазматическихъ листковъ, расширенныхъ у основанія и постепенно суживающихся къ концу. Конецъ ихъ является обыкновенно расщепленнымъ или размочаленнымъ на отдѣльныя рѣснички. Последнее обстоятельство указываетъ на вѣроятность происхожденія ихъ изъ склеившихся между собою тѣсно поставленныхъ рѣсничекъ. Это предположеніе подтверждается строеніемъ аналогичныхъ образованій, которыя мы встрѣчаемъ у близко родственныхъ родовъ *Dinophrya* (Т. II р. 38) и *Didinium* (Т. II р. 39 — 40). У этихъ формъ на переднемъ концѣ тѣла помѣщается вѣнчикъ мерцательныхъ пластинокъ, по виѣшнему

виду вполне напоминающих вѣнчикъ *Mesodinium*. Разматривая его при сильныхъ увеличеніяхъ, не трудно убѣдиться, что каждая мерцательная пластинка состоитъ изъ 4 — 6 тѣсно стоящихъ другъ къ другу рѣсничекъ, склеенныхъ лишь у основанія между собою (Т. VI р. 175).

Къ той же категоріи плазматическихъ образований слѣдуетъ отнести и хвостообразный придатокъ, встрѣчающійся у *Urocentrum* (Т. V р. 130) на заднемъ концѣ тѣла у лѣваго края перистомной бороздки. Этотъ органъ имѣетъ видъ широкаго плазматическаго отростка, снабженнаго отчетливою продольною штриховатостью и расщепляющагося обыкновенно на концѣ, на отдѣльныя рѣснички. Такое строеніе указываетъ несомнѣнно, на происхожденіе его изъ отдѣльныхъ тѣсно поставленныхъ рѣсничекъ.

4. Мерцательныя перепонки распространены у *Aspirotricha* гораздо болѣе, чѣмъ мерцательныя пластинки, и встрѣчаются почти у всѣхъ представителей подѣотряда *Trichostomata*. Форма, величина и число ихъ крайне разнообразны. Въ простѣйшемъ случаѣ онѣ имѣютъ видъ тонкихъ плазматическихъ пластинокъ, снабженныхъ нѣжною поперечною штриховатостью. Ихъ свободный край бываетъ прямо или косо срезанъ, закругленъ или волнообразно изогнутъ. Очень часто мерцательная перепонка на свободномъ краю бываетъ расщеплена на отдѣльныя рѣснички. Последнее обстоятельство, вмѣстѣ съ болѣе или менѣе ясною поперечною исчерченностью, несомнѣнно указываетъ на происхожденіе мерцательныхъ перепонокъ изъ ряда сросшихся рѣсничекъ. Это предположеніе подтверждается цѣлою серіей переходовъ отъ ряда тѣсно поставленныхъ рѣсничекъ къ вполне дифференцированнымъ мерцательнымъ перепонкамъ, которыя мы встрѣчаемъ въ особенности въ глоткѣ *Trichostomata*. Даже подчасъ трудно сказать (какъ, напримѣръ, у *Urozona*, *Urocentrum* и друг.), имѣемъ ли мы передъ собою рядъ рѣсничекъ, склеенныхъ у основанія, или глубоко расщепленную на отдѣльныя рѣснички мерцательную перепонку. Дальнѣйшимъ подтвержденіемъ высказаннаго предположенія является тотъ фактъ, что мерцательныя перепонки нерѣдко разрываются по исчерченнымъ полоскамъ на отдѣльныя части, или расщепляются (напримѣръ у *Pleuronemina*) на отдѣльныя, болѣе или менѣе узкія мерцательныя пластинки или мембранеллы, и даже мѣстами на отдѣльныя рѣснички. Такимъ образомъ мерцательныя перепонки представляютъ въ сущности тѣ же образованія, какъ и мерцательныя пластинки и отличаются отъ нихъ лишь болѣею длиною или, другими словами, тѣмъ, что рядъ рѣсничекъ сросся на болѣешия протяженія.

Описанныя мерцательныя перепонки очень распространены среди представителей подѣотряда *Trichostomata* и прикрѣпляются болѣею частію къ наружному краю ротоваго отверстія или перистомы, а также и къ внутренней стѣнкѣ глотки. Сообразно мѣсту прикрѣпленія мерцательныхъ перепонокъ, мы различаемъ наружныя (прикрѣпляющіяся къ наружному краю ротоваго отверстія) и внутреннія (къ стѣнкѣ глотки) перепонки. Последнія встрѣчаются у семействъ *Chilifera* (только у подсемейства *Pharyngeata*), *Urocentrina* и *Paramaestina*. Наружныя мерцательныя перепонки встрѣчаются въ видѣ одной или двухъ пластинокъ и прикрѣпляются къ правому или лѣвому краю ротоваго отверстія. Особенно

сильно развиты мерцательныя перепонки у представителей семейства *Pleuronemina*, напримеръ *Pleuronema* (Т. V р. 132), *Cyclidium* (Т. V р. 133 — 135) и *Balantiophorus* (Т. VI р. 138 — 140). У этихъ формъ большая и широкая мерцательная перепонка тянется вдоль всего лѣваго края перистомы и, огибая ея задній (нижній) край, переходитъ на часть праваго края. Такимъ образомъ, задній отдѣлъ мерцательной перепонки образуетъ подобіе высокаго и глубокаго кармана или мѣшка, окаймляющаго съ трехъ сторонъ задній, расширенный край перистомы.

У *Frontonia* (Т. V р. 113 — 115 и Т. VI р. 173) и *Lembadion* (Т. V р. 131) большая мерцательная перепонка, прикрѣпляющаяся у первой инфузоріи къ лѣвому, а у послѣдней къ правому краю перистомы, прикрываетъ на подобіе заслонки или паруса всю перистому и отличается особою толщиной. На поперечномъ разрѣзѣ (Т. VII р. 172) она имѣетъ видъ не рѣснички, какъ у большинства инфузорій, а клиновидной пластинки или *cirrus'a*, и обнаруживаетъ въ оптическомъ продольномъ разрѣзѣ весьма интересное строеніе. Разсматривая ее со стороны свободнаго края, въ ней можно замѣтить при высокой установкѣ микроскопа (Т. VII р. 173 А) неправильно идущія и спутанныя тонкія линіи, тогда какъ при низкой установкѣ (Т. VII р. 173 В) замѣтна правильная и тонкая продольная полосатость, причемъ между отдѣльными продольными полосками видны еще поперечныя соединительныя нити. Это явленіе можно объяснить тѣмъ, что мерцательная перепонка образовалась склеиваніемъ или сращеніемъ нѣсколькихъ тѣсно стоящихъ другъ къ другу рядовъ длинныхъ рѣсничекъ, которыя на свободномъ краѣ являются расщепленными. Эти расщепленные концы рѣсничекъ и обуславливаютъ неправильность рисунка при высокой установкѣ микроскопа на наружный край мерцательной перепонки.

У нѣкоторыхъ *Chilifera*, напримеръ *Stegochilum* (Т. IV р. 93), *Chasmatostoma* (Т. IV р. 102), *Urozona* (Т. IV р. 109), *Colpidium* (Т. IV р. 110), *Colpoda* (Т. IV р. 111) и нѣкоторыхъ *Glaucoma* (Т. IV р. 106 — 107), наружная мерцательная перепонка является сильно утолщенной и имѣетъ подобіе губъ. Такія утолщенныя мерцательныя перепонки оггибаютъ обыкновенно дугообразно значительную часть края рта. Вслѣдствіе отсутствія поперечной пещерченности или полосатости онѣ представляются совершенно однородными.

6. Щетинки. Говоря о рѣсничкахъ, я упомянулъ уже, что тѣло нѣкоторыхъ инфузорій бываетъ покрыто, вмѣсто обыкновенныхъ гибкихъ рѣсничекъ, длинными и тонкими, щетинковидными рѣсничками. Помимо этихъ щетинокъ, у нѣкоторыхъ инфузорій встрѣчаются еще особыя эктоплазматическія образования — такъ называемыя *осязательныя щетинки*. Среди *Aspirotricha* мы находимъ ихъ у слѣдующихъ формъ: *Urotricha* (Т. I р. 5 — 8), *Uronema marina* (Т. IV р. 92), *Cryptochilum* (Т. IV р. 94 — 98), *Loxocephalus* (Т. IV р. 101), *Glaucoma setosa* (Т. IV р. 108), *Urozona* (Т. IV р. 109), *Philaster* (Т. V р. 116), *Cinetochilum* (Т. V р. 120), *Ptychostomum* (Т. V р. 122), *Ancystrum veneris* (Т. V р. 124), *Trichorhynchus* (Т. V р. 125), *Lembadion* (Т. V р. 131), *Cyclidium* (Т. V р. 133 — 135) и *Lembus verminus* (Т. VI р. 136). Онѣ прикрѣпляются къ заднему концу тѣла и въ большинствѣ случаевъ встрѣчаются въ видѣ одной щетинки (за исключеніемъ *Lembadion*), прямо

направленной назад или расположенной косо (*Urotricha farcta*, *Cryptochilum nigricans* и *tortum* и *Urozona*) къ продольной оси тѣла. У *Urotricha furcata* мы встрѣчаемъ двѣ, у *Urotr. lagenula* и *Lembadion* четыре, у *Cyclidium heptatrichum* семь, а у *Cinetochilum*, *Ptychostomum* и *Ancystrum* одинъ или два пучка осязательныхъ щетинокъ. У многихъ формъ онѣ сидятъ въ особомъ углубленіи и представляются совершенно твердыми и упругими, тогда какъ у другихъ, напримѣръ *Urotricha lagenula* и *Lembadion*, являются гибкими.

Осязательная щетинка, какъ показываетъ само названіе, служитъ для осязанія, предупреждая повидимому инфузорій о нападении хищника. Функцию ея всего удобнѣе прослѣдить на *Cyclidium*, которыя обыкновенно лежатъ неподвижно на одномъ мѣстѣ. При прикосновеніи, а иногда даже только при приближеніи хищника къ щетинкѣ, *Cyclidium* быстро уплываетъ, тогда какъ подпускаетъ того же хищника на сравнительно гораздо болѣе близкое разстояніе, если тотъ подходитъ съ передняго конца. Кромѣ осязанія, щетинка служитъ еще для перемѣны направленія движенія. Не трудно наблюдать подъ микроскопомъ, что, по крайней мѣрѣ у нѣкоторыхъ инфузорій, снабженныхъ щетинкой, каждый разъ какъ щетинка измѣняетъ свое первоначальное положеніе, происходитъ перемѣна направленія движенія, и именно въ ту сторону, куда отклонилась щетинка; такимъ образомъ послѣдняя служитъ рулемъ.

6. Щупальцевидные отростки. Эти своеобразные эктоплазматическіе отростки встрѣчаются только у трехъ родовъ *Aspirotricha* и представляютъ лишь гомологи, такъ какъ по своимъ функциямъ весьма различны. У *Mesodinium pulex* (Т. II р. 42 t) семейства *Cyclodinina* вокругъ ротоваго отверстія, лежащаго на переднемъ концѣ тѣла, помѣщаются четыре щупальца, симметрично окружающіихъ ротъ и служащихъ для прикрѣпленія. Эти щупальцы имѣютъ видъ весьма коротенькихъ цилиндрическихъ палочекъ, снабженныхъ на концѣ пуговковиднымъ вздутіемъ. Они могутъ втягиваться въ тѣло и потому бывають замѣтны не у всѣхъ экземпляровъ.

У представителей семейства *Actinobolina* мы встрѣчаемъ гомологичныя образования, служащія только для защиты. Они встрѣчаются въ одномъ числѣ у *Leonema* (Т. II р. 33 tk) и помѣщаются тогда на переднемъ концѣ тѣла, или ихъ нѣсколько — у *Actinobolus* (Т. II р. 31 — 32 tk) и тогда они расположены рядами вдоль рѣсничныхъ бороздкъ, посреди сученныхъ пучками рѣсничекъ. Эти щупальцевидные отростки по изслѣдованіямъ *Bütschli* и *Erlanger* имѣютъ видъ цилиндрическихъ, слабо заостренныхъ палочекъ, въ которыхъ можно различать три отдѣла: у основанія довольно широкій, короткій конусовидный отдѣлъ, переходящій затѣмъ въ очень длинную, постепенно суживающуюся цилиндрическую палочку, на переднемъ концѣ которой прикрѣплена сильно преломляющая свѣтъ, короткая, нитевидная палочка, оканчивающаяся пуговкообразнымъ утолщеніемъ. Въ свободно-плавающимъ состояніи *Actinobolus* втягиваетъ эти щупальцевидные отростки внутрь тѣла и изъ пучковъ рѣсничекъ выглядываетъ лишь третій отдѣлъ ихъ въ видѣ блестящихъ, утолщенныхъ на концѣ палочекъ. Убивая *Actinobolus'a* парами осмѣевой кислоты, можно замѣтить, что на наружной пуговкѣ нитевиднаго отдѣла появляется тонкая заостренная нить,

которая, по всѣмъ вѣроятіямъ, выбрасывается палочкой наружу. Принимая въ соображеніе эти явленія, можно заключить, что конечный отдѣлъ этихъ своеобразныхъ образованийъ представляетъ трихоцисту, помѣщающуюся на особыхъ щупальцевидныхъ отросткахъ, которые, по всѣмъ вѣроятіямъ, имѣютъ назначеніе выдвигать трихоцисты далеко за поверхность тѣла и, такимъ образомъ, съ бѣльшимъ успѣхомъ примѣнять ихъ для защиты и нападенія.

7. Шиповидные отростки. У многихъ формъ группы *Hypostomata*, а именно у *Scaphidiodon* (Т. III р. 78) семейства *Chlamydodonta* и у всѣхъ представителей семействъ *Dysterina* (Т. IV р. 82 — 87 gr) и *Onychodactylina* (Т. IV р. 88 gr), на заднемъ концѣ тѣла помѣщается особое плазматическое образование или отростокъ, весьма разнообразной формы. У *Scaphidiodon* этотъ отростокъ составляетъ непосредственное продолженіе задняго конца тѣла и имѣетъ видъ длиннаго, коническаго хвоста, загнутаго въ правую сторону. У семейства *Dysterina* и *Onychodactylina* онъ является совершенно обособленнымъ и весьма подвижнымъ органомъ, имѣющимъ у большинства видовъ коническую (Т. IV р. 82 — 88 gr) или шиповидную (Т. IV р. 83 — 85 gr) форму, тогда какъ у другихъ онъ сплюсненъ (Т. IV р. 87 gr) и походитъ на кинжалъ или стилетъ, или же совершенно своеобразной и неправильной формы (Т. IV р. 86 gr) и напоминаетъ сѣкиру. Этотъ органъ, весьма характерный для семействъ *Dysterina* и *Onychodactylina*, служитъ имъ, благодаря своей подвижности, какъ ножка для передвиженія, а подчасъ и для временнаго прикрѣпленія къ неподвижнымъ предметамъ. Въ немъ отличаютъ наружный тонкій и однородный слой (соотвѣтствующій пелликулѣ или эктоплазмѣ) и внутренній, принимающій красящія вещества, стержень (состоящій по всѣмъ вѣроятіямъ изъ кортикальной плазмы). По мнѣнію *Entz'a* этотъ органъ образовался чрезъ слияніе цѣлаго пучка рѣсничекъ, но я, вмѣстѣ со *Stein'омъ* и *Butschli*, склоненъ думать, что онъ соотвѣтствуетъ заднему концу тѣла, который уже у нѣкоторыхъ *Chlamydodonta*, т. е. у *Scaphidiodon*, образуетъ хвостообразный придатокъ и имѣетъ шиповидную форму. Въ пользу послѣдняго предположенія говорятъ еще два факта: 1) этотъ органъ никогда не расщепляется на отдѣльные рѣснички, что наблюдается у всѣхъ образованийъ рѣсничнаго происхожденія, напримѣръ мерцательныхъ пластинокъ и перепонокъ 2) его строеніе изъ внутренняго, окрашивающагося конуса и наружнаго, тонкаго, не окрашивающагося чехла.

8. Крючья. У нѣкоторыхъ паразитическихъ инфузорій семейства *Opalinina*, а именно у *Hoplitophrya lumbrici* (Т. VI р. 148 h) и у *H. uncinata* (Т. VI р. 149 h) на переднемъ концѣ тѣла встрѣчаются одинъ (двузубчатый) или два загнутыхъ внизъ крючка, служащіе имъ для прикрѣпленія къ стѣнкамъ кишечника хозяина. Эти крючья не состоятъ изъ хитинового вещества, какъ предполагалъ *Stein*, а судя по реакціямъ, изъ бѣлковаго вещества и представляютъ по всѣмъ вѣроятіямъ эктоплазматическія образования.

В. Распределение рѣсничекъ. Рѣснички сидятъ на маленькихъ возвышеніяхъ или папиллахъ эктоплазмы и бываютъ расположены продольными рядами, обуславливающими такъ называемую полосатость тѣла. Расположеніе рѣсничныхъ полосокъ весьма интересно съ морфологической точки зрѣнія, такъ какъ до извѣстной степени указываетъ на генетическую связь между отдѣльными семействами и даже отрядами рѣсничныхъ инфузорій. Оставляя пока въ сторонѣ общее расположеніе рѣсничныхъ полосокъ, мы раземотримъ, чѣмъ собственно вызывается полосатость, а также и разнообразный рисунокъ поверхности тѣла *Aspirotricha*.

У примитивныхъ формъ, т. е. у большинства представителей группы *Prostomata*, а именно у семействъ *Holophryina*, *Actinobolina*, у *Dinophrya* и у *Plagiopogon*, затѣмъ у большинства группы *Pleurostomata* (за исключеніемъ *Nassula*), рѣснички сидятъ на маленькихъ папиллахъ въ неглубокихъ продольныхъ бороздкахъ (Т. VI р. 156, 157). Эти бороздки идутъ меридіонально и лишь у нѣкоторыхъ, весьма немногихъ формъ (*Holophrya ovum*, *Lacrymaria*, *Perispira*, *Chaenia*, *Stephanopogon* и *Dileptus*) спирально или вѣрнѣе винтообразно отъ передняго къ заднему полюсу тѣла. Продольныя бороздки, обуславливающія, вмѣстѣ съ рядами рѣсничныхъ папиллъ, продольную полосатость тѣла, отстоятъ довольно широко другъ отъ друга. Промежутки между рѣсничными бороздками представляются болѣе или менѣе выпуклыми и образуютъ такъ называемыя ребристыя полоски. Въ оптическомъ или дѣйствительномъ поперечномъ разрѣзѣ поверхность тѣла названныхъ инфузорій представляется городчатой и состоитъ изъ чередующихся узкихъ бороздокъ и широкихъ выпуклыхъ реберъ, соответствующихъ рѣсничнымъ бороздкамъ и ребристымъ полоскамъ. (Т. VI р. 156 cf, R).

По такому же типу устроена поверхность тѣла нѣкоторыхъ высшихъ *Aspirotricha*, а именно *Cinetochilum*, *Microthorax sulcatus* и *Plagiopyla*, съ тою только разницею, что рѣсничныя бороздки, вслѣдствіе перемѣщенія рта на брюшную поверхность, имѣютъ нѣсколькопное распределеніе.

Въ отличіе отъ примитивныхъ формъ рѣснички у высшихъ *Aspirotricha*, т. е. у представителей группы *Hypostomata*, состоящей изъ семействъ *Chlamydodonta*, *Dysterina* и *Onychodactylina*, а равно и у большинства представителей подотряда *Trichostomata*, сидятъ не въ бороздкахъ, а прямо на поверхности тѣла. Онѣ также расположены продольными рядами, но послѣдніе стоятъ гораздо ближе другъ къ другу, чѣмъ у формъ имѣющихъ рѣсничныя бороздки. Рѣснички сидятъ на маленькихъ папиллахъ, которыя до того тѣсно стоятъ другъ къ другу, что, соприкасаясь, образуютъ нѣчто вродѣ плазматическихъ кромокъ, обуславливающихъ продольную полосатость тѣла. Расположеніе рѣсничныхъ полосокъ въ общемъ меридіональное. На спинной сторонѣ и на обоихъ бокахъ онѣ идутъ совершенно меридіонально отъ задняго къ переднему концу тѣла; на брюшной сторонѣ, медианныя рѣсничныя полоски (если ротъ лежитъ посреди брюшной поверхности) доходятъ лишь до нижняго края ротового отверстія или перистомы и упираются въ него, тогда какъ боковыя рѣсничныя полоски оггибаютъ ротъ и сталкиваются подъ угломъ между собою или же со-

прягаются дугообразно въ передней части тѣла. Такимъ образомъ передній, т. е. находящійся передъ ротовымъ отверстіемъ конецъ тѣла, снабженъ на брюшной сторонѣ угольными или дугообразными полосками. Линія, соединяющая вершины угловъ, или мѣста сопряженій дугообразныхъ продольныхъ полосокъ, направляется прямо или косо отъ передняго края ротового отверстія къ переднему полюсу тѣла. Подобное распредѣленіе рѣсничныхъ полосокъ встрѣчается у всѣхъ инфузорій, у которыхъ ротъ находится на брюшной поверхности, и обуславливается, какъ это будетъ показано ниже, перемѣщеніемъ рта на брюшную поверхность.

Нѣсколько своеобразный рисунокъ представляетъ поверхность тѣла или пелликула семейства *Nassulina* и *Urocentrina*. У *Nassula* рѣснички образуютъ также продольныя полоски, имѣющія въ общемъ только что описанное расположеніе; онѣ сидятъ на отчетливо видимыхъ паниллахъ. Паниллы рѣсничекъ, хотя и расположены меридіональными продольными полосками, но идутъ однако не по прямой линіи отъ задняго къ переднему концу тѣла, а образуютъ маленькіе зигзаги. Разсматривая наружную поверхность тѣла при весьма сильныхъ увеличеніяхъ, въ особенности у большихъ формъ (напримѣръ *N. aurea*), можно замѣтить (Т. VI р. 163), что рѣсничныя паниллы каждой продольной полоски соединены между собою весьма тонкой и низкой, едва выдающейся плазматической кромкой. Эти продольныя, невысокія плазматическія кромки соединены между собою по всей своей длинѣ такими же поперечными перегородками или кромками, соединяющими углы ломанныхъ продольныхъ полосокъ. Такимъ образомъ, на наружной поверхности тѣла получаются чрезвычайно маленькія, едва выдающіяся шестиугольныя плазматическія ячейки, въ углахъ которыхъ на паниллахъ сидятъ рѣснички. Интересно, что у *N. aurea* каждой такой наружной или пелликулярной ячейкѣ соответствуетъ ячейка альвеолярной эктоплазмы; на поперечныхъ и продольныхъ оптическихъ и дѣйствительныхъ разрѣзахъ (Т. VI р. 161) можно отчетливо видѣть, что каждой рѣсничной паниллѣ соответствуетъ радіальная нить, т. е. грань или ребро ячейки альвеолярнаго слоя.

Не менѣе отчетливо выступаютъ рѣсничныя паниллы *Urocentrum* (Т. VI р. 165), расположенныя правильными рядами такъ, что ихъ можно соединить прямыми линіями въ трехъ направленіяхъ. Эти взаимно перекрещивающіяся линіи обуславливаютъ тройную полосатость тѣла въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ находится рѣсничный покровъ. У *Urocentrum* рѣсничный покровъ одѣваетъ не все тѣло, а сосредоточенъ въ трехъ различной ширины поясахъ. Разсматривая при сильныхъ увеличеніяхъ поверхность тѣла въ предѣлахъ передняго и задняго рѣсничныхъ поясковъ, можно замѣтить двѣ системы полосокъ идущихъ накрестъ подъ угломъ въ 60° къ продольной оси тѣла; третья система полосокъ, расположена кольцеобразно и соединяетъ точки пересѣченія первыхъ двухъ системъ полосокъ, образуя съ ними также уголъ въ 60° . Такимъ образомъ получаютъ маленькіе равносторонніе треугольнички, въ углахъ которыхъ сидятъ рѣсничныя паниллы, тогда какъ стороны ихъ представляютъ слабо выступающія плазматическія каемки, соединяющія между собою рѣсничныя паниллы. Интересенъ фактъ, что у *Urocentrum*, точно также какъ у *Nassula*, каждой

папиллѣ соответствуетъ грань ячейки альвеолярнаго слоя (Т. VII р. 166), т. е. каждой наружной или пелликулярной трехугольной ячейкѣ соответствуетъ, слѣдовательно, одна ячейка альвеолярной эктоплазмы.

У всѣхъ названныхъ инфузорій полосатость тѣла обуславливается, какъ мы видѣли расположенными въ рядъ рѣсничками, которыя у примитивныхъ формъ сидятъ въ неглубокихъ бороздкахъ, тогда какъ у высшихъ *Aspirotricha* на болѣе или менѣе выдающихся папиллахъ на поверхности тѣла. Полосатость тѣла *Lembadion* и *Paramacium* обуславливается иными причинами.

У *Lembadion* папиллы, на которыхъ сидятъ рѣснички, не имѣютъ форму пуговокъ, расположенныхъ на ровной поверхности тѣла или соединенныхъ между собою плазматическими кромками, а образуютъ правильныя куполообразныя, довольно плоскія возвышенія или холмики, такъ что на оптическихъ и дѣйствительныхъ разрѣзахъ поверхность тѣла представляется городчатой (Т. VII р. 172). Эти возвышенія или куполообразныя папиллы расположены въ рядъ и чередуются обыкновенно съ папиллами сосѣднихъ рядовъ. Основанія рѣсничныхъ папиллъ, вслѣдствіе соприкосновенія съ сосѣдними папиллами, получаютъ полигональныя очертанія, причемъ линіи соприкосновенія имѣютъ видъ неглубокихъ бороздокъ (Т. VII р. 171). Такъ какъ рѣсничныя папиллы расположены продольными параллельными рядами, то лежащія между ними бороздки имѣютъ то же расположеніе и обуславливаютъ продольную полосатость тѣла. Онѣ имѣютъ видъ прямыхъ линій лишь при слабыхъ увеличеніяхъ, при сильныхъ же не трудно убѣдиться, что онѣ идутъ зигзагами и что углы такихъ ломанныхъ линій соединены между собою поперечными бороздками. Такимъ образомъ получаютъ шестиугольныя или четырехугольныя (въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ рѣснички сосѣднихъ рядовъ не чередуются между собою) возвышенія, посреди которыхъ прикрѣплены рѣснички. Вслѣдствіе такого рисунка поверхности, продольная полосатость тѣла обуславливается не рѣсничными папиллами, а лежащими между ними продольными бороздками. Такая причина полосатости тѣла является исключеніемъ изъ общаго правила. Она вызывается тѣмъ, что у *Lembadion* рѣснички отстоятъ довольно значительно другъ отъ друга и папиллы не имѣютъ видъ пуговокъ, а плоскихъ холмиковъ или куполовидныхъ возвышеній, заставляющихъ рельефнѣе выступать промежуточныя бороздки.

Полосатость тѣла *Paramacium* обуславливается тою же причиною, какъ у *Lembadion*, и вся разница заключается лишь въ иномъ расположеніи папиллъ. Рѣсничныя папиллы имѣющія форму плоскихъ холмиковъ, расположены продольными, нѣсколько спирально изогнутыми рядами. Основанія рѣсничныхъ папиллъ, вслѣдствіе соприкосновенія съ сосѣдними, получаютъ полигональныя очертанія, причемъ линіи ихъ взаимнаго соприкосновенія имѣютъ видъ неглубокихъ бороздокъ. Мы различаемъ на поверхности тѣла *Paramacium* двоякія бороздки: продольныя, идущія отъ задняго къ переднему концу тѣла и изгибающіяся нѣсколько спирально справа на лѣво, и поперечныя, идущія почти перпендикулярно къ первымъ. Эти взаимно перекрещивающіяся бороздки или полоски обуславливаютъ полосатость тѣла *Paramacium*'а, разбивая поверхность его на маленькіе ромбики,

въ центрѣ которыхъ сидятъ рѣснички. Если разсматривать поверхность тѣла при очень сильныхъ увеличеніяхъ (Т. VII р. 170), то не трудно замѣтить, что продольныя и поперечныя бороздки являются ломанными линиями, ограничивающими не ромбики, а небольшіе, слабо выпуклые шестиугольники, съ рѣсничкой въ центрѣ.

Гораздо большій интересъ, чѣмъ тонкое строеніе рѣсничныхъ полосокъ и папиллъ, представляетъ общее расположеніе рѣсничекъ по поверхности тѣла или устройство рѣсничнаго покрова инфузорій. Этотъ вопросъ интересенъ не только съ морфологической точки зрѣнія, но, главнымъ образомъ, въ сравнительно-анатомическомъ отношеніи. За неимѣніемъ онтогенетическихъ и филогенетическихъ данныхъ, только при помощи сравнительно анатомического метода мы можемъ пытаться установить у инфузорій генетическую связь между отдѣльными родами и даже семействами и отрядами и создать естественную систему или генеалогическое древо этого класса Простѣйшихъ.

Распределеніе рѣсничекъ по поверхности тѣла находится въ тѣсной связи съ положеніемъ и устройствомъ рта и его придатковъ, равно какъ и съ другими наружными и внутренними органами (*sit venia verbo*), обуславливающими степень высоты организации инфузорій. Какъ общее правило можно сказать: что рѣсничный покровъ, одѣвающий равномерно все тѣло примитивныхъ инфузорій, претерпѣваетъ редукцію у высшихъ формъ, (напримѣръ у подотряда *Peritricha*, имѣющаго лишь одинъ околоротовый вѣнчикъ рѣсничекъ, и подотряда *Hypotricha*, у котораго только нижняя или брюшная сторона тѣла покрыта рѣсничками). Одновременно съ редукціей рѣсничнаго покрова, появляются болѣе сложныя эктоплазматическія образования, чѣмъ рѣснички, какъ напримѣръ мембранеллы, *cirri*, крючья и т. под. Эти образования, согласно разнообразію принятыхъ функций, дифференцируются морфологически, служа одни для передвиженія или прикрѣпленія, другія для привлеченія пищи, третьи для защиты и т. д.

Отрядъ *Aspirotricha* (изъ котораго развились *Spirotricha*, состоящія изъ подотрядовъ *Heterotricha*, *Oligotricha*, *Hypotricha* и *Peritricha*) чрезвычайно интересенъ въ этомъ отношеніи, потому что на немъ мы можемъ прослѣдить тѣ стадіи, по которымъ шла постепенная редукція равнорѣсничнаго покрова и связанное съ ней появленіе особыхъ эктоплазматическихъ образований.

У примитивныхъ монаксонныхъ формъ, т. е. такихъ *Holophryina*, тѣло которыхъ представляетъ правильное тѣло вращенія съ ротовымъ отверстіемъ на переднемъ полюсѣ, мы видимъ, что рѣснички располагаются продольными рядами, идущими меридіонально (*Holophrya* р. р., *Enchelys pupa*, *Lagynus*, *Trachelophyllum* *Trachelocerca* и *Prorodon*) или спирально (*Holophrya ovum*, *Lacrymaria* и *Perispira*) отъ задняго къ переднему полюсу и упирающимися въ края круглаго ротового отверстія. Рѣснички эти, сидящія на папиллахъ въ продольныхъ бороздкахъ, отстоятъ на одинаковыхъ разстояніяхъ другъ отъ друга, такъ что все тѣло равномерно покрыто ими. Но уже среди представителей этого наиболѣе просто организованнаго семейства мы наблюдаемъ зачатки отклоненія отъ равномерности рѣсничнаго покрова. Такъ у *Urotricha lagenula* (Т. I р. 6) щетинковидныя рѣснички не покры-

ваютъ равномерно всего тѣла, а становятся все рѣже по мѣрѣ приближенія къ заднему концу. У другого вида *U. farcta* (Т. I р. 5), задній прямо срѣзанный конецъ представляется лишеннымъ рѣсничекъ, хотя рѣсничныя папиллы и доходятъ еще до полюса; у двухъ остальныхъ видовъ *U. furcata* и *globosa* (Т. I р. 7 — 8) задній конецъ тѣла представляется уже совершенно голымъ. вмѣстѣ съ редукаціей рѣсничекъ на заднемъ концѣ у *Urotricha* появляются длинныя плазматическія щетинки (отъ 1 до 4), служація для осязанія и перемѣны направленія движенія.

Редукція рѣсничнаго покрова выражается еще сильнѣе у другого семейства группы *Prostomata*, а именно у *Cyclodinina*. У рода *Dinophrya* (Т. II р. 38) этого семейства еще все тѣло скудно покрыто щетинковидными рѣсничками, расположенными продольными рядами. У *Didinium balbiani* (Т. II р. 39) рѣсничекъ, совершенно нѣтъ, но остались рѣсничныя папиллы, расположенныя нѣсколько спирально изогнутыми продольными рядами, представляющими остатки мѣстъ прикрѣпленія исчезнувшихъ рѣсничекъ. Наконецъ у *Didinium nasutum* (Т. II р. 40) и *Mesodinium* (Т. II р. 40 — 41) тѣло представляется совершенно голымъ. У всѣхъ этихъ представителей семейства *Cyclodinina* появляется при редукаціи рѣсничнаго покрова 1 или 2 вѣнчика рѣсничекъ помѣщающихся въ передней или средней части тѣла. У *Dinophrya* и *Didinium balbiani* вѣнчикъ состоитъ изъ длинныхъ рѣсничекъ, поставленныхъ очень тѣсно по 4 — 6 въ рядъ и склеенныхъ у основанія. Эти склеенныя у основанія рѣснички представляютъ зачатокъ такъ называемыхъ мерцательныхъ пластинокъ или мембранеллъ. Количество мембранеллъ соотвѣтствуетъ числу продольныхъ полосокъ, въ которыхъ онѣ и сидятъ. У *Didinium nasutum* вѣнчики рѣсничекъ имѣютъ совершенно тождественное строеніе, но ряды рѣсничекъ стоятъ тѣснѣе другъ къ другу. Наконецъ у *Mesodinium* вѣнчикъ состоитъ изъ типичныхъ мерцательныхъ пластинокъ и только расщепленный подчасъ конецъ ихъ указываетъ на происхожденіе изъ склеившихся или сросшихся рѣсничекъ.

Въ семействѣ *Colepina* у *Plagiopogon* (Т. II р. 34), *Coleps* (Т. II р. 35) и *Tiarina* (Т. II р. 36) наблюдается исчезновеніе рѣсничекъ на переднемъ полюсѣ. вмѣсто нихъ вокругъ ротоваго отверстія появляется вѣнчикъ болѣе толстыхъ рѣсничекъ или ситгі. У рода *Stephanopogon* (Т. II р. 37) этого семейства рѣснички покрываютъ уже не все тѣло, а лишь бо́льшую часть брюшной поверхности, такъ что спинная поверхность и отчасти бока остаются голыми. Какъ бы компенсаціей за исчезнувшія на передней части тѣла и на шейкѣ рѣснички, являются пучки щетинковидныхъ рѣсничекъ, и (вокругъ ротоваго отверстія), четыре мерцательныя пластинки, соединенныя между собою у основанія кольцевою перепонкой, и образующія подобіе зубчатой короны.

У семейства *Prorotrichina*, т. е. у рода *Bütschlia* (Т. II р. 43 — 44) редукація рѣсничекъ выражается въ томъ, что большія рѣснички остаются лишь на передней части, тогда какъ все остальное тѣло покрыто чрезвычайно мелкими, расположенными спиральными рядами, рѣсничками. Большія рѣснички остаются еще въ видѣ пучка у *B. parva* (р. 43) на переднемъ концѣ тѣла, вблизи вакуоли съ конкреціями, а у *B. neglecta* (р. 44) въ видѣ

изогнутыхъ поперечныхъ рядовъ въ срединѣ тѣла въ глубинѣ четырехъ на крестъ поставленныхъ сводообразныхъ углубленій.

Наконецъ въ семействѣ *Actinobolina* группы *Prostomata*, у рода *Peonema* (Т. II р. 33), рѣснички сохраняютъ свое примитивное расположеніе и только передній конецъ тѣла является лишеннымъ ихъ, но зато онъ снабженъ особымъ щупальцевиднымъ образованиемъ. У *Actinobolus*'а (Т. II р. 31 — 32) рѣснички расположены меридіональными полосками, но отстоя далеко другъ отъ друга, онѣ сидятъ не по одиночкѣ, какъ у большинства *Prostomata*, а пучками въ 4 — 6 рѣсничекъ, въ центрѣ которыхъ помѣщается по одному своеобразному щупальцевидному образованию.

Такимъ образомъ, редукція рѣсничнаго покрова въ группѣ *Prostomata* сводится до известной степени къ сконцентрированію рѣсничекъ въ бѣльшій или меньшій поясокъ (*Cyclodinina* и *Prorotrichina*), окружающій монаксонное тѣло, или въ вѣничикъ, окаймляющій ротовое отверстіе (*Colepina*) монаксонныхъ и билатеральныхъ формъ. Въ двухъ другихъ группахъ подотряда *Gymnostomata*, т. е. *Pleurostomata* и *Hypostomata*, редукція рѣсничнаго покрова принимаетъ совершенно иное направленіе, главнымъ образомъ вслѣдствіе перемѣщенія рта на брюшную поверхность и болѣе сильнаго развитія послѣдней.

Уже у нѣкоторыхъ представителей семейства *Holophryina* мы наблюдаемъ тенденцію перемѣщенія рта на брюшную поверхность. При объясненіи происхожденія билатерально-симметричныхъ формъ изъ монаксонныхъ я указывалъ на *Enchelys farcimen* и *arcuata* (Т. I р. 10), передній косо срѣзанный и занятый ротовымъ отверстіемъ край которыхъ обуславливаетъ ихъ принадлежность къ билатеральнымъ формамъ и отличаетъ ихъ отъ монаксонной *Enchelys pura*. Типично билатеральными формами являются *Spathidium* (Т. I р. 11—12), у которыхъ передній конецъ значительно сильнѣе косо срѣзанъ и весь занятъ большимъ щелевиднымъ отверстіемъ, окруженнымъ болѣе длинными рѣсничками. У этихъ формъ рѣсничныя полоски, дойдя до щелевиднаго рта, упираются подъ острыми углами въ его края и при замкнутомъ ртѣ сталкиваются съ рѣсничными полосками противоположной стороны.

Представители семейства *Amphileptina* группы *Pleurostomata* произошли, по всѣмъ вѣроятіямъ, изъ формъ подобныхъ *Spathidium*, причемъ *Amphileptus* (Т. II р. 45 — 46) напоминающій еще сильно *Spathidium*, какъ по общей формѣ, такъ и по расположенію рѣсничныхъ полосокъ, сохранялъ еще примитивный равнорѣсничный покровъ. У другихъ представителей этого семейства наблюдается, вмѣстѣ съ измѣненіемъ общей формы тѣла, редукція рѣсничнаго покрова. Измѣненіе формы тѣла выражается въ сплюснутости съ боковъ, которая намѣчена еще у *Spathidium* (въ переднемъ концѣ) и болѣе развита у *Amphileptus*, распространяясь у него, на всю переднюю треть тѣла, занятую ротовой щелью. У *Loxodes*, *Lionotus* и *Loxophyllum* (Т. II р. 47 — 53, Т. III р. 54 — 59) тѣло до того сильно сплюснено съ боковъ, что принимаетъ лентовидную или пластинчатую форму, причемъ брюшная и спинная стороны представляются въ видѣ узкихъ граней или реберъ; въ передней части брюшнаго ребра помѣщается щелевидное ротовое отверстіе. Редукція рѣс-

ничнаго покрова заключается въ томъ, что у *Loxodes* (Т. II р. 59) рѣснички, сидящія въ продольныхъ бороздкахъ хотя и покрываютъ обѣ стороны тѣла, но на правой сторонѣ ихъ больше и расположенныя въ нихъ рѣснички длиннѣе и сидятъ гуще чѣмъ на лѣвой сторонѣ. У *Lionotus* (Т. II р. 47—53 Т. III р. 54) рѣснички покрываютъ только правую сторону и брюшное ребро тѣла и сидятъ въ 3—8 продольныхъ бороздкахъ, у нѣкоторыми видовъ и лѣвая сторона бываетъ снабжена нѣсколькими (4—5) болѣе глубокими, но лишенными рѣсничекъ и панилъ, продольными бороздками. У этого рода (хотя не у всѣхъ видовъ) вдоль лѣваго края перистомной бороздки (въ глубинѣ которой лежитъ щелевидный ротъ) прикрѣпляется одинъ рядъ болѣе длинныхъ или толстыхъ рѣсничекъ, образующихъ такъ называемую гриву. Наконецъ у *Loxophyllum* (Т. III р. 55—58) только правая сторона густо покрыта рѣсничками, тогда какъ лѣвая является совершенно голой. У всѣхъ названныхъ видовъ рѣсничныя бороздки идутъ отъ задняго конца тѣла, расходятся въ средней части туловища и подходятъ подъ острымъ угломъ къ краю ротовой щели или перистомной бороздки, въ глубинѣ которой помѣщается ротъ.

У остальныхъ семействъ группы *Pleurostomata*, т. е. у *Trachelina* и *Nassulina* (Т. III р. 60—70) рѣснички равномерно покрываютъ все тѣло и болѣе или менѣе сохраняютъ примитивное расположеніе. У этихъ формъ круглое ротовое отверстіе перемѣстилось на брюшную поверхность и находится приблизительно въ передней трети тѣла. Вслѣдствіе этого перемѣщенія рѣсничныя полоски сохранили свое первоначальное, т. е. меридіональное расположеніе только на спинной сторонѣ, тогда какъ на брюшной мединныя рѣсничныя полоски упираются въ нижній (задній) край ротового отверстія, а боковыя огибаютъ его и сталкиваются подъ угломъ между собою или сопрягаются дугообразно въ передней части тѣла. У семейства *Trachelina*, т. е. у *Trachelius* (Т. III р. 60) и *Dileptus* (Т. III р. 61) только небольшой участокъ тѣла, а именно узкая полоска, идущая отъ передняго полюса вдоль брюшнаго края такъ называемаго хоботка вплоть до ротового отверстія остается голымъ. Это узкое лишенное рѣсничекъ поле окаймлено еще болѣе узкой и свѣтлой полоской, по всей длинѣ которой прикрѣпляется рядъ болѣе толстыхъ и длинныхъ рѣсничекъ или такъ называемыхъ *cirri*, образующихъ нѣчто въ родѣ околоротоваго рѣсничнаго шнура. Въ эту полоску или рѣсничный шнурокъ упираются подъ острымъ угломъ боковыя рѣсничныя полоски брюшной поверхности.

У *Nassulina* все тѣло покрыто рѣсничками, но у нѣкоторыхъ видовъ *Nassula* (Т. III р. 62—64 и 66) имѣется еще рядъ болѣе толстыхъ и длинныхъ рѣсничекъ или *cirri*, образующій такъ называемый *адоральный рядъ* рѣсничекъ. Этотъ рядъ рѣсничекъ начинается у передняго края ротового отверстія, огибаетъ его правый и нижній край и направляется нѣсколько косо на лѣво впередъ, распространяясь и на спинную поверхность.

Въ группѣ *Hypostomata* наблюдается сильная редукція рѣсничнаго покрова, сопряженная съ одновременнымъ появленіемъ различныхъ эктоплазматическихъ образований. Въ семействѣ *Chlamydodonta* родъ *Orthodon* (Т. III р. 71) сохранялъ болѣе всѣхъ первоначальное расположеніе рѣсничекъ. У этого интереснаго рода, представляющаго близкія род-

ственные отношенія къ *Nassula*, съ которой онъ и произошелъ, вѣроятно, отъ общей родоначальной формы, рѣснички покрываютъ сплошь все тѣло. Онѣ расположены меридиональными рядами и огибаютъ на брюшной сторонѣ ротовое отверстіе; но длина ихъ не одинакова на все тѣло — на брюшной сторонѣ онѣ значительно длиннѣе, чѣмъ на спинной. У *Chilodon* (Т. III р. 73 — 76), *Chlamydodon* (Т. III р. 77) и *Opisthodon* (Т. IV р. 81) рѣснички покрываютъ только брюшную поверхность, тогда какъ спинная сторона является совершенно голой, лишенной полосатости и даже рѣсничныхъ папиллъ. У нѣкоторыхъ видовъ *Chilodon* (Т. III р. 73) и у *Chlamydodon* (Т. III р. 77) появляется *адоральный рядъ* рѣсничекъ. Онъ идетъ отъ нижняго края ротового отверстія вдоль его праваго края и направляется къ переднему концу тѣлу, какъ разъ вдоль линіи соединенія вершины угловъ, образованныхъ сопряженными рѣсничными полосками. У *Scaphidiodon* (Т. III р. 78) рѣснички, расположенныя продольными рядами, покрываютъ только среднюю часть брюшной поверхности и не доходятъ до задняго конца. Такимъ образомъ у *Scaphidiodon* не только спинная сторона, но и лѣвый и правый край, а также и задняя часть брюшной поверхности являются совершенно голыми. Зато задній конецъ тѣла вытянутъ въ довольно длинный коническій хвостобразный отростокъ, служащій для временнаго прикрѣпленія, а также способствующій передвиженію. Этотъ отростокъ достигаетъ высшей степени дифференцировки у семейства *Dysterina*, происшедшаго, по всеѣмъ вѣроятіямъ, вмѣстѣ съ *Scaphidiodon* отъ одной общей формы. Наконецъ у *Phascalodon* (Т. IV р. 79 — 80) (совершенно асимметричной формы), редукція рѣсничнаго покрова выражена еще сильнѣе и мы встрѣчаемъ у него на брюшной поверхности всего 12 продольныхъ рѣсничныхъ полосокъ, изъ которыхъ только 8 доходятъ до задняго конца. У этого рода находится *адоральный рядъ* рѣсничекъ, состоящій изъ болѣе длинныхъ и толстыхъ рѣсничекъ или *cirri*; этотъ рядъ начинается у праваго края ротового отверстія и огибаетъ почти все тѣло доходя до правой стороны.

Гораздо сильнѣе проявляется редукція рѣсничнаго покрова у другаго семейства группы *Hypostomata* — у *Dysterina*. У рода *Aegyria* (Т. IV р. 82) рѣснички покрываютъ еще почти всю брюшную поверхность, тогда какъ у родовъ *Trochilia* (Т. IV р. 83) и *Dysteria* (Т. IV р. 84 — 87) онѣ сосредоточены лишь на незначительной части брюшной поверхности. Вмѣстѣ съ редукціей рѣсничнаго покрова появляются разныя эктоплазматическія образованія, служащія для временнаго прикрѣпленія или для привлеченія пищи. Такъ, рѣснички по мѣрѣ приближенія къ переднему концу располагаются гуще и становятся длиннѣе, — принимая у нѣкоторыхъ формъ видъ *cirri*, онѣ способствуютъ привлеченію пищи; у нѣкоторыхъ видовъ *Trochilia* на переднемъ концѣ тѣла помѣщается типичный *cirrus*. На заднемъ концѣ тѣла у всеѣхъ представителей этого семейства появляется особый эктоплазматическій отростокъ, имѣющій форму шипа (Т. IV р. 82 — 85) или ланцетовидной (Т. IV р. 87), а иногда и совершенно неправильной (Т. IV р. 86) пластинки, служащей для временнаго прикрѣпленія, равно какъ и для ползанія по разнымъ неподвижнымъ предметамъ. Кромѣ того у *Aegyria Dysteria* на заднемъ концѣ появляется еще

пучекъ большихъ и типичныхъ *cirri*, имѣющихъ также большое значеніе при передвиженіи.

У единственнаго представителя семейства *Onychodactylina* (Т. IV р. 88) мы встрѣчаемъ почти тѣ же отношенія. Рѣсничный покровъ распространенъ лишь на брюшной поверхности, причемъ рѣснички по мѣрѣ приближенія къ переднему и заднему концу сидятъ гуще и становятся длиннѣе, принимая видъ *cirri*. Помимо шиновиднаго отростка на заднемъ концѣ тѣла, и пучка щетинокъ (напоминающихъ анальныя щетинки *Hypotricha*), у *Onychodactylus* имѣется еще *адоральный рядъ* рѣсничекъ или *cirri*, идущій отъ передняго конца тѣла вдоль линіи, соединяющей вершины угловъ рѣсничныхъ полосокъ, къ переднему краю ротоваго отверстія. Дойдя до рта, адоральный рядъ рѣсничекъ не огибаетъ его, а продолжается внутрь глотки, образуя подобіе мерцательной перепонки. Этотъ интересный родъ во многихъ отношеніяхъ напоминаетъ типичныхъ *Hypotricha*, которыя по всѣмъ вѣроятіямъ произошли вмѣстѣ съ нимъ отъ общей родоначальной формы.

Среди представителей подотряда *Trichostomata* мы не встрѣчаемъ такихъ сильныхъ отклоненій въ устройствѣ и распредѣленіи рѣсничнаго покрова. У большинства формъ рѣснички покрываютъ равномерно все тѣло и расположены продольными меридіональными или спиральными полосками. Такъ какъ ротовое отверстіе у *Trichostomata* помѣщается на брюшной поверхности, то рѣсничныя полоски сохраняютъ обыкновенно только на спинной сторонѣ свое первоначальное меридіональное расположеніе, тогда какъ на брюшной онѣ по извѣстному шаблону огибаютъ ротовое отверстіе. Характернымъ образованіемъ почти для всѣхъ *Trichostomata* является мерцательная перепонка, происшедшая чрезъ слияніе одного или нѣсколькихъ рядовъ рѣсничекъ и прикрѣпляющаяся къ наружному краю рта или перистомы или же къ внутренней стѣнкѣ глотки. Небольшія отклоненія отъ правильнаго, равнорѣсничнаго одѣянія мы встрѣчаемъ у слѣдующихъ формъ и семействъ.

Среди представителей семейства *Chilifera*, только у *Uronema marina* (Т. IV р. 92) рѣснички сидятъ нѣсколько рѣже на заднемъ концѣ тѣла, а у *Urozoona* (Т. IV р. 109) покрываютъ только средній поясъ тѣла, такъ что передній и задній концы представляются совершенно голыми.

У семейства *Urocentrina* (Т. V р. 130) наблюдается редукція рѣсничнаго покрова, который сосредоточенъ въ трехъ различной ширины поясахъ, изъ коихъ передній и задній значительно шире средняго и густо покрыты очень длинными рѣсничками. Въ среднемъ, узкомъ пояскѣ помѣщается ротовое отверстіе, отъ котораго къ заднему концу тѣла ведетъ перистомообразная бороздка. Вдоль праваго края этой бороздки прикрѣпляется одинъ рядъ длинныхъ рѣсничекъ, образующихъ подобіе адоральнаго ряда, а къ заднему концу ея, ближе къ лѣвому краю — еще своеобразный длинный и широкій плазматическій отростокъ. Этотъ хвостообразный отростокъ продольно исчерченъ и на концѣ обыкновенно размочаливается на отдѣльныя рѣснички, такъ что имѣетъ видъ большаго пучка или султана рѣсничекъ, склеившихся между собою.

У семейства *Pleuronemina* рѣснички покрываютъ только наружную поверхность тѣла,

оставляя голой большую перистому, занимающую у нѣкоторыхъ родовъ, напримѣръ *Lembadion* (Т. V р. 131) и *Pleuronema* (Т. V р. 132), значительную часть брюшной поверхности. Вдоль наружнаго края перистомы прикрѣпляются 1 или 2 мѣшковидныя мерцательныя перепонки, происшедшія черезъ сліяніе или срощеніе одного или нѣсколькихъ рядовъ рѣсничекъ. Щетинковидныя рѣснички покрываютъ тѣло равномерно, или сидятъ рѣже, напримѣръ у *Pleuronema* (Т. V р. 132) на заднемъ концѣ тѣла. У *Cyclidium* (Т. V р. 133 — 134) рѣснички становятся также все рѣже по мѣрѣ приближенія къ заднему концу, который совершенно голъ и бываетъ снабженъ осязательной щетинкой. У *Cyclidium heptatrichum* (Т. V р. 135) рѣсничный покровъ ограниченъ лишь 4 — 5 вѣнчиками, помѣщающимися на переднемъ концѣ тѣла, тогда какъ къ заднему концу прикрѣпляются 7 осязательныхъ щетинокъ.

Незначительная редукція рѣсничнаго покрова встрѣчается у нѣкоторыхъ представителей семейства *Microthoracina*. У *Ptychostomum* (Т. V р. 122), *Ancystrum* (Т. V р. 123 — 124) и *Trichorhynchus* (Т. V р. 125) рѣснички равномерно покрываютъ все тѣло. У *Cinetochilum* (Т. V р. 120) онѣ сидятъ на брюшной поверхности гуще, чѣмъ на спинной, а у *Microthorax pusillus* покрываютъ только брюшную поверхность. У всѣхъ представителей *Microthoracina* рѣснички не покрываютъ перистомы, и у большинства на заднемъ концѣ тѣла помѣщается одинъ или два пучка осязательныхъ щетинокъ.

Рѣсничный покровъ представителей семействъ *Paramaescina*, *Isotrichina* и *Opalinina* не представляетъ никакихъ особенностей, такъ какъ у всѣхъ рѣснички равномерно покрываютъ тѣло.

Тѣло единственнаго представителя семейства *Plagiopylina* (Т. VI р. 141) также равномерно покрыто рѣсничками, расположенными меридіональными бороздками. Эти бороздки представляютъ, однако, ту особенность, что на заднемъ концѣ тѣла онѣ не исходятъ изъ одной точки (задняго полюса), какъ у большинства инфузорій, а медианныя бороздки лѣвой стороны переходятъ прямо въ соответственныя — правой стороны. Другая, не менѣе характерная особенность заключается въ томъ, что всѣ рѣсничныя полосы направляются въ перистомную бороздку, идущую поперекъ тѣла на брюшной сторонѣ немного косо справа впередъ, и доходятъ до самаго ея дна. Поверхность этой перистомной бороздки такимъ образомъ густо покрыта рѣсничками, сидящими до того тѣсно другъ къ другу, что онѣ представляютъ подобіе мерцательныхъ пластинокъ, встрѣчающихся въ перистомѣ *Spirotricha*. Сама перистома вмѣстѣ съ ея характернымъ рѣсничнымъ одѣяніемъ, напоминаетъ семейство *Plagiotomina* подотряда *Heterotricha*, къ которымъ родъ *Plagiopyla* представляетъ какъ бы переходное звено.

С. Количество рѣсничекъ. Количество рѣсничекъ, покрывающихъ тѣло инфузорій, чрезвычайно разнообразно и зависитъ, конечно, отъ густоты распредѣленія ихъ, а также отъ того, покрываютъ ли онѣ сплошь все тѣло или сосредоточены на небольшомъ участкѣ. Определить число рѣсничекъ у формъ съ рѣдкимъ рѣсничнымъ покровомъ не представляетъ особенныхъ трудностей. Рѣснички располагаются постоянно на равныхъ разстоя-

ніяхъ, въ широко разставленныхъ продольныхъ рядахъ, число которыхъ, равно какъ и число рѣсничекъ въ каждомъ изъ нихъ, сосчитать легко. Такъ, напримѣръ, число рѣсничекъ у *Coleps* въ 0,04 mm. длины и 0,02 mm. ширины равно приблизительно 200, а у *Dinophrya* въ 0,08 mm. длины и 0,035 mm. ширины — 400.

Гораздо труднѣе опредѣлить количество рѣсничекъ у формъ съ такъ называемымъ густымъ рѣсничнымъ покровомъ. Относительно такихъ формъ существуютъ самыя разнообразныя показанія, основанныя не на точномъ счисленіи, а на приблизительной оцѣнкѣ. Такъ, количество рѣсничекъ *Paramaecium aurelia* средней величины опредѣлялось различными учеными въ 400, 2500 и даже 14000 рѣсничекъ. Желая опредѣлить по возможности точнѣе количество рѣсничекъ у формъ съ густымъ рѣсничнымъ покровомъ, я избралъ три инфузоріи: одну средней величины, принадлежащую къ семейству *Holophryina* (*Gymnostomata*), а именно *Holophrya discolor* въ 0,096 mm. длины и 0,062 mm. ширины и двѣ инфузоріи, принадлежащія къ семейству *Chilifera* (*Trichostomata*), изъ коихъ одну средней величины, а другую маленькую, а именно: *Colpidium colpoda* въ 0,096 mm. длины и 0,06 mm. ширины и 2) *Glaucoma scintillans* въ 0,064 mm. длины и 0,034 mm. ширины.

При опредѣленіи числа рѣсничекъ у *Holophrya discolor* я сосчиталъ сначала количество рѣсничныхъ бороздокъ, въ которыхъ сидятъ рѣснички. Число ихъ, которое легко опредѣлить на вертикально установленныхъ экземплярахъ, равно 32. Затѣмъ я опредѣлилъ количество рѣсничекъ, находящихся въ одной бороздкѣ, и помноживъ его на число бороздокъ, получалъ количество рѣсничекъ, покрывающихъ тѣло инфузоріи. Число рѣсничекъ въ каждой рѣсничной бороздкѣ равно $\frac{l}{n} + 1$, гдѣ l — выражаетъ длину рѣсничной бороздки, n — разстояніе между двумя, рядомъ стоящими, рѣсничками, которое опредѣлялось какъ арифметическое среднее нѣсколькихъ измѣренныхъ окулярнымъ микрометромъ разстояній рѣсничекъ. Для опредѣленія длины рѣсничной бороздки я выбиралъ, удобства ради, такія формы, тѣло которыхъ представляло болѣе или менѣе правильный эллипсоидъ вращения. Поворачивая тѣло въ разныя стороны, я точно срисовывалъ контуръ при помощи рисовальнаго аппарата Аббэ и по изслѣдованіи кривой получалъ постоянно эллипсъ. Опредѣливъ обѣ оси эллипса, большую $2a = 0,096$ mm. и малую $2b = 0,062$ mm., я по прилагаемой формулѣ могъ вычислить половину окружности эллипса, т. е. длину рѣсничной полоски, которая

$$= \pi a \left(1 - \frac{1}{4} \left(\frac{a^2 - b^2}{a^2} \right) - \frac{3}{64} \left(\frac{a^2 - b^2}{a^2} \right)^2 - \frac{5}{256} \left(\frac{a^2 - b^2}{a^2} \right)^3 - \dots \right) = 0,1258 \text{ mm.}$$

Разстояніе между двумя рѣсничками = 0,003 mm. Слѣдовательно, каждая рѣсничная бороздка содержитъ $\frac{0,1258}{0,003} + 1 = 43$ рѣснички, а все тѣло $32 \times 43 = 1376$ рѣсничекъ.

Опредѣленіе количества рѣсничекъ у двухъ другихъ инфузорій нѣсколько затруднительнѣе и даже почти невозможно по только что изложенному способу, такъ какъ эти инфузоріи имѣютъ, во первыхъ, нѣсколько неправильную форму, а во вторыхъ, рѣсничныя по-

лоски только на спинной поверхности имѣютъ меридіональное расположеніе, тогда какъ на брюшной онѣ огибаютъ дугообразно ротовое отверстіе. Поэтому я принималъ ихъ тѣло за эллипсоидъ вращенія (такъ какъ онѣ до извѣстной степени приближаются къ этому тѣлу и допускалъ, что всѣ рѣсничныя полоски имѣютъ меридіональное расположеніе. Число рѣсничныхъ полосокъ трудно сосчитать, но оно опредѣляется дѣленіемъ длины окружности тѣла въ экваторѣ (у вытянутаго эллипсоида вращенія кругъ) на разстояніе между двумя рѣсничными полосками. Остальное опредѣлялось какъ у предыдущей инфузоріи.

Colpidium colpoda. Длина тѣла, т. е. $2a = 0,096$ мм., ширина тѣла, т. е. $2b = 0,06$ мм. Разстояніе между двумя рѣсничными полосками $= 0,004$ мм.; разстояніе между двумя рѣсничками въ каждой полоскѣ $= 0,0025$ мм.

Поэтому количество рѣсничныхъ полосокъ

$$= \frac{2\pi r}{0,004} = \frac{2\pi \cdot 0,03}{0,004} = 47.$$

Длина каждой рѣсничной полоски, по формулѣ

$$= \pi a \left(1 - \frac{1}{4} \left(\frac{a^2 - b^2}{a^2} \right) - \frac{3}{64} \left(\frac{a^2 - b^2}{a^2} \right)^2 - \frac{5}{256} \left(\frac{a^2 - b^2}{a^2} \right)^3 - \dots \right) = 0,1244 \text{ мм.}$$

Слѣдовательно, количество рѣсничекъ въ каждой полоскѣ $= \frac{0,1244}{0,0025} + 1 = 50$, а количество рѣсничекъ, покрывающихъ все тѣло $47 \times 50 = 2350$.

Glaucoma scintillans. Длина тѣла, т. е. $2a = 0,064$ мм., ширина тѣла, т. е. $2b = 0,034$ мм. Разстояніе между двумя рѣсничными полосками $= 0,004$; разстояніе между двумя рѣсничками въ каждой полоскѣ $= 0,002$ мм. Поэтому количество рѣсничныхъ полосокъ

$$= \frac{2\pi r}{0,004} = \frac{2\pi \cdot 0,017}{0,004} = 27.$$

Длина каждой рѣсничной полоски по вышеприведенной формулѣ $= 0,079$ мм.

Слѣдовательно количество рѣсничекъ въ каждой полоскѣ $= \frac{0,079}{0,002} + 1 = 40$, а количество рѣсничекъ, покрывающихъ все тѣло $27 \times 40 = 1080$.

Такимъ образомъ, на основаніи приведенныхъ вычисленій мы можемъ сказать, что тѣло инфузоріи подотряда *Gymnostomata* средней величины (т. е. около 0,1 мм. длины и 0,06 мм. ширины) съ густымъ рѣсничнымъ покровомъ содержитъ около 1500 рѣсничекъ, а подотряда *Trichostomata* — около 2500 рѣсничекъ, тогда какъ маленькая инфузорія (т. е. около 0,06 мм. длины и 0,03 мм. ширины) всего 1000 рѣсничекъ.

4. Ротъ и глотка.

Образованіе постоянного, находящагося на опредѣленномъ мѣстѣ тѣла, отверстія для принятія пищи, то есть рта, находится у *Protozoa* въ зависимости отъ степени дифференцировки протоплазмы и отъ связаннаго съ нею появленія непреходящихъ органовъ передвиженія. Вслѣдствіе еще слабой дифференцировки протоплазмы, у низшихъ *Protozoa* (т. е. *Sarcodina*) преходящіе органы передвиженія (служащіе одновременно и для захвата добычи) — псевдоподіи могутъ появляться на любомъ мѣстѣ поверхности тѣла, такъ что пища можетъ быть воспринимаема на всей поверхности. Вмѣстѣ съ уплотненіемъ наружнаго слоя протоплазмы, у *Mastigophora* дифференцируется постоянный органъ передвиженія, такъ называемый жгутикъ, у основанія котораго происходитъ принятіе пищи. При этомъ у низшихъ формъ (*Monadina*) просто извѣстный участокъ протоплазмы у основанія жгутика является не уплотненнымъ и поэтому можетъ поглощать пищу, а у высшихъ представителей появляется уже особое отверстие — ротъ. Наконецъ у *Infusoria ciliata*, наряду съ обособленіемъ различныхъ слоевъ протоплазмы и появленіемъ рѣсничнаго одѣянія — образуется типичный ротъ, который у большинства формъ, вслѣдствіе возникновенія придаточныхъ органовъ, служащихъ для привлеченія и захвата пищи, достигаетъ высшей степени дифференцировки.

Ротовое отверстие встрѣчается у громаднаго большинства *Aspirotricha*. Только представители семейства *Opalinina* лишены рта, что, по мнѣнію многихъ протистологовъ, указываетъ на ихъ примитивную организацію. Принимая же во вниманіе расположеніе рѣсничныхъ полосокъ, находящееся въ тѣсной связи съ положеніемъ рта, я вмѣстѣ съ *Bütschli* склоненъ думать, что *Opalinina* не примитивныя, а, напротивъ, регрессировавшія формы, которыя, будучи близкими къ довольно высоко организованнымъ *Aspirotricha*, утратили ротъ только вслѣдствіе паразитическаго образа жизни.

Разсматривая ротъ остальныхъ *Aspirotricha* (оставляя въ сторонѣ всякія усложненія и придаточные органы), мы видимъ, что онъ бываетъ устроенъ по двоякому типу: у однихъ формъ (*Gymnostomata*) ротовое отверстие обыкновенно закрыто и бываетъ замѣтно только во время принятія пищи; наружные края его голы, т. е. вдоль нихъ не прикрѣпляются особыя рѣснички или мерцательныя перепонки, хотя у нѣкоторыхъ формъ ко рту и ведетъ особый рядъ, иногда болѣе крупныхъ, рѣсничекъ. Глотка, встрѣчающаяся у большинства этихъ формъ, всегда голая, т. е. ея стѣнки не покрыты рѣсничками. У другихъ формъ (*Trichostomata*) ротовое отверстие является постоянно открытымъ и снабжено вдоль наружнаго края рѣсничками или одной или двумя мерцательными перепонками. Глотка, встрѣчающаяся у большинства формъ, бываетъ сплошь покрыта рѣсничками или къ ея стѣнкѣ прикрѣпляются 1 или 2 ряда рѣсничекъ или же мерцательная перепонка.

Въ предыдущихъ главахъ я неоднократно указывалъ на то интересное обстоятельство, что положеніе, а отчасти и форма рта обуславливаетъ общую форму тѣла и распределеніе рѣсничекъ по поверхности. Точно также, мы увидимъ ниже, что степень совершенства въ устройствѣ всего пищевого аппарата, т. е. рта и глотки, вліяетъ на образъ жизни, обуславливая въ то же время общую организацію инфузорій. Поэтому, на основаніи вышеописаннаго устройства рта и глотки (какъ признаковъ наиболее существенныхъ), отрядъ *Aspirotricha* совершенно естественно можетъ быть подраздѣленъ на три подотряда: *Gymnostomata*, *Trichostomata* и *Astomata*.

1. Положеніе и форма рта. У всѣхъ примитивныхъ *Aspirotricha*, т. е. у представителей семействъ *Holophryina*, *Actinobolina*, *Colepina*, *Cyclodinina* и *Prorotrichina* (Т. I р. 1 — 25 Т. II р. 26 — 44), отличающихся большею частію монаксонною формою тѣла и меридіональнымъ расположеніемъ рѣсничныхъ полосокъ, круглое ротовое отверстіе помещается на переднемъ полюсѣ. Только у весьма немногихъ родовъ, какъ *Enchelys*, *Spathidium* и *Chaenia* (Т. I р. 10 — 12 Т. II р. 28 — 30) ротъ, принимаетъ щелевидную форму и нѣсколько перемѣщается на одну изъ сторонъ тѣла. Это перемѣщеніе вызываетъ, какъ мы показали выше, билатеральную симметрію, а также и измѣненіе расположенія рѣсничныхъ полосокъ.

У *Prorodon* и *Perispira* (Т. I р. 21 — 25 Т. II р. 26 — 27) наблюдается также переходъ рта съ передняго полюса въ сторону, но ротъ сохраняетъ однако свою круглую форму. Не смотря на эти незначительныя отклоненія у нѣкоторыхъ родовъ, представляющихъ переходы къ высшимъ группамъ, мы соединяемъ всѣ эти пять семействъ въ одну естественную группу съ полярно-лежащимъ ртомъ—*Prostomata*.

У семейства *Amphileptina* (Т. II р. 45 — 53 Т. III р. 54 — 59) ротовое отверстіе представляется въ видѣ длинной и узкой щели, занимающей всю переднюю треть или даже половину тѣла. Эти формы, какъ я говорилъ выше, произошли, по всѣмъ вѣроятіямъ, отъ такихъ *Holophryina*, у которыхъ ротъ не занималъ болѣе полярнаго положенія, а являлся въ видѣ боковой щели, т. е. отъ формъ, близкихъ *Enchelys* или *Spathidium*. У всѣхъ такихъ формъ тѣло является билатерально-симметричнымъ, или даже асимметричнымъ, а рѣсничныя полоски сохраняютъ свое меридіональное расположеніе только на спинной сторонѣ и отчасти на бокахъ, тогда какъ на брюшной онѣ упираются подъ болѣе или менѣе острымъ угломъ въ боковыя края щелевиднаго ротового отверстія. У семействъ *Trachelina* (Т. III р. 60 — 61) и *Nassulina* (Т. III р. 62 — 70) круглое ротовое отверстіе совершенно перемѣстилось на брюшную сторону и находится у перваго семейства у основанія хобота, а у послѣдняго въ передней трети тѣла. Представители этихъ семействъ билатерально-симметричны и только нѣкоторыя представляютъ зачатокъ асимметріи. Рѣсничныя полоски сохраняютъ первоначальное меридіональное расположеніе лишь на спинной поверхности и на обоихъ сторонахъ тѣла; на брюшной же медианнѣ упираются въ нижній (задній) край ротового отверстія, тогда какъ боковыя огибаютъ ротъ и сталкиваются между собою подъ острымъ угломъ въ передней части.

Такое расположение рѣсничныхъ полосокъ, наблюдаемое съ замѣчательною правильностью у всѣхъ *Aspirotricha* съ перемѣщеннымъ на брюшную поверхность ротовымъ отверстиемъ, можно объяснить гипотезой о перемѣщеніи рта, высказанной *Bütschli* и его учениками. При перемѣщеніи примитивнаго, т. е. полярно лежащаго рта, послѣдній принимаетъ вслѣдствіе неравномѣрнаго роста тѣла щелевидную форму, а меридіонально расположенныя рѣсничныя полоски упираются подъ острымъ угломъ въ его края. Вслѣдъ затѣмъ, или одновременно съ выростаніемъ рта въ щелевидное отверстие, наступаетъ срастаніе его передняго конца, такъ что ротъ постепенно переносится на брюшную сторону и принимаетъ продолговато-овальную или круглую форму. При описанномъ срастаніи краевъ щелевиднаго ротоваго отверстия, упирающіяся въ него подъ острымъ угломъ рѣсничныя полоски срастаются также между собою и обуславливаютъ то расположеніе, которое мы постоянно встрѣчаемъ у инфузорій съ перемѣщеннымъ на брюшную сторону ротовымъ отверстиемъ. Такимъ образомъ, линия, соединяющая вершины угловъ рѣсничныхъ полосокъ, обозначаетъ положеніе примитивнаго рта или вѣрнѣе говоря показываетъ направленіе, по которому происходило перемѣщеніе ротоваго отверстия; эта линия очень мѣтко была названа *Schuberg*'омъ ротовымъ швомъ (*Mundnaht*). Приведенная гипотеза подтверждается и моими наблюденіями (см. глава Размноженіе: *Glaucoma scintillans*) относительно появленія новаго рта во время дѣленія. Семейства *Amphileptina*, *Trachelina* и *Nassulina*, характеризующіяся щелевиднымъ или круглымъ ртомъ, перемѣщеннымъ на брюшную сторону, я соединяю въ другую группу — *Pleurostomata*.

У третьей группы подотряда *Gymnostomata*, а именно у *Hypostomata*, состоящей изъ семействъ *Chlamyodontia*, *Dysterina* и *Onychodactylina* (Т. III р. 71 — 78 Т. IV р. 79 — 88) ротовое отверстие помѣщается также на брюшной поверхности и имѣетъ круглую и продолговато-овальную форму. Но у всѣхъ этихъ формъ вмѣстѣ съ усложненіемъ устройства пищевого аппарата, наблюдается описанная редукція рѣсничнаго покрова, связанная съ появленіемъ особыхъ эктоплазматическихъ отростковъ или придатковъ, и отличающая ихъ отъ предыдущей группы *Pleurostomata*. Вслѣдствіе редукціи рѣсничнаго покрова на брюшную сторону, они передвигаются только на ней; на этой же сторонѣ появляются *cirri*, щетинки и шиповидные отростки, играющіе важную роль при передвиженіи. Среди представителей этой группы мы встрѣчаемъ высоко организованныя формы, представляющія переходъ къ инфузоріямъ *Hypotricha* отряда *Spirotricha*.

У представителей подотряда *Trichostomata* ротовое отверстие помѣщается почти безъ исключенія на брюшной поверхности тѣла. У семейства *Chilifera* (Т. IV р. 89 — 112 Т. V р. 113 — 119) ротъ имѣетъ продолговато-овальную форму и помѣщается (за исключеніемъ *Leucophrys* и *Plagiocampa*) въ передней трети брюшной поверхности. Рѣсничныя полоски имѣютъ типичное расположеніе и на брюшной сторонѣ огибаютъ ротъ, тогда какъ у относительно примитивной *Leucophrys* (Т. IV р. 99) упираются въ края большаго ротоваго отверстия. У *Paramaecina* и *Urocentrina* (Т. V р. 126 — 130) продолговато-овальное ротовое отверстие лежитъ въ серединѣ или даже въ задней половинѣ тѣла, тогда какъ у

семействъ *Pleuronemina* (Т. V р. 131 — 135 Т. VI р. 136 — 139) и *Microthoracina* (Т. V р. 120 — 125) оно перемѣщено въ заднюю часть. У семействъ *Pleuronemina* ротъ имѣетъ форму длинной щели *Lembadion* (Т. V р. 131 Т. VII р. 172) или маленькаго круглаго или овальнаго отверстія, лежащаго въ глубинѣ перистомы. Еще сильнѣе выражено перемѣщеніе ротоваго отверстія у семейства *Isotrichina* (Т. VI р. 142 — 144), у котораго продолговато-овальный ротъ помѣщается вблизи или на самомъ заднемъ полюсѣ тѣла и только ротовый шовъ вообщю свидѣтельствуетъ о состоявшемся перемѣщеніи рта.

Что касается представителей третьяго подотряда — *Astomata* (Т. VI р. 145 — 155), то какъ я уже указывалъ выше, они не имѣютъ рта и утратили его, по всѣмъ вѣроятіямъ, вслѣдствіе паразитическаго образа жизни. Расположеніе рѣсничныхъ полосокъ вмѣстѣ съ присутствіемъ ротоваго шва у нѣкоторыхъ формъ (*Opalina*) несомнѣнно указываетъ на ихъ происхожденіе отъ *Aspirotricha* съ перемѣщеннымъ на брюшную сторону ротовымъ отверстиемъ, т. е. отъ относительно высоко организованныхъ формъ.

2. Перистома. Среди болѣе высоко организованныхъ представителей подотряда *Trichostomata* ротовое отверстіе лежитъ болѣею частью не прямо на поверхности тѣла, а въ болѣе или менѣе глубокой и большой выемкѣ — такъ называемой *перистомѣ*. Въ простѣйшемъ случаѣ перистома представляетъ небольшую желобкообразную бороздку, помѣщающуюся на брюшной поверхности и идущую отъ передняго конца тѣла по направленію продольной оси прямо назадъ, занимая по длинѣ переднюю треть или половину тѣла. По такому типу устроена перистома у нѣкоторыхъ *Cryptochilum* (Т. IV р. 95) семейства *Chilifera* и кромѣ того еще у двухъ представителей подотряда *Gymnostomata*, а именно у *Lionotus*'а (Т. II р. 49 Т. VII р. 176) и *Loxodes* (Т. III р. 59) семейства *Amphileptina*. Ротовое отверстіе лежитъ или въ концѣ перистомы (*Cryptochilum*) или же вдоль всей ея длины, но ближе къ правому краю. У другихъ представителей семейства *Chilifera* перистомы нѣтъ и только у *Frontonia* встрѣчается нѣкоторое подобіе ея (Т. V р. 113 — 115 Т. VII р. 177), состоящее изъ небольшого трехугольнаго углубленія на брюшной поверхности въ передней части тѣла и продолжающагося назадъ въ болѣе или менѣе длинную, узкую и плоскую желобкообразную бороздку.

Гораздо сильнѣе развита перистома у семейства *Paramaecina* (Т. V р. 126 — 129), у котораго она занимаетъ болѣею половину брюшной поверхности, тогда какъ у *Urocetrina* (Т. V р. 130) она представляется въ видѣ продольной, довольно широкой и неглубокой бороздки, идущей отъ рта къ заднему концу тѣла. Наконецъ *Microthoracina* (Т. V р. 120 — 125) перистома занимаетъ заднюю часть тѣла и представляется въ видѣ продолговато-овальнаго углубленія. Высшую степень развитія у *Aspirotricha* получаетъ перистома въ семействѣ *Pleuronemina* (Т. V р. 131 — 135 Т. VI р. 136 — 140, Т. VII р. 172), у котораго она занимаетъ большую часть брюшной поверхности и, вслѣдствіе различія своихъ краевъ, придаетъ тѣлу асимметричный видъ. Не менѣе интересно положеніе и устройство перистомы у *Plagiopylina* (Т. VI р. 141), представляющей переходъ къ *Heterotricha* отряда *Spirotricha* и характеризующейся сильнымъ развитіемъ перистомы.

Поверхность перистомы у большинства *Aspirotricha* представляется голой и только у *Paramaecium* и *Plagiopyla* бывает покрыта рѣсничками, ничѣмъ не отличающимися отъ рѣсничекъ, покрывающихъ тѣло (*Paramaecium*) или же сидящихъ въ ней значительно гуще, чѣмъ на остальной поверхности (*Plagiopyla*). Редукція рѣсничекъ въ перистомѣ компенсируется тѣмъ, что къ наружному краю ея прикрѣпляется рядъ болѣе длинныхъ или гуще поставленныхъ рѣсничекъ (*Lionotus*, *Urocentrum*) или одна (*Pleuronema*, *Cyclidium* и *Balantiophorus*) или двѣ большія (*Lembadion*, *Lembus*) мерцательныя перепонки.

3. Глотка. Въ простѣйшемъ случаѣ ротъ *Aspirotricha* представляетъ небольшое круглое отверстіе (или болѣе или менѣе длинную щель) въ эктоплазмѣ, ведущее въ энтоплазму, такъ что послѣдняя (при раскрытомъ ртѣ) доходитъ до наружной поверхности тѣла. Такое примитивное устройство рта мы встрѣчаемъ у весьма немногихъ инфузорій *Aspirotricha*, по преимуществу среди наиболѣе просто организованныхъ представителей различныхъ, болѣею частію примитивныхъ семействъ.

У подотряда *Gymnostomata* ротъ постоянно закрытъ, трудно видимъ въ обыкновенномъ состояніи и становится замѣтнымъ лишь во время принятія пищи. Примитивный круглый ротъ встрѣчается у *Holophrya simplex* (Т. I р. 1) и *Enchelys pupa* (Т. I р. 9) семейства *Holophryina*, а щелевидный у *Enchelys farcimen* и *arcuata* (Т. I р. 10), *Spathidium* (Т. I р. 11 — 12) и *Chaenia* (Т. II р. 28 — 30) семейства *Holophryina*, у *Plagiopogon* (Т. II р. 34) семейства *Colepina* и *Amphileptus* (Т. II р. 45 — 46), *Lionotus* (Т. II р. 47 — 53, Т. III р. 54, Т. VI р. 176) и *Loxophyllum* (Т. III р. 55 — 58) семейства *Amphileptina*.

У подотряда *Trichostomata* встрѣчается такой же примитивно устроенный ротъ, съ тою только разницею, что онъ постоянно открытъ и отчетливо видѣнъ, также какъ и выступающая наружу нѣсколько уплотненная въ этомъ мѣстѣ энтоплазма. Такой, лишенный глотки, ротъ встрѣчается у всѣхъ *Chilifera Apharyngeata* (Т. IV р. 89 — 98), у семейства *Microthoracina* (Т. V р. 120 — 125) и *Pleuronemina* (Т. V р. 131 — 135, Т. VI р. 136 — 140).

У всѣхъ остальныхъ *Aspirotricha* ротовое отверстіе продолжается въ болѣе или менѣе длинную, трубчатую или коническую, прямую или изогнутую глотку, открывающуюся въ энтоплазму. Форма и устройство глотки чрезвычайно разнообразны у различныхъ семействъ и даже у разныхъ родовъ и видовъ. Какъ общее правило можно сказать, что у подотряда *Gymnostomata* глотка является голой, тогда какъ у *Trichostomata* ея внутреннія стѣнки сплошь покрыты рѣсничками или же къ ней прикрѣпляются одинъ или два ряда рѣсничекъ, или одна или 2 мерцательныя перепонки. Такъ какъ глотки у этихъ двухъ подотрядовъ, по моему мнѣнію, различнаго происхожденія, т. е. представляютъ различныя образованія, то мы и рассмотримъ ихъ отдѣльно.

Глотка *Gymnostomata* представляется въ простѣйшемъ случаѣ въ видѣ коротенькой, цилиндрической или конически суженной трубочки, направляющейся прямо назад и от-

крывающейся въ энтоплазму. У нѣкоторыхъ формъ она расширена воронкообразно и снабжена колбовиднымъ вздутіемъ на переднемъ концѣ, тогда какъ у другихъ образуетъ довольно длинную трубку. Такая глотка встрѣчается у нѣкоторыхъ представителей родовъ *Holophrya* (Т. I р. 3—4), *Urotricha* (Т. I р. 7—8), *Lagynus* (Т. I р. 15), у *Trachelocerca* (Т. I р. 20), у *Prorodon edentatus* (Т. I р. 24) и у *Perispira* (Т. II р. 27) семейства *Holophryina*, у *Coleps* и *Stephanopogon* (Т. II р. 35 и 37) семейства *Colepina*, у *Mesodinium pulex* (Т. II р. 42) семейства *Cyclodinina* и у *Bütschlia* (Т. II р. 43—44) семейства *Protrichina*. Стѣнка глотки очень тонка и состоитъ изъ прозрачной, стекловидной и довольно плотной протоплазмы.

У другихъ представителей подотряда *Gymnostomata* строеніе трубчатой глотки усложняется появленіемъ особыхъ палочекъ, окружающихъ глотку и образующихъ въ совокупности такъ называемый *глочный* или *палочный аппаратъ*, который придаетъ глоткѣ большую крѣпость. Эти палочки имѣютъ видъ иглъ и состоятъ изъ плотнаго, довольно сильно преломляющаго свѣтъ бѣлаго вещества. Раздавливая осторожно инфузорию, удастся изолировать палочки и такимъ образомъ убѣдиться, что онѣ не представляютъ складокъ глотки (какъ полагало большинство протистологовъ), а самостоятельныя образования. Палочки эти растворимы въ кислотахъ и щелочахъ и разлагаются при долгомъ лежаніи въ водѣ. Въ кислотѣ растворѣ пепсина, а также въ трипсиנѣ, онѣ растворяются чрезвычайно быстро, не оставляя никакого слѣда. Красящія вещества воспринимаются ими очень энергично. По всемъ этимъ реакціямъ палочки напоминаютъ рѣснички и другія эктоплазматическія образования и, вѣроятно, онѣ эктоплазматическаго происхожденія. Палочки окружаютъ глотку въ одинъ рядъ или же располагаются безъ всякаго порядка вокругъ нея, образуя цѣлый пучекъ. Прилегая къ стѣнкамъ глотки, онѣ прямо направляются назадъ или же идутъ спирально или, вѣрнѣе, винтообразно. Количество и длина палочекъ весьма разнообразны, но повидимому болѣе или менѣе постоянны для каждаго вида. Коротенькія палочки, расположенныя въ рядъ, встрѣчаются лишь у *Prostomata*, а именно у нѣкоторыхъ *Urotricha* (Т. I р. 5—6), *Lagynus* (Т. I р. 14), у *Trachelophyllum* (Т. I р. 16) и *Lacrymaria* (Т. I р. 17—19) семейства *Holophryina*, у *Actinobolus* и *Pleonema* (Т. II р. 31—33) семейства *Actinobolina* и у *Dinophrya* (Т. II р. 38) и *Mesodinium acarus* (Т. II р. 41) семейства *Cyclodinina*. У *Didinium* (Т. II р. 39—40) палочки окружаютъ ротовое отверстіе въ нѣсколько рядовъ, образуя цѣлый пучекъ, который прилегаетъ къ наружной стѣнкѣ глотки. Палочки идутъ спирально и расходятся по направленію къ заднему концу тѣла, такъ что весь пучекъ палочекъ имѣетъ конусообразную форму. Онѣ очень длинны и у нѣкоторыхъ экземпляровъ, дойдя до задняго конца тѣла, снова заворачиваются впередъ.

У *Holophrya discolor* (Т. I р. 2, Т. VI р. 179), *Cranotheridium* (Т. I р. 13) и нѣкоторыхъ *Prorodon* (*farctus* Т. II р. 26 и *niveus* Т. I р. 21) стѣнки глотки очень толсты и состоятъ изъ стекловидной и весьма плотной протоплазмы. Альвеолярная эктоплазма, подходя къ ротовому отверстію, не углубляется внутрь и не образуетъ стѣнокъ глотки, а прекращается у рото-

ваго отверстия. Такое отношение эктоплазмы къ стѣнкамъ глотки дѣлаетъ весьма возможнымъ предположеніе, что стѣнка глотки образовалась не выпячиваніемъ эктоплазмы а уплотненіемъ внутренней протоплазмы. Къ наружной стѣнкѣ глотки плотно прилегаютъ палочки, которыя значительно толще, чѣмъ у предъидущихъ формъ, и расположены винтообразно.

Толстостѣнная глотка, окруженная палочками, встрѣчается еще у представителей семейства *Trachelina*, т. е. у *Trachelius* (Т. III р. 60) и *Dileptus* (Т. III р. 61, Т. VII р. 181), отличающихся своеобразнымъ устройствомъ рта и глотки. Ротовое отверстие (Т. VII р. 181 о), помѣщающееся у основанія загнутаго на спинную сторону хоботка, лежитъ посреди куполообразнаго возвышенія (кр), поверхность котораго снабжена радіальною штриховатостью. Это возвышеніе можетъ, подобно сфинктору, суживаться и расширяться, уменьшая или увеличивая ротовое отверстие, имѣющее неправильныя очертанія. Оно окаймлено узкимъ, вздутымъ кольцомъ (Rw) съ поперечно исчерченной поверхностью, которое не замкнуто спереди, а постепенно суживаясь продолжается въ двѣ узкія, нѣсколько вышуклыя полоски, идущія вдоль брюшнаго ребра хоботка вплоть до передняго конца тѣла. Ротъ продолжается въ трубчатую или, вѣрнѣе, воронкообразную толстостѣнную глотку (oe), которая подобно рту можетъ весьма сильно расширяться, такъ что края рта подступаютъ къ кольцеобразному вздутію, окружающему куполообразное возвышеніе. Непосредственно подъ этимъ вздутіемъ, т. е. въ радіальныхъ полоскахъ его и вокругъ наружной стѣнки глотки, залегаютъ многочисленныя, длинныя цилиндрическія палочки. Онѣ образуютъ въ совокупности глоточный аппаратъ, имѣющій видъ пучка или снопа палочекъ и суживающійся конически къ заднему концу.

Дальнѣйшее усложненіе глоточнаго аппарата заключается въ томъ, что отдѣльныя палочки соединяются плотно между собою, образуя продольно или спирально полосатую трубку, окружающую глотку и имѣющую подобіе *верши*, употребляемой въ рыболовствѣ. Форма, величина и строеніе такого глоточнаго аппарата весьма разнообразны (Т. I р. 21—25, Т. III р. 62—78, Т. IV р. 79—88) и зависятъ отъ длины, толщины, формы и взаимнаго расположенія входящихъ въ его составъ палочекъ. Глоточная вершина имѣетъ большею частію цилиндрическую, коническую, или воронкообразную форму, иногда расширенную колбовидно на переднемъ концѣ; у нѣкоторыхъ инфузорій она изогнута дугообразно (Т. III р. 74) или закручена спирально (Т. III р. 75), тогда какъ у другихъ имѣетъ совершенно неправильную (Т. III р. 77, Т. IV 88) форму. Этотъ аппаратъ двигается свободно вдоль стѣнокъ глотки и можетъ по мѣрѣ надобности выпячиваться наружу или втягиваться внутрь тѣла. Подобно ротовому отверстию онъ способенъ сильно расширяться и пропускать пищу весьма значительныхъ размѣровъ. Описанный глоточный аппаратъ очень распространенъ среди *Gymnostomata* и встрѣчается у большинства видовъ *Prorodon* семейства *Holophryina*, затѣмъ у всѣхъ представителей семействъ *Chlamydodonta* и *Onychodactylina*, а также у *Aegyria* семейства *Dysterina*.

Высшую степень развитія получаетъ глоточный аппаратъ у нѣкоторыхъ представителей семейства *Nassulina* (Т. III р. 62—70), пищевой аппаратъ которыхъ заслу-

живають особаго вниманія, влѣдствіе своеобразнаго устройства. Ротовое отверстіе *Nassula* лежитъ въ глубинѣ мѣшкообразнаго углубленія (vst) или такъ называемаго *vestibulum* (преддверія), помѣщающагося на брюшной сторонѣ въ передней части тѣла. *Vestibulum* бываетъ различной величины и формы; его внутренняя стѣнка образуетъ продольныя складки (производящія впечатлѣніе полосатости), которыя однако исчезаютъ при расширеніи *vestibulum*'а во время захвата пищи, когда пищевой аппаратъ выпячивается наружу. Ротъ или ведетъ непосредственно въ глотку, или, какъ мнѣ приходилось наблюдать у *Nassula elegans* и *aurea* (Т. VII р. 182 — 185), переходитъ сначала въ довольно широкій плазматическій воротничекъ (kr), прилегающій къ дистальному, т. е. переднему концу глоточнаго аппарата. При изолированіи послѣдняго воротничекъ остается въ связи съ нимъ и имѣетъ видъ кольцеобразной перепонки, снабженной радіальной штриховатостью, имѣющей у *N. aurea* (Т. VII р. 183, 185) спиральное расположеніе. Этотъ плазматическій воротничекъ способенъ подобно ротовому отверстию сильно расширяться и по всѣмъ вѣроятіямъ, подобно сфинктору, обусловливаетъ суженіе и расширеніе ротоваго отверстия. При втянутомъ въ тѣло глоточномъ аппаратѣ (Т. VII р. 182 — 183) ротовое отверстіе очень мало, а воротничекъ имѣетъ куполообразную форму; во время захвата пищи глоточный аппаратъ выпячивается или выдвигается наружу, даже за предѣлы *vestibulum*'а, причемъ ротовое отверстіе, равно какъ и воротничекъ, расширяются сильно и послѣдній принимаетъ цилиндрическую форму (Т. VII р. 184) съ загнутыми наружу краями. Глотка представляется въ видѣ болѣе или менѣе длинной и постепенно суживающейся трубки. Стѣнка глотки окружена трубкой, состоящей (за исключеніемъ *N. ambigua* Т. III. р. 68) изъ плотно соединенныхъ между собой палочекъ, образующихъ такъ называемую глоточную вершу. Толщина, длина и количество палочекъ, входящихъ въ составъ глоточной трубки, у различныхъ видовъ различна; у большинства онѣ расположены по спиральной или винтовой линіи. Не менѣе различна и общая форма глоточной верши; у *N. aurea* (Т. VII р. 183 — 184) она коническая и представляетъ еще дальнѣйшее осложненіе, заключающееся въ томъ, что дистальная часть охвачена двумя кольцами (r), состоящими изъ того же бѣлковаго вещества, какъ и палочки глоточнаго аппарата, и облегчающими, по всѣмъ вѣроятіямъ, проглатываніе пищи.

У *Nassula ambigua* (Т. III р. 68) и у большинства представителей семейства *Dysterina*, т. е. у *Trochilia* и *Dysteria* (Т. IV р. 83 — 85, 87) глоточный аппаратъ состоитъ не изъ палочекъ, а представляется въ видѣ конической трубки, окружающей глотку. У нѣкоторыхъ видовъ *Dysteria* глоточный аппаратъ имѣетъ совершенно своеобразное устройство: такъ у *D. sulcata* онъ изогнутъ въ видѣ колѣна подъ прямымъ угломъ, а у *D. armata* (Т. IV р. 86) тонкая, кожистая пластинка, изъ которой состоитъ глоточная трубка, закручена спирально (на подобіе фунтика) и снабжена еще твердой пластинкой, имѣющей видъ стилета или кинжала и служащей, повидимому, опорой для глотки.

До извѣстной степени аналогичное образованіе встрѣчаемъ мы у *Loxodes* (Т. III р. 59), въ видѣ тонкой серповидной пластинки, помѣщающейся вдоль всего праваго края перистомы и продолжающейся затѣмъ внутрь тѣла. Эта пластинка, окрашенная у большихъ экзем-

плярровъ въ желтоватый или даже темно-бурый цвѣтъ, состоитъ, судя по реакціямъ, изъ того же бѣлковаго плазматическаго вещества, какъ и палочки глоточнаго аппарата (или стилеть и глоточный аппаратъ *Dysterina*) прочихъ *Gymnostomata*. Весьма возможно, что эта пластинка служитъ опорой для перистомы и глотки.

Что касается физиологическаго значенія описаннаго выше глоточнаго аппарата *Gymnostomata*, то въ своемъ простѣйшемъ видѣ, т. е. когда онъ состоитъ изъ отдѣльныхъ палочекъ окружающихъ, глотку, онъ служитъ опорой нѣжной и тонкостѣнной глоткѣ, направляя въ то же время пищу внутрь тѣла. При болѣе сложномъ устройствѣ глоточный аппаратъ принимаетъ, какъ мнѣ приходилось неоднократно убѣждаться, дѣятельное участіе въ захватѣ и проглатываніи пищи. Будучи подвиженъ и окружая на подобіе трубки глотку, онъ можетъ выдвигаться наружу, выдаваясь иногда даже надъ поверхностью тѣла. При захватѣ пищи глоточный аппаратъ сильно расширяется, и затѣмъ сразу втягивается внутрь тѣла, причѣмъ пища быстро проскальзываетъ черезъ глотку и попадаетъ въ энтоплазму.

Глотка, т. е. стѣнка глотки всѣхъ *Gymnostomata* образовалась, по всѣмъ вѣроятіямъ, не путемъ впячиванія наружнаго уплотненнаго слоя протоплазмы (эктоплазмы), какъ можно было пожалуй ожидать а priori, а вслѣдствіе дифференцировки внутренней протоплазмы (энтоплазмы). Это предположеніе я основываю на наблюденіяхъ сдѣланныхъ надъ многими *Gymnostomata*. Разсматривая при сильныхъ увеличеніяхъ на оптическихъ и дѣйствительныхъ разрѣзахъ глотку (Т. VII р. 178 — 180), можно отчетливо видѣть, что эктоплазма, дойдя до ротоваго отверстія, не углубляется внутрь тѣла и не переходитъ въ стѣнки глотки, а у края рта рѣзко отграничена отъ стѣнокъ глотки представляющихъ самостоятельное образованіе. Это отношеніе эктоплазмы къ стѣнкамъ глотки выступаетъ особенно рельефно у формъ, снабженныхъ альвеолярной эктоплазмой и толстостѣнной глоткой. Кромѣ того въ пользу высказаннаго предположенія говоритъ и то обстоятельство, что стѣнка глотки всѣхъ *Gymnostomata* лишена не только рѣсничнаго покрова, но и всякаго слѣда (папиллы или штриховатости) рѣсничекъ, столь характерныхъ для наружнаго покрова.

Глотка *Trichostomata*, напротивъ, образовалась вѣроятно впячиваніемъ внутрь эктоплазмы, такъ какъ послѣдняя у краевъ ротоваго отверстія углубляется внутрь тѣла и, становясь значительно тоньше, непосредственно переходитъ въ стѣнку глотки. У нѣкоторыхъ формъ, какъ напримѣръ у всѣхъ представителей семейства *Isotrichina* (Т. VI р. 142—144) и *Plagiopylina* (Т. VI р. 141); стѣнка глотки сплошь покрыта мелкими рѣсничками, расположенными продольными или спирально изогнутыми рядами. Ряды рѣсничекъ, покрывающихъ стѣнку глотки, представляютъ непосредственное продолженіе рѣсничекъ, покрывающихъ наружную поверхность тѣла.

У большинства *Trichostomata* наблюдается редуція рѣсничнаго покрова въ глоткѣ, выражающаяся въ томъ, что въ ней остается одинъ или два ряда тѣсно посаженныхъ рѣсничекъ, или же значительно чаще одна большая мерцательная перепонка.

Форма глотки чрезвычайно разнообразна. У большинства *Chilifera Pharyngeata* (т. е. у *Leucophrys* (Т. IV р. 99), *Monochilum* (Т. IV р. 100), *Glancoma* (Т. IV р. 103 — 108),

Colpidium (Т. IV р. 110), *Colpoda* (Т. IV р. 111 — 112), *Frontonia* (Т. V р. 113 — 115) и *Disematostoma*) глотка представляется въ видѣ неглубокаго мѣшка или короткой, иногда нѣсколько изогнутой трубки, къ спинной стѣнкѣ которой прикрѣпляется одна мерцательная перепонка, весьма варьирующая по формѣ и торчащая иногда изъ ротоваго отверстія. У другихъ *Chilifera* у *Loxocephalus* (Т. IV р. 101), *Chasmatostoma* (Т. IV р. 102) и *Urozona* (Т. IV р. 109) глотка имѣетъ форму цилиндрической трубки и снабжена однимъ рядомъ тѣсно поставленныхъ рѣсничекъ, или небольшой мерцательной перепонкой. У *Philaster* Т. V р. 116) глотка очень длинная и трубчатая, тогда какъ у *Ophryoglena* (Т. V р. 117—119) велика, немного изогнута и имѣетъ подобіе мѣшка; къ ея спинной и верхней стѣнкѣ прикрѣпляется довольно большая внутренняя мерцательная перепонка, свободный конецъ которой загнута на подобіе клапана и иногда выглядываетъ изъ ротоваго отверстія.

Особенно хорошо развита глотка у семействъ *Paramacina* (Т. V р. 126 — 129, Т. VII р. 187) и *Urocentrina* (Т. V р. 130, Т. VII р. 186). У этихъ формъ глотка представляется въ видѣ длинной и изогнутой трубки, постепенно суживающейся къ концу. Вдоль ея спинной и брюшной стѣнки прикрѣпляется по своеобразному плазматическому образованію, представляющему нѣчто среднее между рядомъ тѣсно посаженныхъ рѣсничекъ и мерцательной перепонкой. Эти перепонки тянутся во всю длину глотки, причѣмъ спинная значительно больше брюшной; онѣ имѣютъ видъ тонкой, неправильно очерченной плазматической каемки, свободной край которой расщепленъ, въ видѣ бахромы, на отдѣльныя короткія рѣснички.

4. Рѣсничныя образованія, находящіяся въ связи съ пищевымъ аппаратомъ. Уже среди нѣкоторыхъ представителей семейства *Holophryina* мы встрѣчаемъ формы, какъ напримѣръ *Spathidium* (Т. I р. 11 — 12), *Lagynus* (Т. I р. 14 — 15), *Trachelophyllum* (Т. I р. 16), *Lacrymaria* (Т. I р. 17 — 19), *Trachelocerca* (Т. I р. 20) и *Chaenia* (Т. II р. 28 — 30), у которыхъ ротовое отверстіе окружено однимъ или рѣже нѣсколькими рядами рѣсничекъ, которыя сидятъ гуще и у нѣкоторыхъ формъ длиннѣе рѣсничекъ, покрывающихъ тѣло. У *Colepina* (Т. II р. 34 — 37) рѣснички, окружающія ротъ, выделяются уже значительно своею величиною и представляютъ сплюснутые ситіи или подобіе мерцательныхъ пластинокъ. Не менѣе сильно развитъ околоротовой рядъ рѣсничекъ у формъ съ щелевиднымъ или круглымъ ротовымъ отверстіемъ, т. е. у представителей группы *Pleurostomata*.

Среди семейства *Amphileptina* мы встрѣчаемъ у *Loxodes* (Т. III р. 59) рядъ болѣе плотныхъ и упругихъ рѣсничекъ, прикрѣпляющихся вдоль праваго края перистомы, въ глубинѣ которой лежатъ щелевидный ротъ. Эти рѣснички сидятъ очень густо и прежніе изслѣдователи принимали ихъ за поперечную полосатость перистомы. Еще лучше развитъ рядъ такихъ рѣсничекъ у другаго рода семейства *Amphileptina*, а именно — у *Lionotus* (Т. II р. 47 — 49, 53, Т. III р. 54, Т. VII р. 176), но впрочемъ не у всѣхъ видовъ его. У *Lionotus*'а рѣснички прикрѣпляются вдоль лѣваго края перистомы, на днѣ которой номѣщается ротовая щель и сидятъ на особыхъ возвышеніяхъ или напиллахъ, прида-

ющихъ лѣвому краю перистомы городчатый видъ. Рѣснички длинны и толсты и рѣзко отличаются отъ рѣсничекъ, покрывающихъ все тѣло; онѣ очень мѣтко были названы еще *Dujardin*'омъ гривой (*crinière*) и представляютъ точно также, какъ и рѣснички *Loxodes* — такъ называемый *адоральный рядъ* рѣсничекъ.

У *Trachelina*, т. е. у *Trachelius* (Т. III р. 60) и *Dileptus* (Т. III р. 61, Т. VII р. 181) адоральный рядъ рѣсничекъ начинается у передняго конца тѣла, идетъ вдоль брюшнаго ребра хоботка, огибаетъ ротовое отверстіе (помѣщающееся на брюшной сторонѣ у основанія хоботка, и направляется снова къ переднему концу тѣла вдоль другой стороны брюшнаго ребра хоботка). Рѣснички этого рода длиннѣе и сидятъ гуще, чѣмъ рѣснички покрывающія тѣло; онѣ прикрѣпляются вдоль узкой свѣтлой, и слабо выпуклой полоски, которая (Т. VII р. 181), приближаясь къ куполообразному возвышенію съ ротовымъ отверстіемъ въ центрѣ, расширяется немного и окаймляетъ его на подобіе вздутаго кольца.

По совершенно другому типу устроенъ адоральный рядъ рѣсничекъ у семейства *Nassulina*, встрѣчающійся впрочемъ не у всѣхъ представителей рода *Nassula* (Т. III р. 62 — 64, 66). У этой инфузоріи адоральный рядъ состоитъ изъ толстыхъ и упругихъ рѣсничекъ, такъ называемыхъ *cirri*, сидящихъ въ неглубокой бороздкѣ, опоясывающей почти все тѣло. Онъ начинается у передняго края ротового отверстія, огибаетъ его правый и нижній край и направляется нѣсколько косо налѣво впередъ. Онъ тянется вдоль всей лѣвой стороны тѣла, переходитъ затѣмъ на спинную и оканчивается тамъ, или же доходитъ до правой стороны. Этотъ поясокъ или бороздка пересѣкаетъ продольныя рѣсничныя бороздки, причѣмъ у нѣкоторыхъ видовъ *cirri* адоральнаго ряда сидятъ какъ разъ на мѣстѣ пересѣченія пояса и рѣсничныхъ полосокъ, тогда какъ у другихъ они сидятъ гуще и не имѣютъ никакого отношенія къ продольнымъ рѣсничнымъ полоскамъ.

Сравнивая адоральный рядъ рѣсничекъ *Nassulina* съ такимъ же образованіемъ *Amphileptina* и *Trachelina*, мы можемъ сказать, что они совершенно различнаго происхожденія. У послѣднихъ двухъ семействъ адоральный рядъ рѣсничекъ соотвѣтствуетъ околоротовымъ рѣсничкамъ, встрѣчающимся у *Holophryina* и выдѣляющимся у нѣкоторыхъ представителей этого семейства своею величиною или густотою расположенія; при перемѣщеніи рта на брюшную поверхность съ нимъ вмѣстѣ перемѣщались и околоротовыя рѣснички. Онѣ располагались при этомъ въ рядъ вдоль лѣваго (*Lionotus*) или праваго (*Loxodes*) края щелевиднаго рта или перистомы, или же огибали ротъ, на подобіе рѣсничнаго шнура (*Trachelina*) располагаясь вдоль линіи, по которой шло перемѣщеніе рта то есть вдоль такъ называемаго ротового шва. У *Nassulina* адоральный рядъ рѣсничекъ располагается не вдоль ротового шва (т. е. линіи, соединяющей вершины угловъ рѣсничныхъ полосокъ на брюшной сторонѣ), идущаго отъ передняго конца рта косо къ переднему полюсу тѣла, а по другой кривой линіи, огибающей тѣло. Такимъ образомъ *cirri* рѣсничнаго пояса *Nassulina* не имѣютъ ничего общаго съ примитивными околоротовыми рѣсничками *Holophryina* и *Colepina*, а представляютъ самостоятельныя образования, дифференцировавшіяся подобно другимъ плазматическимъ отросткамъ на поверхности тѣла. Исполняя однако ту же функ-

цію, какъ и типичный адоральный рядъ рѣсничекъ, они представляютъ аналогичное ему образованіе. Такое же образованіе представляетъ и адоральный рядъ рѣсничекъ *Loxoserphalus* (Т. IV р. 101) семейства *Chilifera*.

Адоральный рядъ рѣсничекъ, встрѣчаемый у нѣкоторыхъ представителей семейства *Chlamydodonta*, т. е. у нѣкоторыхъ *Chilodon* (Т. IV р. 73) и у *Chlamydodon* (Т. IV р. 77), а также и у единственного представителя семейства *Onychodactylina* (Т. IV р. 88), представляетъ, по моему мнѣнію, образованіе, тождественное типичному адоральному ряду рѣсничекъ, такъ какъ онъ направляется отъ передняго конца тѣла къ ротовому отверстию вдоль ротового шва. Что касается адоральнаго ряда *Phascolodon* (Т. IV р. 79—80), то, вслѣдствіе сильно выраженной асимметріи тѣла и редукціи рѣсничнаго покрова, трудно съ достовѣрностью сказать, къ какому роду образованій его слѣдуетъ причислить. Я склоненъ думать, что онъ представляетъ лишь аналогъ типичному адоральному ряду рѣсничекъ.

Функция адоральнаго ряда рѣсничекъ понятна безъ дальнѣйшихъ объясненій. Эти болѣе длинныя, крѣпкія или гуще посаженныя въ рядъ рѣснички производятъ, мерцаая, болѣе сильный круговоротъ воды и такимъ образомъ привлекаютъ пищу къ ротовому отверстию.

У представителей подотряда *Trichostomata* мы встрѣчаемъ, помимо адоральнаго ряда рѣсничекъ, еще особыя образованія, которыя произошли чрезъ сращеніе ряда очень тѣсно поставленныхъ рѣсничекъ — такъ называемыя *мерцательныя перепонки*. Эти образованія прикрѣпляются къ наружному краю рта или перистомы и бываютъ чрезвычайно разнообразной формы и длины; въ отличіе отъ внутренней мерцательной перепонки, прикрѣпляющейся къ стѣнкѣ глотки — я называю ее *наружной*.

У примитивной формы семейства *Chilifera*, т. е. у *Blepharostoma* (Т. IV р. 89), къ наружному краю ротового отверстия прикрѣпляется рядъ болѣе длинныхъ и крѣпкихъ рѣсничекъ, чѣмъ рѣснички покрывающія тѣло. Такой рядъ рѣсничекъ сохраняется еще у *Plagiocampa* (Т. IV р. 91), *Uronema* (Т. IV р. 92) и *Philaster* (Т. V р. 115) вдоль одного (праваго или лѣваго) края ротового отверстия, тогда какъ на противоположномъ краю появляется мерцательная перепонка, имѣющая видъ плазматической пластинки. У большинства родовъ *Chilifera* мерцательная перепонка развита гораздо сильнѣе и, прикрѣпляясь на значительномъ протяженіи вдоль ротового края, окружаетъ ротъ на подобіе навѣса или мѣшка. У *Ophryoglena* (Т. V р. 117—119) наружной мерцательной перепонки вовсе нѣтъ, а имѣется рядъ большихъ и крѣпкихъ рѣсничекъ, которыя прикрѣпляясь къ правому краю рта и закручиваясь спирально идутъ внутрь ротового отверстия. У *Frontonia* (Т. V р. 113—115, Т. VII р. 177) помимо большой мерцательной перепонки, прикрѣпляющейся къ лѣвому краю перистомообразнаго углубленія, имѣется еще 3—4 ряда довольно крупныхъ рѣсничекъ, которыя идутъ вдоль перистомообразной бороздки и, загибая въ перистому, направляются (2 ряда) чрезъ ротовое отверстіе внутрь глотки.

У семейства *Microthoracina* (Т. V 120—124) встрѣчается одна или двѣ мерцательныя перепонки, прикрѣпляющіяся къ наружному краю рта. Наибольшаго развитія дости-

гають мерцательныя перепонки среди представителей семейства *Pleuronemina*, у которыхъ онѣ прикрѣпляются не къ наружному краю рта, а къ сильно развитой перистомѣ. Мы встрѣчаемъ три мерцательныя перепонки у *Lembadion* (Т. V р. 131, Т. VII р. 172), двѣ у *Lembus* (Т. VI р. 136 и 137) и одну большую у *Pleuronema* (Т. V р. 132), *Cyclidium* (Т. V р. 134 — 135) и *Balantiophorus* (Т. VI р. 138 — 137), окружающія на подобіе мѣшка перистому. У *Pleuronema* и *Cyclidium* къ передней части праваго края ротового отверстія прикрѣпляется еще рядъ большихъ щетинковидныхъ и загнутыхъ внутрь перистомы рѣсничекъ.

У *Urocentrina* (Т. V р. 130) мы встрѣчаемъ адоральный рядъ рѣсничекъ, идущій вдоль перистомообразной бороздки отъ задняго конца тѣла вплоть до передняго края ротового отверстія, гдѣ онъ углубляется въ глотку. Наконецъ, въ семействѣ *Plagiopylina* (Т. VI р. 141) мы находимъ въ перистомѣ нѣсколько рядовъ густо посаженныхъ рѣсничекъ, представляющихъ непосредственное продолженіе рѣсничекъ, покрывающихъ продольными полосками наружную поверхность тѣла и углубляющихся затѣмъ въ глотку, сплошь покрытую ими. Рѣснички, покрывающія перистому, напоминаютъ по густотѣ расположенія мерцательныя пластинки, встрѣчающіяся въ перистомѣ инфузорій *Spirotricha* и образующія у послѣднихъ такъ называемую адоральную спираль. По устройству рѣсничнаго покрова и расположенію ихъ въ перистомѣ *Plagiopyla* напоминаетъ *Plagiotoma* подѣотряда *Heterotricha*, къ которымъ и представляетъ какъ бы переходъ.

5. Порошица.

Появленіе порошицы, т. е. особаго отверстія на опредѣленномъ мѣстѣ тѣла, чрезъ которое выводятся наружу пищевые остатки, находится въ прямой зависимости отъ образованія рта. У всѣхъ *Protozoa*, у которыхъ принятіе пищи можетъ совершаться на любомъ мѣстѣ поверхности, пищевые остатки могутъ точно также выталкиваться на любомъ мѣстѣ наружу. У низшихъ *Mastigophora*, т. е. *Monadina*, нѣтъ еще особаго рѣзко обозначеннаго ротового отверстія — какъ нѣтъ и обособленной порошицы. У этихъ формъ пища принимается внутри вблизи основанія жгутика, гдѣ на извѣстномъ участкѣ энтоплазма выступаетъ наружу — здѣсь же выводятся и пищевые остатки. У высшихъ *Mastigophora*, равно какъ и у *Infusoria ciliata*, одновременно съ дифференцировкой ротового отверстія появляется и порошица. Наконецъ, вмѣстѣ съ исчезновеніемъ ротового отверстія, какъ на примѣръ у представителей подѣотряда *Astomata*, т. е. семейства *Opalinina*, утрачивается вслѣдствіе той же причины (паразитическаго образа жизни) и порошица.

У всѣхъ прочихъ *Aspirotricha*, снабженныхъ ротовымъ отверстіемъ, встрѣчается и порошица, хотя она по настоящее время и не была еще найдена у всѣхъ формъ. Причина этого обстоятельства заключается въ томъ, что порошица представляетъ очень маленькое

отверстіе, которое, будучи въ обыкновенномъ состояніи закрытымъ, совершенно не видно и у большинства формъ замѣтно лишь во время дефекаціи. Съ цѣлью опредѣлить съ достовѣрностью ея положеніе я поступалъ слѣдующимъ образомъ. Инфузорій, питающихся бактеріями, я помещалъ на нѣкоторое время (отъ 1 — 3 часовъ) въ растворъ китайской туши, кармина или индиго и затѣмъ изолировалъ ихъ въ чистой водѣ. Пищевыя вакуоли, наполненныя мелкими зернышками туши, кармина или индиго, конечно не переваривались и выбрасывались чрезъ порошицу наружу, причемъ положеніе послѣдней легко можно было замѣтить. Съ инфузоріями, питающимися водорослями или другими инфузоріями, т. е. съ большинствомъ *Gymnostomata*, я поступалъ нѣсколько иначе. Я изолировалъ ихъ въ чистой водѣ и заставлялъ голодать нѣкоторое время (отъ нѣсколькихъ часовъ до одного дня), пока вся пища не была выведена наружу, затѣмъ переводилъ ихъ въ воду съ обильной пищей (культуры водорослей, діатомей или мелкихъ флагеллатъ или инфузорій), на которую они жадно накидывались. Слѣдя за ними, удавалось прослѣдить захватъ пищи, проглатываніе ее, важнѣйшіе фазисы пищеваренія и наконецъ дефекацію. Такимъ способомъ мнѣ удалось опредѣлить положеніе порошицы у весьма многихъ формъ, но приблизительно у 10 формъ она осталась неизвѣстной.

Порошица, подобно тому какъ и примитивно устроенный ротъ, представляетъ лишь отверстіе въ эктоплазмѣ, чрезъ которое находящіяся въ энтоплазмѣ пищевыя остатки могутъ выводиться наружу. У инфузорій съ довольно толстой эктоплазмой, напримѣръ съ широкимъ альвеолярнымъ слоемъ, отъ порошицы идетъ маленькая и узенькая трубочка, которая доходитъ вплоть до энтоплазмы, но бываетъ замѣтна только во время дефекаціи. У формъ съ широкой эктоплазмой и еще болѣе широкой, состоящей изъ одного ряда ячеекъ кортикальной плазмы, т. е. напримѣръ у *Isotricha* (Т. VI р. 142 — 143 а), выводной каналецъ или трубочка, идущая отъ порошицы вплоть до эктоплазмы, очень длинна, но бываетъ также замѣтна лишь во время дефекаціи.

Положеніе порошицы находится, повидимому, въ нѣкоторой зависимости отъ положенія рта. Такъ почти у всѣхъ *Prostomata*, т. е. инфузорій съ полярнымъ ртомъ, порошица помещается на діаметрально противоположномъ концѣ тѣла, т. е. на заднемъ полюсѣ. Такое положеніе порошицы является, повидимому, примитивнымъ. Одновременно съ перемѣщеніемъ ротового отверстія на брюшную сторону, перемѣщается и порошица. Уже у *Prorodon* и *Colaps* (Т. I р. 21 — 25, Т. II р. 26, 35 а) она лежитъ не на самомъ полюсѣ, а нѣсколько сбоку на заднемъ концѣ; то же мы видимъ у *Loxoccephalus* и *Colpoda* (Т. IV р. 101 а). Но у нѣкоторыхъ видовъ *Lionotus* (Т. II р. 52 а), у *Loxophyllum* (Т. III р. 55, 57 — 58 а) и *Paramaecium bursaria* (Т. V р. 128 а) при перемѣщеніи рта порошица остается все-таки на заднемъ полюсѣ. У всѣхъ остальныхъ *Aspirotricha* (за очень немногими исключеніями) порошица помещается въ заднемъ концѣ тѣла и открывается наружу на брюшной поверхности (у *Phascolodon* Т. IV р. 80 а, только на спинной) постоянно въ ребристой полоскѣ или между двумя рядами рѣсничекъ. У инфузорій, снабженныхъ осязательной щетинкой, порошица лежитъ болѣею частію непосредственно вблизи мѣста прикрѣпленія щетинки

(Т. I р. 6, Т. IV р. 92, 101, Т. V р. 120, 133 — 135 а). Нѣсколько своеобразное положеніе занимаетъ порошица у слѣдующихъ формъ: у *Frontonia* (Т. V р. 113 а) она лежитъ въ задней трети тѣла неподалеку отъ задняго конца перистомной бороздки. У *Paramaecium aurelia* и *caudatum* (Т. V р. 126 — 127 а) вблизи задняго края перистомы, т. е. неподалеку отъ ротоваго отверстія, тогда какъ у *Paramaecium putrinum* (Т. V р. 129 а) ближе къ заднему концу тѣла; наконецъ, у *Isotricha* (Т. VI р. 142 — 143 а) на переднемъ концѣ тѣла.

6. Сократительная вакуоль.

Сообразно высокой организаціи *Infusoria ciliata*, обусловливающей болѣе энергичный обмѣнъ веществъ, сократительныя вакуоли, поддерживающія дыханіе и завѣдывающія выведеніемъ наружу конечныхъ продуктовъ обмѣна веществъ, достигаютъ въ этомъ классѣ простѣйшихъ высшей степени дифференцировки. Значеніе сократительныхъ вакуолей для дыханія было уже давно извѣстно: выводя изъ тѣла содержащую углекислоту воду, принятую внутрь вмѣстѣ съ пищей и содержащую тогда кислородъ, сократительныя вакуоли способствуютъ и обусловливаютъ дыханіе. Относительно выдѣлительной функціи сократительныхъ вакуолей существовали лишь предположенія, основанныя на аналогіи съ выдѣлительной или водной системой низшихъ червей. Путемъ непосредственныхъ наблюденій и опытовъ (см. 9 главу о выдѣлительныхъ тѣльцахъ), мнѣ удалось доказать, что въ жидкости, выводимой сократительной вакуолью наружу, находятся въ растворенномъ видѣ такъ называемыя выдѣлительныя тѣльца, являющіяся конечными продуктами обмѣна веществъ.

1. Положеніе и число. Сократительная вакуоль, представляющая характерную принадлежность *Aspirotricha*, отсутствуетъ лишь у весьма немногихъ паразитическихъ формъ, а именно *Bütschlia* семейства *Prorotrichina* и *Opalinopsis* и *Opalina* семейства *Opalinina*. У большинства *Aspirotricha* сократительная вакуоль представляется шаровидной каплею, появляющейся всегда въ определенномъ мѣстѣ и лежащей непосредственно подъ эктоплазмой, болшею частию въ кортикальной плазмѣ. Она не имѣетъ, какъ предполагало большинство прежнихъ протистологовъ, особенныхъ стѣнокъ, а появляется между ячеекми протоплазмы, такъ что каждая вновь образующаяся сократительная вакуоль имѣетъ съ прежней лишь то общее, что она появляется постоянно въ одномъ и томъ-же определенномъ мѣстѣ.

У большинства *Aspirotricha* встрѣчается лишь одна сократительная вакуоль, помещающаяся болшею частию въ заднемъ концѣ тѣла. У примитивныхъ формъ, т. е. почти у всѣхъ *Prostomata* (Т. I р. 1 — 3, 6 — 9, 11 — 16, 18 — 20, Т. II р. 27 — 29, 31 — 34, 39 — 42 с. v.), затѣмъ у наиболее просто организованныхъ *Chilifera* подотряда *Trichostomata*, т. е. *Blepharostoma* и *Dichilum* (Т. IV р. 89 — 90 с. v.) и у *Urocentrum* (Т. V р. 130 с. v.), *Cyclidium* (Т. V р. 133 — 135 с. v.), *Lembus* (Т. VI р. 136 — 137 с. v.) и

Balantiophorus (Т. VI р. 138 — 139 с. v.) она открывается наружу на заднемъ полюсѣ тѣла рядомъ съ порошицей. У *Prorodon* (Т. I р. 21 — 24 с., v. Т. II р. 26 с. v.), *Coleps* (Т. II р. 35 с. v.), *Dinophrya* (Т. II р. 38 с. v.) и у очень многихъ *Gymnostomata* и *Trichostomata*, у которыхъ ротъ и порошица перемѣстились съ полюсовъ на брюшную сторону, сократительная вакуоль также измѣняетъ свое примитивное (полярное) положеніе и открывается наружу большею частію на спинной сторонѣ, въ заднемъ концѣ или же ближе къ средней части тѣла. На заднемъ концѣ сократительная вакуоль помѣщается у большинства *Amphileptina*, т. е. *Amphileptus incurvatus* (Т. II р. 46 с. v.), нѣкоторыхъ *Lionotus* (Т. II р. 47 — 51, с. v.), *Loxophyllum meleagris* (Т. III р. 55 с. v.), и у *Loxodes* (Т. III р. 59 с. v.), затѣмъ у *Nassula oblonga* (Т. III р. 70 с. v.), *Orthodon hamatus* (Т. III р. 71 с. v.) и *Chilodon dentatus* (Т. III р. 75 с. v.), у большинства *Chilifera*, т. е. у *Plagiocampa*, *Uronema*, *Stegochilum*, *Cryptochilum*, *Chasmatostoma*, *Glaucoma*, *Urozona*, *Colpidium*, *Colpoda* и *Philaster* (Т. IV р. 91 — 98, 102 — 112, Т. V р. 116 с. v.), у многихъ *Microthoracina* т. е. *Cinetochilum*, *Ptychostomum*, *Ancystrum veneris* и *Trichorhynchus* (Т. V р. 120, 122, и 124 — 125 с. v.) и наконецъ у *Pleuronema* (Т. V р. 132 с. v.) и у *Dasytricha* (Т. VI р. 144 с. v.). Въ средней части тѣла сократительная вакуоль помѣщается у большинства *Nassula* (Т. III р. 62 — 63, 65, 67 — 68 с. v.), у многихъ *Hypostomata*, т. е. у *Orthodon parvirostrum*, *Chilodon propellens* и *dubius*, *Opisthodon*, *Trochilia* и *Onychodactylus* (Т. III р. 72, 74, Т. IV р. 81, 83 и 88 с. v.), затѣмъ у нѣкоторыхъ *Chilifera*, т. е. у *Dallasia*, *Leucophrys*, *Monochilum*, *Loxocephalus*, нѣкоторыхъ *Frontonia*, *Disematostoma* и нѣкоторыхъ *Ophryoglena* (Т. IV р. 99 — 101, Т. V р. 113 — 114, 118 — 119 с. v.), и наконецъ у *Microthorax* (Т. V р. 121 с. v.), *Ancystrum mytili* (Т. V р. 123 с. v.), *Paramaecium putrinum* (Т. V р. 129 с. v.), *Lembadion* (Т. V р. 131 с. v.), и *Plagiopyla* (Т. VI р. 141 с. v.). Почти у всѣхъ названныхъ формъ сократительная вакуоль открывается наружу на спинной сторонѣ, и только у *Opisthodon*, *Trochilia*, *Loxocephalus*, *Philaster* и *Balantiophorus bursaria* на брюшной, а у *Colpoda* и *Plagiopyla* на правой сторонѣ тѣла.

У прочихъ *Aspirotricha* встрѣчаются 2, 3 или нѣсколько вакуолей, число которыхъ у нѣкоторыхъ формъ доходить даже до 50 и больше. Если встрѣчаются двѣ вакуоли, то одна лежитъ обыкновенно въ передней, а другая въ задней трети тѣла; онѣ открываются или на одной или же (у нѣкоторыхъ *Nassula*) на діаметрально противоположныхъ сторонахъ тѣла. Три или болѣе вакуоли располагаются большею частію въ одинъ рядъ по прямой или винтовой линіи вдоль брюшной или, чаще, спинной стороны тѣла. Обыкновенно вакуоль, лежащая въ заднемъ концѣ тѣла, значительно больше другихъ. У нѣкоторыхъ формъ сократительныя вакуоли разбросаны безо всякаго порядка по всей поверхности, но появляются постоянно на опредѣленномъ мѣстѣ. У формъ съ двумя или нѣсколькими вакуолями, сокращеніе происходитъ не сразу, а поочередно. Число сократительныхъ вакуолей впрочемъ видимому далеко не постоянно для всѣхъ видовъ: такъ напрямѣръ у *Chlamydon* встрѣчаются отъ 2 до 9 (Т. III р. 77), у *Aegyria* отъ 3 — 4 (Т. IV р. 82), у *Dysteria* отъ 1 — 4 (Т. IV р. 83 — 87) и у *Nassula elegans* отъ 1 — 4 сократительныхъ вакуолей.

Двѣ сократительныя вакуоли встрѣчаются у *Lacrymaria olor* (Т. I р. 17), *Stephanopogon* (Т. II 37), *Lionotus obtusus*, *Loxophyllum rostratum*, *Nassula microstoma* и *lateritia* (Т. III р. 66, 69), *Scaphidiodon* (Т. III р. 78), *Phascalodon* (Т. IV р. 79 — 80), *Frontonia fusca* (Т. V р. 115), *Ophryoglena flava* (Т. V р. 117) и у *Paramaccium aurelia* и *caudatum* (Т. V р. 126 — 127), изъ которыхъ всѣ за исключеніемъ у *Nassula microstoma*, *Frontonia*, *Ophryoglena* и *Paramaccium* открываются на брюшной сторонѣ наружу. У послѣднихъ трехъ сократительныя вакуоли открываются на спинной, а у *Nassula microstoma* одна на лѣвой а другая на правой сторонѣ тѣла.

Отъ трехъ до шести сократительныхъ вакуолей встрѣчаются у *Enchelys arcuata* (4—5 с. v. Т. I р. 10), многихъ *Lionotus* (5 — 6 с. v. Т. II р. 52 — 53, Т. III р. 54), *Nassula hesperidea* (4 с. v. Т. III р. 64) и *Chilodon gouraudi* (3 с. v. Т. III р. 76) У всѣхъ этихъ формъ сократительныя вакуоли открываются наружу на брюшной сторонѣ. У первыхъ двухъ родовъ онѣ расположены въ рядъ, у *Nassula* по спирали, а у *Chilodon* безо всякаго порядка.

Много сократительныхъ вакуолей (до 50, а иногда и больше) встрѣчаются у *Holophrya multifiliis* (Т. I р. 4 с. v.), *Prorodon margaritifer* (Т. I р. 25 с. v.), *Amphileptus carchesii* и *claparedii* (Т. II р. 45 с. v.), *Trachelius* (Т. III р. 60 с. v.), *Chilodon caudatus* и *cucullulus* (Т. III р. 73 с. v.), *Isotricha* (Т. VI р. 142 — 143 с. v.), *Chaenia crassa* (Т. II р. 30 с. v.), *Loxophyllum armatum* и *setigerum* (Т. III р. 56 — 57 с. v.), *Dileptus* (Т. III р. 61 с. v.), *Anoplophrya* (Т. VI р. 145 — 146 с. v.) и *Hoplitophrya* (Т. VI р. 137 — 148 с. v.) У первыхъ шести родовъ онѣ разбросаны безо всякаго порядка по всей поверхности тѣла, тогда какъ у пяти послѣднихъ бываютъ расположены въ одинъ или два продольныхъ ряда вдоль спинной (*Loxophyllum* и *Dileptus*) стороны тѣла.

Наконецъ, у *Hoplitophrya uncinata* (Т. VI р. 149 с. k) и *Discophrya* (Т. VI р. 150 с. k) встрѣчается вмѣсто сократительныхъ вакуолей одинъ продольный сократительный каналъ или сосудъ, проходящій отъ передняго до задняго конца тѣла. Этотъ каналъ открывается наружу при помощи нѣсколькихъ отверстій и образовался, по всѣмъ вѣроятіямъ, чрезъ слияніе одного ряда тѣсно расположенныхъ другъ къ другу сократительныхъ вакуолей, встрѣчающихся у другихъ видовъ *Hoplitophrya* и у близко родственной *Anoplophrya*. Въ пользу этого предположенія говорятъ и большое число выводныхъ отверстій (7 — 8), найденныхъ *Maupas* у *Discophrya gigantea*.

Всѣ сократительныя вакуоли открываются наружу при помощи маленькаго выводнаго отверстия, такъ называемаго *porus excretorius*. Онъ бываетъ замѣтенъ далеко не у всѣхъ формъ, хотя у нѣкоторыхъ инфузорій (*Prorodon* и *Nassula*, *Frontonia*, *Ophryoglena*, *Paramaccium*, *Urocentrum* и *Lembadion* (Т. III р. 62 — 63, Т. V р. 113, 127 — 128, 130 — 131 р. с.) я его видѣлъ постоянно замѣчательно отчетливо. *Porus excretorius* имѣетъ форму круглаго или продолговато овальнаго отверстия, съ слабо вздутыми наружными краями. Онъ помѣщается обыкновенно въ ребристой полоскѣ или между двумя продольными рѣсничными полосками. У инфузорій съ весьма густымъ рѣсничнымъ покровомъ, какъ напримѣръ у *Fron-*

tonia, рѣсничныя полоски нѣсколько расширяются въ томъ мѣстѣ, гдѣ помѣщается *porus*, и огибаютъ его съ двухъ сторонъ.

Отъ выводнаго отверстія идетъ небольшой цилиндрической или сплюсненный съ двухъ сторонъ каналъ или трубочка, вплоть до кортикальной плазмы, т. е. до того мѣста, гдѣ постоянно образуется сократительная вакуоль. У большинства *Aspirotricha* этотъ выводной каналъ бываетъ замѣтенъ только во время систолы сократительной вакуоли, т. е. тогда, когда ея содержимое выливается наружу, во время же діастолы ни каналъ, ни выводное отверстіе не видны. У другихъ формъ (*Nassula* (Т. VII р. 189), *Frontonia* (Т. VI р. 164), *Urocentrum* (Т. V р. 130) и особенно *Lembadion* (Т. V р. 131) напротивъ, выводной каналъ бываетъ замѣтенъ и во время діастолы. Это происходитъ отъ того, что послѣ систолы стѣнки канала, не коллабируются, и выводное отверстіе не замыкается. Такой выводной каналъ очень развитъ у *Lembadion* и представляется въ видѣ длинной, изогнутой трубки, идущей отъ сократительной вакуоли, находящейся въ серединѣ тѣла, косо влѣво и впередъ. Онъ открывается наружу круглымъ, постоянно открытымъ выводнымъ отверстіемъ, лежащимъ въ центрѣ рѣсничной пиллы, лишенной рѣснички.

2. Процессъ образованія и сокращеніе. У большинства *Aspirotricha* немедленно или вскорѣ послѣ систолы на мѣстѣ исчезнувшей сократительной вакуоли появляется нѣсколько маленькихъ капелекъ, которыя, соприкасаясь, сливаются въ одну большую вакуоль, принимающую вскорѣ шаровидную форму. У нѣкоторыхъ инфузорій процессъ сліянія маленькихъ капелекъ происходитъ до того быстро, что его очень трудно прослѣдить: вслѣдъ за исчезнувшей вакуолью быстро, почти сразу появляется на ея мѣстѣ другая. Образовавшаяся большая вакуоль чрезъ присоединеніе къ ней постоянно вновь появляющихся капелекъ постоянно увеличивается въ объемѣ. Достигнувъ опредѣленной величины вакуоль сокращается, т. е. содержимое ея выливается черезъ выводное отверстіе наружу.

У другихъ, правда весьма немногихъ, инфузорій, еще во время діастолы появляются нѣсколько маленькихъ вакуолей, которыя безъ всякаго особаго порядка окружаютъ главную сократительную вакуоль. Это такъ называемыя *вторичныя* или *образовательныя* сократительныя вакуоли. У большинства инфузорій, имѣющихъ вторичныя вакуоли, существуетъ отчетливо видимый выводной каналъ, съ постоянно открытымъ выводнымъ отверстіемъ. Во время всей діастолы, выводной каналъ закрытъ тонкой плазматической пленкой, представляющей какъ бы стѣнку большой сократительной вакуоли. Когда вторичныя сократительныя вакуоли достигли извѣстной величины, происходитъ систола главной вакуоли. При систолѣ разрывается тонкая плазматическая стѣнка, отдѣляющая сократительную вакуоль отъ выводнаго канала, и содержимое ея изливается наружу. Въ то же время вторичныя вакуоли сливаются въ одну новую главную, которая опять таки отдѣлена тонкой плазматической перепонкой отъ выводнаго канала. Этотъ процессъ сокращенія мнѣ удавалось прослѣдить много разъ надъ *Nassula aurea* и *Lembadion*, представляющихъ очень пригодный объектъ для наблюденія. Вторичныя сократительныя вакуоли встрѣчаются у слѣдующихъ *Aspirotricha*: *Trachlophyllum*, *Prorodon niveus* и *armatus* (Т. I р. 21, 23 с. с. v),

Mesodinium acarus (Т. II р. 41 с. с. v), *Nassula aurea, hesperidea, brunnea, microstoma* и *ambigua* (Т. III р. 62, 64—66, 68 с. с. v), *Leucophrys patula* (Т. IV р. 99 с. с. v), *Chasmatostoma, Ophryoglena atra* (Т. V р. 118 с. с. v), *Ptychostomum, Paramaecium putrinum* (Т. V р. 129 с. с. v), *Lembadion* (Т. V р. 131 с. с. v) и *Plagiopyla* (Т. VI р. 141 с. с. v).

У *Prorodon teres* и *farctus* (Т. I р. 22 и Т. II р. 26 с. с. v) вторичныя сократительныя вакуоли располагаются четырьмя на крестъ лежащими рядами, въ которыхъ по мѣрѣ удаленія отъ первичной онѣ постепенно уменьшаются въ величинѣ. У послѣдняго вида онѣ обыкновенно шарообразны, тогда какъ у перваго продолговато-овальны или грушевидны. У *Holophrya discolor* вторичныя сократительныя вакуоли также располагаются четырьмя рядами, причемъ иногда вакуоли каждаго ряда сливаются между собою, образуя 4 длинныхъ такъ называемыхъ приводящихъ канала. Такіе приводящіе каналы мы встрѣчаемъ и у другихъ *Aspirotricha*. У *Urocentrum turbo* (Т. V р. 130 с. с. v), главная сократительная вакуоль окружена четырьмя на крестъ стоящими приводящими каналами, которые залегаютъ непосредственно подъ кортикальной плазмой и, направляясь впередъ, доходятъ до передняго рѣсничнаго пояса. Незадолго до систолы они принимаютъ вблизи сократительной вакуоли грушевидную форму, причемъ ихъ содержимое не сообщается съ содержимымъ главной вакуоли. Во время очень быстро происходящей систолы, содержимое грушевидно вздутыхъ концовъ приводящихъ каналовъ занимаетъ мѣсто исчезнувшей вакуоли и образуетъ 4 маленькія, такъ называемыя вторичныя вакуоли, которыя вскорѣ сливаются въ новую главную.

По такому же типу устроены и приводящіе каналы *Ophryoglena flava* (Т. V р. 117 с. с. v. до 20 числомъ) и *Paramaecium aurelia, caudatum* и *bursaria* (Т. V р. 126 — 128 с. с. v. около 8). Приводящіе же каналы *Frontonia leucas* и *fusca* (Т. V р. 113 и 115 с. с. v), не расширены грушевидно у основанія, а имѣютъ видъ длинныхъ и узкихъ, волнообразно извивающихся канальчиковъ. Образование главной вакуоли вполне соответствуетъ только что описанному у *Urocentrum*, т. е. вслѣдъ за происшедшей систолой, приводящіе каналы сливаются въ одну главную вакуоль и, исчезая, появляются вскорѣ вновь въ видѣ тонкихъ щелевидныхъ лучей, которые постепенно утолщаются.

Приводящій каналъ *Loxophyllum meleagris* (Т. III р. 55 с. с. v), идущій вдоль спиннаго края тѣла, принадлежитъ къ вышеописанной категоріи образований и представляетъ какъ бы переходъ къ сократительному каналу нѣкоторыхъ *Opalinina*.

Что касается систолы, то у всѣхъ описанныхъ формъ съ приводящими каналами, она происходитъ точно также, какъ и у другихъ инфузорій. У нѣкоторыхъ изъ нихъ выводной каналъ бываетъ виденъ и во время діастолы.

7. Мионемы.

У нѣкоторыхъ *Aspirotricha*, отличающихся весьма сильной сократимостью, встрѣчаются особыя образования, такъ называемыя *мышечныя фибриллы* или *мионемы*, обуслов-

ливающія сокращеніе ихъ тѣла. Эти міонемы я нашелъ съ достовѣрностью лишь у нѣкоторыхъ *Aspirotricha Gymnostomata*, а именно у *Holophrya discolor* и *Prorodon teres* семейства *Holophryina* и *Amphileptus clareddii* семейства *Amphileptina*, тогда какъ присутствіе ихъ у *Trachelocerca* и *Lacrymaria* представляется еще сомнительнымъ. Міонемы расположены непосредственно подъ рѣсничными бороздками и идутъ меридіонально отъ передняго къ заднему концу тѣла.

Особенно отчетливо выступаютъ онѣ у *Holophrya discolor* (Т. I р. 2). Разсматривая эту инфузорію съ поверхности (Т. VI р. 157) при сильныхъ увеличеніяхъ можно отчетливо замѣтить подъ каждой рѣсничной бороздкой (чередующейся съ возвышенными ребристыми полосками) свѣтлую и узкую продольную полоску или каналъ (к), въ которомъ заключается тонкая, гомогенная, сильно преломляющая свѣтъ и большею частію волнообразно изогнутая нить — міонема (mn). Еще лучше выступаетъ каналъ съ міонемой на оптическихъ поперечныхъ разрѣзахъ или на очень тонкихъ (отъ 0,001—0,002 mm. толщины) дѣйствительныхъ разрѣзахъ чрезъ зафиксированное и окрашенное тѣло инфузоріи. На такихъ разрѣзахъ (Т. VI р. 156) можно отчетливо видѣть, что довольно узкій альвеолярный слой эктоплазмы (al) распространяется только на ребристыя полоски (R), а въ каждой промежуточной рѣсничной бороздкѣ (cf), въ которой на пиллѣ (clp) сидитъ рѣсничка (cl), онъ прерывается каналомъ (к). Этотъ каналъ имѣетъ въ оптическомъ разрѣзѣ колбообразную форму и заключаетъ въ себѣ прилегающую къ его стѣнкѣ міонему (mn) съ круглымъ поперечнымъ разрѣзомъ. Горлышко колбообразнаго канала прикрѣплено къ рѣсничной бороздкѣ и залегаетъ между ячейками альвеолярнаго слоя. Такое положеніе канала съ міонемой указываетъ на его происхожденіе путемъ дифференцировки альвеолярной эктоплазмы. Это предположеніе подтверждается наблюденіями надъ устройствомъ міонемъ у нѣкоторыхъ *Spirotricha* (напр. *Epistylis* и *Carchesium*), у которыхъ эктоплазматическое происхожденіе послѣднихъ не подлежитъ никакому сомнѣнію (см. *Шевяковъ*. 199 стр. 25 — 28 Т. III р. 1 — 4).

Когда тѣло *Holophrya* вытянуто, т. е. имѣетъ продолговато-эллипсоидальную форму, міонемы расположены въ каналахъ болѣе или менѣе волнообразно. При сокращеніи, онѣ какъ бы натягиваясь, выпрямляются и утолщаются. При пропусканіи очень слабыхъ индуктивныхъ токовъ *Holophrya* сокращается довольно сильно каждый разъ при замыканіи и размыканіи цѣпи; при пропусканіи переменныхъ токовъ индукціоннаго аппарата *Du Bois Reymond'*а, *Holophrya* сокращается до того сильно, что тѣло ея разрывается и энтоплазма вытекаетъ наружу. Въ доказательство того, что сокращеніе тѣла *Holophrya* обуславливается сократимостью міонемъ, я производилъ слѣдующіе опыты. Изолированную *Holophrya* я осторожно придавливалъ покровнымъ стеклышкомъ, снабженнымъ восковыми ножками, и такъ какъ при этомъ тѣло вълѣдствіе давленія покровнаго стекла не въ состояніи было выпрямиться, міонемы принимали волнообразный видъ. Пропуская затѣмъ слабый индуктивный токъ, можно было отчетливо видѣть, что волнистость міонемъ исчезала и онѣ становились короче и толще. При размыканіи цѣпи міонемы снова принимали волнообразный видъ.

8. Трихоцисты.

Трихоцисты, подобно мioneмамъ, представляютъ производныя эктоплазмы и служатъ инфузоріямъ частію какъ органы нападенія, частію какъ органы защиты. Онѣ встрѣчаются по преимуществу у *Aspirotricha*, хотя и среди нихъ у весьма немногихъ формъ. Съ достовѣрностью онѣ были найдены до настоящаго времени лишь у слѣдующихъ инфузорій: *Holophrya nigricans*, *Spathidium spathula*, *Trachelocerca*, *Prorodon armatus*, *Chaenia elongata*, *Actinobolus*, *Amphileptus carchesii* и *incurvatus*, *Lionotus* (у большинства видовъ), *Loxophyllum* (у всѣхъ видовъ), *Dileptus*, *Nassula* (у многихъ видовъ), *Dichilum wrzesniowskii*, *Frontonia* (у всѣхъ видовъ), *Disematostoma*, *Ophryoglena atra* и *flavicans*, *Paramaecium aurelia*, *caudatum* и *bursaria* и у *Plagiopyla*.

У большинства инфузорій трихоцисты имѣютъ форму веретенообразныхъ палочекъ, заостренныхъ на обоихъ концахъ (Таб. VII р. 191). Онѣ прозрачны, гомогенны, совершенно безструктурны и довольно сильно преломляютъ свѣтъ. У *Chaenia elongata* (Т. II р. 29 tr) трихоцисты заострены лишь съ одного конца, имѣя видъ вытянутыхъ съ одной стороны въ тонкую нить щетинокъ. У представителей семейства *Amphileptina* и *Trachelina* (т. е. у *Amphileptus*, *Lionotus*, *Loxophyllum* и *Dileptus* Т. II р. 46—53, Т. III р. 54—58 и 61 tr) трихоцисты имѣютъ видъ цилиндрическихъ палочекъ, достигающихъ у *Lionotus diaphanes* (Т. II р. 53) и *Dileptus* особой длины. Наконецъ, совершенно своеобразно устроены трихоцисты у *Actinobolus*'а (Т. II р. 31 — 32 tk): онѣ сидятъ у него на особыхъ щупальцевидныхъ отросткахъ (см. стр. 23 — 24), посреди пучковъ рѣсничекъ, и снабжены на концѣ пуговкообразнымъ утолщеніемъ.

Величина трихоцистъ въ обыкновенномъ состояніи, т. е. въ тѣлѣ инфузорій, очень невелика и колеблется для различныхъ родовъ, отъ 0,003 и 0,006 мм. длины; лишь большія палочкообразныя трихоцисты *Lionotus*'а и *Dileptus*'а до 0,012 мм. длины. Онѣ состоятъ изъ очень плотнаго органическаго (бѣлаго) вещества и сохраняются довольно долго въ водѣ. По оптическимъ свойствамъ и химическимъ реакціямъ онѣ ближе всего подходятъ къ глоточнымъ палочкамъ, нерастворимы въ слабыхъ кислотахъ, но растворимы въ щелочахъ и особенно быстро въ кислотѣ растворѣ пепсина и въ трипсинолѣ. Онѣ довольно легко воспринимаютъ красящія вещества и окрашиваются іодомъ и хлористымъ золотомъ. Трихоцисты залегаютъ обыкновенно въ эктоплазмѣ или кортикальной плазмѣ и у большинства инфузорій располагаются перпендикулярно къ поверхности тѣла. Будучи у некоторыхъ инфузорій (напримѣръ *Nassula* и *Paramaecium*) длиннѣе, чѣмъ слой кортикальной плазмы или альвеолярной эктоплазмы, онѣ вдаются въ энтоплазму и вслѣдствіе циркуляціи энтоплазмы (происходящей особенно энергично у *Nassula*) принимаютъ неправильное положеніе, т. е. становятся подъ косымъ угломъ къ поверхности тѣла. У *Chaenia elongata*,

Amphileptus carchesii, нѣкоторыхъ *Lionotus* (въ особенности *L. diaphanes*) и *Dileptus* трихоцисты бываютъ разбросаны по всему тѣлу и часто (особенно у послѣднихъ двухъ формъ) располагаются параллельно поверхности его. Общее расположеніе трихоцистъ весьма разнообразно. У всѣхъ представителей семейства *Chilifera* (т. е. у *Dichilum*, *Frontonia*, *Dismatostoma* и *Ophryoglena* (Т. III р. 62—63, 69 tr) а также у *Paramaecium* (Т. V р. 126—128 tr), *Plagiopyla* (Т. VI р. 141 tr), *Holophrya nigricans* и *Loxophyllum setigerum* (Т. III р. 57 tr), трихоцисты распределены равномерно по всей поверхности тѣла. У *Prorodon armatus* (Т. I р. 23 tr) онѣ расположены въ передней половинѣ тѣла, а у *Spathidium spathula* (Т. I р. 11 tr) и у *Loxophyllum meleagris* и *armatum* (Т. III р. 55—56 tr) вдоль брюшнаго края его. У *Loxophyllum meleagris* трихоцисты встрѣчаются и на спинномъ краѣ, но бываютъ расположены тамъ пучками въ особыхъ выдающихся наружу бугоркахъ. У *Amphileptus incurvatus* (Т. II р. 46 tr) онѣ располагаются въ одинъ рядъ вдоль лѣваго, а у *Lionotus folium*, *fasciola*, *obtusus*, *varsoviensis* и *grandis* (Т. II р. 47—50, 52, Т. III р. 54, Т. VI р. 176 tr) вдоль праваго края ротоваго отверстія. У *Loxophyllum rostratum* (Т. III р. 58 tr) онѣ лежатъ въ передней части тѣла вдоль спиннаго края, а у *Dileptus* (Т. III р. 61 Т. VII р. 181 tr) вдоль брюшнаго края хоботка въ участкѣ, окаймленномъ рѣсничнымъ шнуркомъ. Наконецъ у *Chaenia elongata* (Т. II р. 29 tr) и *Lionotus diaphanes* (Т. II р. 53 tr) трихоцисты безъ всякаго порядка бываютъ разбросаны по всему тѣлу; то же самое наблюдается и въ задней части тѣла *Lionotus fasciola* (Т. II р. 49—50 tr) и *Dileptus* (Т. III р. 61 tr).

Что касается функціи трихоцистъ, то, какъ извѣстно, онѣ служатъ инфузоріямъ какъ органы защиты и нападенія. При механическомъ раздраженіи, напримѣръ давленіи на покровное стеклышко, дѣйствіи гальваническаго тока, а также при химическомъ дѣйствіи нѣкоторыхъ веществъ, какъ напримѣръ осміевои кислоты, 1% уксусной кислоты, 1% раствора хлористаго золота и друг. (убивающихъ инфузорій), трихоцисты выстрѣливаются, то есть выбрасываются наружу. У большинства инфузорій (*Chilifera*, *Paramaecina*, *Plagiopylina*, *Holophryina*) выстрѣленные трихоцисты принимаютъ форму длинныхъ нитевидныхъ палочекъ, передній копецъ которыхъ представляется обыкновенно загнутымъ подъ острымъ угломъ въ одну сторону (Т. VII р. 191 В). Длина такихъ выстрѣленныхъ трихоцистъ значительно превосходитъ первоначальную и доходитъ отъ 0,03 до 0,06 мм. У другихъ формъ, напримѣръ *Dileptus*, трихоцисты не выбрасываются совершенно изъ тѣла, а при выстрѣливаніи торчатъ изъ него на половину, значительно увеличиваясь въ длинѣ. Процессъ выбрасыванія трихоцистъ происходитъ до того быстро, что нѣтъ никакой возможности прослѣдить его, т. е. увидѣть, какимъ образомъ изъ короткой и однородной веретенообразной палочки получается длинная и тонкая нить, разъ въ десять превышающая ее по длинѣ. По всѣмъ вѣроятіямъ эта нить закручена спирально, причемъ ея обороты до того плотно прилегаютъ другъ къ другу, что въ общемъ получается впечатлѣніе одной вполне однородной веретенообразной палочки, въ которой даже при самыхъ сильныхъ увеличеніяхъ не видно никакого строенія.

Значеніе трихоцисть какъ органовъ нападенія или защиты было выяснено, какъ известно, многими протистологами на основаніи многочисленныхъ наблюдений. Мнѣ самому неоднократно приходилось наблюдать, что при нападеніи типичныхъ хищниковъ, какъ на примѣръ *Lionotus*'а на добычу (маленькихъ инфузорій, на примѣръ *Cyclidium* и друг.) на томъ мѣстѣ, гдѣ была схвачена добыча, остается нѣсколько выстрѣленныхъ трихоцисть. Кроме того я часто наблюдалъ въ каплѣ воды, въ которой находились снабженные трихоцистами хищники, маленькихъ парализованныхъ флагеллатъ изъ тѣла которыхъ торчали длинныя нити, напоминавшія выстрѣленные трихоцисты. Эти наблюденія вмѣстѣ съ прежними наблюденіями *Claparede* и *Lachmann*'а, *Stein*'а и *Maupas* дѣлають весьма вѣроятнымъ предположеніе, что трихоцисты играютъ для хищниковъ роль органовъ нападенія при захватѣ добычи, парализуя ея движенія. Не безынтересенъ фактъ, что у всѣхъ хищниковъ трихоцисты помѣщаются непосредственно вблизи ротоваго отверстія. Для инфузорій, питающихся бактеріями или водорослями (какъ на примѣръ *Chilifera*, *Paramaecina* и другихъ у которыхъ трихоцисты распределены равномерно по всему тѣлу), трихоцисты служатъ вѣроятно лишь какъ органы защиты. Мнѣ неоднократно приходилось наблюдать, какъ при внезапномъ и довольно сильномъ прикосновеніи иглой къ покровному стеклышку, до того покойно лежавшій *Paramaecium* быстро убѣгалъ, оставляя цѣлый пучекъ выстрѣленныхъ трихоцисть. Точно также замѣчалъ я, что *Frontonia* или *Paramaecium*, убѣгая отъ какого нибудь преслѣдующаго его хищника (на примѣръ *Bursaria*), оставлялъ на пути пучки выстрѣленныхъ трихоцисть.

Къ разряду трихоцисто-подобныхъ органовъ слѣдуетъ отнести и тѣ образованія, которыя встрѣчаются у нѣкоторыхъ экземпляровъ *Urocentrum turbo*. Въ кортикальной плазмѣ (Т. VII р. 166) этого вида, состоящей изъ одного ряда большихъ ячеекъ, залегаютъ свѣтлыя гомогенныя и сильно преломляющія свѣтъ веретенообразныя палочки (tr. s), которыя и по химическимъ свойствамъ совершенно напоминають трихоцисты. Онѣ расположены такъ, что въ каждой грани ячейки (Т. VI р. 166, 168 tr. s) лежатъ по одной палочкѣ перпендикулярно къ наружной поверхности тѣла. Несмотря на всѣ старанія, мнѣ ни разу не удалось добиться того, чтобы палочки, подобно трихоцистамъ, были выброшены наружу: поэтому весьма возможно, что онѣ служатъ лишь для приданія большей крѣпости широкой и нѣжной кортикальной плазмѣ.

9. Различныя включенія протоплазмы.

Въ тѣлѣ нѣкоторыхъ *Aspirotricha* встрѣчаются (кромѣ уже вышеописанныхъ) различныя включенія, представляющія или особо дифференцированныя образованія эктоплазмы, или постороннія тѣла, или же наконецъ продукты обмена веществъ.

1. Лентовидная полоска. Въ тѣлѣ *Chlamydodon mnemosyne* (Т. III р. 77 bd) и *Plagiopyla nasuta* (Т. VI р. 141 bd) непосредственно подъ эктоплазмой помѣщается своеобразная лентовидная полоска. У первой инфузоріи она залегаетъ между спинной и брюшной поверхностью тѣла, вдоль его наружнаго края. Она расположена волнообразно, суживается къ заднему концу и прерывается у самаго полюса. У второй инфузоріи лентовидная полоска помѣщается на правой сторонѣ тѣла. Она начинается у передняго края перистомной бороздки, направляется впередъ и, дойдя до передняго конца тѣла, заворачиваетъ и доходитъ почти до задняго конца; къ обѣимъ концамъ она немного суживается.

Эта своеобразная лентовидная полоска состоитъ изъ двояко преломляющаго свѣтъ органическаго вещества и снабжена по всей длинѣ ясными поперечными полосками. Поперечная полосатость вызывается рядомъ нѣсколько выступающихъ за края полоски и сильнѣе преломляющихъ свѣтъ перегородокъ. При надавливаніи полоска распадается на отдѣльныя чечевицеобразныя тѣльца, снабженныя экваторіальными колечками, которыя и имѣютъ видъ перегородокъ, въ соединенныхъ въ лентовидную полосу чечевицеобразныхъ тѣльцахъ. — Составъ и происхожденіе лентовидной полоски до сихъ поръ еще не выяснены; не менѣе загадочнымъ представляется и значеніе или функція этого своеобразнаго образованія.

2. Чечевицеобразное тѣльце. У всѣхъ видовъ *Ophryoglena* (Т. V р. 117—119 l) въ кортикальной плазмѣ, непосредственно подъ эктоплазмой, встрѣчается своеобразное включеніе, имѣющее форму вогнутой чечевицы или часоваго стеклышка. Это образованіе прилегаетъ къ передней части лѣваго края рта и состоитъ изъ прозрачнаго, гомогеннаго, сильно преломляющаго свѣтъ органическаго вещества. Составъ и функція его не выяснены.

3. Зоохлореллы. Въ тѣлѣ нѣкоторыхъ *Aspirotricha* встрѣчаются маленькія, зеленыя водоросли, описанныя впервые Brandt'омъ подъ именемъ *Zoochlorella conductrix*. Онѣ залегаютъ въ кортикальной плазмѣ или въ наружныхъ слояхъ эктоплазмы и подчасъ встрѣчаются въ такомъ количествѣ, что все тѣло инфузоріи принимаетъ ярко-зеленый цвѣтъ. Зоохлореллы встрѣчаются почти постоянно у *Paramaecium bursaria* (Т. V р. 128 z) и очень часто у *Coleps hirtus* (Т. II р. 35), *Frontonia leucas* (Т. V р. 113) и *Lacrymaria olor* (Т. I р. 17), такъ что послѣдніе были описаны Ehrenberg'омъ какъ самостоятельныя виды подъ названіемъ *Coleps viridis*, *Bursaria vernalis* и *Trachelocerca viridis*. Сравнительно рѣже встрѣчаются зоохлореллы у *Enchelys pupa* и *Didinium balbianii*.

Раздавливая одну изъ такихъ инфузорій, легко изолировать зоохлореллы. Онѣ представляютъ (Т. VII р. 193) маленькія, шаровидныя, одноклѣтныя водоросли, содержащія свѣтлую протоплазму и маленькое, шаровидное ядро, легко окрашивающееся гематоксилиномъ и другими красящими веществами. Непосредственно подъ наружной поверхностью залегаетъ пропитанный хлорофилломъ пластинчатый и снабженный выемкой хроматофоръ. Величина зоохлореллъ очень незначительна; онѣ имѣютъ отъ 0,004 — 0,005 mm. въ диаметрѣ. На основаніи наблюденій разныхъ изслѣдователей было извѣстно, что зоохлореллы

размножаются въ тѣлѣ инфузорій путемъ поперечнаго дѣленія. Изолируя зоохлореллы въ висячей каплѣ воды, мнѣ удалось культивировать ихъ въ чистой водѣ до 20 дней и неоднократно наблюдать размноженіе ихъ. При размноженіи, заключающемся въ поперечномъ дѣленіи, дѣленію кѣтки предшествуетъ обыкновенно (Т. VII р. 193 с) дѣленіе хроматофора и ядра. Кромѣ размноженія внѣ тѣла инфузорій, мнѣ удалось прослѣдить еще и зараженіе зоохлореллами безцвѣтныхъ *Frontonia* и *Coleps*. Съ этою цѣлью я помѣщалъ къ наполненнымъ зоохлореллами и раздавленнымъ *Frontonia* или же прямо къ изолированнымъ зоохлорелламъ нѣсколько безцвѣтныхъ (т. е. лишенныхъ зоохлореллъ) *Frontonia* и *Coleps*. Инфекція удавалась весьма рѣдко, но какъ на *Frontonia* такъ и на *Coleps* я могъ прослѣдить появленіе зоохлореллъ, которыя размножаясь въ теченіе нѣсколькихъ дней наполняли все тѣло инфузорій. Инфекція возможна, по моему, лишь въ томъ случаѣ, когда зоохлореллы попадаютъ въ кортикальную плазму или въ наружный слой энтоплазмы, гдѣ онѣ размножаются, находя благопріятныя условія существованія. Остающіяся въ энтоплазмѣ зоохлореллы разносятся вслѣдствіе циркуляціи по всему тѣлу и, по всѣмъ вѣроятіямъ, перевариваются подобно другимъ принятымъ чрезъ ротовое отверстіе постороннимъ тѣламъ.

Значеніе зоохлореллъ для инфузорій, въ которыхъ онѣ живутъ, остается пока не выясненнымъ. *Brandt* называлъ этотъ родъ паразитизма *симбиозомъ*, полагая, что инфузоріи, содержащія въ достаточномъ числѣ зоохлореллы, питаются подобно типичнымъ растеніямъ и что зоохлореллы, такимъ образомъ, являются паразитами только въ морфологическомъ отношеніи, тогда какъ въ физиологическомъ — скорѣе инфузоріи являются паразитами. Это предположеніе мнѣ кажется сомнительнымъ, такъ какъ на примѣръ *Frontonia*, содержащая зоохлореллы, питается точно также какъ и неимѣющая ихъ. Въ эктоплазмѣ всѣхъ зеленыхъ экземпляровъ безъ исключенія попадаются діатомовыя водоросли. Единственную пользу, которую могутъ извлекать инфузоріи отъ живущихъ или паразитирующихъ въ нихъ зоохлореллъ, это выдѣляемый послѣдними при ассимиляціи кислородъ.

4. Пигментъ. Громадное большинство *Aspirotricha* безцвѣтно и только у нѣкоторыхъ формъ тѣло бываетъ болѣе или менѣе интенсивно окрашено. Цвѣтъ тѣла обуславливается не диффузною окраской всей протоплазмы, какъ думали прежде, а большею частію присутствіемъ чрезвычайно мелкихъ, цвѣтныхъ зернышекъ. Послѣднія залегаютъ обыкновенно въ плазматическихъ стѣнкахъ ячеекъ альвеолярнаго слоя и при болѣе сильномъ скопленіи въ одномъ мѣстѣ образуютъ такъ называемыя пигментныя пятна. Окраска тѣла повидимому зависитъ до извѣстной степени отъ рода принятой пищи, хотя и не обуславливается исключительно ею. Одинъ и тотъ же видъ, питаясь не одинаковой пищей, бываетъ окрашенъ въ разные цвѣта, но и два различныхъ вида, питаясь одной и той же пищей, тоже бываютъ окрашены въ совершенно различные цвѣта. Вообще вопросъ о пигментахъ инфузорій въ связи съ принимаемой пищей и образомъ жизни ихъ весьма интересенъ, но еще совершенно не изслѣдованъ. Къ сожалѣнію я долженъ ограничиться только приведеніемъ нѣкоторыхъ фактическихъ данныхъ.

Окраска *Dileptus* въ буровато-желтый и *Loxodes* въ золотисто-желтый цвѣтъ обу-

словливается присутствіемъ пигментныхъ зернышекъ въ стѣнкахъ альвеолярнаго слоя или въ эктоплазмѣ; у послѣдней формы только большіе экземпляры являются окрашенными, причемъ интенсивность окраски увеличивается повидимому съ возрастомъ инфузоріи.

Ярко окрашенными являются представители семейства *Nassulina*, *Dysterina* и *Onychodactylina*, а также и нѣкоторые виды *Frontonia* и *Ophryoglena*. У этихъ же формъ въ переднемъ концѣ тѣла встрѣчается болѣе сильное скопленіе пигментныхъ зернышекъ, образующее въ совокупности такъ называемое пигментное пятно. Цвѣтъ пигментнаго пятна находится въ соотношеніи съ окраской тѣла.

Особенно яркая и разнообразная окраска встрѣчается у различныхъ видовъ *Nassula*, какъ и показываютъ отчасти ихъ видовыя названія. Такъ напр. *Nassula elegans* бываетъ окрашена въ зеленовато-бѣлый, *N. aurea* въ золотисто-желтый, *N. oblonga* въ сѣроватый, *N. microstoma* въ дымчато-сѣрый съ фіолетовымъ оттѣнкомъ, *N. lateritia* и *theresae* въ розоватый, *N. hesperidea* въ оранжево-красный, *N. rubens* въ кирпично-красный, *N. ambigua* въ буровато-красный и *N. brunnea* въ темнобурый цвѣтъ. Пигментное пятно, находясь съ лѣвой стороны передней части тѣла, встрѣчается далеко не у всѣхъ видовъ (Т. III р. 62—63, 65—66 р). Оно синее у *N. aurea*, золотисто-желтое у *N. elegans*, темнобурое у *N. brunnea* и кроваво-красное, окаймленное чернымъ пигментомъ, у *N. microstoma*.

Кромѣ *Nassula* пигментное пятно встрѣчается въ передней части тѣла еще у слѣдующихъ формъ и бываетъ окрашено: у *Holophrya oblonga* (Т. I р. 3 р) въ желтый, у *Frontonia fusca* (Т. V р. 115 р) въ темно-бурый, у *F. acuminata* и *Ophryoglena atra* (Т. V р. 114 и 118 р) въ черный и у *Oph. flavicans* въ ярко-красный цвѣтъ. У *Aegyria olivæ* (Т. IV р. 82 р) и *Onychodactylus acrobates* (Т. IV р. 88 р) помѣщающееся на переднемъ концѣ тѣла пигментное пятно имѣетъ форму вогнутой чечевицы и бываетъ окрашено у первой формы сообразно цвѣту тѣла въ буроватый, желтоватый, зеленоватый, темно-красный или фіолетовый цвѣтъ, а у послѣдней формы въ оранжево-красный цвѣтъ.

5. Капельки жира встрѣчаются въ энтоплазмѣ нѣкоторыхъ *Aspirotricha* по преимуществу паразитическихъ (напримѣръ *Opalina* и *Anoplophrya*) а также и у свободноживущихъ формъ (напримѣръ *Nassula*) и представляютъ продукты обмѣна веществъ. Ихъ не слѣдуетъ смѣшивать съ большими каплями жира, встрѣчающимися въ энтоплазмѣ многихъ *Holophryina*, *Chlamydoconta*, а также и нѣкоторыхъ *Chilifera*, т. к. послѣднія представляютъ лишь пищу и воспринимаются инфузоріями весьма охотно изъ разлагающихся *Cyrclops* и другихъ маленькихъ ракообразныхъ. Чрезвычайно маленькія капли жира, о которыхъ идетъ рѣчь, залегаютъ между стѣнками ячеекъ энтоплазмы, и имѣютъ видъ неправильныхъ зернышекъ, отличающихся отъ красныхъ хроматиновыхъ зернышекъ болѣе сильною свѣтопреломляемостью, и химическими реакціями. Онѣ нерастворимы въ кипящей водѣ, растворѣ пенсина и абсолютномъ алкогольѣ и растворимы въ смѣси эфира и спирта; отъ 1% осміевоы кислоты онѣ быстро чернѣютъ.

10. Выдѣлительныя тѣльца.

Въ энтоплазмѣ нѣкоторыхъ *Aspirotricha* встрѣчаются микроскопически маленькія тѣльца, болѣею частью неправильныхъ очертаній, отличающіяся отъ прочихъ включеній энтоплазмы двойкой свѣтопреломляемостью. Эти тѣльца, названныя *Bütschli* выдѣлительными (*Exkretkörner*), представляютъ продукты обмена веществъ и скопляются обыкновенно въ заднемъ концѣ тѣла или вѣриѣе вблизи сократительныхъ вакуолей. Они были найдены съ достовѣрностью у слѣдующихъ *Aspirotricha*: *Holophrya oblonga* (Т. I р. 3), *Trachelocerca* (Т. I р. 20), *Lacrymaria olor* и *coronata* (Т. I р. 17—18), *Actinobolus* (Т. II р. 31—32), *Lionotus fasciola* (Т. II р. 49—50), *Uronema* (Т. IV р. 92), *Cryptochilum* (Т. IV р. 94—96), *Monochilum* (Т. IV р. 100), *Loxocephalus* (Т. IV р. 101), *Frontonia* (Т. V р. 113—115), *Ophryoglena* (Т. V р. 117—119), *Ptychostomum* (Т. V р. 122), *Paramaecium* (Т. V р. 126—129 exk) и *Lembus* (Т. VI р. 136—137). Весьма возможно, что сильно преломляющія свѣтъ кристаллическія тѣльца, заключенныя въ вакуоляхъ у *Loxodes rostrum* (Т. III р. 59 kv) и у *Bütschlia* (Т. II р. 43—44 kv) представляютъ также выдѣлительныя тѣльца. Особенно вѣроятно это относительно конкрецій *Loxodes*, которыя по цвѣту и химическимъ реакціямъ напоминаютъ послѣднихъ. Въ пользу этого предположенія говоритъ и ихъ положеніе въ особой вакуолѣ, такъ какъ типичныя выдѣлительныя тѣльца встрѣчаются часто въ вакуоляхъ и, какъ мы увидимъ ниже, въ нихъ же и образуются.

При слабыхъ увеличеніяхъ выдѣлительныя тѣльца являются сильно блестящими и непрозрачными, такъ что тѣло инфузорій, содержащихъ большія скопленія ихъ, представляется также непрозрачнымъ. При сильныхъ увеличеніяхъ они являются въ проходящемъ свѣтѣ буровато или сѣровато зелеными съ желтоватымъ или зеленовато-оливковымъ отливомъ; въ отраженномъ свѣтѣ — темными и сильно блестящими. Они очень сильно преломляютъ свѣтъ, сильнѣе лака и канадскаго бальзама, такъ что ихъ коэффициентъ преломленія болѣе 1,528—1,54 и равняется приблизительно коэффициенту преломленія кварца (1,54—1,55). Въ поляризованномъ свѣтѣ они двойкопреломляющіе. При слабомъ надавливаніи они распадаются на отдѣльныя маленькія тѣльца или кристаллики, сохраняющіе двойкую свѣтопреломляемость. При сильномъ надавливаніи (особенно на большія агрегаты кристалловъ) они совершенно сплюсциваются и перестаютъ быть двойко преломляющими въ поляризованномъ свѣтѣ.

Величина и форма выдѣлительныхъ тѣлецъ чрезвычайно разнообразны не только у различныхъ родовъ и видовъ инфузорій, но даже и у отдѣльныхъ экземпляровъ. Большинство имѣетъ кристаллическую форму: одни имѣютъ видъ двойниковъ или агрегатовъ (Т. VII р. 192 a) кристалловъ, другіе состоятъ изъ пучковъ или сноповъ узкихъ иголокъ (b—d), имѣющихъ подчасъ форму дугъ (c); рѣже встрѣчаются отдѣльныя иголки (f). Нѣкоторые агрегаты имѣютъ закругленные углы или ограничены кривыми плоскостями (g—h), тогда

какъ другія тѣльца имѣютъ видъ зернышекъ. Величина выдѣлительныхъ тѣлецъ не менѣе разнообразна: такъ, напримѣръ, длина агрегатовъ кристалловъ равняется отъ 0,003 — 0,014 мм., тогда какъ зернышки имѣютъ обыкновенно всего 0,0018 — 0,003 мм. въ діаметрѣ.

Что касается химическаго состава выдѣлительныхъ тѣлецъ — то относительно его существовали различныя предположенія, основанныя частію на внѣшнемъ видѣ и оптическихъ свойствахъ ихъ, частію на отношеніяхъ ихъ къ кислотамъ и другимъ реактивамъ. Такъ, нѣкоторые протистологи считали ихъ за углеводы, другіе за щевелевокислый кальцій, наиболѣе же распространенное мнѣніе было, что они состоятъ изъ мочевоы кислоты или мочевокислыхъ солей.

Выдѣлительныя тѣльца очень трудно растворимы (нерастворимы въ обычномъ смыслѣ) въ холодной водѣ (1 часть въ 10000 — 20000 част. воды) и немного легче въ горячей, трудно растворимы въ концентрированной уксусной кислотѣ и разбавленномъ амміакѣ (1 часть H_2O на 2—3 части NH_3), легче въ различныхъ растворахъ (отъ 5% до насыщенныхъ) солей ($NaCl$, NH_4Cl , Na_2CO_3 и Na_2HPO_4), слабой уксусной кислотѣ (10%) и амміакѣ и наконецъ совсѣмъ легко растворимы въ минеральныхъ кислотахъ (концентрированныхъ и разбавленныхъ 10% и даже 1%) и щелочахъ. Абсолютно нерастворимы выдѣлительныя тѣльца въ алкогольѣ, эфирѣ и сѣроуглеродѣ. Иодная тинктура, равно какъ различныя красящія вещества оставляютъ ихъ безъ измѣненія. На основаніи этихъ продѣланныхъ мною реакцій, особенно же на основаніи отрицательныхъ результатовъ съ красящими веществами, можно было съ увѣренностью сказать, что выдѣлительныя тѣльца не состоятъ изъ бѣлковаго вещества или какого нибудь углевода. Отношеніе ихъ къ осміевой кислотѣ и нерастворимость ихъ въ смѣси эфира и спирта исключала ихъ принадлежность къ жирамъ. Такъ какъ остальные реакціи, равно какъ оптическія свойства и внѣшній видъ выдѣлительныхъ тѣлецъ говорили за присутствіе въ нихъ мочевоы кислоты или ея солей, и такъ какъ къ тому же это предположеніе высказывалось большинствомъ протистологовъ, я рѣшился проанализировать ихъ на мочевоую кислоту.

Съ этою цѣлью я бралъ *Paramecium caudatum*, отличавшихся обильными и крупными выдѣлительными тѣльцами, и культивировалъ ихъ въ большомъ количествѣ. Тщательно продѣланныя надъ большимъ количествомъ парамецій (въ ст. отъ 10000 — 20000 штукъ) реакціи на присутствіе мочевоы кислоты или ея солей дали отрицательный результатъ.

Прибавляя къ выдѣлительнымъ тѣльцамъ азотной кислоты и осторожно выпаривая растворъ, я получалъ желто-бурый налетъ, который однако не содержалъ пурпурной кислоты, дающей съ амміакомъ или ѣдкимъ кали характерныя по цвѣту пурпурнокислыя соли. Между тѣмъ полученная реакція (желто-бурый налетъ) указывала на возможность присутствія какого нибудь такъ называемаго ксантопротеиннаго вещества, а именно ксантина или гуанина. Такъ какъ для анализа необходимо было имѣть большое количество вещества, изъ которыхъ состоятъ выдѣлительныя тѣльца, то я поступалъ слѣдующимъ образомъ. Культуры, изобиловавшія парамеціями, я фильтровалъ при помощи

водяного насоса через маленькій пористый глиняный цилиндр и вынаривалъ полученный студенистый осадокъ (состоявшій исключительно изъ парамецій) въ часовомъ стеклышкѣ на водяной банѣ до суха. Выпаренный осадокъ я растиралъ въ агатовой ступкѣ и вываривалъ полученный порошокъ около часу на водяной банѣ въ 3 см. 5% соляной кислоты, фильтровалъ затѣмъ, и выпаривалъ осторожно до $\frac{1}{5}$ объема. Такимъ образомъ я получалъ около 0,5 см. раствора вещества выдѣлительныхъ тѣлецъ въ соляной кислотѣ. Полученная жидкость была свѣтло-желтаго цвѣта и совершенно прозрачна.

Продѣлывая съ нею всѣ реакціи характерныя для гуанина (по *Capranica*) и ксантина я пришелъ къ отрицательнымъ результатамъ. Заставляя медленно испаряться каплю полученнаго раствора выдѣлительныхъ тѣлецъ на предметномъ стеклышкѣ, я получалъ прекрасные, весьма гигроскопичные кристаллы, состоявшіе изъ длинныхъ, призматическихъ иглъ. Эти кристаллы двойко преломляли свѣтъ, причемъ затемнѣніе происходило по направленію длинной оси кристалла. При введеніи гипсовой пластинки они оказывались положительными, т. е. малая ось оптической упругости совпадала съ направленіемъ длинной оси кристалла, тогда какъ большая лежала перпендикулярно къ ней. Повидимому они принадлежали къ ромбической системѣ и у нѣкоторыхъ шестигранныхъ призмъ удалось опредѣлить углы: такъ, углы при вершинѣ $\cong 104^\circ$, а прочіе $\cong 128^\circ$. При накаливаніи кристаллы не обугливались, а сохраняли болѣе или менѣе свою форму. При прибавленіи капли 1% соляной кислоты или даже дистиллированной воды, они растворялись, а при медленномъ испареніи вновь выкристаллизовывались призматическія иглы, обладавшія тѣми же оптическими свойствами. Эти реакціи указывали прямо и несомнѣнно на то, что выдѣлительныя тѣльца состоятъ изъ неорганическаго вещества.

На основаніи вышеприведенныхъ реакцій наиболѣе вѣроятнымъ являлось предположеніе, что тѣльца состоятъ изъ кальція (и такъ какъ о сѣрно- и щавелевокислыхъ соляхъ не могло быть рѣчи) изъ фосфорнокислаго кальція. Заставляя осторожно испаряться маленькія капли 5% (выпареннаго до $\frac{1}{5}$ объема) раствора химически чистаго $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ и $\text{Ca}_2\text{H}_2(\text{PO}_4)_2$ въ соляной кислотѣ — я получалъ призматическія иголки $\text{CaH}_4(\text{PO}_4)_2$, которыя во всѣхъ отношеніяхъ (кристаллографическихъ и оптическихъ) походили на вышеприведенные кристаллы, получаемые при испареніи раствора выдѣлительныхъ тѣлецъ въ соляной кислотѣ.

Не довольствуясь этимъ сходствомъ я рѣшился непосредственно опредѣлить присутствіе кальція и фосфорной кислоты въ растворѣ выдѣлительныхъ тѣлецъ въ соляной кислотѣ. Для опредѣленія кальція я выпаривалъ нѣсколько капель этой жидкости на предметномъ стеклышкѣ. Остатокъ прокаливалъ и растворялъ въ 5% уксусной кислотѣ и повторялъ эту операцію нѣсколько разъ, чтобы удалить свободную соляную кислоту, могущую воспрепятствовать образованію щавелевокислаго кальція. Затѣмъ я прибавлялъ каплю щавелевокислаго аммонія и получалъ прекрасные и въ высшей степени характерныя кристаллы щавелевокислаго кальція — нерастворимые въ слабой и концентрированной уксусной и растворимые въ слабой (1%) соляной кислотѣ.

Для опредѣленія фосфорной кислоты я прибавлялъ къ равнымъ частямъ молибденово-кислаго аммонія и азотной кислоты маленькую капельку раствора выдѣлительныхъ тѣлецъ въ соляной кислотѣ. Образовавшаяся муть принимала при осторожномъ нагрѣваніи желтый цвѣтъ. Подъ микроскопомъ я могъ отчетливо различать маленькіе кристаллики фосфорно-молибденово-кислаго аммонія. Послѣ 12 часового стоянія, на днѣ пробирки появлялся ярко желтый осадокъ.

Кромѣ описанныхъ реакцій съ растворомъ выдѣлительныхъ тѣлецъ въ соляной кислотѣ мнѣ удалось непосредственно доказать присутствіе кальція и фосфорной кислоты въ выдѣлительныхъ тѣльцахъ парамеція. Для опредѣленія кальція я изолировалъ нѣсколько парамецій (съ хорошими выдѣлительными тѣльцами) въ дистиллированной водѣ и помѣщалъ ихъ на предметномъ стеклынкѣ. Удаливъ почти всю воду я прибавлялъ каплю 5% уксусной кислоты; по раствореніи выдѣлительныхъ тѣлецъ я прибавлялъ каплю щавелевокислаго аммонія и получалъ непосредственно вокругъ парамецій маленькіе кристаллики щавелевокислаго кальція. Для опредѣленія фосфорной кислоты я поступалъ совершенно также, но прибавлялъ вмѣсто щавелевокислаго аммонія каплю смѣси равныхъ частей молибденовокислаго аммонія и азотной кислоты. Выдѣлительныя тѣльца растворялись моментально и непосредственно вокругъ парамеція появлялись маленькіе кристаллики зеленовато-желтаго фосфорно-молибденово-кислаго аммонія. Эта реакція удается еще лучше, если продѣлывать ее надъ изолированными выдѣлительными тѣльцами.

На основаніи этихъ опытовъ и реакцій можно съ достовѣрностью сказать, что выдѣлительныя тѣльца парамецій, равно какъ и другихъ *Aspirotricha*, состоятъ изъ фосфорнокислаго кальція. Нѣсколько труднѣе рѣшить вопросъ, въ какихъ соединеніяхъ встрѣчается кальцій съ фосфорной кислотой въ выдѣлительныхъ тѣльцахъ. О количественномъ анализѣ нельзя было и думать такъ какъ вѣсовое количество было слишкомъ ничтожно. Судя по аналогіи съ различными тканями и жидкостями, въ которыхъ встрѣчается фосфорнокислый кальцій въ животномъ организмѣ, равно какъ на основаніи вышеприведенныхъ реакцій, весьма вѣроятно, что выдѣлительныя тѣльца состоятъ изъ ортофосфорнокислаго кальція. Такъ какъ выдѣлительныя тѣльца трудно растворимы въ водѣ, то по всемъ вѣроятіямъ они состоятъ изъ $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ или $\text{Ca}_2\text{H}_2(\text{PO}_4)_2$, которыя при дѣйствіи соляной кислоты переходятъ въ растворимый въ водѣ $\text{CaH}_4(\text{PO}_4)_2$, выкристаллизовывающійся при высуханіи въ видѣ гигроскопическихъ призматическихъ иголъ. Не исключена также возможность, что выдѣлительныя тѣльца, помимо фосфорнокислаго кальція, содержатъ еще какое-нибудь органическое вещество, которое, какъ извѣстно, можетъ образовать съ нимъ нерастворимое двойное соединеніе.

Относительно процесса образованія и выведенія наружу выдѣлительныхъ тѣлецъ мнѣ удалось сдѣлать также нѣкоторыя наблюденія. Выдѣлительныя тѣльца лежатъ или прямо въ энтоплазмѣ, или въ особыхъ вакуоляхъ. Разсматривая культуры хорошо откормленныхъ парамецій, нетрудно замѣтить въ наполненныхъ бактеріями пищевыхъ вакуоляхъ маленькія двойко преломляющія свѣтъ зернышки, представляющія выдѣлительныя тѣльца. Эти

зернышки отсутствуют во вновь образовавшихся пищевых вакуолях и появляются только во время процесса пищеварения. Образующаяся у конца глотки пищевая вакуоли отделяется от нея и, поступая в энтоплазму, разносится циркулирующей по всему телу. При этом она претерпевает изменения, заключающиеся главным образом в том, что вода, находящаяся в пищевой вакуоли, постепенно резорбируется и вакуоль поэтому уменьшается в объеме. Вместе с водой поступают в энтоплазму и растворенные в ней питательные вещества. По окончании пищеварения, окруженные жидкостью непереваренные пищевые остатки выделяются через поросицу наружу. Выделительные тельца, находящиеся в пищевой вакуоли, не выходят *per anam* наружу, а попадают в энтоплазму.

Количество и величина выделительных телец зависят от состава воспринимаемой пищи. Парамеции, культивируемые в декотке из сена с куском гниющего мяса или прямо в воде с гниющим мясом, собираются вокруг кусочков сего и через день или два все тело их наполняется большими кристаллическими выделительными тельцами. Такие же результаты получаются, если парамеций культивировать в говяжьем бульоне или курином брелке (брелок высушивается для этой цели на водяной бане истирается в порошок и затем растворяется в воде). Появление больших выделительных телец весьма понятно, так как, известно, что зола мяса содержит около 3,19%, а зола куриного брелка около 3,21% фосфорнокислого кальция.

Разсматривая накормленных таким способом парамеций под микроскопом, можно заметить, что все их тело наполнено пищевыми вакуолями. Последние представляются совершенно светлыми и прозрачными (в отличие от наполненных бактериями обыкновенных пищевых вакуолей), так что по всем фронтальным пища воспринимается в жидком виде. В некоторых пищевых вакуолях заключались маленькие выделительные тельца, тогда как в других большие агрегаты кристаллов. Если поместить таких парамеций, переполненных выделительными тельцами, в чистую воду на предметном стекле и содержать их во влажной камере, просматривая от времени до времени, то можно заметить, что вакуоль, заключающая выделительные тельца, начинает понемногу уменьшаться в объеме. Наконец, через один или двое суток вакуоли исчезают совершенно и выделительные тельца попадают в энтоплазму. Это явление можно объяснить тем, что все питательные вещества, растворенные в жидкости пищевой вакуоли, постепенно резорбируются энтоплазмой и тогда остаются только последние продукты обмена веществ, т. е. выделительные тельца, состоящие из $Ca_3(PO_4)_2$ или $Ca_2H_2(PO_4)_2$.

Понав в энтоплазму, они скопляются в переднем и заднем концах тела, т. е. вблизи обих сократительных вакуолей. Они залегают в наружных слоях энтоплазмы (т. е. непосредственно под эктоплазмой, где циркуляция слабее), и располагаясь вокруг вакуолей, передвигаются при сокращении их ритмически взад и вперед. Через 3 или четыре дня выделительные тельца постепенно уменьшаются в величине, распадаются на маленькие тельца, которые как будто таят в энтоплазме. Спустя день или два

затѣмъ исчезаютъ и послѣдніе остатки выдѣлительныхъ тѣлецъ; парамеціи становятся совершенно прозрачными и вскорѣ погибаютъ, если не давать имъ болѣе пищи. Переводя ихъ въ бульонъ или другую питательную жидкость, можно повторить описанныя явленія. Мнѣ ни разу не приходилось видѣть (несмотря на долгія и непрестанныя наблюденія), чтобы выдѣлительныя тѣльца выводились чрезъ порошицу наружу. Принимая же во вниманіе вышеприведенные факты, я склоненъ думать, что тѣльца выдѣляются сократительною вакуолью въ растворенномъ видѣ. При этомъ, $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ или $\text{Ca}_2\text{H}_2(\text{PO}_4)_2$ вѣроятно растворяются въ бѣлковыхъ веществахъ или въ соляхъ жидкой протоплазмы и образуютъ растворимое соединеніе $\text{CaH}_4(\text{PO}_4)_2$.

11. Ядро.

Ядро, составляющее существенную и неотъемлемую принадлежность каждой клѣтки и каждаго одноклѣтнаго организма, представляетъ у всѣхъ рѣсничныхъ инфузорій весьма характерную особенность. А именно, у послѣднихъ, въ отличіе отъ всѣхъ прочихъ Protozoa, встрѣчается по меньшей мѣрѣ два ядра, отличающихся другъ отъ друга уже на первый взглядъ по величинѣ. Одно ядро, значительно большее, носитъ названіе *ядра*, или главнаго ядра (Hauptkern), или вторичнаго ядра (secundärer Kern) или макронуклеуса, тогда какъ другое ядро, обыкновенно прилегающее къ первому и гораздо меньшее называется ядрышкомъ, или побочнымъ ядромъ (Nebenkern), или первичнымъ ядромъ (primärer Kern) или микронуклеусомъ. Изъ всѣхъ этихъ названій, названія *Макро* и *Микронуклеусъ*, предложенныя *Маурас* и начинающія повидимому входить во всеобщее употребленіе, кажутся мнѣ наиболѣе подходящими, т. к. вполне опредѣляютъ эти два различныхъ включенія, не указывая на ихъ фізіологическое значеніе, которое до сихъ поръ еще съ достовѣрностью не выяснено.

1. Макронуклеусъ.

а) **Число и форма.** У большинства *Aspirotricha* встрѣчается одинъ макронуклеусъ, форма котораго чрезвычайно разнообразна и повидимому совершенно не зависитъ отъ систематическаго положенія инфузоріи, т. к. мы встрѣчаемъ самыя разнообразныя по формѣ макронуклеусы не только у различныхъ родовъ одного семейства, но даже и у различныхъ видовъ одного и того же рода. Форма ядра обуславливается скорѣе общою формою тѣла, т. к. у сильно вытянутыхъ въ длину инфузорій встрѣчаются болѣею частію длинныя, цилиндрическіе, четковидные макронуклеусы (или же ихъ нѣсколько), тогда какъ у шаровидныхъ или овальныхъ *Aspirotricha* макронуклеусъ имѣетъ также шаровидную или эллипсоидальную форму. Наиболѣе простою и по всѣмъ вѣроятіямъ примитивною формою макронуклеуса является *шаровидная*, она встрѣчается у многихъ формъ группы *Prostomata* (а именно у нѣкоторыхъ *Holophrya*, у *Urotricha*, *Enchelys pupa*, *Spathidium lieberkühni*, *Peri-*

spira, *Plagiopogon*, *Coleps*, *Tiarina*, *Dinophrya*, *Mesodinium acarus* и *Bütschlia* (Т. I р. 1, 5—9, 12 Т. II р. 27, 34—36, 38, 41 и 44), у весьма немногих *Pleurostomata* (у некоторых *Nassula* и *Chilodon* Т. III р. 62, 64, 66, 69 и 75) и у весьма многих представителей семейства *Chilifera* (а именно у *Blepharostoma*, *Dichilum*, *Plagiocampa*, *Uronema*, *Cryptochilum*, *Chasmatostoma*, *Glaucoma*, *Urozona* и *Colpoda* Т. IV р. 89, 91—92, 94, 97—98, 102—106, 108—109 и 112), *Microthoracina* (у *Cinetochilum*, *Microthorax* и *Trichorhynchus* Т. V р. 120 и 125) и у большинства *Pleuronemina* (*Pleuronema*, *Cyclidium*, и *Balantiophorus* Т. V р. 132—135, Т. VI р. 138—140). Эллипсоидальный макронуклеус также очень распространен у *Aspirotricha* и встречается у многих представителей группы *Prostomata* (т. е. у *Holophrya*, *Enchelys*, *Lagynus*, *Trachelocerca*, *Lacrymaria*, большинства *Prorodon*, *Peonema* и *Bütschlia* Т. I р. 10, 14, 19—20, 22—24, Т. II р. 33, 34), у некоторых *Pleurostomata* (*Amphileptus incurvatus*, *Lionotus lamella*, *Trachelius*, *Loxodes* и некоторых *Nassula* Т. II р. 46, 51, Т. III р. 59—60, 63, 67—68 и 70), у большинства *Hypostomata* (т. е. у *Orthodon*, *Chilodon*, *Chlamydodon*, *Scaphidiodon*, *Phascolodon*, *Aegyria*, *Trochilia* и *Dysteria* Т. III р. 71, 73, 76—78, Т. IV р. 79—80, 82—87), у большинства представителей семейства *Chilifera*, т. е. у *Dichilum*, *Stegochilum*, *Dallasia*, *Cryptochilum*, *Leucophrys*, *Monochilum*, *Loxocephalus*, *Colpidium*, *Colpoda*, *Frontonia*, *Philaster* и некоторых *Ophryoglena* Т. IV р. 90, 93, 96, 99—101, 107, 110—111, Т. V р. 113—116 и 118), у некоторых *Microthoracina* (*Microthorax*, *Ptychostomum* и *Ancystrum* Т. V р. 121—122 и 124), *Paramaecina* (Т. V р. 126—128), некоторых *Pleuronemina* (*Lembus* и *Balantiophorus* Т. VI р. 137 и 139), *Plagiopylina* (Т. VI р. 141), *Isotrichina* (*Isotricha* и *Dasytricha* Т. VI р. 142—144) и некоторых *Opalinina* (*Hoplitophrya uncinata* и *Disco-phrya* Т. VI р. 149—150).

Отъ такихъ примитивныхъ, шаровидныхъ или эллипсоидальныхъ макронуклеусовъ можно производить всѣ остальные формы ихъ. Такъ, при неравномерномъ ростѣ сторонъ эллипсоидальнаго макронуклеуса получается *почковидный*, встречающійся у *Holophrya discolor* и *multifiliis* (Т. I р. 2 и 4), *Lagynus crassicollis* (Т. I р. 15), *Lacrymaria coronata* (Т. I р. 18), *Mesodinium pulex* (Т. II р. 42), *Orthodon parvirostrum* (Т. III р. 72), *Chilodon dubius* (Т. III р. 74), *Onychodactylus* (Т. IV р. 88), *Ophryoglena citreum* (Т. V р. 119) *Ancystrum mytili* (Т. V р. 123), *Paramaecium putrinum* (Т. V р. 129) и *Lembadion* (Т. V р. 131). При болѣе сильномъ неравномерномъ ростѣ образуются *подкововидные* макронуклеусы, встречающіеся у *Actinobolus* (Т. II р. 31), *Stephanopogon* (Т. II р. 37), *Didinium* (Т. II р. 39—40) и *Ophryoglena flava* (Т. V р. 117). Вслѣдствіе еще болѣе сильнаго роста въ длину получаютъ *цилиндрическіе* или *лентовидные* макронуклеусы, которые часто не умѣщаются въ длину въ тѣлѣ, а изгибаются волнообразно или же дѣлаютъ одинъ или нѣсколько петлеобразныхъ заворотовъ, принимая самыя разнообразныя формы. Такіе макронуклеусы встречаются у *Spathidium spathula* (Т. I р. 11), *Cranotheridium* (Т. I р. 13), *Prorodon niveus* и *farctus* (Т. I р. 21, Т. II р. 26), *Loxophyllum armatum* (Т. III р. 56), *Nassula brunnea* (Т. III р. 65), *Urocentrum* (Т. V р. 130) и многихъ *Opalinina*, т. е. у *Hoplitophrya*,

Anoplophrya и *Opalinopsis* (Т. VI р. 145—148). Изъ цилиндрическихъ или нитевидныхъ макронуклеусовъ образовались помощью одной или нѣсколькихъ перетяжекъ, *двучленистые*, *четырёхчленистые* и *четкообразные* макронуклеусы. Отдѣльные членики такихъ ядеръ имѣютъ шаровидную или эллипсоидальную форму и бываютъ соединены между собою болѣе или менѣе длинною и тонкою перемычкою. Эта перемычка состоитъ изъ ядерной оболочки и у нѣкоторыхъ инфузорій до того тонка, что бываетъ замѣтна только на изолированныхъ макронуклеусахъ. *Двучленистые* макронуклеусы встрѣчаются у *Trachelophyllum* (Т. I р. 16), *Lacrymaria olor* (Т. I р. 17), *Prorodon margaritifera* (Т. I р. 25), *Amphileptus claparredii* (Т. II р. 45), у большинства *Lionotus* (Т. II р. 47—50, 52—53, Т. III р. 54), *Loxophyllum rostratum* (Т. III р. 58), у нѣкоторыхъ экземпляровъ *Trachelius*, затѣмъ у *Opisthodon* (Т. IV р. 81), *Lembus verminus* (Т. VI р. 136) и *Opalina intestinalis* и *caudata* (Т. VI р. 155). *Четырёхчленистый* макронуклеусъ встрѣчается у *Amphileptus carchesii* и *Loxophyllum setigerum* (Т. III р. 57). Наконецъ, *четкообразный* макронуклеусъ встрѣчается у *Loxophyllum meleagris* (Т. III р. 55) и у нѣкоторыхъ экземпляровъ *Dileptus*.

Эти разнообразныя формы макронуклеусовъ образовались, какъ я уже сказалъ выше, изъ примитивныхъ шаровидныхъ или эллипсоидальныхъ формъ. Доказательствомъ этого предположенія служить тотъ фактъ, что до наступленія дѣленія макронуклеуса (наблюдаемаго во время размноженія инфузорій), всѣ разнообразныя формы макронуклеусовъ принимаютъ шаровидную или продолговато-эллипсоидальную форму. По совершившемся дѣленіи шаровидные или эллипсоидальные макронуклеусы дочернихъ недѣлимыхъ выростають въ длину и снова принимаютъ форму, соответствующую макронуклеусу материнскаго организма.

Изъ описанныхъ длинныхъ, лентовидныхъ или четкообразныхъ макронуклеусовъ образовались помощью дальнѣйшихъ перетяжекъ и распаденій на отдѣльныя части многочисленныя макронуклеусы, встрѣчающіеся у нѣкоторыхъ *Aspirotricha*. Къ такимъ многоядернымъ инфузоріямъ принадлежатъ: *Holophrya oblonga* (Т. I р. 3), всѣ *Chaenia* (Т. II р. 28—30), *Lionotus pictus*, нѣкоторые экземпляры *Loxodes* и *Dileptus* (Т. III р. 61), *Opalinopsis* (Т. VI р. 151—152) и большинство *Opalina* (Т. VI р. 153—154). Число отдѣльныхъ макронуклеусовъ весьма разнообразно и варьируетъ не только у различныхъ родовъ и видовъ, но и у различныхъ экземпляровъ одного и того же вида. У нѣкоторыхъ формъ, напр. *Chaenia* встрѣчается до 8, тогда какъ у другихъ нѣсколько сотъ макронуклеусовъ. Не менѣе разнообразна и форма макронуклеусовъ у многоядерныхъ *Aspirotricha*; у большинства формъ они шаровидны, тогда какъ у нѣкоторыхъ эллипсоидальны, дисковидны (*Opalina*) или же совершенно неправильныхъ очертаній (*Opalinopsis*). При размноженіи многоядерныхъ инфузорій макронуклеусы дѣлятся непосредственно, не сливаясь въ одинъ. Тѣмъ не менѣе происхожденіе ихъ изъ одного макронуклеуса мнѣ кажется несомнѣннымъ. Особенно доказательны въ этомъ отношеніи *Opalinopsis*'ы, среди которыхъ мы встрѣчаемъ экземпляры, снабженные однимъ лентовиднымъ макронуклеусомъ, затѣмъ экземпляры, у которыхъ макронуклеусъ распался на отдѣльныя развѣтвленныя, лентовидныя, продолговатыя пластинки

и, наконецъ, экземпляры, снабженные безчисленнымъ множествомъ круглыхъ или эллиптическихъ маленькихъ макронуклеусовъ. Аналогичное явленіе мнѣ приходилось наблюдать у *Loxodes* и въ особенности у *Dileptus*. У послѣдней инфузоріи ядро представляется четкообразнымъ; у нѣкоторыхъ же экземпляровъ оно состоитъ изъ отдѣльныхъ члениковъ, соединенныхъ между собой по нѣсколько штукъ тонкими нитевидными перемычками, тогда какъ у другихъ изъ безчисленнаго количества маленькихъ макронуклеусовъ, на которые распался одинъ четкообразный макронуклеусъ.

б) Положеніе. Макронуклеусъ залегаетъ обыкновенно въ энтоплазмѣ, а у нѣкоторыхъ *Aspirotricha* въ ея периферическихъ слояхъ или же частію въ кортикальной плазмѣ. Въ первомъ случаѣ макронуклеусъ болѣе или менѣе измѣняетъ свое положеніе въ тѣлѣ инфузоріи и, вслѣдствіе господствующей въ энтоплазмѣ циркуляціи, можетъ даже перемѣщаться. У нѣкоторыхъ формъ, обладающихъ особенно энергичной циркуляціей энтоплазмы, какъ напр. *Nassula elegans* и *aurea* и *Frontonia leucas*, мнѣ неоднократно приходилось наблюдать довольно быстрое движеніе макронуклеуса по всему тѣлу инфузоріи. У другихъ *Aspirotricha* макронуклеусъ, залегая въ периферическихъ слояхъ энтоплазмы или даже частью въ кортикальной плазмѣ, остается неподвижнымъ, и никогда не измѣняетъ опредѣленнаго положенія. *Isotricha* имѣетъ еще своеобразную особенность: макронуклеусъ ея бываетъ окруженъ тонкимъ плазматическимъ слоемъ, отъ котораго отходятъ два или три нитевидныхъ отростка къ наружной стѣнкѣ тѣла или, вѣрнѣе говоря, къ кортикальной плазмѣ. Эти энтоплазматическіе нитевидные отростки или стебельки служатъ для прикрѣпленія ядра и были весьма мѣтко названы *Schuberg*'омъ каріофорами (*Kariophor*).

Положеніе макронуклеуса въ тѣлѣ инфузорій весьма разнообразно. У громаднаго большинства формъ онъ занимаетъ середину тѣла или же незначительно приближенъ къ переднему или заднему концу. У другихъ формъ онъ помѣщается въ передней или задней половинѣ тѣла и лишь у весьма немногихъ формъ въ переднемъ (*Lembadion* T. V p. 131) или заднемъ (*Urocentrum* T. V p. 130, *Hoplitophrya uncinata* и *Discophrya* T. VI p. 149—150) концѣ. Лентовидные цилиндрическіе, четкообразные и двучленные макронуклеусы располагаются обыкновенно по длинѣ тѣла. Точно также располагаются болѣею частію и продолговато эллипсоидальные макронуклеусы. Рѣже они лежатъ косо къ продольной оси тѣла и только въ весьма рѣдкихъ случаяхъ (*Urocentrum*, *Ptychostmum* и *Ancystrum veneris* T. V p. 130, 122, 124) располагаются поперекъ тѣла, т. е. перпендикулярно къ продольной оси.

с. Строеніе. У всѣхъ *Aspirotricha* макронуклеусъ снабженъ очень тонкою и безструктурною оболочкою. Эта оболочка очень плохо замѣтна на фиксированныхъ и окрашенныхъ ядрахъ, такъ какъ въ отличіе отъ содержаемаго ядра совершенно не воспринимаетъ красящихъ веществъ. На живыхъ ядрахъ она бываетъ замѣтна также не всегда и лучше всего выдѣляется на изолированныхъ макронуклеусахъ. Попадая въ воду, изолированные макронуклеусы претерпѣваютъ нѣкоторое измѣненіе, такъ какъ плазматическое вещество ядра свертывается и оболочка, отдѣляясь нѣсколько отъ него, выступаетъ съ отчетливостью. На

такихъ ядрахъ можно замѣтить, что оболочка представляется въ видѣ тонкой, безструктурной пленки, плотно прилегающей къ плазматическому остову ядра. Еще лучше воды дѣйствуютъ спиртъ, 1 % уксусная кислота и амміакъ, при дѣйствіи которыхъ (въ особенности же на изолированный макронуклеусъ) оболочка отстаетъ по всей поверхности или на значительномъ протяженіи ядра. Нерѣдко удается замѣтить оболочку и на живыхъ, не изолированныхъ ядрахъ, въ видѣ болѣе или менѣе рѣзко очерченной пленки. Всего лучше бываетъ замѣтна оболочка на дву- и многочленистыхъ, или такъ называемыхъ четкообразныхъ макронуклеусахъ. Разсматривая такія ядра (Т. VII р. 197) при сильныхъ увеличеніяхъ, можно замѣтить что оболочка, одѣвающая все ядро переходитъ въ перепонку, которая болѣею частію состоитъ исключительно изъ послѣдней. У нѣкоторыхъ инфузорій перепонка, выростая въ длину, становится до того тонкой, что представляется въ видѣ тончайшей нити, замѣтной лишь на изолированныхъ макронуклеусахъ. Не трудно однако убѣдиться, что такая перепонка образовалась изъ ядерной оболочки; доказательствомъ тому служатъ только что раздѣлившіяся особи, у которыхъ ядро еще эллипсоидально или шаровидно, а затѣмъ, выростая въ длину и перетягиваясь по срединѣ, принимаетъ двучленистую форму. При появленіи перетяжки можно прослѣдить какъ плазматическое содержимое расходится въ противоположныя стороны, и на мѣстѣ перетяжки остается лишь тонкая оболочка, соединяющая между собою на подобіе перепонки два членика макронуклеуса.

Плазматическое содержимое макронуклеуса представляется у большинства *Aspirotricha* въ живомъ состояніи или вполне однороднымъ или мелкозернистымъ. Состоя изъ вещества болѣе плотнаго, чѣмъ окружающая его энтоплазма, оно рѣзко отличается отъ послѣдней болѣе сильной свѣтопреломляемостью, выступая въ видѣ тусклаго и болѣе темнаго пятна. Изолируя макронуклеусы или фиксируя ихъ, нетрудно убѣдиться, что имъ, подобно протоплазмѣ тѣла, присуще ячеестое строеніе. Отдѣльныя ячейки имѣютъ форму правильныхъ шестигранниковъ или чаще совершенно неправильныхъ многогранниковъ. Судя по оптическимъ свойствамъ стѣнки ячеекъ макронуклеуса состоятъ изъ весьма плотнаго и тягучаго органическаго (бѣлковаго) вещества, тогда какъ содержимое изъ болѣе жидкаго органическаго вещества. Въ общемъ ячеестое строеніе макронуклеуса вполне напоминаетъ ячеестое строеніе протоплазмы тѣла, (т. е. энтоплазмы). Оно отличается отъ послѣдней значительно меньшею величиною ячеекъ и болѣе плотнымъ веществомъ. Существенное же отличіе ядернаго вещества отъ протоплазматическаго, заключается въ его химическомъ составѣ и способности воспринимать красящія вещества. Въ отличіе отъ протоплазмы тѣла, ячейки макронуклеуса не растворяются въ пенсиянѣ (дѣйствуя имъ 24 часа при 40° C), а только въ 10% содѣ. Но и послѣ дѣйствія соды остаются нѣкоторыя нерастворенныя части ядра — такъ называемыя парануклеины.

Въ назухахъ ячеекъ или вдоль ихъ граней залегаютъ чрезвычайно маленькія, болѣею частію шаровидныя и сильно преломляющія свѣтъ зернышки. Они очень легко окрашиваются. При дѣйствіи *Delafield'*овскаго гематоксилина они принимаютъ ярко-красный, а стѣнки ячеекъ темно-фіолетовый цвѣтъ. Эти зернышки встрѣчаются и въ энтоплазмѣ,

по находятся въ макронуклеусѣ въ значительно большемъ количествѣ; онѣ были описаны *Bütschli* у бактерій подъ названіемъ красныхъ хроматиновыхъ зернышекъ и составляютъ неотъемлемую принадлежность макронуклеусовъ всѣхъ *Aspirotricha*.

Описанное строеніе макронуклеуса встрѣчается у большинства *Aspirotricha*, съ тою только разницею, что у однихъ инфузорій ячейки меньше, тогда какъ у другихъ онѣ больше; поэтому различаютъ мелко-ячейстые (Т. VII р. 198, 200, 202 и 205) и крупно-ячейстые (Т. VII р. 199, 201) макронуклеусы. Количество заключающихся въ ячеекѣ макронуклеуса такъ называемыхъ красныхъ хроматиновыхъ зернышекъ также весьма разнообразно у различныхъ инфузорій. На живыхъ инфузоріяхъ ячеекѣ строеніе большею частію бываетъ не замѣтно; вмѣсто него просвѣчиваютъ только углы ячеекъ съ залегающими въ нихъ зернышками, такъ что макронуклеусы представляются мелко- или крупно-зернистыми; такъ они и были описаны большинствомъ протистологовъ. Разсматривая же ихъ при очень сильныхъ увеличеніяхъ, или въ фиксированномъ и окрашенномъ видѣ на оптическихъ и дѣйствительныхъ тонкихъ разрѣзахъ, нетрудно убѣдиться въ присутствіи ячеекаго строенія.

Однако не у всѣхъ *Aspirotricha* макронуклеусы представляютъ такое однообразное строеніе. У многихъ инфузорій въ макронуклеусѣ встрѣчаются различныя образованія, появляющіяся путемъ дифференцировки плазматического ячеекаго остова ядра. Эти образованія встрѣчаются далеко не у всѣхъ экземпляровъ одного и того же вида и поэтому не принадлежатъ къ постояннымъ. Такъ, мнѣ неоднократно приходилось наблюдать у различныхъ *Aspirotricha* возникновеніе и дальнѣйшія измѣненія самыхъ разнообразныхъ включеній макронуклеуса. Помощью многолѣтнихъ, и по временамъ непрестанныхъ, наблюденій мнѣ удалось прослѣдить постепенную дифференцировку нѣкоторыхъ образованій или включеній, но къ сожалѣнію не удалось придти къ какимъ либо общимъ выводамъ. Несомнѣнно однако, что появленіе этихъ разнообразныхъ включеній въ макронуклеусѣ находится въ тѣсной связи съ питаніемъ и ростомъ и въ особенности съ наступленіемъ размноженія, т. е. коньюгации инфузорій. Оставляя пока въ сторонѣ мои предположенія о значеніи этихъ разнообразныхъ образованій, я упомяну о нихъ лишь съ морфологической точки зрѣнія.

Первыя осложненія въ однородномъ мелко-или крупно-ячеекѣ макронуклеусѣ выражаются въ томъ, что въ нѣкоторыхъ назухахъ или углахъ ячеекъ скопляется плазматическое вещество, (судя по оптическимъ и химическимъ свойствамъ) однородное съ веществомъ, изъ котораго состоятъ стѣнки ячеекъ. Такія скопленія или плазматическіе участки, большею частію неправильныхъ очертаній, встрѣчаются напримѣръ въ макронуклеусѣ *Nassula* (Т. VII р. 198) и *Frontonia* (Т. VII р. 201). Въ этихъ участкахъ сосредоточиваются обыкновенно красныя хроматиновыя зернышки. У другихъ инфузорій, напримѣръ у *Lionotus* (Т. VII р. 197) такія скопленія плазмы теряютъ постепенно свои неправильныя очертанія и принимаютъ болѣе или менѣе округлую форму, образуя такъ называемыя ядрышки или Nucleoli. Количество и величина этихъ ядрышекъ весьма разнообразны; они

сильно окрашиваются, и при дѣйствіи *Delafield'*овскаго гематоксилина принимаютъ не красный, а темно-фіолетовый цвѣтъ.

Другаго рода включенія встрѣчаются напримѣръ въ макронуклеусѣ *Didinium* (Т. VII р. 196). У этой инфузоріи въ пазухахъ ячеекъ макронуклеуса залегаютъ маленькія, блестящія и сильно преломляющія свѣтъ зернышки, существенно отличающіяся по оптическимъ и химическимъ свойствамъ отъ красныхъ хроматиновыхъ зернышекъ. Они никогда не прилегаютъ къ гранямъ ячеекъ, а залегаютъ лишь въ пазухахъ ихъ и постоянно по одному въ пазухѣ. Помимо этихъ включеній въ такихъ макронуклеусахъ встрѣчаются еще красныя хроматиновыя зернышки, которыя окружаютъ ихъ или располагаются вдоль граней ячеекъ. У другихъ инфузорій, напримѣръ нѣкоторыхъ *Holophrya*, *Spathidium*, *Trachelophyllum* и друг. (Т. I р. 4, 11, 16, Т. VII р. 195), эти зернышки достигаютъ значительно болѣе величины и содержатъ въ центрѣ маленькое, шаровидное и сильно преломляющее свѣтъ тѣльце. Эти зернышки и въ особенности ихъ центральное тѣльце очень жадно поглощаютъ красящія вещества и окрашиваются гораздо интенсивнѣе, чѣмъ ячеистый остовъ макронуклеуса. При сильномъ развитіи зернышекъ ячейки увеличиваются и макронуклеусъ обнаруживаетъ крупно-ячеистое строеніе. У нѣкоторыхъ инфузорій, напримѣръ *Stephanopogon*, *Mesodinium* (Т. II р. 37, 41 — 42) и друг. такія включенія достигаютъ въ извѣстную эпоху жизни инфузоріи значительной величины и по временамъ бываютъ до того многочисленны, что крупно-ячеистый остовъ макронуклеуса становится почти совершенно незамѣтнымъ.

Особыя включенія встрѣчаются незадолго до наступленія конъюгаціи въ макронуклеусахъ нѣкоторыхъ инфузорій, обладающихъ мелко-ячеистымъ строеніемъ. Появленіе этихъ образованій всего удобнѣе прослѣдить у *Paramaecium bursaria*. Въ вполнѣ однородномъ мелко-ячеистомъ остовѣ макронуклеуса, содержащемъ лишь красныя хроматиновыя зернышки, появляются небольшіе шарики или продолговато-эллипсоидальныя или даже подковообразныя образованія. Эти шарики рѣзко отграничены отъ ячеистаго остова ядра и въ свою очередь обнаруживаютъ чрезвычайно мелко-ячеистое строеніе. Дальнѣйшее измѣненіе, которое претерпѣваютъ эти образованія, заключается въ томъ, что стѣнки чрезвычайно маленькихъ ячеекъ разрываются и вмѣсто послѣднихъ образуются болѣе крупныя ячейки. Эти ячейки располагаются въ одинъ рядъ по периферіи шарика, причемъ въ центрѣ послѣдняго сконпляется плазматическое вещество, — образующее какъ бы центральное тѣльце. Разсматривая эти включенія или шарики въ оптическомъ разрѣзѣ, мы различаемъ наружную пленку и въ центрѣ шарика круглое, сильно преломляющееся свѣтъ и ярко окрашивающееся центральное тѣльце, отъ котораго радіально къ периферіи отходятъ тонкія нити, представляющія стѣнки ячеекъ.

Такія включенія составляютъ характерную принадлежность макронуклеусовъ большинства представителей семейства *Chlamydoconta* (Т. III р. 73, 78, Т. IV р. 79, 80 и Т. VII р. 199) и нѣкоторыхъ представителей семейства *Dysterina* (Т. IV р. 87), встрѣчаясь впрочемъ не у всѣхъ экземпляровъ одного и того же вида. Вообще макронуклеусъ

этих инфузорій представляет нѣкоторыя особенности въ строеніи. Такъ наиримѣръ въ макронуклеусѣ *Chilodon cucullus* (Т. VII р. 199) помимо вышеописаннаго образованія, находящагося въ центрѣ ядра, въ крупно-ячейстомъ остовѣ встрѣчаются еще большіе или меньшіе плазматическіе участки, лежащіе непосредственно подь оболочкой ядра. Кромѣ того въ назухахъ ячеекъ залегаютъ красныя хроматиновыя зернышки и одно или нѣсколько шаровидныхъ ядрышекъ или Nucleolus'овъ.

Не менѣе характерны такъ называемыя поперечныя щели, встрѣчающіяся въ макронуклеусахъ другихъ представителей группы *Hypostomata*, т. е. семействъ *Chlamydodonta* (Т. III р. 70, 77), *Dysterina* (Т. IV р. 82 — 86) и *Onychodactylina* (Т. IV р. 88). При слабыхъ увеличеніяхъ эти поперечныя щели представляются въ видѣ прозрачной и свѣтлой перегородки раздѣляющей макронуклеусъ на двѣ, въ большинствѣ случаевъ неравныя половины. При сильныхъ увеличеніяхъ, а въ особенности на изолированныхъ, фиксированныхъ и окрашенныхъ ядрахъ не трудно убѣдиться, что эта щель или перегородка обусловливается двумя рядами довольно крупныхъ и обыкновенно вытянутыхъ въ длину ячеекъ. Эти два ряда или два слоя ячеекъ бываютъ раздѣлены довольно толстой и сильно окрашивающейся плазматической перегородкой, которая у нѣкоторыхъ экземпляровъ, вслѣдствіе появленіе въ ней маленькихъ пустотъ или альвеолей, принимаетъ также ячеистый видъ. Строеніе этихъ перегородокъ становится понятнымъ, если прослѣдить шагъ за шагомъ образованіе ихъ въ инфузоріяхъ. Непосредственно до наступленія дѣленія макронуклеуса (во время размноженія инфузорій) описанныя щели исчезаютъ и появляются вновь лишь въ макронуклеусахъ дочернихъ недѣлимыхъ. Въ происшедшихъ изъ дѣленія макронуклеусахъ расположенныя безъ всякаго порядка ячейки группируются на извѣстномъ участкѣ правильно въ рядъ въ плоскости, перпендикулярной къ продольной оси макронуклеуса. Затѣмъ онѣ вытягиваются нѣсколько въ длину, образуя два слоя длинныхъ призматическихъ ячеекъ. Въ мѣстѣ соприкосновенія двухъ слоевъ ячеекъ, ихъ плазматическія стѣнки нѣсколько утолщаются и образуютъ родъ перегородки, отдѣляющей оба слоя ячеекъ другъ отъ друга. Дальнѣйшее измѣненіе заключается въ томъ, что въ этой перегородкѣ отлагается больше плазматическаго вещества и она постепенно утолщается до извѣстнаго предѣла. Затѣмъ въ довольно толстой перегородкѣ появляются маленькія вакуольки, которыя, постепенно увеличиваясь, соприкасаются между собою и придаютъ перегородкѣ видъ одного слоя толстостѣнныхъ ячеекъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ оба слоя ячеекъ, прилегающихъ съ каждой стороны къ плазматической перегородкѣ, постепенно вытягиваются въ длину, и ячейки получаютъ видъ маленькихъ призмъ. Такимъ образомъ въ макронуклеусѣ образуется поперечный свѣтлый поясокъ, состоящій изъ трехъ параллельныхъ слоевъ ячеекъ и имѣющій при слабыхъ увеличеніяхъ видъ поперечной щели.

Весьма своеобразно строеніе макронуклеуса у нѣкоторыхъ видовъ *Prorodon* (Т. I р. 22 — 25, Т. VII р. 194), встрѣчающееся впрочемъ далеко не у всѣхъ экземпляровъ. У такихъ формъ эллипсоидальный макронуклеусъ не состоитъ изъ одной сплошной массы плазматическихъ ячеекъ, какъ у всѣхъ другихъ *Aspirotricha*, а содержитъ особыя, напол-

ненныя жидкостью, вакуоли. Непосредственно под оболочкой макронуклеуса находится довольно тонкій плазматическій слой, отъ котораго отходятъ радіально внутрь ядра нѣсколько плазматическихъ тяжей или балокъ, соединенныхъ въ центрѣ между собою. Такимъ образомъ получается плазматическій, сѣтчатый или губчатый остовъ, состоящій изъ отдѣльныхъ ячеекъ и окружающій большія или меньшія стѣбноположныя вакуоли. Въ центрѣ плазматическаго остова помѣщается довольно большое, эллипсоидальное и рѣзко очерченное тѣло, имѣющее мелко-ячейстое строеніе. Мнѣ удалось также прослѣдить образованіе такого макронуклеуса изъ обыкновеннаго мелко-ячейстаго. А именно, сначала дифференцируется въ серединѣ его довольно рѣзко очерченное и мелко-ячейстое центральное тѣльце. Затѣмъ между нимъ и наружною оболочкою макронуклеуса появляются отдѣльныя вакуоли, которыя, увеличиваясь вслѣдствіе разрыва стѣнокъ ячеекъ, обуславливаютъ появленіе плазматическаго остова, образующаго подъ оболочкой ядра и вокругъ центральнаго тѣльца одинъ сплошной слой.

2. Микронуклеусъ.

а) Число, форма и положеніе. Микронуклеусъ встрѣчается почти у всѣхъ *Aspirotricha*, за исключеніемъ многоядерныхъ формъ, какъ напримѣръ *Holophrya oblonga*, *Chaenia*, *Lionotus pictus*, многоядерныхъ экземпляровъ *Dileptus* и большинства представителей семейства *Opalinina*. Относительно всѣхъ прочихъ инфузорій *Aspirotricha* можно почти съ достовѣрностью сказать, что онѣ снабжены макронуклеусомъ, хотя послѣдній, не смотря на всѣ старанія, и не былъ непосредственно найденъ у нѣкоторыхъ формъ. Принимая однако во вниманіе его незначительную величину, и зачастую его неспособность окрашиваться, мы не можемъ утверждать, что онъ отсутствуетъ потому только, что не былъ найденъ до сихъ поръ. По аналогіи съ другими инфузоріями весьма вѣроятно, что онъ присущъ всѣмъ *Aspirotricha*, развѣ за исключеніемъ многоядерныхъ формъ.

У большинства *Aspirotricha* встрѣчается одинъ микронуклеусъ и только немногія инфузоріи имѣютъ два или нѣсколько микронуклеусовъ. Такъ, два микронуклеуса встрѣчаются постоянно у *Paramaecium aurelia* (Т. V р. 126 п) и у нѣкоторыхъ экземпляровъ *Amphileptus incurvatus*. Отъ 2 — 4 микронуклеусовъ встрѣчаются у *Frontonia leucas* (Т. V р. 113 п, Т. VII р. 201), до 3 — у *Nassula aurea* (Т. III р. 62 п, Т. VII р. 198) и четыре у *Trachelophyllum apiculatum* (Т. I. р. 16 п). Наконецъ, нѣсколько микронуклеусовъ (до 8 и больше) встрѣчаются у *Spathidium spathula* (Т. I р. 11 п), *Cranotheridium taeniatum* (Т. I р. 13 п), *Loxophyllum meleagris* (Т. III р. 55 п) и у нѣкоторыхъ экземпляровъ *Dileptus* (имѣющихъ четкообразный макронуклеусъ) и *Loxodes* (имѣющихъ также четкообразный или много макронуклеусовъ).

Форма микронуклеусовъ двойкая; различаютъ шаровидныя и эллипсоидальныя микронуклеусы. Первые болѣе распространены и встрѣчаются у многихъ представителей *Holophryina*, *Colepina*, *Cyclodinina*, у большинства *Pleurostomata* и *Hypostomata*, а также почти

у всѣхъ представителей семейства *Chilifera*, *Microthoracina*, *Urocentrina*, *Pleuronemina* и *Plagiopylina*. Эллипсоидальные микронуклеусы встрѣчаются гораздо рѣже и попадаются лишь въ нѣкоторыхъ родахъ и то не у всѣхъ видовъ; они встрѣчаются у *Holophrya*, *Urotricha*, *Prorodon*, *Perispira*, *Trachelius*, *Aegyria*, *Stegochilum*, *Colpidium*, *Frontonia*, *Ophryoglena*, *Paramaecium*, *Pleuronemina* и *Dasytricha*.

Величина микронуклеуса довольно разнообразна и колеблется въ предѣлахъ отъ 0,001 — 0,01 мм. въ диаметръ или въ длину. Она не зависитъ отъ величины инфузоріи и отъ числа микронуклеусовъ. Микронуклеусы обыкновенно тѣсно прилегаютъ къ макронуклеусу или находятся непосредственно вблизи него.

У нѣкоторыхъ формъ, какъ напримѣръ *Lionotus lamella* (Т. II р. 51 п), *Nassula theresae* (Т. III р. 67 п), *Ophryoglena atra* (Т. V р. 118 п), *Paramaecium caudatum*, *bursaria* и *putrinum* (Т. V р. 127 — 129 п, Т. VII р. 202) микронуклеусъ лежитъ въ небольшомъ углубленіи или выемкѣ макронуклеуса и бываетъ трудно видимъ. У двучленистыхъ макронуклеусовъ микронуклеусъ прилегаеъ къ перемычкѣ (Т. I р. 17, Т. II р. 49 — 50) или къ одному изъ члениковъ (Т. VII р. 197); если микронуклеусовъ 2 или 4, то они попарно прилегаютъ къ каждому членику, напримѣръ у *Trachelophyllum apiculatum* (Т. I р. 16 п).

б) Строеніе. Подобно ядру, микронуклеусъ снабженъ также весьма тонкою и безструктурною оболочкою. Послѣдняя бываетъ еще труднѣе замѣтна, чѣмъ у макронуклеуса и выступаетъ отчетливо почти исключительно только на изолированныхъ микронуклеусахъ. При дѣйствіи воды, алкоголя или 1% уксусной кислоты она отстаетъ отъ содержимаго со всѣхъ сторонъ или остается въ одномъ мѣстѣ въ соединеніи съ нимъ.

Плазматическое содержимое состоитъ большею частію изъ очень плотнаго и совершенно гомогеннаго и стекловиднаго вещества, лишеннаго всякой структуры. Такой видъ микронуклеуса не измѣняется и на изолированныхъ и фиксированныхъ экземплярахъ. Микронуклеусъ очень трудно воспринимаетъ красящія вещества и зачастую остается безцвѣтнымъ, когда макронуклеусъ окрасился уже въ темный цвѣтъ. Зато по способу *Henneguy* (двухромокислый кали, марганцовокислый кали, затѣмъ эозинъ и обезцвѣчиваніе спиртомъ и гвоздичнымъ масломъ), прилагаемому имъ для окраски центрозомъ, онъ окрашивается въ ярко-красный цвѣтъ, тогда какъ макронуклеусъ остается безцвѣтнымъ. Гомогенное строеніе встрѣчается почти исключительно у шаровидныхъ микронуклеусовъ (Т. VII р. 197 и 199). Среди шаровидныхъ микронуклеусовъ встрѣчается однако и другое строеніе. Такъ напримѣръ микронуклеусъ *Nassula aurea* (Т. VII р. 198) представляется не однороднымъ, а при сильныхъ увеличеніяхъ, даже на живыхъ формахъ, можно замѣтить чрезвычайно мелкоячейное строеніе, которое выступаетъ рѣзче на фиксированныхъ экземплярахъ. Въ пазухахъ ячеекъ лежатъ обыкновенно маленькія зернышки, такъ что при слабыхъ увеличеніяхъ такой микронуклеусъ представляется мелко-зернистымъ. Онъ воспринимаетъ красящія вещества, но окрашивается гораздо менѣе интенсивно, чѣмъ макронуклеусъ.

Большинство эллипсоидальныхъ микронуклеусовъ и немногіе шаровидные (напримѣръ *Urocentrum turbo* Т. V р. 130, Т. VII р. 205) имѣютъ совершенно своеобразное строеніе.

Это строеніе бываетъ замѣтно не только на изолированныхъ или фиксированныхъ микронуклеусахъ, но и на живыхъ инфузоріяхъ, если ихъ осторожно сдавить немного покровнымъ стеклышкомъ. Наиболее пригоднымъ объектомъ является *Paramaecium bursaria*, у котораго *intra vitam* съ легкостью можно изучать строеніе микронуклеуса. Въ такомъ эллипсоидальномъ микронуклеусѣ можно съ отчетливостью различать два отдѣла: одинъ представляется совершенно гомогеннымъ, безструктурнымъ и состоитъ изъ весьма плотнаго и сильно преломляющаго свѣтъ вещества; другой отдѣлъ снабженъ продольною полосатостью, причѣмъ каждая полоска состоитъ изъ ряда чередующихся болѣе темныхъ и свѣтлыхъ зеренъ. На фиксированныхъ микронуклеусахъ можно замѣтить при сильныхъ увеличеніяхъ, что состоящія изъ зеренъ полоски соединены между собою тонкими поперечными перегородками. При дѣйствіи красящихъ веществъ первый отдѣлъ остается безцвѣтнымъ, тогда какъ второй, т. е. продольныя полоски зеренъ, окрашивается весьма интенсивно. Эти продольныя полоски суть ничто иное, какъ хромозомы, которыя во время дѣленія передвигаются по образующимся ахроматиновымъ нитямъ въ середину микронуклеуса и послѣдній вступаетъ прямо въ стадию *aster'a*. Это исключительное явленіе встрѣчается лишь въ нѣкоторыхъ микронуклеусахъ рѣсничныхъ инфузорій. Среди *Aspirotricha* мнѣ удалось наблюдать микронуклеусы, состоящія изъ ахроматиноваго и хроматиновыхъ отдѣла у слѣдующихъ формъ: у нѣкоторыхъ *Holophrya* (Т. VII р. 195), *Urotricha* и *Prorodon* (Т. VII р. 194), у *Didinium* (Т. VII р. 196), *Dinophrya*, у нѣкоторыхъ *Glaucoma*, у *Colpidium* (Т. VII р. 200), *Frontonia*, *Ophryoglena*, *Urozona*, *Urocentrum* (Т. VII р. 205), у большинства *Paramaecium* (Т. VII р. 202, 204), у *Pleuronema* и у нѣкоторыхъ *Cyclidium*.

12. Біологическія и фізіологическія наблюденія.

1. **Образъ жизни.** Громадное большинство инфузорій *Aspirotricha* встрѣчается въ прѣсной и морской водѣ и только весьма незначительное число ихъ (8 родовъ и 26 видовъ) ведетъ паразитическій (энтопаразитическій) образъ жизни. Изъ свободно живущихъ формъ болѣшая половина встрѣчается исключительно въ прѣсной водѣ, и всего около 17% *Aspirotricha* попадаютъ въ моряхъ и солончаковыхъ озерахъ, почти такое же количество обитаетъ прѣсныя и соленыя воды. Исключительно въ моряхъ встрѣчаются: *Holophrya oblonga*, *Lagynus crassicollis*, *Lacrymaria coronata* и *lagenula*, *Trachelocerca*, *Chaeniateres* и *clongata*, *Tiarina*, *Stephanopogon*, *Lionotus pictus*, *Loxophyllum rostratum*, *Nassula hesperidea*, *brunnea*, *microstoma*, *theresae* и *oblonga*, *Scaphidiodon*, *Chlamydodon*, *Aegyria*, *Trochilia sigmoides*, *Dysteria monostyla*, *armata*, *sulcata* и *lanceolata*, *Onychodactylus*, *Cryptochilum elegans* и *tortum*, *Philaster*, *Ancystrum*, *Cyclidium heptatrichum* и *Lembus verminus* и *pusillus*. Въ соленыхъ и прѣсныхъ водахъ живутъ: *Holophrya simplex*, *Enchelys pupa*, *Lacrymaria olor*, *Mesodinium pulex*, *Amphileptus clapedii* и *incurvatus*, *Liono-*

tus folium, fasciola и *lamella*, *Loxophyllum setigerum*, *Dileptus*, *Nassula elegans* и *rubens*, *Orthodon hamatus*, *Chilodon cucullulus*, *Dysteria fluviatilis*, *Uronema marina*, *Leucophrys*, *Colpidium*, *Frontonia leucas* и *fusca*, *Paramaecium aurelia* и *putrinum*, *Urocentrum*, *Pleuronema*, *Cyclidium glaucoma* и *citrullus*, *Lembus elongatus* и *Plagiopyla*. Не безынтересенъ фактъ, что нѣкоторыя *Aspirotricha*, встрѣчающіяся исключительно въ прѣсной водѣ, были найдены въ Балтійскомъ морѣ или точнѣе въ Финскомъ заливѣ его (по побережьямъ С.-Петербургской губ. и Финляндіи), отличающемся, какъ извѣстно, очень пезначительнымъ процентнымъ содержаніемъ солей. Къ такимъ формамъ принадлежатъ: *Holophrya ovum* и *discolor*, *Spathidium spathula*, *Lagynus elegans*, *Prorodon teres*, *Coleps hirtus*, *Loxophyllum meleagris* и *armatus*, *Trachelius*, *Nassula aurea*, *Cryptochilum nigricans*, *Glaucoma scintillans* и *pyriformis*, *Colpoda cucullus*, *Cinetochilum* и *Paramaecium bursaria*. Эти, равно какъ и другія *Aspirotricha*, встрѣчающіяся въ прѣсной и соленой водѣ, при внезапномъ перемѣщеніи изъ одной среды въ другую, погибаютъ весьма быстро, а иногда даже и моментально. Однако мнѣ удавалось переводить ихъ изъ одной среды въ другую, прибавляя по капелькамъ къ соленой водѣ прѣсную или наоборотъ, и приучая ихъ, такимъ образомъ, постепенно къ новой средѣ.

Въ чистыхъ и быстро текущихъ водахъ *Aspirotricha*, какъ вообще всѣ рѣсничныя инфузоріи, встрѣчаются очень рѣдко и лишь въ исключительныхъ случаяхъ; они предпочитаютъ медленно текущія (напримѣръ берега рѣкъ и озеръ) и въ особенности стоящія воды: болота, пруды, канавки, лужи, торфяныя ямы и т. п. Точно также и морскія инфузоріи рѣдко попадаются въ открытомъ морѣ, а предпочитаютъ берега, камни и скалы, поросшія водорослями, и живутъ на сравнительно небольшой глубинѣ; излюбленнымъ мѣстопребываніемъ морскихъ инфузорій являются берега или трещины и углубленія среди прибрежныхъ скалъ, наполненныя водою и избылюющія водорослями или различными гнѣющими веществами.

Мѣстонахожденіе *Aspirotricha* находится въ тѣсной связи и непосредственной зависимости отъ воспринимаемой ими пищи, которая бываетъ чрезвычайно разнообразна. Нѣкоторыя инфузоріи, какъ напримѣръ *Amphileptina*, являются типичными хищниками и питаются исключительно другими мелкими инфузоріями или флагеллатами. Другіе, какъ напримѣръ семейства *Colepina*, *Cyclodinina*, *Nassulina*, *Chlamydodonta*, *Dysterina* и *Onychodactylina* (за весьма немногими исключенія — какъ *Coleps* и *Didinium nasutum*), а также *Lembadion* и нѣкоторые *Balantiophorus* питаются растительною пищею, т. е. одноклѣтными водорослями, діатомеями, осцилляріями и другими многоклѣтными водорослями или обрывками ихъ. При этомъ нѣкоторые роды или виды оказываютъ особое предпочтеніе опредѣленнымъ растеніямъ (напримѣръ діатомовымъ или осцилляріямъ или даже опредѣленнымъ родамъ этихъ семействъ) и только за неимѣніемъ этихъ принимаютъ другую пищу. Третьи, *Aspirotricha*, будучи также хищниками, напримѣръ семейства *Holophryina*, *Actinobolina*, *Trachelina* и *Didinium nasutum* питаются и растительною (водоросли) и животною (флагеллаты и инфузоріи) пищею, оказывая той или другой особое предпочтеніе. Четвертые пита-

ются исключительно бактеріями: число послѣднихъ очень велико и къ нимъ принадлежатъ за весьма немногими исключеніями представители подотряда *Trichostomata*, т. е. семейства *Chilifera*, *Pleuronemina*, *Microthoracina*, *Paramaccina*, *Urocentrina* и *Plagiopylina*. Наконецъ къ всеяднымъ *Aspirotricha* принадлежитъ родъ *Coleps*.

Сообразно роду принимаемой пищи *Aspirotricha* заселяютъ не только различныя (чистыя и гниющія) воды, но и въ нихъ встрѣчаются въ различныхъ областяхъ, т. е. на поверхности или въ глубинѣ. Инфузоріи, питающіяся бактеріями, предпочитаютъ конечно гниющія воды, изобилующія бактеріями. Послѣднія образуютъ подчасъ цѣлыя пленки (*Zoo-glöa*) на поверхности водъ или собираются на незначительныхъ глубинахъ вокругъ разлагающихся органическихъ (растительныхъ или животныхъ) веществъ. Такимъ образомъ большинство *Trichostomata* заселяютъ обыкновенно поверхности водъ, т. е. принадлежатъ къ такъ называемымъ пелагическимъ обитателямъ и изобилуютъ въ планктонѣ или встрѣчаются на небольшихъ глубинахъ. Напротивъ, инфузоріи, питающіяся водорослями и въ особенности діатомовыми, встрѣчаются въ илу или на днѣ водъ покрытыхъ, какъ дерномъ, густымъ слоемъ діатомовыхъ водорослей. Наконецъ хищники и всеядныя инфузоріи встрѣчаются въ разныхъ водахъ и на разныхъ глубинахъ, смотря потому гдѣ онѣ находятъ добычу. Послѣднія встрѣчаются большею частію по одиночкѣ и рѣдко большими обществами, тогда какъ первыя (т. е. питающіяся бактеріями и водорослями) попадаютъ въ большинство случаевъ цѣлыми толпами, замѣтными даже и не вооруженному глазу и имѣющими подчасъ въ акваріумахъ видъ бѣлаго облака, палета или же довольно густаго слоя на стѣнкахъ сосудовъ.

Зависимость распредѣленія въ водахъ отъ рода принимаемой пищи, а также и вліяніе послѣдней на появленіе и ходъ размноженія инфузорій, весьма удобно прослѣдить въ акваріумахъ. Въ нихъ происходитъ въ маломъ видѣ то же самое, что въ большихъ размѣрахъ безпрестанно и повсюду совершается въ природѣ, т. е. въ канавкахъ, болотахъ и т. п. Такъ, въ хорошо аэрируемыхъ акваріумахъ, изобилующихъ маленькими одноклѣтными водорослями, діатомеями и т. п., встрѣчаются обыкновенно и различныя питающіяся ими рѣсничныя инфузоріи. Изъ нихъ размножаются то однѣ, то другія, такъ что въ разные времена появляются самыя разнообразныя формы въ маленькихъ или большихъ количествахъ. Если перестать пропускать воздухъ, то черезъ нѣсколько времени нѣкоторыя водоросли умираютъ и начинаютъ разлагаться. Если въ водѣ были еще части растений, напримѣръ мертвые стебли и листья, то они также начинаютъ разлагаться, обуславливая наступленіе гніенія. При этомъ появляются и неизбѣжныя спутники всякаго гніенія—бактеріи. Вмѣстѣ съ послѣдними появляются почти одновременно питающіяся ими инфузоріи (*Trichostomata*), которыя, при благоприятныхъ условіяхъ питанія, размножаются усиленно и могутъ стать весьма многочисленными. Обыкновенно появляется нѣсколько видовъ инфузорій, питающихся бактеріями, причемъ не трудно прослѣдить, что лучше приспособленный видъ вытѣсняетъ плохо приспособленный. Зачастую размноженіе идетъ до того быстро, что появившееся многочисленное поколѣніе съѣдаетъ всѣхъ бактерій и мутная, гниющая вода становится совер-

пенно прозрачной. Вслѣдствіе этого, условія существованія для этихъ видовъ становятся неблагоприятными и они исчезаютъ также быстро, какъ и появились, уступая мѣсто другимъ видамъ, не переносящимъ гніющихъ водъ и находящимъ такимъ образомъ теперь для себя благоприятныя условія.

Въ другихъ случаяхъ мнѣ неоднократно приходилось наблюдать совершенно иное явленіе, представляющее не меньшей интересъ. Когда размножившіяся инфузоріи, питающіяся бактеріями, становятся очень многочисленными, то часто появляются виды, питающіеся другими инфузоріями. Находя благоприятныя условія для существованія, послѣдніе размножаются сильно и производятъ значительныя опустошенія среди инфузорій, питающихся бактеріями. Затѣмъ, вслѣдствіе уменьшенія числа послѣднихъ, для хищниковъ наступаютъ неблагоприятныя условія, размноженіе ихъ приостанавливается и они начинаютъ исчезать. Если при этомъ гніеніе идетъ своимъ чередомъ и вызываетъ постоянно появленіе бактерій, то освобожденные отъ враговъ инфузоріи, питающіяся бактеріями, встрѣчаютъ вновь благоприятныя условія и опять наступаетъ сильное и энергичное размноженіе ихъ, пока они снова не начнутъ погибать отъ увеличивающагося количества своихъ враговъ. Такимъ образомъ происходитъ постоянная борьба за существованіе. При такомъ чередованіи населеній, появляются очень часто различныя виды инфузорій, которые до появленія враговъ были весьма малочисленны или вовсе не встрѣчались въ аквариумѣ. Описанная борьба за существованіе, какъ справедливо замѣчаетъ *Maupas*, нигдѣ въ животномъ царствѣ не обнаруживается съ такою очевидностью и нигдѣ не можетъ быть столь удобно прослѣжена, какъ у *Protozoa*.

Изъ паразитическихъ инфузорій большинство ведетъ энтопаразитическій образъ жизни. Къ эктопаразитамъ принадлежатъ: *Holophrya multifiliis*, встрѣчающаяся на наружныхъ покровахъ нѣкоторыхъ рыбъ, *Philaster* — на наружныхъ покровахъ (по преимуществу на пораненныхъ мѣстахъ) иглокожихъ и въ особенности морскихъ звѣздъ, и *Ancystrum* — въ мантийной полости морскихъ *Lamellibranchiata*. Къ энтопаразитическимъ формамъ принадлежатъ: *Ptychostomum* и представители семействъ *Prorotrichina*, *Isotrichina* и *Opalinina*. Изъ нихъ въ кишечникѣ и полости тѣла червей встрѣчаются: *Ptychostomum*, *Anoplophrya*, *Hoplitophrya* и *Discophrya*; на жабрахъ (*Amphipoda*) и въ крови (*Isopoda*) ракообразныхъ — *Anoplophrya branchiarum*; въ кишечникѣ *Gastropoda* — *Anoplophrya filum*; въ почечныхъ мѣшкахъ и печени *Cephalopoda* — *Opalinopsis*; въ кишечникѣ (задней кишкѣ) амфибій — *Opalina* и *Discophrya* и наконецъ въ желудкѣ (rumen и reticulum) жвачныхъ — *Bütschlia*, *Isotricha* и *Dasytricha*.

2. Движеніе. Нѣкоторыя *Aspirotricha* находятся въ непрерывномъ движеніи, тогда какъ другія, какъ напрямѣръ большинство *Trichostomata* перѣдко приостанавливаются и лежатъ неподвижно болѣе или менѣе продолжительное время. Послѣднее легко наблюдать надъ представителями семейства *Pleuronemina*, которые зачастую лежатъ неподвижно на одномъ мѣстѣ съ распростертыми рѣсничками и выпяченной мерцательной перепонкой и только бьющаяся сократительная вакуоль указываетъ на то, что предъ нами живой

организмъ. Различныя движенія обусловливаются главнымъ образомъ пищею, какъ впервые справедливо замѣтилъ *Maupas*. Дѣйствительно, типичные хищники, особенно же питающіеся исключительно другими инфузоріями, находятся въ непрестанной погонѣ за добычей (всѣ *Amphileptina*). Напротивъ, хищники, питающіеся помимо животной еще растительной пищей (*Holophryina*, *Trachelina* и нѣкоторые *Cyclodinina* и *Colepina*), хотя и находятся въ непрестанномъ движеніи, но плаваютъ менѣе быстро и подчасъ сильно замедляютъ движеніе или толкуются на одномъ мѣстѣ, если находятъ обиліе питательныхъ веществъ. Инфузоріи, питающіяся бактеріями и снабженныя обыкновенно особыми, подчасъ довольно сложными приспособленіями для привлеченія добычи (какъ напримѣръ большинство *Trichostomata*), хотя и могутъ плавать чрезвычайно быстро и долго, но нерѣдко подолгу лежатъ неподвижно на одномъ мѣстѣ.

Что касается самого движенія, то скорость его обусловливается быстротою мерцанія, а также количествомъ и распредѣленіемъ рѣсничекъ. Большинство *Aspirotricha* движется равномерно и большею частію одинаково искусно и быстро впередъ и назадъ. Движенія впередъ являются однако преобладающими, а обратныя совершаются обыкновенно лишь на небольшомъ протяженіи. Движенія сопровождаются большею частію вращеніемъ тѣла вокругъ продольной оси; это вращеніе происходитъ съ различной быстротою, зависящей повидимому, по крайней мѣрѣ у нѣкоторыхъ видовъ, отъ быстроты поступательнаго движенія. Нѣкоторыя *Aspirotricha*, останавливаясь на одномъ мѣстѣ, вращаются чрезвычайно быстро, на подобіе волчка, вокругъ своей оси, и затѣмъ быстро уплываютъ въ другую сторону. При плаваніи нѣкоторыя инфузоріи описываютъ большіе круги, тогда какъ другія постоянно измѣняютъ направленіе движенія и подчасъ быстро мечутся въ разныя стороны. Движенія бываютъ равномерныя или совершаются толчками.

Совершенно своеобразныя движенія встрѣчаются у нѣкоторыхъ *Amphileptina*, т. е. такихъ формъ, у которыхъ рѣсничный покровъ одѣваетъ только одну сторону. Такія инфузоріи двигаются совершенно равномерно и весьма быстро, какъ бы скользя по неподвижнымъ предметамъ. Такой же способъ передвиженія встрѣчается и у большинства *Chlamydomonta*, которыя также хорошо плаваютъ какъ и ползаютъ на брюшной сторонѣ по неподвижнымъ предметамъ. Искуснѣе всѣхъ ползаютъ на брюшной сторонѣ представители семействъ *Dysterina* и *Onychodactylina*, снабженныя на брюшной сторонѣ помимо рѣсничекъ еще особыми приспособленіями (такъ называемыми *cirri*) и шиновидными отростками. Эти инфузоріи быстро и искусно ползаютъ или даже какъ-бы бѣгаютъ по водорослямъ или другимъ неподвижнымъ предметамъ, постоянно упираясь и какъ бы отталкиваясь шиновиднымъ отросткомъ. Послѣдній служитъ имъ также для временнаго прикрѣпленія къ разнымъ предметамъ, причемъ онѣ приподымаются на немъ какъ на ножкѣ.

3. Питаніе. Пища, обусловливающая мѣстонахожденіе и образъ жизни инфузорій, какъ мы уже видѣли, довольно разнообразна и въ свою очередь обусловливается устройствомъ ротового аппарата. Такъ, представители подѣотряда *Gymnostomata* питаются инфузоріями и флагоеллатами, или же водорослями и діатомеями, или наконецъ и животною и

растительною пищею. Представители подотряда *Trichostomata* (за немногими исключениями) питаются бактеріями, и наконецъ только энтопаразитическіе рода *Opalina* и *Opalinoopsis* питаются сапрофитически, т. е. эндосмотически.

Захватъ добычи происходитъ у представителей обоихъ подотрядовъ различнымъ путемъ. *Gymnostomata*, у которыхъ ротовое отверстіе постоянно закрыто (такъ что у нѣкоторыхъ бываетъ замѣтно только во время захвата пищи), обыкновенно стремительно набрасываются на добычу. При этомъ они широко раскрываютъ ротъ, такъ что добыча, какъ въ мѣшокъ, вваливается въ глотку или прямо въ энтоплазму, послѣ чего ротъ моментально замыкается. У другихъ *Gymnostomata*, снабженныхъ такъ называемымъ глоточнымъ аппаратомъ, послѣдній выдвигается нѣсколько наружу и добыча, вслѣдствіе водоворота, производимаго движеніемъ рѣсничекъ, попадаетъ въ расширенное ротовое отверстіе. Вслѣдъ за тѣмъ ротъ быстро закрывается и глоточный аппаратъ втягивается обратно внутрь тѣла. Добыча большею частію довольно медленно передвигается въ расширенной глоткѣ, причемъ налочки аппарата какъ бы способствуютъ ея передвиженію. У *Trichostomata*, питающихся бактеріями, послѣднія привлекаются къ ротовому отверстію вслѣдствіе водоворота, вызываемаго мерцаніемъ околоротовыхъ рѣсничекъ или мерцательной перепонки. У формъ, лишенныхъ глотки, бактеріи скопляются въ энтоплазмѣ непосредственно у ротового отверстія и, окруженные каплею воды, образуютъ такъ называемую пищевую вакуоль. У прочихъ *Trichostomata* бактеріи попадаютъ въ глотку и передвигаются вдоль ея вслѣдствіе мерцанія находящихся въ глоткѣ рѣсничекъ, или такъ называемой внутренней мерцательной перепонки; онѣ собираются у конца глотки въ комочекъ, окруженный каплею воды, и образуютъ въ энтоплазмѣ пищевую вакуоль.

Интересенъ самый процессъ пищеваренія, который мнѣ удалось прослѣдить на различныхъ инфузоріяхъ, питающихся разнообразною пищею. У хищниковъ, питающихся другими инфузоріями (весьма пригоденъ для наблюдений *Lionotus*), проглоченная добыча (*Cyclidium*), попадая въ энтоплазму, окружается каплею жидкости, въ которой она какъ бы подвѣшена. Такая пищевая вакуоль передвигается вслѣдствіе циркуляціи, существующей въ энтоплазмѣ тѣла, болѣе или менѣе быстро, причемъ съ проглоченной добычей происходятъ не безынтересныя измѣненія. Такъ у *Cyclidium* исчезаютъ, т. е. перевариваются, сначала рѣснички и щетинки, затѣмъ продольная полосатость становится неясной, а вскорѣ исчезаетъ и сама эктоплазма. По перевариваніи эктоплазмы проглоченная инфузорія постепенно съеживается въ неправильный комочекъ, въ которомъ еще отчетливо просвѣчиваетъ ядро. При этомъ пищевая вакуоль увеличивается въ объемѣ а комочекъ продолжаетъ все болѣе съеживаться или сбиваться, и теряетъ наконецъ всякое подобіе проглоченной инфузоріи. Вслѣдъ за тѣмъ пищевая вакуоль начинаетъ уменьшаться въ объемѣ, отдавая во всѣмъ вѣроятіямъ полученныя перевариваніемъ добычи питательныя вещества энтоплазмѣ. Такимъ образомъ, пищевая вакуоль превращается наконецъ въ фекальную, которая, приблизившись къ порошицѣ, выталкивается наружу.

Не менѣе интересенъ процессъ пищеваренія водорослей, особенно *Cyanophyceae*, кото-

рый мнѣ удалось прослѣдить у рода *Nassula*, отличающагося пестротою окраски, обусловливаемой родомъ принятой пищи. *Nassula*, подобно многимъ другимъ *Gymnostomata* оказываетъ особое предпочтеніе осцилляріямъ и другимъ ціановымъ водорослямъ. Проглоченная осциллярія, попадая въ энтоплазму, окружается каплею жидкости, образуя такъ называемую пищевую вакуоль, въ которой она какъ-бы подвѣшена. Пищевая вакуоль подхватывается циркуляціей и передвигается по всей энтоплазмѣ, претерпѣвая извѣстныя измѣненія. Первыя измѣненія заключаются въ томъ, что рѣзкія очертанія нити осцилляріи начинаютъ исчезать и пищевая вакуоль принимаетъ синевато-фіолетовую окраску, становящуюся постепенно все гуще. Вскорѣ затѣмъ вокругъ пищевой вакуоли образуются маленькія синія капельки, сливающіяся съ сосѣдними въ большія и разносящіяся по тѣлу. Цвѣтъ этихъ синихъ капелекъ или вакуолей обусловливается присутствіемъ пигмента-фикоціана, содержащагося, какъ извѣстно, помимо фикоксантина и хлорофилла въ хроматофорахъ осциллярій и извлекаемого изъ нихъ при пищевареніи вмѣстѣ съ другими веществами, напримѣръ жирами или маслами. Такимъ образомъ при продолжающемся пищевареніи изъ пищевыхъ вакуолей извлекается постепенно вмѣстѣ съ другими веществами синій пигментъ, который и скопляется въ переднемъ концѣ тѣла вблизи пигментнаго пятна. Въ обесцвѣченной пищевой вакуолѣ остается въ концѣ концовъ комочекъ неправильныхъ очертаній — остатокъ осцилляріи, окрашенный другимъ пигментомъ осциллярій — фикоксантиномъ въ золотисто-желтый или бурожелтый цвѣтъ. Этотъ остатокъ выбрасывается затѣмъ чрезъ порошицу наружу. Въ синихъ капляхъ, скопляющихся въ переднемъ концѣ тѣла, появляются затѣмъ 1 — 2 маленькхъ, сильно преломляющихъ свѣтъ зернышка или тѣльца. Они не растворимы въ кипящей водѣ, въ растворѣ пенина и въ абсолютномъ алкогольѣ и растворимы въ смѣси эфира и спирта; отъ дѣйствія 1% осміевоы кислоты они быстро чернѣютъ и, судя по приведеннымъ реакціямъ, состоятъ изъ жира. Мнѣ не удалось выяснитъ, какимъ образомъ эти жировыя тѣльца образуются въ синихъ капляхъ.

У *Trichostomata*, питающихся бактеріями, пищевая вакуоль образуется непосредственно у ротоваго отверстия или у конца глотки. Достигнувъ определенной величины она отдѣляется отъ глотки и, попадая въ энтоплазму, увлекается циркуляціей и движется болѣе или менѣе быстро по всей энтоплазмѣ. Процессъ пищеваренія заключается въ томъ, что комочъ бактеріи съживается постепенно, а окружающая его вакуоль увеличивается въ объемѣ. Спустя нѣкоторое время вакуоль начинаетъ уменьшаться, такъ какъ ея жидкость постепенно разбирается окружающею энтоплазмой. Вмѣстѣ съ водой изъ вакуоли поступаютъ въ энтоплазму и растворенныя въ ней питательныя вещества. У нѣкоторыхъ инфузорій въ пищевой вакуолѣ во время акта пищеваренія появляются маленькіе кристаллики или неправильныхъ очертаній тѣльца, такъ называемыя выдѣлительныя тѣльца. По окончаніи пищеваренія, пищевая вакуоль приближается къ порошицѣ и содержимое ея вмѣстѣ съ жидкостью выводится наружу, а выдѣлительныя тѣльца поступаютъ прямо въ энтоплазму.

4. Размноженіе. Наступленія размноженіе у *Aspirotricha*, какъ вообще у рѣсничныхъ

инфузорій, не всегда обуславливается достиженіемъ опредѣленной величины. Многія *Aspirotricha* размножаются энергично еще задолго до достиженія предѣльной величины, такъ что въ общемъ справедливое и мѣткое изрѣченіе *Бэра* — «размноженіе есть ростъ за предѣлы индивидуальности» — не вполне примѣнимо къ рѣсничнымъ инфузоріямъ. Ближайшая причина паступлннн размноженія у *Infusoria ciliata* остается до сихъ поръ еще не выясненной.

Размноженіе *Aspirotricha* заключается 1) въ *поперечномъ дѣленіи* пополамъ и 2) въ *почкованіи*. Первый способъ размноженія наиболѣе распространенный среди *Aspirotricha*, тогда какъ второй, представляющій какъ извѣстно лишь частный случай первого, встрѣчается только у нѣкоторыхъ представителей семейства *Opalinina*.

Почкованіе наблюдается у большинства видовъ *Anoplophrya* (за исключеніемъ *A. branchiarum*) и *Hoplitophrya* (за исключеніемъ *H. uncinata*). Оно заключается въ томъ, что на заднемъ концѣ, помощью кольцеобразной перетяжки отщуровывается небольшая часть тѣла, въ которую входитъ часть ядра и нѣсколько сократительныхъ вакуолей. Путемъ послѣдовательныхъ дѣленій, такихъ почекъ образуется нѣсколько; будучи расположены въ рядъ, онѣ придаютъ инфузоріи членистый или сегментированный видъ. Такіе членики, т. е. дочернія недѣлимья, могутъ болѣе или менѣе продолжительное время оставаться въ связи съ материнскимъ организмомъ, образуя большую цѣпь недѣлимыхъ. Затѣмъ эта цѣпь распадается на отдѣльныя недѣлимья, которыя при дальнѣйшемъ развитіи превращаются въ взрослыхъ особи.

Поперечное дѣленіе на двѣ равныя части встрѣчается у всѣхъ остальныхъ *Aspirotricha*. Оно происходитъ у большинства формъ въ свободно-плавающемъ состояніи, и только у немногихъ родовъ или видовъ, принадлежащихъ къ болѣе примитивнымъ семействамъ, сохранился первобытный способъ размноженія — въ покоящемся или инцистированномъ состояніи.

При дѣленіи въ свободно-плавающемъ состояніи первыя измѣненія наблюдаются въ протоплазмѣ, а затѣмъ уже въ ядрѣ. У примитивныхъ формъ, т. е. у *Prostomata*, тѣло перетягивается кольцеобразной бороздкой прямо посрединѣ, причемъ расположенные на противоположныхъ полюсахъ ротъ и порошица образуются у дочернихъ недѣлимыхъ вновь по совершившемся дѣленіи. Понятно, что у передняго дочерняго недѣлимаго образуется вновь порошица, тогда какъ у задняго — ротовое отверстіе. Что касается другихъ органовъ, то они или (какъ напримѣръ сократительная вакуоль) закладываются при началѣ дѣленія, или же (какъ напримѣръ глоточный аппаратъ, особенно если онъ длинный, какъ у *Didinium balbiani*) вслѣдствіе поперечнаго дѣленія составляющихъ ихъ элементовъ распределяются на обоихъ дочернихъ недѣлимыхъ. Во время дѣленія макронуклеусъ принимаетъ продолговато-овальную форму и ячеестое строеніе превращается въ продольно-волокнистое — напоминая стадію клубка каріокинетическаго дѣленія. Отдѣльныя, расположенныя по продольной оси макронуклеуса нити состоятъ изъ чередующихся между собою темныхъ и свѣтлыхъ, различно окрашивающихся промежутковъ. Эти нити соединены между собою тонкими

поперечными перемычками, замѣтными лишь на сильно окрашенныхъ ядрахъ и представляющими стѣнки вытянутыхъ въ длину ячеекъ. При дальнѣйшемъ ходѣ дѣленія макронуклеусъ, принимая бисквитообразную форму, перешнуровывается въ срединѣ, обѣ половинки распределяются на дочернія недѣлимья и строеніе ихъ становится снова ячеистымъ. Микронуклеусъ дѣлится каріокINETическимъ путемъ.

Гораздо сложнѣе происходитъ дѣленіе у болѣе высоко организованныхъ *Aspirotricha*, у которыхъ ротъ не занимаетъ полярнаго положенія и вслѣдствіе этого и рѣсничный покровъ представляетъ нѣкоторое отклоненіе отъ примитивнаго тѣла. У такихъ инфузорій встрѣчаются еще особыя образования, какъ напримѣръ перистомы, мерцательныя перепонки, глотка и друг., появленіе которыхъ у дочернихъ недѣлимыхъ представляетъ нѣкоторый интересъ. Дѣленіе высшихъ *Aspirotricha* происходитъ болѣе или менѣе по одному общему типу. Изъ моихъ многочисленныхъ наблюденій надъ дѣленіемъ различныхъ *Aspirotricha* я приведу только два примѣра, касающихся дѣленія у *Glaucoma scintillans* и *Urocentrum turbo*. Изъ нихъ первый интересенъ въ отношеніи образования новаго ротового отверстия и распределенія рѣсничныхъ полосокъ, а второй — въ отношеніи образования рѣсничныхъ поясковъ, перистомы и друг.

У *Glaucoma scintillans* (Т. IV р. 103) начало дѣленія выражается въ появленіи втораго ротового отверстия въ задней половинѣ тѣла; оно образовывается на брюшной поверхности немного справа отъ медіанной линіи, въ видѣ узкой щели, расположенной перпендикулярно къ продольной оси тѣла. Ротовое отверстие оторочено узкою каймою, представляющею зачатокъ будущей наружной мерцательной перепонки. Вскорѣ затѣмъ макронуклеусъ вытягивается въ длину и принимаетъ цилиндрическую форму, причемъ его ячеистое строеніе выступаетъ яснѣе и становится рыхлѣе. Какъ только произошло образованіе новаго рта, слѣдствіемъ котораго явился разрывъ 1 или 2 продольныхъ рѣсничныхъ полосокъ, наступаетъ неправильный, т. е. болѣе сильный ростъ части тѣла, лежащей справа впереди отъ новаго рта. Вслѣдствіе этого неравномѣрнаго роста тѣла новый ротъ измѣняетъ свое прежнее положеніе и становится косо къ продольной оси, причемъ лежащая вправо отъ него продольная рѣсничная полоска не идетъ болѣе прямо, а огибаютъ дугообразно его передній край. На ряду съ вышеописаннымъ неправильнымъ ростомъ образуется въ средней части тѣла перетяжка, которая появляется сначала на правой сторонѣ (т. е. справа и впереди новаго ротового отверстия), а затѣмъ становится замѣтной и на лѣвой сторонѣ (т. е. слѣва и позади новаго рта). Эта перетяжка проходитъ такимъ образомъ не перпендикулярно къ продольной оси тѣла, какъ у инфузорій со ртомъ на переднемъ полюсѣ, а косо справа налево назадъ.

Между тѣмъ въ средней части тѣла появляется новая сократительная вакуоль; ядро принимаетъ бисквитообразную форму и получаетъ тонковолокнистое строеніе; наружная мерцательная перепонка увеличивается и начинаетъ мерцать. Все тѣло вытягивается въ длину, а перетяжка углубляется внутрь. Вслѣдствіе этой перетяжки появляется на брюшной поверхности широкая и довольно глубокая, направляющаяся влево назадъ бороздка, пере-

пшиуровывающая по всей своей длинѣ всѣ продольныя рѣсничныя полоски. Вслѣдъ за этимъ рѣсничныя полоски, идущія слѣва отъ новаго ротового отверстія, загибаются впередъ и сопрягаются съ соответствующими имъ, дугообразно огибающими передній край рта, правыми рѣсничными полосками. Такимъ образомъ передняя часть брюшной поверхности дочерняго организма снабжена такой же системой рѣсничныхъ полосокъ, какъ и соответствующая часть материнскаго организма. Ядро еще болѣе вытягивается въ длину и перешнуровывается по срединѣ. Въ новомъ ротовомъ отверстіи появляется углубленіе, а въ немъ внутренняя мерцательная перепонка. Перетяжка все болѣе углубляется и наконецъ раздѣляетъ тѣло на два дочернихъ организма.

У *Urocentrum turbo* (Т. V р. 130) дѣленіе начинается съ того, что инфузорія вытягивается въ длину и въ задней половинѣ тѣла (между среднимъ и заднимъ пояскомъ рѣсничекъ) появляется новый, сначала узкій поясокъ, который при дальнѣйшемъ ростѣ превращается въ передній рѣсничный поясокъ задняго недѣлимаго. Этотъ поясокъ постепенно расширяется, пока не достигнетъ ширины передняго пояска; вслѣдъ затѣмъ у его задняго края образуется въ видѣ незначительнаго углубленія кольцевая бороздка (будущій оральный поясокъ задняго недѣлимаго), въ которой появляются маленькія рѣснички и зачатокъ рта. Послѣдній образуется въ продольной бороздкѣ (перистомѣ) въ видѣ маленькаго отверстія, въ глубинѣ котораго начинаетъ мерцать косо расположенный рядъ рѣсничекъ (спинной рядъ глоточныхъ рѣсничекъ). Вскорѣ затѣмъ появляется задній рѣсничный поясокъ для будущаго передняго недѣлимаго. Къ сожалѣнію я не могу съ достовѣрностью сказать, образуется ли этотъ поясокъ между оральнымъ пояскомъ передняго и переднимъ пояскомъ задняго недѣлимаго или же онъ только отдѣляется отъ послѣдняго пояска; во всякомъ случаѣ мои наблюденія говорятъ скорѣе въ пользу послѣдняго предположенія. Какъ только образовался новый задній поясокъ (для передняго недѣлимаго), то въ продольной бороздкѣ (перистомѣ), идущей еще непрерывно вплоть до задняго конца тѣла, появляется на лѣвой сторонѣ плазматическій хвостообразный отростокъ для будущаго передняго недѣлимаго. Вслѣдъ затѣмъ исчезаетъ та часть продольной бороздки (перистомы), которая находится между заднимъ рѣсничнымъ пояскомъ передняго недѣлимаго и ротовымъ отверстіемъ задняго недѣлимаго. Инфузорія начинаетъ перетягиваться постепенно, непосредственно позади вновь образовавшагося задняго пояска, пока не раздѣлится на два недѣлимыхъ. Такимъ образомъ для передняго молодого недѣлимаго образуется вновь задній поясокъ, а для задняго молодого недѣлимаго — передній поясокъ рѣсничекъ. Не безынтересны также и измѣненія, происходящія въ ядрѣ во время дѣленія *Urocentrum*. Какъ только начинаютъ появляться передній поясокъ рѣсничекъ, макронуклеусъ стягивается и принимаетъ продолговато-цилиндрическую форму, причемъ яченстое строеніе превращается въ волокнистое. Затѣмъ онъ перемѣщается изъ задней части тѣла въ среднюю и располагается вдоль продольной оси тѣла ближе къ лѣвой сторонѣ. Его строеніе становится продольно-волокнистымъ, онъ принимаетъ бисеквитообразную форму и перетягивается по срединѣ. По совершившемся дѣленіи материнскаго организма два новыхъ макронуклеуса вновь направля-

ются въ задній конецъ тѣла дочернихъ недѣлимыхъ и принимаютъ первоначальное положеніе, форму и строеніе. Микронуклеусъ сопровождаетъ макронуклеусъ при его перемѣщеніи и дѣлится каріокINETическимъ путемъ. Новая сократительная вакуоль появляется относительно поздно, т. е. послѣ образованія новаго задняго вѣнчика рѣсничекъ. Въ покоящемся или инцистированномъ состояніи дѣленіе происходитъ у весьма немногихъ *Aspirotricha*, принадлежащихъ къ просто-организованнымъ семействамъ. Оно встрѣчается на ряду съ дѣленіемъ въ свободно-плавающимъ состояніи у нѣкоторыхъ *Enchelys*, *Prorodon*, у *Actinobolus*, *Leucophrys*, *Glaucoma scintillans* и *Ophryoglena*. Исключительно въ покоящемся состояніи размножаются: *Holophrya multifiliis*, *Lagynus*, *Trachelocerca*, *Amphileptus clareddii*, *Colpoda* и *Trichorhynchus*. При инцистированіи инфузорія принимаетъ болѣе или менѣе шаровидную форму, причемъ различные органы не редуцируются, а сократительная вакуоль продолжаетъ функционировать все время. Оболочка цисты тонка, такъ что уже по наружному виду такіа цисты размноженія отличаются отъ толстостѣнныхъ цистъ покоя. Инцистированная инфузорія распадается поперечнымъ дѣленіемъ или рядомъ дѣленій на два или рѣже на четыре дочернихъ недѣлимыхъ, которыя по разрывѣ оболочки цисты выходятъ наружу. Лишь у *Colpoda* и *Holophrya multifiliis* инцистированная инфузорія можетъ путемъ нѣсколькихъ послѣдовательныхъ дѣленій распасться на нѣсколько (*Colpoda* до 16, а *Holophrya* до 100 и больше) дочернихъ недѣлимыхъ.

Описанное безполое размноженіе въ свободноплавающимъ или покоящемся состояніи не можетъ продолжаться безпредѣльно. Послѣ болѣе или менѣе опредѣленнаго числа дѣленій (отъ 80 до 130), наступаетъ вырожденіе инфузорій, выражающееся въ плохомъ развитіи рѣсничнаго покрова, отсутствіи рта или глотки и, главнымъ образомъ, въ неправильной формѣ макронуклеуса и отсутствіи микронуклеуса. Такое старческое вырожденіе ведетъ наконецъ къ вымиранию инфузорій, если во время не наступитъ процессъ, названный *Bütschli омолоднѣніемъ (Verjüngung)* или *конъюгаціей*. Сущность конъюгаціи, какъ извѣстно, заключается въ томъ, что два недѣлимыхъ прикладываются другъ къ другу и временно спаиваются между собою, причемъ происходитъ обменъ и копуляція продуктовъ дѣленія микронуклеусовъ.

Измѣненія, происходящія съ макро- и микронуклеусами во время конъюгаціи, не вводили, какъ я уже замѣтилъ въ введеніи, въ программу моихъ изслѣдованій, а поэтому за неимѣніемъ собственныхъ наблюденій я ограничиваюсь указаніемъ на классическія работы *Bütschli (Studien üb. d. ersten Entwicklungsvorgänge d. Eizelle, d. Zelltheilung und d. Conjugation der Infusorien)* и *Maupas (Le rajeunissement karyogamique chez les Ciliés)*, въ которыхъ подробно описаны эти измѣненія у различныхъ *Aspirotricha*. На основаніи собственныхъ наблюденій, я могу только замѣтить, что, при конъюгаціи, *Prostomata* прикладываются другъ къ другу, ротовыми отверстиями, помѣщающимися на переднемъ полюсѣ тѣла, *Amphileptina* прикладываются и спаиваются передними концами, т. е. по всей длинѣ щелевиднаго рта; прочія *Aspirotricha* спаиваются или ротовыми отверстиями (остальные *Pleurostomata*, *Hypostomata* и отчасти *Trichostomata*), или же передними концами тѣла (нѣкоторые *Trichostomata*).

5. Инцистирование. Въ цикль развитія почти всѣхъ *Aspirotricha* входитъ состояніе покоя, наблюдаемое у большинства при наступленіи неблагоприятныхъ условий существованія, тогда какъ у немногихъ *Aspirotricha* и во время размноженія. Эти различныя и по вѣбшнему виду цисты называются *охранительными цистами* или *цистами покоя* (Dauer-cysten, cystes de conservation) и *цистами размноженія* (Vermehrungscysten, cystes de division). Цисты размноженія встрѣчаются у весьма немногихъ формъ, тогда какъ охранительныя цисты очень распространены и встрѣчаются за исключеніемъ *Coleps*, *Colpidium* и *Paramecium* (цисть которыхъ никому еще не приходилось наблюдать) у всѣхъ *Aspirotricha*. Цисты образуются обыкновенно при наступленіи неблагоприятныхъ условий, угрожающихъ дальнѣйшему существованію инфузорій; таковы напримѣръ недостатокъ пищи, высыханіе заселенной ими воды и друг.

Процессъ инцистированія заключается въ томъ, что инфузорія, постепенно замедляя движеніе, наконецъ останавливается, выталкиваетъ наружу пищевыя вакуоли и принимаетъ болѣе или менѣе шарообразную форму. Затѣмъ на ея поверхности выдѣляется тонкая постепенно утолщающаяся оболочка или даже двѣ оболочки. Покрывшись оболочкой, инфузорія нерѣдко вращается вокругъ своей оси, но вскорѣ исчезаютъ рѣснички, равно какъ и другія актоплазматическія образованія, и движенія прекращаются. Затѣмъ происходитъ дальнѣйшій регрессивный метаморфозъ, выражающійся въ исчезновеніи рта и глотки. Сократительная вакуоль продолжаетъ довольно долго сокращаться, но постепенно замедляетъ свои сокращенія, пока не остановится совершенно. Энтоплазма сильно уплотняется и въ ней просвѣчиваетъ только сильно преломляющее свѣтъ ядро.

Въ такомъ состояніи цисты могутъ долгое время сохранять свою жизненную способность, независимо отъ того находятся ли онѣ въ водѣ или въ воздухѣ. Продолжительность высыханія, которую могутъ переносить цисты, весьма значительна и простирается, какъ показали наблюденія, до нѣсколькихъ мѣсяцевъ и даже до двухъ лѣтъ. При наступленіи благоприятныхъ условий существованія (напримѣръ перенесенія цистъ изъ воздуха въ воду) вода проникаетъ чрезъ оболочку цисты и воспринимается протоплазмой. Вскорѣ начинаетъ функционировать сократительная вакуоль, постепенно учащающая свои сокращенія. Вслѣдъ затѣмъ у инцистированной инфузоріи появляются ротъ, глотка и рѣснички, инфузорія начинаетъ вращаться и разрывая оболочку выходитъ наружу.

6. Географическое распространеніе. Подобно всѣмъ прочимъ *Protozoa*, прѣсноводныя и морскія *Aspirotricha* являются типичными космополитами. Этотъ выводъ былъ сдѣланъ мною (*Schewiakoff* 198) относительно прѣсноводныхъ Простѣйшихъ на основаніи собственныхъ наблюденій въ Америкѣ, Австраліи, Океаніи и Азіи, а также и на основаніи сопоставленія данныхъ всѣхъ другихъ изслѣдователей. Прилагаемая въ концѣ этого отдѣла таблица географическаго распространенія *Aspirotricha* наглядно показываетъ распределеніе представителей этого отряда по различнымъ странамъ и морямъ или, вѣрибѣ говоря, представляетъ перечень формъ найденныхъ по сіе время въ различныхъ странахъ.

Что касается причины повсемѣстнаго географическаго распространенія *Protozoa*

№		Е в р о п а .										А з і я .			
		Австрія.	Англія.	Бельгія и Голландія.	Германія.	Данія.	Италія.	Ресед.	Франція.	Швеція Норвегія.	Швейцарія.	Китай.	Малайскій Архипелагъ.	Ост-Индія.	Сибирь.
91	<i>Aegyria oliva</i> . Clap. et. L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
92	<i>Trochilia sigmoides</i> . Duj.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
93	» <i>palustris</i> . Stein.	X	X	X	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—
94	<i>Dysteria monostyla</i> . Ehrbg. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
95	» <i>fluviatilis</i> . Stein. sp.	X	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
96	» <i>armata</i> . Huxl.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
97	» <i>sulcata</i> . Clap. et. L. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
98	» <i>lanceolata</i> . Clap. et. L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
99	<i>Onychodactylus acrobates</i> . Enz.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
100	<i>Blepharostoma glaucoma</i> . Schew.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
101	<i>Dichilum cuneiforme</i> . Schew.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
102	» <i>wrzesniowskii</i> . Meresch. sp.	—	X	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—
103	<i>Dallasia frontata</i> . Stokes.	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
104	<i>Plagiocampa mutabile</i> . Schew.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
105	<i>Uronema marina</i> . Duj.	—	X	—	X	—	—	X	X	—	—	—	—	—	—
106	» <i>ovale</i> . Schew.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
107	<i>Stegochilum fusiforme</i> Schew.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
108	<i>Cryptochilum nigricans</i> . O. F. M. sp.	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—
109	» <i>elegans</i> . Maupas.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
110	» <i>griseolum</i> . Perty sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—
111	» <i>tortum</i> . Maup.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
112	<i>Leucophrys patula</i> . Ehrbg.	X	—	—	X	X	—	—	X	—	—	X	—	—	X
113	<i>Monochilum frontatum</i> . Schew.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
114	<i>Loxocephalus granulatus</i> . Kent.	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
115	<i>Chasmatostoma reniforme</i> . Engelm.	—	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
116	<i>Glaucoma scintillans</i> . Ehrbg.	X	X	—	X	X	X	X	X	—	X	—	—	—	X
117	» <i>pyriformis</i> . Ehrbg. sp.	—	—	—	X	X	—	X	X	—	X	—	—	—	—
118	» <i>macrostoma</i> . Schew.	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
119	» <i>reniformis</i> . Schew.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
120	» <i>colpidium</i> . Schew.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
121	» <i>setosa</i> . Schew.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
122	<i>Urozona bütschlii</i> . Schew.	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
123	<i>Colpidium colpoda</i> . Ehrbg. sp.	X	X	—	X	X	—	X	X	X	X	—	—	—	—
124	<i>Colpoda cucullus</i> . O. F. Müll.	X	X	X	X	X	X	X	X	—	—	—	—	—	X
125	» <i>steinii</i> . Maupas.	X	X	X	X	X	X	X	X	—	X	—	—	—	X
126	<i>Frontonia leucas</i> . Ehrbg.	X	X	—	X	—	—	X	X	—	X	—	—	X	—
127	» <i>acuminata</i> Ehrbg. sp.	X	X	—	X	—	—	X	X	—	X	—	—	—	—
128	» <i>fusca</i> . Quenn sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
129	<i>Disematostoma bütschlii</i> Lautrb.	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
130	<i>Ptilaster digitiformis</i> . Fabre Dom.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
131	<i>Ophryoglena flava</i> . Ehrbg. sp.	X	X	—	X	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—
132	» <i>flavicans</i> . Ehrbg.	X	X	—	X	—	—	X	X	—	X	—	—	—	—
133	» <i>atra</i> . Lieberk.	—	—	—	X	—	—	X	X	—	—	—	—	—	—
134	» <i>citreum</i> . Clap. et. L.	—	X	—	X	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—
135	<i>Cinetochilum margaritaceum</i> . Ehrbg. sp.	X	X	—	X	—	—	X	—	—	X	—	—	—	X
136	<i>Microthorax sulcatus</i> . Engelm.	—	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—
137	» <i>pusillus</i> . Engelm.	—	X	X	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—
138	<i>Ptychostomum saenuridis</i> . Stein.	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
139	<i>Ancystrum mytili</i> . Quenn. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
140	» <i>veneris</i> . Maup.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
141	<i>Trichorhynchus tuamotuensis</i> . Balb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
142	<i>Paramaecium aurelia</i> . O. F. Müll.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	—	—	X	—	X
143	» <i>caudatum</i> . Ehrbg.	X	X	—	X	—	—	X	X	—	X	—	—	—	—
144	» <i>bursaria</i> . Ehrbg. sp.	X	X	X	X	—	—	X	X	X	—	—	—	—	X

№	Е в р о п а .										А з і я .			
	Австралія.	Англія.	Бельгія и Голландія.	Германія.	Данія.	Италія.	Россія.	Франція.	Швеція Норвегія.	Швейцарія	Бухар.	Малайсій Архипелагъ.	Остъ-Индія.	Сибирь.
145	X	X	—	X	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—
146	X	X	—	X	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—
147	X	X	—	X	X	—	X	—	—	—	—	—	—	—
148	—	X	—	X	X	—	X	X	—	—	—	—	—	—
149	X	X	—	X	X	—	X	X	—	—	—	—	—	X
150	—	X	—	X	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—
151	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
152	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
153	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—
154	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
155	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—
156	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
157	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
158	X	X	X	X	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—
159	X	X	—	X	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—
160	X	X	—	X	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—
161	—	—	—	X	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—
162	X	X	—	X	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—
163	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
164	X	X	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
165	—	X	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—
166	X	X	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—
167	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
168	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
169	X	X	—	X	—	—	X	X	X	—	—	—	—	—
170	X	X	—	X	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
171	X	X	—	—	—	—	X	—	—	X	—	—	—	—
172	—	X	X	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—
173	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
174	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
175	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
176	X	X	X	X	—	—	X	X	X	X	—	—	—	—
177	X	X	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
178	X	X	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
179	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
180	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
181	—	X	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	65	91	24	94	23	12	57	53	10	42	5	5	7	18

ЧАСТЬ II.
СИСТЕМАТИКА.

1. Краткій историческій обзоръ главнѣйшихъ системъ инфузорій.

Первая попытка классификаціи, открытыхъ *Leeuwenhoek*'омъ въ 1675 году, инфузорій была сдѣлана лишь въ 1831 и 1838 году *Ehrenberg*'омъ, который совершенно справедливо можетъ быть названъ *Линнеемъ Protozoa*. Втеченіе многихъ лѣтъ *Ehrenberg* непрерывно занимался изученіемъ инфузорій и благодаря своей замѣчательной наблюдательности и прилежанію открылъ безчисленное множество формъ. Многіе рода были имъ до того мѣтко и вѣрно охарактеризованы, что, съ нѣкоторыми поправками, сохранились и до настоящаго времени.

Несомнѣнное и громадное значеніе трудовъ *Ehrenberg*'а нѣсколько ослабляется однако тѣмъ, что онъ впалъ въ большую ошибку. Исходя изъ апріорнаго положенія, что инфузоріи устроены по типу общему всѣмъ прочимъ животнымъ, онъ предполагалъ у нихъ существованіе органовъ питанія, пищеваженія, выдѣленія, чувствъ и размноженія и старался всѣми силами доказать ихъ присутствіе: даже при помощи такихъ несовершенныхъ оптическихъ инструментовъ, какіе были въ 30-хъ годахъ, *Ehrenberg* наблюдалъ до тонкости многія морфологическія особенности инфузорій (какъ - то: продольныя рѣсничныя полоски, міонемы, пищевыя и сократительныя вакуоли, ротъ, порошицу и ядро), но вслѣдствіе предвзятаго мнѣнія считалъ ихъ тождественными органамъ *Metazoa* и толковалъ ихъ функціи совершенно неправильно.

Система *Ehrenberg*'а отличается большою искусственностью. Раздѣливъ всѣхъ инфузорій (вѣрнѣе простѣйшихъ) на *Anentera* или *Безкишечныхъ* и *Enterodela* или *Снабженныхъ кишечникомъ*, онъ отнесъ къ первому отряду, т. е. *Anentera*, за исключеніемъ рода *Cyclidium* и *Pantotrichum*, всѣхъ *Rhizopoda*, *Mastigophora*, *Bacteriaceae*, *Diatomacea* и *Desmidiaceae*, а ко второму отряду, т. е. *Enterodela* — теперешнихъ рѣсничныхъ инфузорій, а также нѣкоторыхъ *Heliozoa* и *Suctorina*. Этотъ послѣдній отрядъ (*Enterodela*) онъ подраздѣлялъ сообразно относительному положенію рта и порошицы на 4 группы: 1) *Anopis-*

thia — у которыхъ ротъ и порошица лежатъ рядомъ въ одномъ общемъ углубленіи; 2) *Enantiotreta* — у которыхъ ротъ и порошица лежатъ на противоположныхъ концахъ тѣла; 3) *Allotreta* — у которыхъ или только ротъ, или только порошица помѣщаются на концѣ (полюсѣ) тѣла и 4) *Catotreta* — у которыхъ ни ротъ ни порошица не занимаютъ полярнаго положенія, а лежатъ на брюшной сторонѣ тѣла. Каждую изъ этихъ группъ онъ разбилъ еще на 2 подгруппы: *Nuda* или лишенныхъ оболочки и *Loricata* или покрытыхъ панциремъ.

Положивъ такимъ образомъ въ основу классификаціи два признака, изъ которыхъ одинъ, даже несущественъ и трудно поддается наблюденію (положеніе порошицы) — *Ehrenberg* создалъ вполне искусственную систему. Прямымъ слѣдствіемъ такой классификаціи явилось то обстоятельство, что въ одну группу или даже семейство соединялись формы, имѣющія очень мало общаго между собою (напр. *Stentor*, *Urocentrum* и *Carchesium*, *Trachelius*, *Glaucoma* и *Spirostomum*, *Colpoda*, *Amphileptus* и *Uroleptus*), тогда какъ близкія по общей организаціи формы попадали въ совершенно различныя группы (напр. *Spirostomum* и *Stentor*, *Colpoda* и *Glaucoma*, *Chilodon* и *Chlamydidon*). Система инфузорій или *Polygastrica Ehrenberg*'а представляется состоящей изъ 11 семействъ и 46 родовъ. (Всѣхъ *Rhizopoda*, *Mastigophora* и т. п. [т. е. большинство *Anentera*] я оставляю въ сторонѣ какъ не относящихся къ работѣ).

1. Система Ehrenberg'a.

I. Anentera.

1. Сем. *Cyclidina* (*Cyclidium*, *Pantotrichum*).

II. Enterodela.

1) Anopisthia.

2. Сем. *Vorticellina* (*Stentor*, *Trichodina*, *Urocentrum*, *Vorticella*, *Carchesium*, *Epistylis*, *Opercularia*, *Zoothamnium*).
3. Сем. *Ophrydina* (*Ophrydium*, *Tintinnus*, *Vaginicola*, *Cothurnia*).

2) Enantiotreta.

4. Сем. *Enchelia* (*Enchelys*, *Disoma*, [*Actinophrys*, *Trichodiscus*, *Podophrya*], *Trichoda*, *Lacrymaria*, *Leucophrys*, *Holophrya*, *Prorodon*).
5. Сем. *Colepina* (*Coleps*).

3) Allotreta.

6. Сем. *Trachelina* (*Trachelius*, *Loxodes*, *Bursaria*, *Spirostomum*, *Phialina*, *Glaucoma*, *Chilodon*, *Nassula*).
7. Сем. *Ophryocercina* (*Trachelocerca*).
8. Сем. *Aspidiscina* (*Aspidisca*).

4) *Calotreta*.

9. Сем. *Colpodea* (*Colpoda*, *Paramaecium*, *Amphileptus*, *Uroleptus*, *Ophryoglena*).
 10. Сем. *Oxytrichina* (*Oxytricha*, *Ceratidium*, *Kerona*, *Urostyla*, *Stylonychia*).
 11. Сем. *Euplota* (*Discocephalus*, *Himantophorus*, *Chlamydodon*, *Euplotes*).

Ученіе и система *Ehrenberg*'а, принятія сначала съ большимъ сочувствіемъ и увлеченіемъ во всемъ ученомъ мірѣ и нашедшія много послѣдователей и подражателей, встрѣтили серьезнаго противника въ лицѣ французскаго ученаго *F. Dujardin*'а. Въ 1835 году *Dujardin*, какъ извѣстно, нашелъ въ морскомъ пескѣ многокамерныхъ, а затѣмъ и однокамерныхъ корненожекъ или такъ называемыхъ *Foraminifera d'Orbigny*, и, занявшись изслѣдованіемъ ихъ, пришелъ къ заключенію, что ихъ тѣло состоитъ изъ комка органическаго субстрата, названнаго имъ *caprnodou*. Открывъ ихъ въ высшей степени простую организацію, онъ соединилъ ихъ съ *Ehrenberg*'овскими семействами *Amoebaea* и *Arcellina* въ одинъ классъ, названный имъ *Rhizopoda*. Такую же простую организацію *Dujardin* приписывалъ и прочимъ *Polygastrica Ehrenberg*'а и сначала даже отрицалъ присутствіе рта и порошицы у типичныхъ инфузорій. Занявшись затѣмъ болѣе тщательнымъ изученіемъ ихъ, *Dujardin* внесъ крупныя поправки въ наблюденія *Ehrenberg*'а, положивъ прочное начало нашему современному воззрѣнію на организацію инфузорій. Отрицая существованіе кишечника, сосудовъ, нервной системы, глазъ и половыхъ органовъ у инфузорій, *Dujardin* признавалъ у нихъ присутствіе рта и глотки, тогда какъ относительно порошицы полагалъ, что въ отличіе отъ рта она не представляетъ постояннаго отверстія. *Dujardin* точно прослѣдилъ различныя способы принятія пищи, а также и образованіе и передвиженіе въ тѣлѣ пищевыхъ вакуолей, выяснивъ такимъ образомъ ихъ дѣйствительное значеніе. Функцію сократительныхъ вакуолей онъ понималъ также вѣрно, считая ихъ за органы дыханія.

Не меньшая заслуга *Dujardin*'а заключается въ томъ, что онъ положилъ въ основу классификаціи Простѣйшихъ органы передвиженія, которыя, какъ извѣстно, находятся въ тѣсной и непосредственной связи съ общей организаціей тѣла и по настоящее время служатъ отличительнымъ признакомъ отдѣльныхъ классовъ и отрядовъ *Protozoa*. Однако появившаяся въ 1841 году система *Dujardin*'а страдаетъ не меньшею искусственностью чѣмъ система *Ehrenberg*'а и главнымъ образомъ потому, что выдѣливъ совершенно родъ *Coleps*, онъ разбилъ классъ инфузорій на два отряда, поставленныхъ имъ наравнѣ съ бактеріями, корненожками и флагеллатами.

Dujardin раздѣлялъ всѣхъ *Protozoa* или по его номенклатурѣ *Infusoria* на двѣ группы: *Симметричныхъ* (къ которымъ онъ относитъ родъ *Coleps*) и *Асимметричныхъ* (къ которымъ онъ относитъ всѣхъ прочихъ простѣйшихъ). Последнихъ онъ разбилъ еще на 5 отрядовъ, которымъ не далъ особыхъ названій. Къ первому отряду *Dujardin* относитъ бактерій, ко второму — теперешнихъ корненожекъ и солнечниковъ, къ третьему — флагеллатъ и къ четвертому и пятому — рѣсничныхъ инфузорій — причемъ къ четвертому отряду

прислѣются инфузоріи лишеныя наружнаго покрова, а къ пятому — снабженныя имъ. Последніе два отряда состоятъ изъ 10 семействъ и 49 родовъ.

2. Система Dujardin'a.

IV. Отрядъ.

1. Сем. *Enchelyina* (Acomia, Gastrochaeta, Enchelys, Alyscum, Uronema).
2. Сем. *Trichodina* (Trichoda, Trachelius, Acineria, Pelecida, Dileptus).
3. Сем. *Keronina* (Halteria, Oxytricha, Kerona).
4. Сем. *Ploesconina* (Ploesconia, Chlamydodon, Diophrys, Coccudina, Loxodes).
5. Сем. *Erviliina* (Ervilia, Trochilia).

V. Отрядъ.

6. Сем. *Leucophryina* (Spathidium, Leucophrys, Opalina).
7. Сем. *Paramaecina* (Lacrymaria, Pleuronema, Glaucoma, Colpoda, Paramaecium, Amphileptus, Loxophyllum, Chilodon, Panophrys, Nassula, Holophrya, Prorodon).
8. Сем. *Bursarina* (Plagiotoma, Ophryoglena, Bursaria, Spirostomum, Condylostoma).
9. Сем. *Urceolarina* (Stentor, Urceolaria, Ophrydia, Urocentrum).
10. Сем. *Vorticellina* (Scyphidia, Epistylis, Vorticella, Vaginicola).

Inf. symmetr. (Coleps).

Система, предложенная въ 1852 году *Perty* представляетъ небольшіе успѣхи въ сравненіи съ системой *Dujardin'a*. *Perty* придерживался взглядовъ послѣдняго ученаго и не только не ушелъ далеко впередъ, а даже въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ (ядро и одноклѣтность Простѣйшихъ) отсталъ отъ своихъ современниковъ. Его система, какъ и *Dujardin'*овская, отличается искусственностью, но интересна въ томъ отношеніи, что отдѣливъ инфузорій отъ флагеллатъ и бактерій, онъ ввелъ впервые названіе *Ciliata*, къ которымъ относилъ однако помимо рѣсничныхъ инфузорій еще ацинетъ и солнечниковъ. Этотъ первый отрядъ инфузорій, т. е. *Ciliata*, онъ разбилъ сообразно степени сократительности тѣла на 3 группы: *Spastica*, *Monima* и *Metabolica* состоящихъ изъ 18 семействъ и 62 родовъ. Семейства *Perty* менѣе искусственны, чѣмъ семейства его предшественниковъ, и содержатъ много новыхъ, отчасти недостаточно и поверхностно изученныхъ и описанныхъ родовъ.

3. Система Perty.

I. Ciliata. Sectio I. (снабжен. мерцат. рѣсничк.).

A. Spastica.

1. Сем. *Vaginifera* (Vaginicola, Cothurnia).
2. Сем. *Vorticellina* (Vorticella, Scyphidia, Epistylis).
3. Сем. *Ophrydina* (Ophrydium).
4. Сем. *Urceolarina* (Stentor, Spirostomum, Caenomorpha, Urocentrum).

B. Monima.

5. Сем. *Bursarina* (Lembadion, Bursaria).
6. Сем. *Paramaecina* (Ophryoglena, Panophrys, Paramaecium, Blepharisma, Colpoda).
7. Сем. *Holophryina* (Holophrya, Enchelys, Spathidium).
8. Сем. *Aphthonia* (Pleuronema).
9. Сем. *Decteria* (Cyclogramma, Chilodon, Nassula, Prorodon, Habrodon).
10. Сем. *Cinetochilina* (Glaucoma, Cinetochilum).
11. Сем. *Apionidina* (Ptyxidium, Colobidium, Apionidium).
12. Сем. *Tapinia* (Acropisthium, Acomia, Trichoda, Cyclidium, Baeonidium, Opisthiotricha, Siagontherium, Megatricha).
13. Сем. *Trachelina* (Trachelius, Harmodirus, Amphileptus, Loxophyllum, Dileptus, Pelecida, Loxodes).
14. Сем. *Oxytrichina* (Stichotricha, Mitophora, Oxytricha, Urostyla, Kerona).
15. Сем. *Cobalina* (Alastor, Plagiotoma, Leucophrys, Opalina).
16. Сем. *Euplotina* (Euplotes, Himantophorus, Coccudina, Aspidisca).
17. Сем. *Colepina* (Coleps).

C. Metabolica.

18. Сем. *Ophryocercina* (Trachelocerca, Lacrymaria).

Значительный шаг вперед представляет появившаяся в 1858—61 году система *Claparède* и *Lachmann*'а. Отделивъ *Rhizopoda* отъ *Infusoria*, они, на основаніи продолжительныхъ и тщательныхъ наблюдений, сильно подвинули наши познанія объ организаціи рѣсничныхъ инфузорій. Обративъ главное вниманіе на изученіе анатомическаго строенія и физиологическихъ отправленій Простѣйшихъ, авторы не придавали особеннаго значенія систематическому подраздѣленію, (которое, какъ говоритъ *Claparède* въ предисловіи къ ихъ классическому сочиненію) представляло для нихъ не цѣль, а лишь средство.

Claparède и *Lachmann* различаютъ 10 семействъ рѣсничныхъ инфузорій, къ которымъ они относятъ 61 родъ.

4. Система Claparède et Lachmann.

1. *Vorticellina* (Vorticella, Carchesium, Zoothamnium, Epistylis, Scyphidia, Gerda, Ophrydium, Cothurnia, Vaginicola, Lagenophrys, Trichodina).
2. Сем. *Urocentrina* (Urocentrum).
3. Сем. *Oxytrichina* (Oxytricha, Stichotricha, Stylonychia, Euplotes, Schizopus, Campylopus, Aspidisca).
4. Сем. *Tintinnodea* (Tintinnus).

5. Сем. *Bursarina* (*Chaetospira*, *Freia*, *Stentor*, *Leucophrys*, *Spirostomum*, *Plagiotoma*, *Condylostoma*, *Balantidium*, *Lembadium*, *Metopus*, *Frontonia*, *Bursaria*, *Ophryoglena*).
6. Сем. *Colpodea* (*Paramaecium*, *Colpoda*, *Cyclidium*, *Pleuronema*, *Glaucoma*).
7. Сем. *Dysterina* (*Iduna*, *Dysteria*, *Aegyria*, *Huxleya*).
8. Сем. *Trachelina* (*Lacrymaria*, *Phialina*, *Trachelophyllum*, *Enchelys*, *Holophrya*, *Urotricha*, *Enchelyodon*, *Prorodon*, *Nassula*, *Chilodon*, *Trichopus*, *Loxodes*, *Trachelius*, *Amphileptus*, *Loxophyllum*).
9. Сем. *Colepina* (*Coleps*).
10. Сем. *Halterina* (*Halteria*, *Strombidion*).
Opalina.

Почти одновременно съ *Claparède* и *Lachmann*'омъ, т. е. въ 1859 году, появилась система *Stein*'а, которая затѣмъ въ 1867 году была напечатана имъ въ исправленномъ и дополненномъ видѣ. Эта система была принята большинствомъ ученыхъ и сохранилась даже до послѣдняго времени, войдя почти во все учебники, хотя она и не представляла особыхъ успѣховъ по отношенію къ системѣ *Claparède* и *Lachmann*'а. Подобно *Dujardin* — *Stein* положилъ въ основу классификаціи рѣсничный покровъ и на основаніи распредѣленіи рѣсничекъ по тѣлу инфузорій разбилъ всехъ *Ciliata* на 4 отряда: *Holotricha*, *Heterotricha*, *Hypotricha* и *Peritricha*, которые онъ поставилъ на ряду съ отрядами *Flagellata* и *Suctoria*. Эти отряды, въ особенности же два — *Peritricha* и *Hypotricha* — въ томъ видѣ, какъ ихъ установилъ *Stein*, являлись довольно искусственными, зато семейства *Stein*'а, за немногими исключеніями, представляютъ положительный шагъ впередъ, являясь вполне естественными группами. *Stein*, занимаясь выродоженіи нѣсколькихъ десятковъ лѣтъ инфузоріями, описалъ много новыхъ родовъ, такъ что система его состоитъ изъ 23 семействъ и 107 родовъ.

5. Система *Stein*'а.

I. Отр. *Holotricha*.

1. Сем. *Cinetochilina* (*Lembadion*, *Pleuronema*, *Plagiopyla*, *Cyclidium*, *Trichoda*, *Pleurochilidium*, *Cinetochilum*, *Glaucoma*, *Ophryoglena*).
2. Сем. *Paramaccina* а) *Leucophryina* (*Panophrys*, *Leucophrys*, *Colpidium*).
б) *Paramaccina* s. str. (*Isotricha*, *Conchophthirus*, *Ptychostomum*, *Colpoda*, *Paramaecium*, *Nassula*, *Acidophorus*, *Cyclogramma*, *Liosiphon*, *Cyrtostomum*).
3. Сем. *Enchelina* (*Prorodon*, *Holophrya*, *Actinobolus*, *Urotricha*, *Perispira*, *Plagiopogon*, *Coleps*, *Enchelys*, *Enchelyodon*, *Lacrymaria*, *Phialina*, *Trachelocerca*, *Trachelophyllum*).

4. Сем. *Trachelina* (Dileptus, Trachelius, Loxodes, Loxophyllum, Amphileptus).
5. Сем. *Opalinina* (Holophrya, Anoplophrya, Hoplitophrya, Opalina).

II. Отрядъ. Heterotricha.

6. Сем. *Spirostomea* (Condylostoma, Blepharisma, Spirostomum, Climacostomum).
7. Сем. *Stentorina* (Stentor, Freia).
8. Сем. *Bursarina* (Bursaria, Balantidium, Nyctotherus, Metopus, Plagiotoma).

III. Отрядъ. Hypotricha.

9. Сем. *Oxytrichina* (Psilotricha, Oxytricha, Stylonychia, Onychodromus, Pleurotricha, Gastrostyla, Uroleptus, Stichotricha, Kerona, Epiclintes, Urostyla).
10. Сем. *Euplotina* (Euplotes, Styloplotes, Uronychia).
11. Сем. *Aspidiscina* (Aspidisca).
12. Сем. *Erviliina* (Ervilia, Dysteria, Trochilia, Huxleya).
13. Сем. *Chlamydodonta* (Scaphidiodon, Chlamydodon, Phascolodon, Trichopus, Opisthodon, Chilodon).
14. Сем. *Peritromina* (Peritromus).

IV. Отрядъ. Peritricha.

15. Сем. *Ophryoscolecina* (Ophryoscolex, Entodinium).
16. Сем. *Spirochonina* (Spirochona).
17. Сем. *Ophryidina* (Lagenophrys, Cothurnia, Vaginicola, Ophryidium).
18. Сем. *Vorticellina* (Opercularia, Epistylis, Zoothamnium, Carchesium, Vorticella, Scyphidia, Gerda, Astylozoon).
19. Сем. *Urceolarina* (Urceolaria, Trichodina, Trichodinopsis).
20. Сем. *Gyrocorida* (Gyrocorys).
21. Сем. *Cyclodinea* (Urocentrum, Didinium, Mesodinium).
22. Сем. *Tintinnodea* (Tintinnus, Tintinnopsis).
23. Сем. *Halterina* (Halteria, Strombidium).

Приблизительно въ то же время, какъ и *Stein'*овская система, была опубликована въ 1865 г.) система *Diesing'*а. Сознавая недостатки системы *Stein'*а, на которые указывали многіе ученые, т. е. дѣленіе рѣсничныхъ инфузорій на 4 отряда, *Diesing* разбилъ всѣхъ *Ciliata* (или *Amastiga*, какъ онъ ихъ называетъ) на *Aperistomata*, т. е. лишенныхъ перистомы, и на *Peristomatophora* или снабженныхъ перистой. Каждую изъ этихъ группъ *Diesing* раздѣлилъ на семейства, такъ что его система приближается больше къ системѣ *Claparède* и *Lachmann'*а и состоитъ изъ 16 семействъ и 80 родовъ.

6. Система Diesing'a.

I. Aperistomata.

1. Сем. *Enchelydea* (Chaetomonas, Enchelys, Perispira, Urotricha, Gymnopharynx, Trachelophyllum, Lacrymaria, Dictyocoleps, Pinacocoleps, Cricocoleps).
2. Сем. *Prorodonteia* (Prorodon).
3. Сем. *Trachelinea* (Trachelius, Loxodes, Phialina, Cephalorhynchus, Amphileptus, Loxophyllum, Dileptus).
4. Сем. *Liosiphonidea* (Liosiphon, Isotricha).
5. Сем. *Histerocinetinea* (Histerocineta, Ptychostomum).
6. Сем. *Odontoholotricha* (Nassula).
7. Сем. *Ervilinea* (Huxleya, Trochilia, Glenotrochilia, Ervilia, Iduna, Dysteria).
8. Сем. *Drepanostomea* (Drepanostomum).
9. Сем. *Odontohypotricha* (Chilodon, Phascolodon, Opisthodon, Trichopus, Chlamydon, Scaphidiodon).

II. Peristomatophora.

10. Сем. *Paramaecia* (Paramaecium).
11. Сем. *Colpodinea* (Colpoda, Conchophthirus).
12. Сем. *Pseudobursarinea* (Balantidium, Nyctotherus, Spirostomum, Climacostomum, Metopus).
13. Сем. *Bursarinea* (Bursaria).
14. Сем. *Cinetochila* (Cyclidium, Trichoda, Pleurochilidium, Lembadion, Glaucoma, Leucophrys, Chasmatostomum, Plagiopyla, Blepharisma, Condyllostomum, Panophrys, Glenopanophrys, Pleuronema, Aglenophrya, Ophryoglena, Microthorax).
15. Сем. *Oxytrichinea* (Oxytricha, Kerona, Stichochaeta, Claparedia, Uroleptus, Euplotes, Aspidisca, Onychaspis).
16. Сем. *Chilocinetia* (Stichotricha, Steinia, Gastrostyla, Pleurotricha, Nothopleurotricha, Urostyla, Stylonychia, Psilotricha, Styloplotes, Uronychia, Onychodromus).

Система *Kent*'а (1881 — 82 г.) представляет скорѣе шагъ назадъ, чѣмъ впередъ. Онъ принялъ дѣленіе *Stein*'а на 4 отряда и, желая исправить его семейства, создалъ довольно искусственныя группы. *Kent* различаетъ 34 семейства и 161 родъ.

7. Система Kent'a.

I. Holotricha.

1. Cem. *Paramaecidae* (Paramaecium, Loxocephalus, Placus, Conchophthirus).
2. Cem. *Prorodontidae* (Prorodon, Nassula, Cyrtostomum, Isotricha, Holophrya, Ostostoma, Helicostoma).
3. Cem. *Trachelophyllidae* (Trachelophyllum, Enchelyodon, Urotricha).
4. Cem. *Colepidae* (Coleps, Plagiopogon, Polykrikos).
5. Cem. *Encheliidae* (Enchelys, Metacystis, Perispira, Anophrys, Tillina, Colpoda).
6. Cem. *Trachelocercidae* (Trachelocerca, Lacrymaria, Phialina, Maryna, Lagynnis, Chaenia).
7. Cem. *Tracheliidae* (Trachelius, Amphileptus, Loxophyllum).
8. Cem. *Ichthyophthiridae* (Ichthyophthirius).
9. Cem. *Ophryoglenidae* (Ophryoglena, Panophrys, Cyclotricha, Trichoda, Lembadion, Colpidium, Plagiopyla, Menicostomum, Chasmatostomum, Pleurochilidium, Ptychostomum).
10. Cem. *Pleuronemidae* (Pleuronema, Cyclidium, Uronema, Baeonidium).
11. Cem. *Lembidae* (Lembus, Proboscella).
12. Cem. *Trichonymphidae* (Trychonympha, Pyrsonema, Dinenympha).
13. Cem. *Opalinidae* (Opalina, Anoplophrya, Haptophrya, Hoplitophrya).

II. Heterotricha.

14. Cem. *Bursariadae* (Bursaria, Balantidium, Nyctotherus, Metopus, Metopides, Plagiotoma).
15. Cem. *Spirostomidae* (Condylostoma, Blepharisma, Spirostomum, Leucophrys).
16. Cem. *Stentoridae* (Stentor, Folliculina, Chaetospira).
17. Cem. *Tintinnodae* (Tintinnus, Tintinnidium, Vasicola, Strombidinopsis).
18. Cem. *Trichodinopsidae* (Trichodinopsis).
19. Cem. *Codonellidae* (Codonella, Tintinnopsis).
20. Cem. *Calceolidae* (Calceolus).

III. Peritricha.

21. Cem. *Torquatellidae* (Torquatella).
22. Cem. *Dictyocystidae* (Dictyocysta, Petalotricha).
23. Cem. *Actinobolidae* (Actinobolus).

24. Сем. *Halteriidae* (Halteria, Strombidium, Mesodinium, Acarella, Arachnidium, Didinium).
25. Сем. *Gyrocoridae* (Gyrocoris, Urocentrum, Telotrochidium).
26. Сем. *Urceolariidae* (Trichodina, Urceolaria, Cyclochaeta, Licnophora).
27. Сем. *Ophryoscolecidae* (Ophryoscolex, Entodinium, Astyozoon).
28. Сем. *Vorticellidae* (Gerda, Scyphidia, Spirochona, Stylochona, Rhabdostyla, Pyxidium, Vorticella, Carchesium, Zoothamnium, Epistylis, Opercularia, Vaginicola, Thuricola, Cothurnia, Pyxicola, Pachytrocha, Stylocola, Platycola, Lagenophrys, Ophionella, Ophrydium).

IV. Hypotricha.

29. Сем. *Litonotidae* (Litonotus).
30. Сем. *Chlamyodontidae* (Phascolodon, Chilodon, Loxodes, Opisthodon, Chlamydon, Scaphidiodon).
31. Сем. *Dysteriidae* (Iduna, Dysteria, Cypridium, Aegyria, Trochilia, Huxleya, Trichopus).
32. Сем. *Peritromidae* (Peritromus).
33. Сем. *Oxytrichidae* (Psilotricha, Kerona, Trichogaster, Urostyla, Onychodromus, Amphisia, Holosticha, Plagiotricha, Epiclintes, Stichochaeta, Stichotricha, Schizosyphon, Strongylidium, Uroleptus, Stylonethes, Allotricha, Pleurotricha, Gastrostyla, Opisthotricha, Oxytricha, Histrio, Actinotricha, Stylonychia).
34. Сем. *Euplotidae* (Aspidisca, Uronychia, Euplotes, Styloplotes).

Наконецъ въ 1888 году *Bütschli* въ своемъ капитальномъ трудѣ *Protozoa* (23) предложилъ свою систему инфузорій. Сознвая, подобно *Diesing*'у, недостатокъ *Stein*'овской классификаціи, *Bütschli* рѣзко и опредѣленно ограничилъ классъ инфузорій, разбивъ его на два подкласса: *Ciliata* и *Suctorina*. Подклассъ рѣсничныхъ инфузорій (*Ciliata*) *Bütschli* раздѣляетъ соотвѣтственно устройству рта и глотки на два отряда: *Gymnostomata* и *Trichostomata*. Идея такого подраздѣленія была уже высказана *Claparède* и *Lachmann*'омъ (38; стр. 74—75), но не была проведена въ ихъ системѣ. Отрядъ *Trichostomata* *Bütschli* подраздѣляетъ на основаніи присутствія или отсутствія адорального ряда мерцательныхъ пластинокъ на два подотряда: *Aspirotricha* и *Spirotricha*.

Послѣдній подотрядъ онъ раздѣляетъ далѣе на 4 группы: *Heterotricha*, *Oligotricha*, *Hypotricha* и *Peritricha*. Группы эти соотвѣтствуютъ до извѣстной степени отрядамъ *Stein*'а, причемъ отрядъ *Holotricha* *Stein*'а равняется, съ нѣкоторыми поправками, отряду *Gymnostomata* + подотряду *Aspirotricha* отряда *Trichostomata* *Bütschli*. Всѣхъ *Ciliata* *Bütschli* раздѣляетъ на 25 семействъ, содержащихъ 142 рода. Семейства *Bütschli* представляютъ

обширные группы, изъ которыхъ нѣкоторыя онъ подраздѣляетъ еще на нѣсколько подсемействъ.

Система *Bütschli* наиболее совершенная изъ всѣхъ вышеописанныхъ такъ какъ 1) въ основу ея взяты не одинъ какой нибудь признакъ, а совокупность ихъ 2) отряды и семейства представляютъ вполне естественныя группы и 3) она лишена синонимовъ.

8. Система Bütschli.

I. Gymnostomata.

1. Сем. *Enchelina*.

1. Подсем. *Holophryina* (*Holophrya*, *Urotricha*, *Enchelys*, *Spathidium*, *Chaenia*, *Prorodon*, *Dinophrya*, *Lacrymaria*, *Lagynus*, *Trachelophyllum*, *Trachelocerca*).
2. Подсем. *Actinobolina* (*Actinobolus*, *Peonema*).
3. Подсем. *Colepina* (*Plagiopogon*, *Coleps*, *Tiarina*, *Stephanopogon*).
4. Подсем. *Cyclodinina* (*Didinium*, *Mesodinium*).
5. Подсем. *Prorotrichina* (*Bütschlia*).

2. Сем. *Trachelina*.

1. Подсем. *Amphileptinae* (*Amphileptus*, *Lionotus*, *Loxophyllum*, *Trachelius*, *Dileptus*).
2. Подсем. *Loxodina* (*Loxodes*).
3. Сем. *Chlamydodonta*.
 1. Подсем. *Nassulina* (*Nassula*).
 2. Подсем. *Chilodontina* (*Orthodon*, *Chilodon*, *Chlamydodon*, *Opisthodon*, *Phascodon*, *Scaphidiodon*).
 3. Подсем. *Erviilina* (*Aegyria*, *Onychodactylus*, *Trochilia*, *Dysteria*).

II. Trichostomata.

1) *Aspirotricha*.

4. Сем. *Chilifera* (*Leucophrys*, *Glaucoma*, *Dallasia*, *Frontonia*, *Ophryoglena*, *Colpidium*, *Plagiopyla*, *Chasmatostoma*, *Uronema*, *Urozona*, *Trichorhynchus*, *Loxocephalus*, *Colpoda*).
5. Сем. *Microthoracina* (*Cinetochilum*, *Microthorax*, *Ptychostomum*, *Ancistrum*, *Drepanomonas*).
6. Сем. *Paramaecina* (*Paramaecium*).
7. Сем. *Urocentrina* (*Urocentrum*).

8. Сем. *Pleuronemina* (Lembadion, Pleuronema, Cyclidium, Calyptotricha, Lembus, Anophrys).
9. Сем. *Isotrichina* (Isotricha, Dasytricha).
10. Сем. *Opalinina* (Anoplophrya, Hoplitophrya, Discophrya, Opalinopsis, Opalina).

2) Spirotricha.

1. Heterotricha.

11. Сем. *Plagiotomina* (Conchophthirus, Plagiotoma, Nyctotherus, Blepharisma, Metopus, Spirostomum).
12. Сем. *Bursarina* (Balantidium, Balantidiopsis, Condylostoma, Bursaria).
13. Сем. *Stentorina* (Climacostomum, Stentor, Folliculina).
14. Сем. *Gyrocoryna* (Caenomorpha).

2. Oligotricha.

15. Сем. *Lieberkühnina*.
16. Сем. *Halterina* (Strombidium, Halteria).
17. Сем. *Tintinnoina* (Tintinnidium, Tintinnus, Tintinnopsis, Codonella, Dictyocysta).
18. Сем. *Ophryoscolecina* (Entodinium, Diplodinium, Ophryoscolex, Maryna).

3. Hypotricha.

19. Сем. *Peritromina* (Peritromus).
20. Сем. *Oxytrichina*.
 1. Подсем. *Urostylinae* (Trichogaster, Urostyla, Kerona, Epiclintes, Stichotricha, Strongylidium, Holosticha, Amphisia, Uroleptus, Sparotricha).
 2. Подсем. *Pleurotrichina* (Onychodromus, Pleurotricha, Gastrostyla, Gonostomum, Urosoma, Oxytricha, Stylonychia, Histrion, Actinotricha).
 3. Подсем. *Psilotrichina* (Balladina, Psilotricha).
21. Сем. *Euplotina* (Euplotes, Certesia, Diophrys, Uronychia).
22. Сем. *Aspidiscina* (Aspidisca).

4. Peritricha.

23. Сем. *Spirochonina* (Spirochona).
24. Сем. *Licnophorina* (Licnophora).
25. Сем. *Vorticellina*.
 1. Подсем. *Urceolarina* (Trichodina, Cyclochaeta, Trichodinopsis).

2. Подсем. *Vorticellidina* (*Scyphidia*, *Gerda*, *Astylozoon*, *Vorticella*, *Carchesium*, *Zoothamnium*, *Glossatella*, *Epistylis*, *Rhabdostyla*, *Opercularia*, *Ophrydium*, *Cothurnia*, *Cothurniopsis*, *Vaginicola*).
3. Подсем. *Lagenophryina* (*Lagenophrys*).

2. Классификація.

Предлагаемая въ данной работѣ система близко подходитъ къ системѣ *Bütschli* хотя и отличается отъ нея какъ установленными отрядами и группами, такъ и составомъ семействъ. Не желая однако вводить для установленныхъ группъ новыхъ названій, которыми и безъ того изобилуетъ зоологическая литература, я сохранилъ названія, предложенныя *Bütschli*, причѣмъ считаю нужнымъ замѣтить, что многія мои группы не соотвѣтствуютъ группамъ *Bütschli*, носящимъ одинаковыя наименованія.

Сознавая вмѣстѣ съ *Diesing*'омъ и *Bütschli* недостатки системы *Stein*'а, я тѣмъ не менѣе признаю установленныя имъ отряды и даже *Holotricha* и *Heterotricha* довольно естественными группами, хотя въ первую изъ нихъ и необходимо ввести нѣкоторыя поправки. *Bütschli* въ своей системѣ разбиваетъ отрядъ *Holotricha Stein*'а на 2 отдѣльныя группы *Gymnostomata* и *Trichostomata Spirotricha*, соединяя послѣднихъ вмѣстѣ съ прочими отрядами *Stein*'а въ одинъ большой отрядъ *Trichostomata*, противопоставленный имъ отряду *Gymnostomata*. Такое расщепленіе довольно естественной группы *Holotricha* представляется мнѣ неосновательнымъ, тѣмъ болѣе, что представители *Gymnostomata* и *Trichostomata Spirotricha* имѣютъ между собою гораздо болѣе общихъ чертъ организаціи, чѣмъ *Trichostomata Spirotricha* и прочіе отряды *Stein*'а (*Hypotricha*, *Heterotricha* и *Peritricha* = *Trichostomata Spirotricha Bütschli*). Редукція рѣсничнаго покрова, наблюдаемая уже у нѣкоторыхъ представителей отряда *Gymnostomata* и *Trichostomata Spirotricha Bütschli*, достигаетъ высшей степени у *Trichostomata Spirotricha* т. е. у *Oligotricha*, *Heterotricha*, *Hypotricha* и *Peritricha*. Вмѣстѣ съ редукціей рѣсничнаго покрова появляется такъ называемый адоральный рядъ мерцательныхъ пластинокъ, расположенный правильною спиралью и окаймляющій опредѣленную часть тѣла, такъ называемую перистому. Въ глубинѣ этой перистомы, помѣщается постоянно открытое ротовое отверстіе, въ которое продолжается адоральный рядъ мембранеллъ, извиваясь спирально или винтообразно въ болѣе или менѣе длинной и изогнутой глоткѣ.

Эти описанныя особенности организаціи, въ связи съ которыми находится болѣе высокое развитіе другихъ органовъ, встрѣчаются болѣе чѣмъ у половины рѣсничныхъ инфузорій, которыхъ я выдѣляю въ отрядъ *Spirotricha*. Этому отряду я противопоставляю другой отрядъ болѣе примитивно организованныхъ рѣсничныхъ инфузорій, лишенныхъ адорального ряда мерцательныхъ пластинокъ — *Aspirotricha*. Отрядъ *Aspirotricha miki*

заключаетъ въ себѣ отрядъ *Holotricha Stein'a* и другихъ протистологовъ вмѣстѣ съ нѣкоторыми семействами отряда *Hypotricha (Erviliina и Chlamydodonta)* и *Peritricha (Cyclodina) Stein'a*.

Отрядъ *Aspirotricha* я подраздѣляю на основаніи устройства рта и глотки, о которомъ было говорено выше (стр. 37 — 38) на 3 подотряда: *Gymnostomata*, *Trichostomata* и *Astomata*, разбивая первый подотрядъ на 3 группы: *Prostomata*, *Pleurostomata* и *Hypostomata*. Отрядъ *Aspirotricha* я раздѣляю на 19 семействъ, содержащихъ 80 родовъ и 181 видъ.

Распредѣленіе родовъ по семействамъ, группамъ и подотрядамъ и ихъ генетическая связь явствуется безъ дальнѣйшихъ объясненій изъ прилагаемаго генеалогическаго дерева.

Heterotricha.

Plagiotoma Conchophthius.

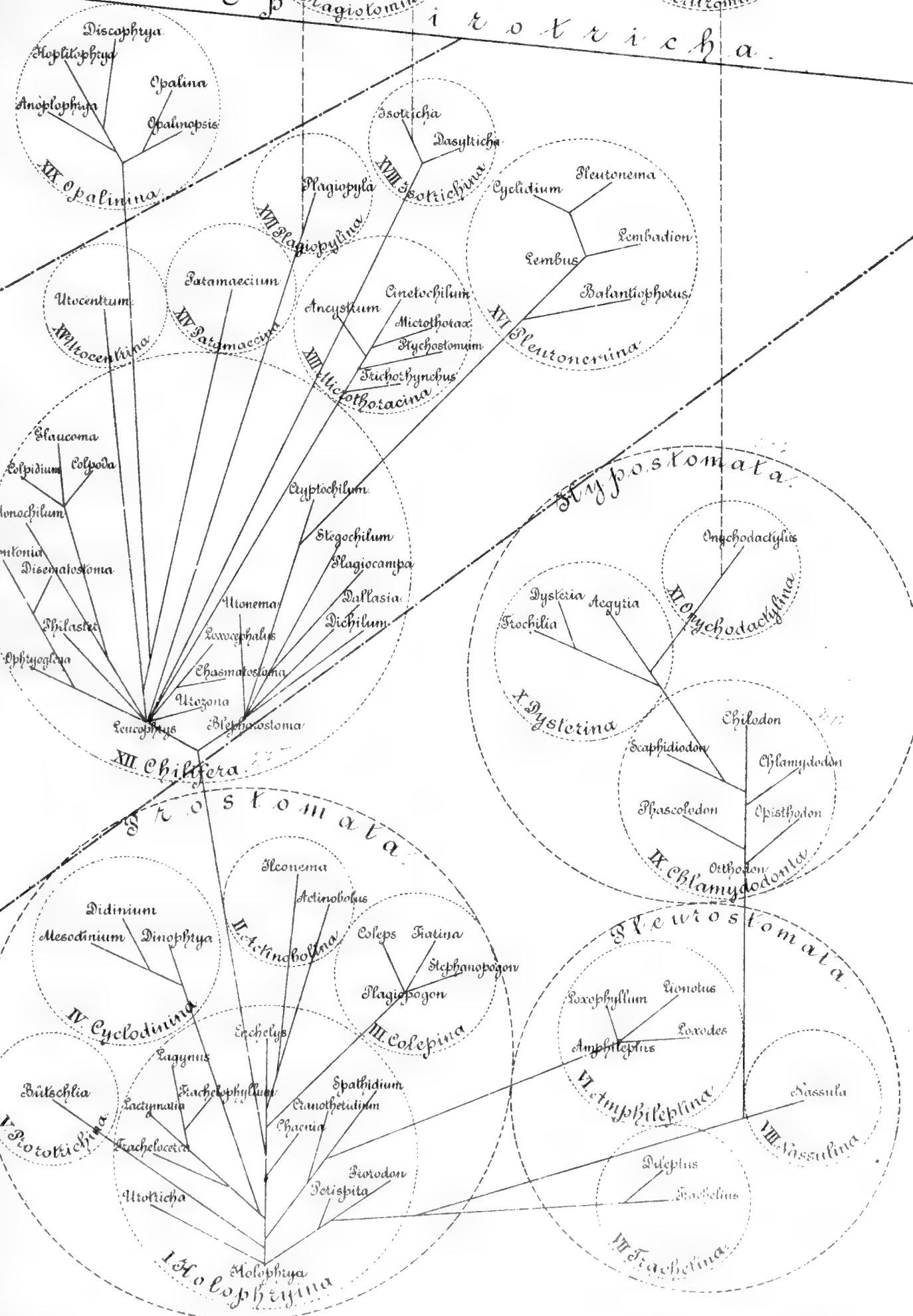
Hypotricha.

Scritromus

Peritromina

S p Plagiotomina i t o t r i c h a .

Astomata.
Trichostomata.
Gymnostomata.



Stypostomata.

Stylostomata.

I. Подъотрядъ. *Gymnostomata*.

A. *Prostomata*.

I. Семейство. *Holophryina* Perty.

Къ семейству *Holophryina* относятся наиболѣе просто организованныя равнорѣсничныя инфузоріи. Тѣло ихъ представляетъ въ большинствѣ случаевъ тѣло вращения, имѣющее шарообразную, эллипсоидальную или цилиндрическую форму. Иногда оба конца его равномерно закруглены, иногда же одинъ нѣсколько суженъ и закругленъ или плоско срезанъ. У нѣкоторыхъ формъ (*Lagynus*, *Lacrymaria*, *Trachelocerca*, *Chaenia*) передній конецъ вытянутъ въ болѣе или менѣе длинную шейку, которая у *Lacrymaria* снабжена еще особымъ коническимъ придаткомъ, такъ называемой головкой. Лишь немногія формы не представляютъ тѣлъ вращения, т. к. ихъ передній, косо срезанный, конецъ является болѣе или менѣе сильно сплюснутымъ съ боковъ (*Spathidium*, *Cranotheridium*) или же все тѣло сильно сплющено (*Trachelophyllum*) и представляется тогда щитовиднымъ. Тѣло всѣхъ *Holophryina* (за исключеніемъ рода *Urotricha*) равномерно покрыто рѣсничками, сидящими въ большинствѣ случаевъ въ неглубокихъ бороздкахъ. Бороздки эти идутъ (у большинства родовъ) меридіонально или спирально (*Holophrya ovum*, *Lacrymaria*, *Perispira* и *Chaenia*) отъ передняго къ заднему полюсу тѣла. Меридіонально расположенныя рѣснички *Urotricha* становятся все рѣже по мѣрѣ приближенія къ заднему концу, который у этого рода (за исключеніемъ *U. lagenula*) даже совершенно лишенъ ихъ, а вмѣсто нихъ на немъ прикрѣпляются 1—5 осязательныхъ щетинокъ. У нѣкоторыхъ родовъ (*Spathidium*, *Lagynus*, *Trachelophyllum*, *Lacrymaria*, *Trachelocerca* и *Chaenia*) на переднемъ концѣ, т. е. вокругъ ротоваго отверстія имѣется одинъ (первые два рода) или нѣсколько (остальные четыре рода) вѣшечковъ болѣе длинныхъ и толстыхъ рѣсничекъ, чѣмъ тѣ, которыя покрываютъ все тѣло. У *Prorodon edentatus* и *Chaenia teres* встрѣчается еще пучекъ болѣе длинныхъ рѣсничекъ на заднемъ концѣ тѣла. *Эктоплазма* представляется или въ видѣ тонкаго гомогеннаго слоя или же состоитъ изъ альвеолярнаго слоя и весьма тонкой наружной пеллякулы. Трихописты встрѣчаются лишь у весьма немногихъ формъ (*Holophrya nigricans*, *Spathidium spathula*, *Prorodon armatus* и *Chaenia elongata*).

Весьма характерно для семейства *Holophryina* положеніе и форма рта. Ротовое отверстие находится постоянно на переднем концѣ тѣла, въ большинствѣ случаевъ на самомъ полюсѣ или же (у *Prorodon*, *Perispira* и *Chaenia*) непосредственно вблизи него. Ротовое отверстие большею частью щелевидно и становится замѣтнымъ лишь во время принятія пищи, когда оно обыкновенно весьма значительно расширяется. У *Holophrya simplex*, *Enchelys*, *Spathidium* и *Chaenia* ротовое отверстие открывается прямо въ энтоплазму, тогда какъ у другихъ родовъ оно ведетъ въ болѣе или менѣе длинную, трубчатую или коническую глотку. Такая глотка бываетъ или голой, или окруженной палочками, соединяющимися подчасъ (*Prorodon*, *Cranotheridium*) въ особый глоточный аппаратъ.

Не менѣе характерно для *Holophryina* положеніе *порошицы* и *сократительной вакуоли*, лежащихъ (если вакуоль одна) на аборальномъ полюсѣ тѣла, т. е. диаметрально противоположно ротовому отверстию. Почти всѣ *Holophryina* имѣютъ одну сократительную вакуоль, и только *Lacrymaria olor* имѣетъ двѣ, *Enchelys arcuata* отъ четырехъ до пяти, а *Holophrya multifiliis*, *Prorodon margaritifera* и *Chaenia crassa* нѣсколько сократительныхъ вакуолей.

Макронуклеусъ почти у всѣхъ *Holophryina* одинъ; онъ лежитъ въ серединѣ или въ задней половинѣ тѣла и бываетъ шаровидный, эллипсоидальный, почковидный или продолговато-цилиндрической. *Микронуклеусъ* найденъ далеко не у всѣхъ формъ. У *Prorodon margaritifera*, *Trachelophyllum apiculatum* и *Lacrymaria olor* макронуклеусъ состоитъ изъ двухъ тѣлецъ, тогда какъ *Holophrya oblonga*, *Chaenia teres*, *elongata* и *crassa* имѣютъ нѣсколько ядеръ.

Пища *Holophryina* — типичныхъ хищниковъ, состоитъ изъ водорослей или мелкихъ *Protozoa*. Дѣленіе происходитъ въ свободно плавающемъ или индистированномъ состояніи. При конъюгаціи недѣлимые спаиваются ротовыми отверстиями.

Семейство *Holophryina* было установлено *Perty* въ 1852 году. До него представителей *Holophryina* относили къ различнымъ семействамъ: *Ehrenberg* соединялъ ихъ съ *Heliozoa* и *Infusoria suctoria* въ семейство *Enchelia*, тогда какъ *Dujardin* относилъ ихъ къ *Enchelyina*, *Paramaecina* и *Leucophryina*.

Claparède и *Lachmann* соединяли ихъ съ теперешними *Amphileptina*, *Trachelina*, *Nassulina* и *Chlamydoconta* въ одно семейство *Trachelina*. *Stein'* овское семейство *Enchelina* наиболѣе подходитъ къ нашимъ *Holophryina*, хотя онъ относилъ къ нимъ еще *Colepina* и *Actinobolina*. *Kent* разбилъ естественное семейство *Stein'* а на 5 отдѣльныхъ семействъ: *Prorodontidae*, *Trachelophyllidae*, *Encheliidae*, *Trachelocercidae* и *Ichthyophthiridae*, присоединивъ къ нимъ формы, ничего общаго съ ними не имѣющія. Наконецъ *Bütschli* возстановилъ *Holophryina Perty*, но разсматриваетъ ихъ какъ подсемейство *Enchelina*. Наше семейство *Holophryina* всего ближе подходитъ къ семейству *Bütschli*, съ тою только разницею, что содержитъ новый родъ *Cranotheridium*, тогда какъ родъ *Dinophrya* я отношу къ семейству *Cyclodinina*.

Семейство *Holophryina* состоитъ изъ 12 родовъ.

Таблица для опредѣленія родовъ *Holophryina*.

<p>H O L O P H R Y I N A .</p>	<p>Ротъ на переднемъ полюсѣ или занимаетъ весь передн. край тѣла.</p>	<p>Вокругъ рта особ. (большихъ) рѣсничекъ нѣтъ.</p>	<p>Передній конецъ тѣла закругленъ равномерно или суженъ на подобіе шейки, но не сплюсненъ.</p>	<p>Тѣло шаровидно, эллипсоидально, ротъ на переднемъ полюсѣ, глотка короткая.</p>	<p>Все тѣло равномерно покрыто рѣсничками, щетинокъ нѣтъ</p>	1. <i>Holophrya</i> .																																								
						<p>Вокругъ рта на переднемъ концѣ тѣла 1 или нѣсколько вѣнчиковъ большихъ рѣсничекъ.</p>	<p>Передній конецъ тѣла сплюсненъ съ двухъ сторонъ и косо срѣзанъ.</p>	<p>Тѣло грушевидное, суженное спереди; передній конецъ прямо или косо срѣзанъ и весь занятъ ротовымъ отверстиемъ, глотки нѣтъ</p>	<p>Рѣснички на заднемъ концѣ тѣла стоятъ рѣже или же задній конецъ безъ рѣсничекъ. 1—5 щетинокъ на заднемъ концѣ тѣла</p>	2. <i>Uotricha</i> .																																				
										<p>Вокругъ рта на переднемъ концѣ тѣла 1 или нѣсколько вѣнчиковъ большихъ рѣсничекъ.</p>	<p>Передній конецъ тѣла безъ особыхъ придатковъ; 1 околоротов. вѣнчикъ большихъ рѣсничекъ.</p>	<p>Тѣло грушевидное, ротъ круглый, глотка трубчатая или воронкообразная</p>	<p>Ротъ занимаетъ весь передній край тѣла; глотки нѣтъ.</p>	4. <i>Spathidium</i> .																																
														<p>Ротъ на переднемъ концѣ тѣла, вблизи передняго полюса.</p>	<p>На переднемъ концѣ тѣла придатокъ въ видѣ конической головки или 4—8 бугорковъ; 2 или нѣсколько околоротов. вѣнчиковъ большихъ рѣсничекъ.</p>	<p>Тѣло сильно сплюснено-лентовидное; ротъ щелевидный; глотка сильно сплюсненная</p>	<p>Ротъ въ переднемъ углу передняго края тѣла, глотка трубчатая, окружена палочками.</p>	5. <i>Cranotheridium</i> .																												
																		<p>Тѣло эллипсоидальное или цилиндрическое, ротъ вблизи передняго полюса, сбоку; глотка коническая.</p>	<p>Тѣло продолговато-цилиндрическое съ коническимъ придаткомъ (головкой) на переднемъ концѣ; нѣсколько вѣнчиковъ рѣсничекъ.</p>	<p>Тѣло продолговато-цилиндрическое, червеобразное, съ 4—8 сосочками на передн. концѣ и 2 вѣнчиками рѣсничекъ</p>	<p>Тѣло грушевидное; ротъ круглый, глотка трубчатая или воронкообразная</p>	6. <i>Lagynus</i> .																								
																						<p>Тѣло эллипсоидальное или цилиндрическое, ротъ вблизи передняго полюса, сбоку; глотка коническая.</p>	<p>Тѣло продолговато-цилиндрическое, спереди заостренное, ротъ щелевидный на переднемъ концѣ, сбоку; глотки нѣтъ</p>	<p>Рѣснички бороздки идутъ меридіонально; продольнаго желобка нѣтъ.</p>	<p>Тѣло продолговато-цилиндрическое, спереди заостренное, ротъ щелевидный на переднемъ концѣ, сбоку; глотки нѣтъ</p>	7. <i>Trachelophyllum</i> .																				
																										<p>Тѣло эллипсоидальное или цилиндрическое, ротъ вблизи передняго полюса, сбоку; глотка коническая.</p>	<p>Тѣло эллипсоидальное или цилиндрическое, ротъ вблизи передняго полюса, сбоку; глотка коническая.</p>	<p>Рѣснички бороздки идутъ спирально, вдоль тѣла спиральный желобокъ .</p>	<p>Рѣснички бороздки идутъ спирально, вдоль тѣла спиральный желобокъ .</p>	8. <i>Lacrymaria</i> .																
																														<p>Тѣло эллипсоидальное или цилиндрическое, ротъ вблизи передняго полюса, сбоку; глотка коническая.</p>	<p>Тѣло эллипсоидальное или цилиндрическое, ротъ вблизи передняго полюса, сбоку; глотка коническая.</p>	<p>Рѣснички бороздки идутъ спирально, вдоль тѣла спиральный желобокъ .</p>	<p>Рѣснички бороздки идутъ спирально, вдоль тѣла спиральный желобокъ .</p>	9. <i>Trachelocerca</i> .												
																																		<p>Тѣло эллипсоидальное или цилиндрическое, ротъ вблизи передняго полюса, сбоку; глотка коническая.</p>	<p>Тѣло эллипсоидальное или цилиндрическое, ротъ вблизи передняго полюса, сбоку; глотка коническая.</p>	<p>Рѣснички бороздки идутъ спирально, вдоль тѣла спиральный желобокъ .</p>	<p>Рѣснички бороздки идутъ спирально, вдоль тѣла спиральный желобокъ .</p>	10. <i>Prorodon</i> .								
																																						<p>Тѣло эллипсоидальное или цилиндрическое, ротъ вблизи передняго полюса, сбоку; глотка коническая.</p>	<p>Тѣло эллипсоидальное или цилиндрическое, ротъ вблизи передняго полюса, сбоку; глотка коническая.</p>	<p>Рѣснички бороздки идутъ спирально, вдоль тѣла спиральный желобокъ .</p>	<p>Рѣснички бороздки идутъ спирально, вдоль тѣла спиральный желобокъ .</p>	11. <i>Perispira</i> .				
																																										<p>Тѣло эллипсоидальное или цилиндрическое, ротъ вблизи передняго полюса, сбоку; глотка коническая.</p>	<p>Тѣло эллипсоидальное или цилиндрическое, ротъ вблизи передняго полюса, сбоку; глотка коническая.</p>	<p>Рѣснички бороздки идутъ спирально, вдоль тѣла спиральный желобокъ .</p>	<p>Рѣснички бороздки идутъ спирально, вдоль тѣла спиральный желобокъ .</p>	12. <i>Chaonia</i> .

1. *Holophrya* Ehrbg.

Таб. I рис. 1 — 4, Таб. VI рис. 156 — 157, Таб. VII рис. 179 и 195.

Форма тѣла шарообразная, эллипсоидальная, коническая, или продолговато-цилиндрическая, закругленная на обоихъ полюсахъ; въ послѣднихъ двухъ случаяхъ передняя часть тѣла всегда шире задней и нѣсколько притуплена, тогда какъ задняя слабо сужена и закруглена на концѣ. Форма тѣла варьируетъ не только у разныхъ видовъ, но и у различныхъ экземпляровъ одного и того же вида, что очень часто обуславливается количествомъ принятой пищи. Все тѣло равномерно покрыто довольно длинными, тонкими и гибкими рѣсничками.

Рѣснички сидятъ на маленькихъ папиллахъ (бугоркахъ) въ неглубокихъ бороздкахъ, проходящихъ меридіонально или спирально (*H. ovum*) отъ передняго въ заднему полюсу тѣла, гдѣ онѣ сходятся въ одной точкѣ. Промежутки между бороздками представляютъ небольшія возвышенія или такъ называемыя ребристыя полосы. Количество рѣсничныхъ бороздокъ для каждаго вида болѣе или менѣе постоянно, такъ напр. *H. simplex* (Т. I р. 1) имѣетъ 18—20, тогда какъ *H. discolor* (Т. I р. 2) обыкновенно 32 бороздки.

У послѣдняго вида на переднемъ полюсѣ тѣла рѣснички нѣсколько меньше и расположены гуще чѣмъ въ остальныхъ частяхъ, образуя въ совокупности эллиптическое поле, посреди котораго находится ротовое отверстіе.

Подъ рѣсничными бороздками лежатъ у нѣкоторыхъ видовъ особые *сократительные элементы* или такъ называемыя *мионемы* (Т. VI р. 156—157), обуславливающіе сокращеніе тѣла инфузоріи. Мионемы представляются въ видѣ тонкихъ, довольно сильно преломляющихъ свѣтъ нитей или фибриллъ, заключенныхъ въ узкіе продольные каналцы, наполненные жидкостью. Эти каналцы расположены въ альвеолярномъ слоѣ эктоплазмы непосредственно подъ продольными рѣсничными бороздками.

Эктоплазма состоитъ изъ чрезвычайно тонкой, наружной пелликулы и довольно тонкаго, альвеолярнаго слоя. У нѣкоторыхъ видовъ вмѣсто альвеолярнаго слоя находится тонкій, однородный и повидимому безструктурный слой эктоплазмы. У *H. nigricans* подъ альвеолярнымъ слоемъ находится еще свѣтлый почти гіалиновый слой протоплазмы, такъ называемая *кортикальная плазма*, въ которой залегаютъ многочисленныя трихиды. *Эктоплазма* мелкозерниста и содержитъ много сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ. У *H. oblonga* (Т. I р. 3) эти тѣльца встрѣчаются массами, образуя цѣлыя участки или скопленія, представляющіяся темными непрозрачными пятнами. Кромѣ того у этого же вида на переднемъ концѣ тѣла встрѣчается еще желтое пятно неправильныхъ очертаній, состоящее изъ маленькихъ пигментныхъ (желтыхъ) зернышекъ.

Ротовое отверстіе находится всегда на переднемъ полюсѣ тѣла. Оно представляется или круглымъ или въ видѣ продольной щели. У *H. simplex* оно до того еще мало дифферен-

цировано, что бываетъ видно лишь во время принятія пищи, тогда какъ у другихъ видовъ оно замѣтно всегда. Вокругъ рта расположено у нѣкоторыхъ видовъ нѣсколько вѣнчиковъ маленькихъ, весьма густо разсаженныхъ рѣсничекъ, представляющихъ въ совокупности нѣкоторое подобіе губъ, выдающихся надъ ротовымъ отверстіемъ.

Глотка встрѣчается не у всѣхъ видовъ и представляется или въ видѣ коротенькой, цилиндрической или конической трубочки или же въ видѣ толстостѣннаго пищевода, вздутаго шаровидно на переднемъ концѣ и затѣмъ сразу суживающагося. Въ послѣднемъ случаѣ стѣнка глотки окружена тоненькими, спирально расположенными палочками, не соединенными между собою въ особый глоточный аппаратъ.

На заднемъ полюсѣ тѣла, т. е. діаметрально противоположно ротовому отверстію, находится *порошица*, которая у большинства видовъ бываетъ замѣтна лишь въ моментъ выдѣленія пищевыхъ остатковъ.

Вблизи порошицы лежитъ обыкновенно одна *сократительная вакуоль*, выдѣляющая свое содержимое чрезъ маленькій каналчикъ, проходящій въ альвеолярномъ слоеѣ эктоплазмы и открывающійся при помощи маленькаго выдѣлительнаго отверстія наружу. Этотъ выдѣлительный каналъ, равно какъ и отверстіе бывають замѣтны лишь у большихъ видовъ. У *H. discolor* замѣчается 4 ряда приводящихъ сократительныхъ вакуолей, которыя иногда сливаются въ длинные приводящіе каналы. Лишь одинъ видъ *H. multifiliis* (Т. I р. 4) имѣетъ нѣсколько сократительныхъ вакуолей, расположенныхъ безъ опредѣленнаго порядка по всей поверхности тѣла и сокращающихся въ разное время.

Ядро у большинства видовъ представляется въ видѣ одного шаровиднаго или почковиднаго *макронуклеуса* и прилегающаго къ нему также шаровиднаго или эллипсоидальнаго *микронуклеуса*. Макронуклеусъ имѣетъ обыкновенно сѣтчатое или ячеистое строеніе и тонкую оболочку. У нѣкоторыхъ формъ въ немъ бывають замѣтны еще особыя шаровидныя включенія, состоящія изъ центральной хроматиновой массы, отъ которой радіально расходятся къ поверхности тоненькія нити. Микронуклеусъ представляется или однороднымъ, довольно сильно преломляющимъ свѣтъ тѣломъ, или же состоящимъ изъ 1) продольно-полосатаго — хроматиноваго и 2) безцвѣтнаго и безструктурнаго отдѣловъ. У *H. oblonga* (Т. I р. 3) встрѣчаются нѣсколько ядеръ, или же одно четкообразное ядро.

Родъ *Holophrya* встрѣчается въ морской и въ прѣсной видѣ, но преимущественно въ послѣдней. Онъ предпочитаетъ чистую воду и плаваетъ большею частью на поверхности между водорослями. Въ гниющихъ водахъ онъ не попадается. Движенія *Holophrya* правильныя, довольно быстрыя и равномерныя, сопровождающіяся обыкновенно вращеніемъ вокругъ продольной оси тѣла. *H. multifiliis* паразитируетъ на наружныхъ покровахъ нѣкоторыхъ рыбъ. Она встрѣчается тысячами, образуя между чешуйками рыбы маленькія, студенистыя, бѣлесоватыя пятнышки или шарики, замѣтныя и невооруженному глазу. Тѣло весьма сократимо и гибко, и потому способно принимать всевозможныя формы. Цвѣтъ крайне разнообразенъ не только у различныхъ видовъ, но даже и у отдѣльныхъ экземпляровъ и повидимому зависитъ отъ воспринимаемой пищи.

Пища состоитъ изъ одноклѣтныхъ и многоклѣтныхъ водорослей, зеренъ крахмала, а также и капель жира. Особенно охотно питаются они жирами, встрѣчающимися въ тѣлѣ микроскопическихъ рачковъ. *Holophrya* очень прожорливы и подчасъ до того наѣдаются, что форма тѣла измѣняется до неузнаваемости. При принятіи пищи ротовое отверстие и глотка способны расширяться весьма значительно.

Размноженіе совершается въ свободно-плавающимъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи. Лишь *H. multifiliis* индистируется при размноженіи, причѣмъ содержимое цисты путемъ послѣдовательныхъ дѣленій протоплазмы и ядра распадается на безчисленное количество молодыхъ недѣлимыхъ, выходящихъ при разрывѣ цисты наружу. Другіе виды образуютъ лишь *цисты покоя*, имѣющія шарообразный или овальный видъ и покрытыя тонкою или студенистою оболочкой. При конъюгаціи недѣлимые прикладываются сначала ротовыми отверстиями, а потомъ передними концами другъ къ другу; въ мѣстѣ прикосновенія эктоплазма растворяется, такъ что взаимный обмѣнъ продуктовъ дѣленія микронуклеуса происходитъ не исключительно чрезъ ротовое отверстие.

Различаютъ 6 видовъ:

{ Одна сократит. вакуоль на заднемъ концѣ тѣла.	{ Рѣсничныя бороздки расположены меридіонально.	{ Трубочатая глотка.	{ Глотки нѣтъ; тѣло эллипсоидальное	{ <i>H. simplex.</i>			
					{ Глотка безъ палочекъ.	{ Тѣло эллипсоид., трихоцисты, ядро овальное	{ <i>H. nigricans.</i>
					{ Рѣсничныя бороздки расположены спирально	{ Глотка окружена палочками; тѣло конусовидное	{ <i>H. discolor.</i>
					{ Нѣсколько сократительныхъ вакуолей	{ <i>H. multifiliis.</i>	

Кромѣ этихъ 6 болѣе или менѣе достовѣрныхъ видовъ были описаны еще 2 вида: *H. coleps Ehrenberg*'омъ (66; стр. 315 Таб. XXXII рис. 9) и *H. brunnea Dujardin*'омъ (57; стр. 499—500 Таб. XII. рис. 1), которые однако весьма плохо охарактеризованы и поэтому представляются сомнительными.

1. *Holophrya simplex* Schew.

Schewiakoff 198; стр. 30 — 31 Табл. II рис. 31; а также 199; стр. 45.

Табл. I рис. 1.

Очень маленькія формы отъ 0,027—0,034 mm длины и 0,015—0,018 mm ширины. Эллипсоидальное тѣло равномерно покрыто рѣсничками, расположенными меридіональ-

ными рядами. Число рядовъ 18—20. Маленькое, круглое ротовое отверстие на переднемъ концѣ тѣла, замѣтно лишь во время принятія пищи; глотки нѣтъ. Порошица и сократительная вакуоль на противоположномъ концѣ. 1 шаровидный макронуклеусъ и 1 эллипсоидальный микронуклеусъ.

Hab. Прѣсные воды и солончаки Сандвичевыхъ острововъ.

2. *Holophrya ovum* Ehrbg.

Ehrenberg **63**; стр. 102 и **66**; стр. 314. Табл. XXXII рис. 7.

Dujardin **57**; стр. 500.

Diesing **55**; стр. 111.

Cohn **41**; стр. 273. Табл. XII рис. 7.

Stein **214**; стр. 202.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 313 — 314. Табл. XVII рис. 5.

Eberhard **58**; стр. 46.

Kent **134**; стр. 498. Табл. XXIII рис. 45.

Synon.: *Leucophrya bursata*. O. F. Müller **173**; стр. 143. Табл. XXI рис. 12.

Enchelys ovum. Diesing **56**; стр. 527.

Среднія формы до 0,12 mm длины.

Тѣло яйцевидное или цилиндрическое, закругленное на обоихъ концахъ. Рѣснички расположены спиральными рядами, идущими отъ передняго къ заднему полюсу тѣла. Число рядовъ колеблется между 22 и 34. Ротовое отверстие на переднемъ концѣ тѣла окружено маленькими рѣсничками, образующими въ совокупности нѣкоторое подобіе губъ; глотка короткая. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла. Ядро шаровидное.

Hab. Прѣсные воды Европы и море (берега Даниі).

3. *Holophrya discolor* Ehrbg.

Ehrenberg **64**; стр. 251 и **66**; стр. 314. Табл. XXXII рис. 8.

Dujardin **57**; стр. 500.

Diesing **55**; стр. 112 и 637.

Perty **184**; стр. 145. Табл. IV рис. 2.

Stein **214**; стр. 6 — 7, 193 и 194 и **218**; стр. 95.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 314.

Мережковскій **165**; стр. 257.

Kent **134**; стр. 499.

Bütchli **23**; стр. 1678 — 79. Табл. LVI рис. 5 и 7.

Schewiakoff **197**; стр. 10 — 13. Табл. I рис. 3 — 8; **198**; стр. 31.

- Synon.:* *Holophrya Kessleri*. Мережковскій **165**; стр. 257 — 8. Табл. II
рис. 5 и 5 а. **166**; стр. 171 — 2, Табл. X рис. 29 — 30.
Holophrya polyphysa. Schmarda **201**; стр. 21. Табл. VII рис. 3.
Enchelys discolor. Diesing **56**; стр. 22 — 23.
Trichoda horrida. O. F. Müller **173**; стр. 169. Табл. XXIV рис. 5.
Prorodon sulcatus. Maskell **152**; стр. 53. Табл. III рис. 4.

Табл. I рис. 2. Табл. VI рис. 156 — 157. Табл. VII рис. 179 и 195.

Среднія формы отъ 0,095—0,13 mm длины и 0,06—0,08 mm ширины.

Тѣло продолговатое, равномерно закругленное — подчасъ эллипсоидальное и даже шаровидное, расширенное на переднемъ и суженное на заднемъ концѣ. Рѣснички помѣщены въ продольныхъ меридіональныхъ бороздкахъ; вокругъ рта расположены радіально маленькія густо разсаженныя рѣснички. Подъ рѣсничными бороздками, продольные каналцы съ мѣнами. Ротовое отверстіе щелевидное, на переднемъ концѣ тѣла, ведетъ въ трубчатую, толстостѣнную глотку, окруженную тонкими палочками. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла. 1 почковидный макронуклеусъ и 1 эллипсоидальный микронуклеусъ.

Hab. Прѣсныя воды Европы, Африки, Австраліи и Новой Зеландіи, а также и море (берега Даніи).

4. *Holophrya nigricans* Lauterb.

Lauterborn **139**; стр. 396 — 397.

Большія формы отъ 0,11—0,18 mm длины и 0,1—0,15 ширины.

Тѣло эллипсоидальное или почти шаровидное, спереди нѣсколько притупленное. Рѣснички расположены продольными рядами. Ротовое отверстіе на переднемъ полюсѣ; глотка трубчатая, снабжена продольною полосатостью. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла. Макронуклеусъ эллипсоидальный съ прилегающимъ микронуклеусомъ.

Hab. Прѣсныя воды Европы.

5. *Holophrya oblonga* Maup.

Maupas **157**; стр. 487 — 490, Табл. XXI рис. 1 — 2.

Synon.? *Prorodon marinus* Claparède et Lachmann **38**; стр. 322, Табл. XVIII
рис. 5.

Prorodon marinus. Quennerstedt **190**; стр. 17 — 18, Табл. I рис. 16.

» » Möbius **170**; стр. 98 — 100, Табл. X рис. 1 — 6.

Holophrya maxima. Daday **52**; стр. 487 — 489. Табл. XXV рис. 5.

Табл. I рис. 3.

Очень большія формы отъ 0,3—0,4 mm длины и 0,025—0,08 mm ширины. (По Dadaу достигаетъ 0,9 mm длины.)

Тѣло длинное, цилиндрическое, закругленное на переднемъ концѣ и нѣсколько суженное къ заднему. Рѣснички расположены въ меридіональныхъ бороздкахъ. Ротовое отверстіе на переднемъ концѣ тѣла; глотка коническая, тонкостѣнная. На переднемъ концѣ тѣла желтое пятно. Въ энтоплазмѣ нѣсколько скопленій мелкихъ зеренъ, а также и кристаллическихъ тѣлецъ (выдѣлит. тѣльца). Большая сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла. Ядро одно четкообразное (Dadaу) или же нѣсколько ядеръ (Маурас.) (По Мѣбиусу ядро эллипсоидальное).

Hab. Средиземное море (берега Алжира и Италія), Атлантическій океанъ (берега Норвегіи) и Балтійское море (берега Швеціи).

6. *Holophrya multifiliis* Fouq. sp.

Bütschli 23; стр. 1679, Табл. LVI рис. 10.

Synon.: *Ichthyophthirius multifiliis*. Fouquet 99; стр. 159 — 165, Табл. V рис. 1 — 11.

Ichthyophthirius multifiliis. Kent 134; стр. 530 — 531, Табл. XXXII рис. 1 — 8.

Ichthyophthirius multifiliis. Stiles 227; стр. 173 — 189.

Ichthyophthirius cryptostomus. Zacharias 264; стр. 23 — 25. — 265; стр. 289 — 292.

Parasitisches Infusorium. Hilgendorf & Paulicki 124; стр. 33 — 35.

Chromatophagus parasiticus. Kerbert 135; стр. 44 — 58.

Табл. I рис. 4.

Очень большія формы отъ 0,3—0,6 mm въ діаметрѣ. Тѣло почти шаровидное, густо покрытое маленькими, расположенными меридіональными рядами рѣсничками. Ротовое отверстіе на переднемъ концѣ; глотка коротенькая, цилиндрическая. Въ энтоплазмѣ много темныхъ, сильно преломляющихъ свѣтъ зернышекъ (выдѣлительн. тѣльца). Нѣсколько сократительныхъ вакуолей, распределенныхъ по всему тѣлу. Ядро почковидное или подковообразное. Микронуклеусъ видимъ лишь у молодыхъ недѣлимыхъ. Цисты падаютъ на дно и содержимое ихъ распадается путемъ послѣдовательныхъ дѣленій на громадное количество молодыхъ недѣлимыхъ. Молодые имѣютъ веретенообразный видъ, одну сократительную вакуоль и 1 макро- и микронуклеусъ. Живутъ паразитически на кожѣ, плавникахъ и жабрахъ нѣкоторыхъ прѣсноводныхъ рыбъ (*Salmonidae* и *Cyprinoidae*).

Hab. Прѣсныя воды Европы.

2. *Urotricha* Cl. et L.

Табл. I рис. 5 — 8, Табл. VII рис. 178.

Форма тѣла шарообразная, эллипсоидальная или грушевидная, равномерно закругленная на обоихъ концахъ или суженная на переднемъ концѣ. Тѣло покрыто довольно длинными, тонкими и густо разсаженными рѣсничками.

Рѣснички сидятъ на маленькихъ папиллахъ (бугоркахъ), расположенныхъ продольными рядами, которые обуславливаютъ меридіональную полосатость инфузоріи. У бѣльшаго вида можно замѣтить, что меридіональные ряды этихъ нѣсколько выдающихся папиллъ сидятъ въ неглубокихъ бороздкахъ. Весьма вѣроятно, что и у другихъ видовъ рѣснички сидятъ въ бороздкахъ, но, вслѣдствіе чрезвычайно малой величины инфузорій (0,02 мм. длины), ихъ трудно распознать. Рѣснички не доходятъ вплоть до задняго конца тѣла, а оставляютъ небольшую площадку, лишенную рѣсничекъ, и поэтому и меридіональной полосатости. Лишь у одного вида (*Ur. lagenula*) все тѣло покрыто рѣсничками, которыя впрочемъ по мѣрѣ приближенія къ заднему концу стоятъ все рѣже другъ отъ друга. На заднемъ концѣ тѣла находятся отъ 1—4 длинныхъ, болѣе или менѣе твердыхъ *щетинокъ*, служащихъ для осезанія равно какъ и для перемѣны направленія движенія. Щетинки сидятъ въ маленькомъ углубленіи и прикрѣплены по направленію продольной оси тѣла, или же сбоку подъ угломъ къ ней.

Эктоплазма состоитъ изъ тонкой наружной пелликулы и довольно тонкаго альвеолярнаго слоя. У другихъ видовъ вмѣсто альвеолярнаго слоя наблюдается повидимому однородный, безструктурный слой эктоплазмы. *Эктоплазма* мелкозерниста и наполнена маленькими, сильно преломляющимъ свѣтъ зернышками.

Ротовое отверстіе круглое — на переднемъ концѣ тѣла. Оно окружено однимъ или нѣсколькими вѣнчиками маленькихъ весьма густо разсаженныхъ рѣсничекъ, представляющихъ въ совокупности нѣкоторое подобіе губъ, выдающихся надъ ротовымъ отверстіемъ.

Ротовое отверстіе ведетъ въ болѣе или менѣе длинную трубчатую *глотку*, стѣнки которой состоятъ изъ тонкаго слоя эктоплазмы. Глотка постепенно суживается и представляется конической или воронкообразной. У нѣкоторыхъ видовъ стѣнка глотки окружена тоненькими палочками, эктоплазматическаго происхожденія, придающими глоткѣ нѣкоторую твердость.

На заднемъ концѣ тѣла, діаметрально противоположно ротовому отверстію, находится *порошица*, которая становится замѣтной лишь въ моментъ выдѣленія пищевыхъ остатковъ.

Неподалеку отъ порошицы помѣщается *сократительная вакуоль*. Положеніе сократительной вакуоли находится повидимому въ связи съ мѣстомъ прикрѣпленія осезательныхъ щетинокъ, т. к. у большинства (Т. I р. 6—8) видовъ она лежитъ на аборальномъ концѣ тѣла, тогда какъ у одного (у котораго щетинка прикрѣплена сбоку Т. I р. 5) нѣ-

сколько сбоку, хотя тоже на заднемъ концѣ. Наружное отверстіе сократительной вакуоли бываетъ замѣтно лишь во время систолы и то у большихъ видовъ. Посреди тѣла или нѣсколько ближе къ заднему концу находится сравнительно большой шарообразный *макронуклеусъ*. У живыхъ экземпляровъ онъ представляется обыкновенно однороднымъ, довольно сильно преломляющимъ свѣтъ, тогда какъ на фиксированныхъ экземплярахъ отчетливо видѣляется тонкая оболочка и протоплазма мелко-ячеистаго строенія. Къ макронуклеусу прилегаютъ маленькій, большую частію эллипсоидальный или круглый *микронуклеусъ*. У маленькихъ недѣлимыхъ онъ представляется повидимому однороднымъ, тогда какъ у одного вида въ немъ бываетъ замѣтна продольная полосатость.

Родъ *Urotricha* встрѣчается въ прѣсныхъ водахъ въ тишѣ и въ илу между водорослями и предпочитаетъ мѣста, богатые гниющими веществами. Онъ попадаетъ одиночно или въ большомъ количествѣ. Движенія довольно быстрыя, поступательныя (передняя часть тѣла направляется всегда впередъ) и сопровождаются вращеніемъ вокругъ продольной оси тѣла. При плаваніи *Urotricha* описываетъ обыкновенно большіе круги или же постоянно измѣняетъ направленіе при помощи такъ называемыхъ осязательныхъ щетинокъ, выходящихъ тогда изъ своего обыкновеннаго неподвижнаго состоянія и дѣйствующихъ на подобіе руля. Пища *Urotricha* состоитъ по преимуществу изъ одноклѣтныхъ водорослей. *Urotricha* весьма прожорлива, такъ что тѣло ея обыкновенно бываетъ туго набито питательными веществами. Глотка способна весьма значительно расширяться, такъ что *Urotricha* бываетъ въ состояніи проглатывать добычу, діаметръ которой разъ въ десять превышаетъ діаметръ ротоваго отверстія.

Извѣстны 4 вида, встрѣчающіеся въ прѣсной водѣ.

{ Форма тѣла грушевидная, глотка конусообразная, окруженная палочками.	{	Задній конецъ тѣла срѣзанъ, безъ рѣсничекъ; одна косо поставленная щетинка .	<i>U. farcta.</i>
		Задній конецъ тѣла закругленъ, все тѣло покрыто рѣсничками; 3—4 щетинки . . .	<i>U. lagenula.</i>
{ Форма тѣла шаровидная или эллипсоидальная, глотка воронкообразная безъ палочекъ.	{	Тѣло шаровидн., глотка короткая; 1 щетинка.	<i>U. furcata.</i>
		Тѣло эллипсоидальн., глотка длинная; 2 щетинки	<i>U. globosa.</i>

1. *Urotricha farcta* Clap. et Lach.

Claparède et Lachmann 38; стр. 314 — 316, Табл. XVIII рис. 9.

Diesing 56; стр. 528.

Kent 134; стр. 505, Табл. XXVII рис. 2.

Bütschli 23; стр. 1679 — 80, Табл. LVII рис. 1.

Schewiakoff 197; стр. 7 — 9, Табл. I рис. 1.

Synon.: *U. platystoma*. Stokes 246; стр. 101, Табл. I рис. 7.

? *Balanitozoon agile*. Stokes 246; стр. 109 — 110, Табл. I рис. 19.

Balanitozoon gyrans. Stokes 246; стр. 213 — 214, Табл. V рис. 20.

Табл. I рис. 5.

Очень маленькія формы отъ 0,02 mm. — 0,024 mm. длины и 0,016—0,02 mm. ширины.

Тѣло грушевидное, заостренное на переднемъ и сръзанное на заднемъ концѣ. Задняя часть тѣла безъ рѣсничекъ; осязательная щетинка одна и прикрѣплена сбоку подь угломъ къ продольной оси тѣла. Рѣснички длинныя, щетинкообразныя. Ротъ на переднемъ полюсѣ; глотка конусовидная, окруженная палочками. Сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла близъ мѣста прикрѣпленія щетинки. Шаровидный макронуклеусъ и 1 эллипсоидальный микронуклеусъ.

Hab. Прѣсныя воды Европы и Сѣверной Америки.

2. *Urotricha lagenula* Kent.

Kent **134**; стр. 505, Табл. XXVII рис. 1.

Bütschli **23**; стр. 1679 — 1680.

Schewiakoff **197**; стр. 9 — 10, Табл. I рис. 2.

Synon.: *Pantotrichum lagenula*. Ehrenberg **66**; стр. 248, Табл. XXII рис. 9.

Табл. I рис. 6, Табл. VII рис. 178.

Среднія формы отъ 0,08 mm. — 0,11 mm. длины и 0,05—0,068 mm. ширины.

Тѣло грушевидное съ закругленнымъ заднимъ концомъ, сплошь покрыто рѣсничками, сидящими густо на переднемъ концѣ и рѣже по мѣрѣ приближенія къ заднему. На аборальномъ полюсѣ отъ 3 — 4 длинныхъ осязательныхъ щетинокъ. Ротъ на переднемъ полюсѣ. Глотка трубчатая, окруженная палочками. Сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла. 1 шаровидный макронуклеусъ и 1 эллипсоидальный микронуклеусъ.

Hab. Прѣсныя воды Европы.

3. *Urotricha furcata* Schew.

Schewiakoff **198**; стр. 32 — 33, Табл. II рис. 32, а также **199**; стр. 45 — 46.

Табл. I рис. 7.

Очень маленькія формы, 0,024 mm. длины и 0,02 mm. ширины.

Тѣло эллипсоидальное; задняя треть тѣла лишена рѣсничекъ. На заднемъ полюсѣ двѣ довольно длинныя осязательныя щетинки. Ротъ на переднемъ полюсѣ; глотка трубчатая, воронкообразная, безъ палочекъ, доходитъ до середины тѣла. Порошица и сократительный вакуоль на противоположномъ концѣ. 1 шаровидный макронуклеусъ и микронуклеусъ.

Hab. Прѣсныя воды Сандвичевыхъ острововъ.

4. *Urotricha globosa* Schew.

Schewiakoff 198; стр. 33, Табл. II рис. 33, а также 199; стр. 46.

Табл. I рис. 8.

Очень маленькія формы, 0,018 мм. въ діаметрѣ.

Тѣло шаровидное; рѣснички не доходятъ до задняго конца тѣла, такъ что небольшая площадка его является голой; посреди нея прикрѣпляется одна длинная осязательная щетинка. Ротъ на переднемъ полюсѣ; глотка воронкообразная, короткая, безъ палочковидныхъ образований. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла. 1 большой шаровидный макронуклеусъ и 1 овальный микронуклеусъ.

Hab. Прѣсныя воды Новой Зеландіи.

3. *Enchelys* Hill.

Табл. I рис. 9 — 10.

Форма тѣла въ вытянутомъ, свободно плавающемъ состояніи грушевидная или булавовидная, конически суженная на переднемъ концѣ и расширенная и закругленная на заднемъ. Передній полюсъ прямо или косо срѣзанъ и весь занятъ ротовымъ отверстіемъ. Тѣло *Enchelys* въ высшей степени сократимо и мѣняетъ очень сильно свою форму, переходя при сокращеніи отъ булавовидной къ почти круглой грушевидной.

Все тѣло равномерно и густо покрыто очень маленькими и пѣжными *рѣсничками*, сидящими въ продольныхъ, меридіонально проходящихъ бороздкахъ. При сокращеніи тѣла меридіональныя бороздки принимаютъ спиральное расположеніе; особыхъ сократительныхъ элементовъ или міонемъ не удавалось наблюдать.

Эктоплазма чрезвычайно тонка и едва замѣтна; она представляется въ видѣ узкаго однороднаго слоя. *Эктоплазма* свѣтлая, мелкозернистая и напоминаетъ энтоплазму амѣбъ. Въ энтоплазмѣ встрѣчаются у нѣкоторыхъ экземпляровъ (*E. pura*) симбіотическія водоросли *Zoochlorella conductrix*, придающія инфузоріи зеленый цвѣтъ. Кроме того въ энтоплазмѣ попадаются еще маленькія сильно преломляющія свѣтъ тѣльца.

Ротовое отверстие помещается на переднемъ концѣ тѣла и занимаетъ собою весь передній полюсъ. Оно щелевидно и у большинства видовъ бываетъ замѣтно лишь во время принятія пищи, расширяясь тогда весьма значительно. Рѣснички, окружающія ротовое отверстие, ничѣмъ не отличаются отъ покрывающихъ все тѣло. Вокругъ рта нѣтъ никакихъ особыхъ утолщеній или вздутій (губъ). *Глотки* также нѣтъ и ротъ ведетъ прямо въ энтоплазму.

Порошица помещается на аборальномъ полюсѣ. *Сократительная вакуоль* одна у большинства видовъ и лежитъ тогда въ заднемъ концѣ тѣла неподалеку отъ заднепроход-

наго отверстія. У *E. arcuata* (Т. I р. 10) бываетъ нѣсколько (4—5) сократительныхъ вакуолей, расположенныхъ въ одинъ рядъ отъ передняго до задняго конца тѣла на плоскости, въ которой скошенъ передній конецъ тѣла.

Ядро всегда одно шаровидное, эллипсоидальное или почковидное. Оно снабжено отчетливою обложкою и представляетъ мелко ячеистое строеніе. *Микронуклеусъ* до сихъ поръ не былъ обнаруженъ, хотя безъ сомнѣнія существуетъ.

Enchelys встрѣчается въ морскихъ и рѣсныхъ водахъ. Онъ живетъ по преимуществу на днѣ въ илу или между водорослями. Движенія его на свободномъ пространствѣ быстры и сопровождаются вращеніемъ вокругъ продольной оси. Тѣло, въ такомъ свободноплавающемъ состояніи, продолговато булабовидно. При сокращеніи, которое происходитъ не сразу, а очень медленно, тѣло становится грушевиднымъ, причемъ меридіональныя бороздки принимаютъ спиральное расположеніе. Въ илу или между водорослями, не имѣя возможности свободно двигаться, *Enchelys* извивается и принимаетъ разнообразныя формы, которыя сильно напоминаютъ передвигающихся при помощи псевдоподій амѣбъ и только присутствіе рѣсничекъ указываетъ на принадлежность ихъ къ инфузоріямъ. Такой метаболизмъ способствуетъ чрезвычайно тонкая и слабо дифференцированная эктоплазма.

Пища *Enchelys* состоитъ изъ одно- и многоклеточныхъ водорослей, а также и мелкихъ *Protozoa*. При принятіи пищи ротъ можетъ весьма значительно расширяться, такъ что *Enchelys* подчасъ захватываетъ добычу (инфузорій), не уступающую ей по величинѣ. Въ такихъ случаяхъ тѣло можетъ до неузнаваемости измѣнить свою форму.

Размноженіе происходитъ или въ свободно плавающемъ или въ инцистированномъ состояніи. Въ послѣднемъ случаѣ тѣло распадается путемъ послѣдовательныхъ дѣленій на четыре недѣлимыхъ, которыя по разрывѣ цисты выходятъ наружу. При инцистированіи *Enchelys* иногда заползаютъ въ пустыя раковины другихъ инфузорій (напр. *Cothurnia*).

Родъ *Enchelys* въ общемъ очень напоминаетъ родъ *Holophrya* и отличается отъ него лишь весьма незначительными признаками, а именно: конически суженнымъ переднимъ концомъ и отсутствіемъ глотки. Многие ученые соединяли ихъ прежде въ одинъ родъ и не безъ нѣкотораго основанія; если я предпочелъ оставить ихъ какъ самостоятельные рода, то только потому, что за послѣднее время *Enchelys* очень мало изслѣдовали (мнѣ самому попадалъ лишь одинъ видъ) и познанія наши объ ихъ организаціи поэтому весьма неполны и не даютъ достаточнаго основанія для соединенія ихъ съ *Holophrya*.

Различаютъ 3 болѣе и менѣе достовѣренныхъ вида:

{ 1 сократительная вакуоль.	{	Передній конецъ тѣла срѣзанъ прямо; ядро шаровидное или почковидное	<i>E. pura.</i>
		Передній конецъ тѣла срѣзанъ косо; ядро эллипсоидальное	<i>E. farcimen.</i>
{ Много сократительныхъ вакуолей; передній конецъ тѣла срѣзанъ косо; ядро эллипсоидальное	{		<i>E. arcuata.</i>

1. *Enchelys pupa* O. F. Müll.

O. F. Müller **173**; стр. 42, Табл. V рис. 25 — 26.

Ehrenberg **62**; стр. 75, Табл. II рис. 1 — 3, 5 и 15; **66** стр. 300, Табл. XXXI рис. 1.

Diesing **55**; стр. 105 и 636. — **56**; стр. 526.

Perty **184**; стр. 145.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 311.

Мережковский **165**; стр. 259.

Kent **134**; стр. 510.

Gibbons **106**; стр. 187.

Schewiakoff **198**; стр. 34 — 35, Табл. II рис. 34.

Synon.? *Enchelys tarda*. Bütschli **23**; стр. 1680. Табл. LVI рис. 9.

Holophrya tarda. Quennerstedt **191**; стр. 8 — 9 рис. 13 — 16.

Enchelys nebulosa. Entz **78**; стр. 50 — 51, Табл. IX рис. 5 — 9.

Disoma vacillans. Ehrenberg **61**; стр. 9, 12, 16 и 19. — **66**; стр. 302 — 303, Табл. XXXI рис. 5.

Disoma bicolor. Schmarda **201**; стр. 22, Табл. VI рис. 4.

Balantidium pellucidum. Eberhard **59**; стр. 25 рис. 34.

Табл. I рис. 9.

Маленькія, до средней величины формы отъ 0,05—0,17 mm. длины и 0,025—0,07 mm. ширины (въ самомъ широкомъ мѣстѣ).

Тѣло въ вытянутомъ состояніи продолговатое, равномерно закругленное на заднемъ концѣ, и конусообразно суженное на переднемъ. Передній полюсъ тѣла срѣзанъ прямо. Тонкія и короткія рѣснички густо расположены въ меридіональныхъ бороздкахъ. Въ сокращенномъ состояніи тѣло грушевидно, съ спирально расположенными рѣсничными бороздками. Ротъ на переднемъ полюсѣ щелевидный и безъ глотки. Въ энтоплазмѣ у нѣкоторыхъ экземпляровъ попадаются *Zoochlorella conductrix*. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла. 1 шаровидный или почковидный макронуклеусъ.

Hab. Прѣсные воды всѣхъ частей свѣта и моря (средиземное, красное, бѣлое и нѣмецкое).

2. *Enchelys farcimen* O. F. Müll.

O. F. Müller **171**; стр. 11. — **173**; стр. 37, Табл. V, рис. 7 — 8.

Ehrenberg **66**; стр. 300 — 301, Табл. XXXI, рис. 2.

Diesing **55**; стр. 105. — **56**; стр. 526.

Perty **184**; стр. 145.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 310—311.

Kent **134**; стр. 510, Таб. XXVII, рис. 15.

Maupas **164**; стр. 275 — 276, Таб. XVI, рис. 26.

Lauterborn **140**; стр. 219.

Synon.:? *E. nebulosa*. O. F. Müller **171**; стр. 12. — **173**; стр. 27, Табл. IV, рис. 8.

E. nebulosa. Ehrenberg **63**; стр. 101. — **66**; стр. 301, Табл. XXXI, рис. 4.

Очень маленькія формы отъ 0,02—0,03 mm. длины и 0,014—0,02 mm. ширины.

Тѣло грушевидное, закругленное на заднемъ и конически суженное на переднемъ концѣ. На переднемъ косо срѣзанномъ концѣ находится ротовое отверстие, безъ глотки. Мелкія рѣснички сидятъ въ близко стоящихъ другъ къ другу меридіональныхъ бороздкахъ. Порошица на заднемъ концѣ тѣла; нѣсколько сбоку отъ нея сократительная вакуоль. Одно эллипсоидальное ядро (макронуклеусъ).

Hab. Прѣсныя воды Европы и Африки.

3. *Enchelys arcuata* Clap. x L.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 311, Таб. XVII, рис. 4.

Diesing **56**; стр. 526.

Kent **134**; стр. 510, Таб. XXVII, рис. 14.

Табл. I рис. 10.

Среднія формы до 0,08 mm. длины.

Въ общемъ похожъ на *E. farcimen*. Тѣло грушевидное, закругленное сзади и суженное конически къ переднему концу. Передній полюсъ косо срѣзанъ; весь передній конецъ занятъ щелевиднымъ ртомъ; глотки нѣтъ. Рѣснички густо сидятъ въ меридіональныхъ бороздкахъ. Порошица на заднемъ полюсѣ тѣла. Нѣсколько сократительныхъ вакуолей (4—5), расположенныхъ въ одинъ рядъ отъ передняго до задняго конца по плоскости, по направленію которой скошенъ передній конецъ тѣла. Ядро продолговатое, эллипсоидальное; микронуклеуса не наблюдали.

Hab. Прѣсныя воды Европы.

4. *Spathidium* Duj.

Табл. I рис. 11 — 12.

Форма тѣла цилиндрическая, равномерно закругленная на заднемъ концѣ. Къ переднему концу тѣло нѣсколько суживается, образуя такъ называемую шею, и затѣмъ снова

расширяется. Передний полюсъ косо срѣзанъ и сплюснутъ; на протяженіи всего передняго края помѣщается щелевидное ротовое отверстіе (по наблюденіямъ *Maupas* у *S. spathula* ротъ лежитъ у задняго угла передняго края тѣла), окаймленное слабымъ выступомъ или вздутіемъ, представляющимъ нѣкоторое подобіе губъ.

Тонкія и мелкія *рѣснички* расположены меридіональными рядами; эти продольные ряды сходятся въ одной точкѣ на заднемъ концѣ тѣла, тогда какъ на переднемъ идутъ параллельно другъ другу и, дойдя до края рта, сталкиваются съ соответственными рядами другой стороны. Вокругъ ротового отверстія находится вѣнчикъ болѣе длинныхъ рѣсничекъ.

Эктоплазма представляется тонкимъ однороднымъ слоемъ. *Эктоплазма* мелкозерниста и содержитъ много разнообразныхъ включеній, въ видѣ болѣе или меньшихъ шариковъ и зернышекъ, изъ которыхъ послѣдніе довольно сильно преломляютъ свѣтъ.

Ротовое отверстіе щелевидно и занимаетъ или весь передній край тѣла или же только заднюю часть его. Оно становится замѣтнымъ лишь во время принятіи пищи, когда оно расширяется весьма значительно. Глотки нѣтъ. Вокругъ рта помѣщается масса маленькихъ трихоцистъ, которыхъ прежніе изслѣдователи принимали за глоточныя палочки. Эти трихоцисты выбрасываются наружу при нападеніи на добычу и, попадая, убиваютъ ее.

Порошица помѣщается на заднемъ концѣ тѣла. Неподалеку отъ нея находится одна (по наблюденіямъ *Stein*'а нѣсколько) *сократительная вакуоль*.

Макронуклеусъ цилиндрической, лентовидный или шарообразный. Первый располагается вдоль продольной оси тѣла, образуя иногда нѣсколько неправильныхъ извилинъ: онъ имѣетъ мелко-сѣтчатое или ячеистое строеніе и содержитъ шарообразныя включенія. Къ нему прилегаютъ нѣсколько (6—9) шарообразныхъ *микронуклеусовъ*. Шаровидный макронуклеусъ лежитъ обыкновенно въ серединѣ тѣла и сопровождается однимъ микронуклеусомъ.

Spathidium встрѣчаются въ прѣсной и солончаковой водѣ. Движенія ихъ довольно быстры. Тѣло весьма гибко, но не сократимо. Они питаются другими маленькими инфузоріями и представляютъ такимъ образомъ типичныхъ хищниковъ. Преслѣдуя и нагнавъ добычу, они выбрасываютъ помѣщающіеся вблизи ротового отверстія трихоцисты, которыя попадая убиваютъ ее. Интересно наблюдать, какъ разныя инфузоріи, приходя въ соприкосновеніе со ртомъ *Spathidium*'а, моментально парализуются на мѣстѣ. Убивъ добычу, хищникъ прикладываетъ къ ней свое ротовое отверстіе (которое при этомъ расширяется весьма значительно), и перетягиваетъ ее прямо въ энтоплазму, гдѣ она и переваривается.

Размноженіе совершается въ свободно плавающимъ состояніи помощью поперечнаго дѣленія, которое при благоприятныхъ условіяхъ существованія происходитъ довольно быстро. При наступленіи неблагоприятныхъ условій *Spathidium* инцистируются. Цисты шарообразныя съ весьма тонкой оболочкой, которая со временемъ утолщается.

Различаютъ 2 вида:

Тѣло цилиндрическое, длинное; ядро лентовидное	<i>Sp. spathula.</i>
Тѣло иѣшковидное; ядро шаровидное	<i>Sp. lieberkühni.</i>

1. *Spathidium spathula* O. F. Müller sp.

Bütschli **23**; стр. 1680 — 81, Табл. LVIII, рис. 10.

Маура **163**; стр. 246 — 248, Табл. XII, рис. 9 — 12.

Synon.: *Spathidium hyalinum*. Dujardin **57**; стр. 457 — 458, Табл. VIII, рис. 10.

Spathidium hyalinum. Perty **184**; стр. 145.

Enchelys spathula. O. F. Müller **171**; стр. 19. — **173**; стр. 40, Табл. V, рис. 19 — 20.

? *Enchelys gigas*. Stein **218**; стр. 80.

» « Entz **78**; стр. 50 — 51.

Leucophrys spathula. Ehrenberg **62**; стр. 42. — **63**; стр. 105. — **66**; стр. 312, Табл. XXXII, рис. 2.

Leucophrys spathula. Cienkowski **36**; стр. 302, Табл. X, рис. 19 — 21.

Lacrymaria truncata. Stokes **236**; стр. 442 — 443, Табл. XV, рис. 10. — **246**; стр. 165 — 166, Табл. IV, рис. 23.

? *Habrodon curvatus*. Perty **184**; стр. 147, Табл. V, рис. 10.

Табл. I рис. 11.

Среднія и большія формы отъ 0,1—0,24 мм. длины и 0,02—0,06 мм. ширины.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, сзади закругленное, спереди сплюснутое и косо срѣзанное по направленію къ брюшной сторонѣ. Брюшная сторона болѣе выпукла, чѣмъ спинная. Рѣснички расположены меридіональными рядами. Вдоль передняго, косо срѣзаннаго края вѣничикъ болѣе крупныхъ рѣсничекъ. Щелевидное ротовое отверстие въ задней части передняго края тѣла; вокругъ рта много трихоцистъ. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла. Макронуклеусъ лентовидный; 6—9 маленькихъ, шаровидныхъ микронуклеусовъ.

Наб. Прѣсные и солончаковыя воды Европы и Африки.

2. *Spathidium lieberkühni* Bütschli.

Bütschli **23**; стр. 1680 — 1681 Таб. LIX рис. 1.

Табл. I рис. 12.

Большія формы до 0,15 мм. длины и 0,07 мм. ширины.

Тѣло болѣе или менѣе мѣшковидное, сзади закругленное, спереди сплюснутое и косо срѣзанное. Передній край нѣсколько вздутъ, образуя подобіе губъ; вдоль всего передняго

края помѣщается щелевидное ротовое отверстіе. Глотки нѣтъ. Спинная сторона почти прямая, брюшная слабо выкупла. Рѣснички расположены меридіональными рядами. Вокруг ротового отверстія вѣнчикъ большихъ рѣсничекъ. Порошина и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла. Макронуклеусъ шаровидный.

Hab. Прѣсные воды Европы.

5. *Cranotheridium* Schew.

Табл. I рис. 13.

Тѣло продолговато-овальное, сзади нѣсколько суженное и закругленное, спереди сплюснутое съ боковъ и косо срѣзанное по направленію къ брюшной поверхности. Позади сплюснутаго передняго конца, тѣло нѣсколько сужено, причѣмъ выемка на спинной сторонѣ лежитъ ближе къ переднему концу, чѣмъ на брюшной, такъ что послѣдняя является болѣе выпуклой. Все тѣло покрыто довольно длинными рѣсничками, расположенными продольными рядами. На спинной сторонѣ проходятъ меридіонально продольные полоски, доходящія до ротового отверстія; по бокамъ онѣ направляются сначала меридіонально, затѣмъ дугообразно изгибаются къ переднему концу тѣла и частію доходятъ до ротового отверстія, частію сопрягаются по двѣ на брюшномъ ребрѣ передняго края тѣла. Продольныя полоски брюшной стороны имѣютъ подобное же распределеніе.

Эктоплазма состоитъ изъ чрезвычайно тонкой наружной пелликулы и довольно тонкаго, но отчетливаго альвеолярнаго слоя. *Эктоплазма* крупнозернистая и набита обыкновенно пищей. Передняя, сплюснутая, часть тѣла не заключаетъ энтоплазмы, а заполнена свѣтлой, гіалиновой протоплазмой, такъ называемой *кортикальной плазмой*.

Ротовое отверстіе лежитъ на переднемъ концѣ тѣла, въ переднемъ углу косо срѣзаннаго края. Довольно длинная трубчатая *глотка* снабжена продольными ребрышками или палочками, образующими въ совокупности такъ называемую *вершину*. Этотъ аппаратъ расширенъ въ началѣ колбообразно, затѣмъ суживается конически и проходитъ прямо назадъ по направленію продольной оси тѣла; составляющія его палочки имѣютъ спиральное расположеніе.

Порошина и *сократительная вакуоль* находятся на заднемъ концѣ тѣла. Длинный, лентообразный *макронуклеусъ* образуетъ нѣсколько петлеобразныхъ заворотовъ и располагается вдоль продольной оси тѣла; его строеніе мелко ячеистое. Многочисленные (до 8), круглые и гомогенные *микронуклеусы* прилегаютъ къ макронуклеусу. — Движенія довольно медленныя. При плаваніи, передній конецъ постоянно направляется впередъ, причѣмъ поступательныя движенія обыкновенно сопровождаются медленнымъ вращеніемъ вокругъ продольной оси. При очень тихомъ плаваніи вращательныя движенія не наблюдаются,

заго тѣло постоянно качается или переваливается съ одного бока на другой. Тѣло безцвѣтно, гибко, но не сократимо.

Единственный видъ:

1. *Cranotheridium taeniatum* Schew.

Schewiakoff 198; стр. 35 — 37. Табл. II рис. 35 — 36. — 199; стр. 46 — 47.

Synon:?? Pelekydion barbatulum. Eberhard 59; стр. 23 рис. 22 — 23.

Табл. I рис. 13.

Большія формы 0,17 mm. длины и 0,065 mm. ширины.

См. признаки рода.

Hab. Прѣсные воды Новой Зеландіи.

6. *Lagynus* Quenn.

Табл. I рис. 14 — 15.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, сзади закругленное и постепенно или сразу суживающееся къ переднему концу, переходя въ болѣе или менѣе длинную шейку, нѣсколько расширенную и прямо срѣзанную на переднемъ полюсѣ. Въ общемъ тѣло напоминаетъ бутылку и состоитъ изъ двухъ частей — самаго тѣла и шейки. Последняя значительно болѣе сократима, чѣмъ тѣло и можетъ сильно укорачиваться, такъ что *Lagynus* принимаетъ грушевидную форму или же вытягивается въ длину. При сокращеніи на шейкѣ образуются иногда концентрическія перетяжки, такъ что шейка состоитъ какъ бы изъ отдѣльныхъ вздутій. Ротовое отверстіе лежитъ на переднемъ концѣ тѣла.

Все тѣло покрыто довольно длинными и тонкими *рѣсничками*, густо расположенными въ продольныхъ рядахъ, идущихъ меридіонально отъ передняго къ заднему концу. На переднемъ концѣ тѣла, вокругъ ротоваго отверстія находится вѣнчикъ болѣе длинныхъ рѣсничекъ, который однако, по наблюденіямъ *Maupas*, отсутствуетъ у его *L. crassicollis*.

Эктоплазма состоитъ изъ тонкой, однородной пелликулы и лежащаго подъ ней альвеолярнаго слоя. *Энтоплазма* мелкозерниста, въ шейкѣ прозрачна, тогда какъ въ тѣлѣ болѣе или менѣе темна; этотъ цвѣтъ зависитъ отъ сѣроватыхъ, маленькпхъ, сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ.

Ротовое отверстіе круглое, помѣщается на прямо срѣзанномъ переднемъ концѣ тѣлѣ и ведетъ въ трубчатую глотку. У одного вида (*L. crassicollis*) глотка образуетъ сначала большое расширеніе, а затѣмъ сразу суживается и переходитъ въ цилиндрическую трубку.

Стѣнки ея очень тонки и голы. У другого вида (*L. elegans*) глотка стуживается конусообразно и бываетъ окружена тонкими, сильно преломляющими свѣтъ палочками, образующими въ совокупности палочный или глоточный аппаратъ.

На заднемъ полюсѣ тѣла, т. е. діаметрально противоположно ротовому отверстию, находится *порошица* и *сократительная вакуоль*.

Макронуклеусъ эллипсоидальный или почковидный находится въ задней половинѣ тѣла: круглый, прилегающій къ нему *микронуклеусъ* былъ наблюдаемъ лишь у одного вида (*L. elegans*), тогда какъ у другого, несмотря на попытки со всевозможными фиксирующими жидкостями и окрасками его еще не удалось проявить.

Lagynus живетъ въ морской и рѣсной водѣ но попадаетъ вообще довольно рѣдко. Движенія его правильныя, равномерныя и сопровождаются обыкновенно вращеніемъ вокругъ продольной оси. При плаваніи онъ очень часто мѣняетъ направленіе. Пища его состоитъ почти исключительно изъ мелкихъ инфузорій, привлекаемыхъ движеніемъ около-ротовыхъ рѣсничекъ и проглатываемыхъ живыми. При захватѣ добычи ротовое отверстіе способно весьма сильно расширяться, такъ что проглатываются инфузоріи, ширина которыхъ подчасъ втрое превосходитъ діаметръ ротового отверстія. Глотка также расширяется сильно, и при прохожденіи добычи чрезъ нее шея *Lagynus* совершаетъ какъ-бы перистальтическія или глотательныя движенія. Тѣло, въ особенности же шея, въ высшей степени сократимо и продолговато-цилиндрической *Lagynus* принимаетъ подчасъ почти совершенно шаровидную форму.

Размноженіе совершается въ инцистированномъ состояніи поперечнымъ дѣленіемъ на двѣ инфузоріи. Цисты продолговато-овальные и прикрѣпляются при помощи маленькой ножки къ тѣлу свободно плавающихъ рачковъ (*Copepoda*). При конъюгаціи недѣлимья спаиваются ротовыми отверстіями, затѣмъ прикладываются другъ къ другу и въ такомъ видѣ плавають свободно, болѣе или менѣе продолжительное время.

Различаютъ 2 вида :

- | | | |
|---|---|--------------------------|
| { | Глотка коническая, окруженная палочками | <i>L. elegans</i> . |
| | Глотка цилиндрическая, булавовидно вздутая на переднемъ концѣ, безъ палочекъ. | <i>L. crassicollis</i> . |

Кромѣ этихъ двухъ видовъ были описаны еще *L. ocellatus* *Daday* (имѣющ. пигментное пятно на переднемъ концѣ тѣла) и *L. sulcatus* *Gruber* (не имѣющ. якобы глотки), которые представляются мнѣ нѣсколько сомнительными, т. к. полагаю, что они идентичны съ *L. crassicollis*.

1. *Lagynus elegans* Engelm. sp.

Kent 134; стр. 521 Табл. XXVII рис. 35.

Synon. Lacrymaria elegans. Engelmann **75**; стр. 378^{89. — 33}—379. Табл. XXVIII
рис. 2—3.

Lacrymaria elegans. Diesing **56**; стр. 532.

Lagynus laevis. Quennerstedt **190**; стр. 11—12. Таб. I рис. 8.

» » Kent **134**; стр. 521.

» » Bütschli **23**; стр. 1683 Табл. LVII рис. 11.

» » Fabre-Domergue **90**; стр. 1—7 Т. IX р. 1—6.

» *lasius* Stokes **246**; стр. 166—167 Т. IV р. 17.

» *ornatus* Stokes **249**; стр. 300—301 Табл. V рис. 7.

Табл. I рис. 14.

Большія формы до 0,14 mm. длины.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, бутыковидное, сзади закругленное, спереди прямо срѣзанное. Круглое ротовое отверстіе на переднемъ концѣ окружено вѣнчикомъ большихъ рѣсничекъ. Глотка, суживающаяся конусообразно, окружена палочнымъ аппаратомъ. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла. Эллипсоидальный макронуклеусъ и шаровидный микронуклеусъ въ задней половинѣ тѣла.

Hab. Прѣсныя воды Европы и Америки и море (берега Швеціи).

2. *Lagynus crassicollis* Maup.

Maupas **157**; стр. 490—492 Табл. XX рис. 25—27.

Synon. Freia elegans (стадія развитія) Claparède et Lachmann **38**; стр. 218—219 Табл. IX рис. 8—9.

Freia elegans (стадія развитія) Stein **226**; стр. 294—295.

? *Lagynus sulcatus.* Gruber **116**; стр. 509—510 Табл. X рис. 37—39.

? » *ocellatus.* Daday **52**; стр. 489—490. Табл. XXV рис. 6—8.

Табл. I рис. 15.

Большія формы отъ 0,17—0,2 mm. длины и 0,03—0,04 mm. ширины.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, равномерно закругленное на заднемъ концѣ. Круглое ротовое отверстіе на переднемъ концѣ, ведетъ въ глотку, сначала колбовидно расширенную, а затѣмъ суживающуюся въ прямой, короткій цилиндръ. Тонкія стѣнки глотки не окружены палочками. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла. Эллипсоидальное или почковидное ядро въ задней половинѣ.

Hab. Средиземное море (берега Алжира и Италиі).

7. *Trachelophyllum* Cl. et L.

Табл. I рис. 16.

Тѣло продолговатое, заостренное на заднемъ концѣ и постепенно суживающееся къ переднему, образующему подобіе прямо срѣзанной спереди шейки. По всей длинѣ тѣло очень сильно сплющено и представляется поэтому въ видѣ ленты. Оно покрыто маленькими и тонкими *рѣсничками*, идущими продольными рядами, отъ передняго къ заднему концу. Вокругъ рта (на переднемъ концѣ) помѣщается вѣнчикъ нѣсколько бѣльшихъ рѣсничекъ.

Энтоплазма тонкая, однородная и бываетъ снаружи покрыта довольно тонкимъ слоемъ студенистаго вещества, чрезъ которое проходятъ прикрѣпленныя къ наружной поверхности эктоплазмы рѣснички. *Энтоплазма* свѣтлая, прозрачная, заключаетъ обыкновенно много вакуолей и чрезвычайно мелкихъ, сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ.

Щелевидное *ротовое отверстіе*, находящееся на переднемъ полюсѣ тѣла, ведетъ въ довольно длинную и сильно сплющенную *глотку*. Вокругъ тонкостѣнной глотки находятся нѣсколько свѣтлыхъ, сильно преломляющихъ свѣтъ палочекъ. Точно такія же палочки, хотя нѣсколько меньшей величины, встрѣчаются у нѣкоторыхъ экземпляро въи въ энтоплазмѣ, образуя нѣсколько пучковъ. Ротовое отверстіе и глотка очень растяжимы. На заднемъ полюсѣ тѣла, т. е. прямо противоположно ротовому отверстію, находится *порошица*. Вблизи ея помѣщается *сократительная вакуоль*, окруженная нѣсколькими маленькими приводящими или вторичными, которыя образуются въ время діастолы большой вакуоли и послѣ систолы моментально сливаются въ нее. Содержимое сократительной вакуоли выходитъ наружу чрезъ маленькій и узенькій каналчикъ, лежащій въ энтоплазмѣ и открывающійся особымъ выдѣлительнымъ отверстіемъ, на заднемъ полюсѣ тѣла, неподалеку отъ порошицы.

Макронуклеусъ состоитъ изъ двухъ эллипсоидальныхъ тѣлецъ, соединенныхъ между собою по всѣмъ вѣроятіямъ посредствомъ длинной и тонкой нити. Четыре шаровидныхъ *микронуклеуса* плотно прилегаютъ къ макронуклеусу, обыкновенно по два къ каждой половинкѣ его (т. е. къ каждому эллипсоидальному макронуклеусу).

Trachelophyllum встрѣчается въ прѣсной, большею частью гниющей и богатой сѣродородомъ, водѣ. Движенія его плавны и не особенно быстры. Между водорослями онъ передвигается или при помощи тонкихъ и густо поставленныхъ рѣсничекъ или скользитъ на одной изъ сплюснутыхъ сторонъ. Поступательныя движенія никогда не сопровождаются вращеніемъ вокругъ оси, но за то *Trachelophyllum* особенно при перемѣнѣ направленія скручивается на подобіе ленты. Тѣло его въ высшей степени гибко и сократимо; ротовое отверстіе и глотка весьма растяжимы, что замѣтно во время захвата и проглатыванія пищи. При конъюгаціи недѣлимые спаиваются ротовыми отверстіями и плаваютъ въ видѣ подвѣски.

Одинъ достовѣрный видъ. Другіе описанные, нижеприведенные виды весьма сомнительны и почти навѣрно идентичны.

1. *Trachelophyllum apiculatum* Perty sp.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 306 — 307, Табл. XVI рис. 1.

Stein **224**; стр. 57. — **226**; стр. 62, 64 и 123.

Wrzesniowski **261**; стр. 335, Табл. IX рис. 10 — 12. — **262**; стр. 30 — 33, Табл. III рис. 1 — 8.

Engelmann **75**; стр. 367.

Quennerstedt **189**; стр. 44.

Diesing **56**; стр. 530.

Kent **134**; стр. 502 — 503, Табл. XXVI рис. 61 — 62.

Bütschli **23**; стр. 1683, Табл. LVII рис. 12.

Maskell **152**; стр. 53.

Synon.: *Trachelophyllum pusillum*. Claparède et Lachmann **38**; стр. 308, Табл. XVI рис. 2.

Trachelophyllum pusillum. Diesing **56**; стр. 530.

» » Kent **134**; стр. 503.

» *tachyblastum*. Stokes **246**; стр. 153 — 154, Табл. IV рис. 9.

Trachelophyllum clavatum. Stokes **246**; стр. 154 — 155, Т. IV рис. 8.

» *vestitum*. Stokes **246**; стр. 155, Табл. IV рис. 10.

Trachelius apiculatus. Perty **184**; стр. 151, Табл. VI рис. 13.

» *pusillus*. Perty **184**; стр. 151, Табл. VI рис. 12.

Табл. I рис. 16.

Большія формы отъ 0,15—0,2 mm. длины.

См. признаки рода.

Hab. Прѣсные воды Европы, Америки и Новой Зеландіи.

8. *Lacrymaria* Ehrbg.

Табл. I рис. 17 — 19.

Тѣло эллипсоидальное или продолговато-цилиндрическое, равномерно-закругленное или заостренное на заднемъ концѣ; къ переднему концу оно суживается и бываетъ или

прямо срѣзано (*L. coronata*) или же переходитъ сначала въ болѣе или менѣе длинную (у *L. olog* въ 5—6 разъ длиннѣе тѣла), въ высшей степени сократимую шею. На самомъ переднемъ концѣ тѣла находится небольшое конусообразное, спереди прямо срѣзанное вздутіе или шишка, такъ называемая голова, отдѣленная отъ туловища (*L. coronata*) или шеи (*L. olog* и *L. lagenula*) слабой перетяжкой.

Все тѣло равномѣрно покрыто маленькими, нѣжными и густо разсаженными *рѣсничками*. Рѣснички сидятъ на маленькихъ паниллахъ въ продольныхъ бороздкахъ, идущихъ спирально слѣва на право отъ передняго (прямо срѣзаннаго) края туловища или шеи къ заднему полюсу, гдѣ онѣ сходятся въ одной точкѣ. Въ вытянутомъ состояніи спиральныя бороздки инфузоріи идутъ не круто, такъ что по виду приближаются къ меридіональнымъ продольнымъ полоскамъ; въ сокращенномъ состояніи (когда *Laesymagia* принимаетъ почти шарообразную форму), спиральныя бороздки идутъ круто и могутъ даже вызвать подобіе поперечной полосатости. Рѣсничныя бороздки представляются свѣтлыми гіалиновыми полосками, чередующимися съ слабо вышуклыми, темными, мелко зернистыми ребристыми полосками. Разстоянія между отдѣльными рѣсничными бороздками у разныхъ видовъ различны. Передняя, конусообразная шишка или голова также покрыта рѣсничками, которыя значительно толще и въ два или три раза длиннѣе рѣсничекъ покрывающихъ тѣло. Онѣ сидятъ на маленькихъ, но отчетливо замѣтныхъ паниллахъ и расположены спирально закрученными рядами, причемъ разстояніе между двумя рядами рѣсничекъ на головѣ вдвое меньше, чѣмъ на тѣлѣ. Рѣснички покрываютъ или всю голову вплоть до ея передняго, прямо срѣзаннаго края, или же только заднюю часть ея (*L. coronata*), оставляя передній конецъ голымъ. По мѣрѣ приближенія къ переднему краю головы рѣснички постепенно, хотя и незначительно, уменьшаются въ величинѣ.

Эктоплазма состоитъ изъ чрезвычайно тонкой гомогенной наружной пелликулы и довольно тонкаго, но отчетливаго альвеолярнаго слоя. *Энтоплазма* мелкозерниста и бываетъ зачастую окрашена въ сѣроватый или желтоватый цвѣтъ. Этотъ цвѣтъ обуславливается присутствіемъ мелкихъ, довольно сильно преломляющихъ свѣтъ сѣроватыхъ или желтоватыхъ зернышекъ и повидимому зависитъ отъ качества принятой пищи. Кромѣ энтоплазмы на переднемъ концѣ тѣла, т. е. въ головѣ и отчасти въ шеѣ, находится свѣтлая, почти гіалиновая протоплазма, не содержащая никогда питательныхъ веществъ и лишенная тѣхъ характерныхъ движеній, которыя постоянно наблюдаются въ энтоплазмѣ. Это такъ называемая *кортикальная плазма*, обладающая, повидимому, высшей степенью сократимости. При внимательномъ изученіи, можно замѣтить, что кортикальная протоплазма продолжается и въ тѣло инфузоріи въ видѣ весьма тонкаго, стекловиднаго слоя между экто- и энтоплазмой.

Круглое *ротовое отверстіе* помѣщается на переднемъ полюсѣ тѣла, на концѣ конусообразной головы. Оно ведетъ въ трубчатую, конячески суживающуюся и весьма короткую *глотку*, занимающую приблизительно двѣ трети длины головы. Стѣнка глотки окружена

короткими и тоненькими, сильно преломляющими свѣтъ палочками, идущими прямо назадъ или же слабо изогнутыми спирально.

Порошица помѣщается на заднемъ концѣ тѣла, — непосредственно въ центрѣ (у формъ съ равномерно закругленнымъ заднимъ концомъ), или же (у формъ съ суженнымъ и заостреннымъ заднимъ концомъ) нѣсколько сбоку, но вблизи задняго полюса. Около заднепроходнаго отверстія находится и *сократительная вакуоль*, открывающаяся наружу подобно порошицѣ или на заднемъ полюсѣ или непосредственно вблизи него. *L. olor* имѣетъ двѣ сократительныхъ вакуоли, открывающихся наружу сбоку, въ переднемъ и заднемъ концѣ туловища; онѣ сокращаются обыкновенно поочередно.

Макронуклеусъ эллипсоидальный, почковидный или же состоитъ изъ двухъ эллипсоидальныхъ половинокъ, соединенныхъ между собою маленькою перемычкой. *Микронуклеусъ* маленькій, шаровидный, тѣсно прилегаетъ къ макронуклеусу или лежитъ между двумя половинками его.

Lacrymaria встрѣчается въ морской и прѣсной водѣ. Движенія правильныя, довольно быстрыя и сопровождающіяся обыкновенно вращеніемъ вокругъ продольной оси. Формы имѣющія шею сильно вытягиваютъ ее при плаваніи, изгибая то въ ту, то въ другую сторону, словно ощупывая дорогу; это явленіе особенно бросается въ глаза, если *Lacrymaria* плаваетъ среди водорослей. При плаваніи они поминутно мѣняютъ направленіе; по временамъ останавливаются и лежатъ нѣкоторое время покойно, поворачивая только шейку, словно хоботокъ, въ разныя стороны. Тѣло, въ особенности же головка и шея, въ высшей степени сократимы; при сокращеніи инфузорія моментально останавливается и до неузнаваемости измѣняетъ форму, становясь подчасъ совершенно шаровидной.

Пища *Lacrymaria* состоитъ почти исключительно изъ маленькихъ инфузурій, которыя проглатываются живыми, причемъ ротъ и глотка расширяются весьма значительно. При захватѣ пищи они останавливаются, отодвигаются немного назадъ, и затѣмъ стремительно набрасываются на добычу.

Размноженіе происходитъ при помощи поперечнаго дѣленія въ свободно плавающемъ состояніи. Наблюдались также и конъюгація. Цисты шаровидныя и бываютъ покрыты довольно толстою оболочкою.

Различаютъ 3 вида *Lacrymaria*:

$\left\{ \begin{array}{l} \text{Одна сократит. вакуоль.} \\ \\ \text{Двѣ сократит. вакуоли, шея очень длинная.} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Тѣло безъ шейки, коническая головка съ ма-} \\ \text{ленькой перетяжкой; лишь задняя часть ея} \\ \text{покрыта большими рѣсничками.} \\ \text{Тѣло съ шейкой, коническая головка вся по-} \\ \text{крыта большими рѣсничками.} \end{array} \right.$	<i>L. coronata.</i>
		<i>L. lagenula.</i>
		<i>L. olor.</i>

Кромѣ этихъ трехъ болѣе или менѣе достовѣрныхъ видовъ, Quennerstedt описалъ еще одинъ сомнительный видъ *L. versatilis*, идентичный или съ *L. coronata* или съ *L. lage-*

nula; мнѣ кажется, что скорѣе съ первымъ, хотя съ увѣренностью, вслѣдствіе недостаточно точнаго описанія, этого сказать нельзя. Затѣмъ представляется сомнительнымъ также *L. vermicularis*, описанная подъ именемъ *Phialina vermicularis*. Мнѣ эта форма не попадалась и, т. к. существующія описанія довольно неточны, опредѣленнаго ничего сказать нельзя. Для полноты я привожу ниже этотъ видъ.

1. *Lacrymaria olor* O. F. Müll. sp.

Ehrenberg **62**; стр. 42. — **63**; стр. 105.

Dujardin **57**; стр. 469.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 298 — 302, Табл. XVI рис. 5 — 8.

Quennerstedt **189**; стр. 45 — 46, Табл. I рис. 5.

Diesing **56**; стр. 531 — 532.

Stein **226**; стд. 48, 65 и 67.

Frommentel **103**; стр. 284, Табл. XV рис. 7.

Bütschli **23**; стр. 1683 — 1684, Табл. LVII рис. 9.

Schewiakoff **198**; стр. 38.

Synon.: *L. proteus*. Ehrenberg **64**; стр. 252. — **66**; стр. 310, Табл. XXXI рис. 17.

L. proteus. Dujardin **57**; стр. 470.

» Perty **184**; стр. 159.

» Frommentel **103**; стр. 283, Табл. XV рис. 4.

L. viridis. Dujardin **57**; стр. 470.

Vibrio olor. O. F. Müller **173**; стр. 75. Табл. X рис. 12—15.

Trachelocerca olor. Ehrenberg **64**; стр. 316. — **66**; стр. 342, Табл. XXXVII рис. 7.

Trachelocerca olor. Cohn **41**; стр. 265 — 266, Табл. XIII рис. 10—11.

» » Perty **184**; стр. 158 — 159.

» » Kent **134**; стр. 515 — 516, Табл. XXVII рис. 29—31.

Trachelocerca olor. Cox **49**; стр. 183 — 189.

» » Stokes **246**; стр. 164.

» *viridis*. Ehrenberg **64**; стр. 317. — **66**; стр. 342, Табл. XXXVIII рис. 8.

Trachelocerca viridis. Stein **218**; стр. 65.

» *linguifera*. Perty **184**; стр. 159, Табл. V рис. 17. Табл. IX рис. 11—15.

Trachelocerca biceps. Ehrenberg **66**; стр. 343, Табл. XXXVIII рис. 9.

- Trachelocerca versatilis*. Kent **134**; стр. 516, Табл. XXVII рис. 33.
 » *filiformis*. Maskell **152**; стр. 54—55, Табл. V рис. 15.
 ? *L. gutta*. Ehrenberg. **63**; стр. 105.—**66**; стр. 310, Табл. XXXI
 рис. 18.
L. gutta. Dujardin **57**; стр. 471.
 » Perty **184**; стр. 159.

Табл. I рис. 17.

Большія и очень большія формы. Въ вытянутомъ состояніи отъ 0,1—0,5 мм. длины и 0,04 мм. ширины.

Цилиндрическое, сзади заостренное тѣло спереди суживается и продолжается въ длинную (5—6 разъ длиннѣе тѣла) и тонкую шею, на концѣ которой помѣщается коническая головка. Ротъ на переднемъ полюсѣ головки, переходитъ въ короткую, коническую глотку, окруженную палочками. Порошица на заднемъ концѣ тѣла, нѣсколько сбоку. 2 сократительныя вакуоли сбоку въ туловищѣ. *Макронуклеусъ* состоитъ изъ двухъ эллипсоидальныхъ тѣлецъ соединенныхъ перемычкой; между ними шаровидный *микронуклеусъ*.

Hab. Прѣсныя воды Европы, Америки и Океаніи, а также и средиземное море (*Gruber* **116**; стр. 481).

2. *Lacrymaria coronata* Cl. et L.

- Claparède et Lachmann **38**; стр. 303, Табл. XVIII рис. 6.
 Diesing **56**; стр. 533.
 Kent **134**; стр. 518, Табл. XXVII рис. 28.
 Mauras **157**; стр. 499 — 502, Табл. XXI рис. 6 — 8.
 Андрусова **5**; стр. 254.
 Gourret et Roeser **112**; стр. 466 — 467, Табл. XXVIII рис. 16 — 17.
 Bütschli **23**; стр. 1683 — 84, Табл. LVII рис. 8.
 Schewiakoff **198**; стр. 37 — 38.

Synon.: *L. lagenula*. Cohn **45**; стр. 265, Табл. XV рис. 47 — 49.

» Möbius **170**; стр. 101, Табл. VII рис. 18 — 19.

L. cohnii. Kent **134**; стр. 518, Табл. XXVII рис. 25 — 27.

L. caspia. Гриммъ **114**; стр. 71 — 72, Табл. II рис. 8.

? *L. versatilis*. Dujardin **57**; стр. 471.

» Quennerstedt **190**; стр. 10 — 11, Табл. I рис. 5 — 6.

? *Trichoda versatilis*. O. F. Müller **173**; стр. 178. Табл. XXV
 рис. 6 — 10.

Табл. I рис. 18.

Формы средней величины отъ 0,07—0,15 мм. длины.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, сзади заостренное, спереди нѣсколько суженное и переходящее прямо въ головку. Головка коническая, рѣзко отдѣлена отъ туловища кольцевой бороздкой. Посреди головки слабый перехватъ, такъ что нижняя ея часть образуетъ вздутіе. Лишь эта нижняя (вздутая) часть покрыта бѣлыми рѣсничками. Круглое ротовое отверстіе находится на переднемъ полюсѣ головки. Глотка коническая, короткая, занимаетъ $\frac{2}{3}$ длины головки и окружена палочками, расположенными обыкновенно спирально. Порошица вблизи задняго полюса. Сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла. *Макронуклеусъ* длинный эллипсоидальный, нѣсколько изогнутый дугообразно или же почковидный; къ нему прилегаютъ маленькій шаровидный микронуклеусъ.

Hab. Атлантическій океанъ (берега Норвегіи), средиземное (берега Италіи и Алжира), сѣверное, балтійское, черное и каспійское моря. Солончаки на Сандвичевыхъ островахъ.

3. *Lacrymaria lagenula* Cl. et L.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 302 — 303, Табл. XVIII рис. 7.

Quennerstedt **190**; стр. 9 — 10. Табл. I рис. 7.

Diesing **56**; стр. 53.

Ульянинъ **253**; стр. 53.

Entz **78**; стр. 47 — 50, Табл. XXVII рис. 34.

Андрусова **5**; стр. 254.

Kent **134**; стр. 517 — 518, Табл. XXVII рис. 34.

Synon.? *L. tenuicula* Frommentel **103**; стр. 283, Табл. XV рис. 11.

Табл. I рис. 19.

Маленькія формы до 0,07 мм. длины.

Тѣло продолговатое, бугорковидное, сзади расширенное и равномерно закругленное, постепенно суживающееся къ переднему концу, образуя небольшую шейку. Головка, отдѣленная отъ шейки кольцевой бороздкой, небольшая, сплошь покрытая спирально расположенными рѣсничками. Ротъ на переднемъ полюсѣ, коническая глотка окружена палочками. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ полюсѣ тѣла. Ядро шаровидное или эллипсоидальное посреди тѣла.

Hab. Атлантическій океанъ, балтійское и черное море.

? 4. *Lacrymaria vermicularis* O. F. Müll. sp.

Frommentel **103**; стр. 282 — 283, Табл. XV рис. 3.

Bütschli **23**; стр. 1684.

Synon.: *Trichoda vermicularis*. O. F. Müller **173**; стр. 198. Табл. XXVIII рис. 1 — 4.

Phialina vermicularis. Ehrenberg 63; стр. 111. — 66; стр. 334, Табл. XXVI рис. 3.

Phialina vermicularis. Dujardin 57; стр. 472 — 473.

» » Diesing 55; стр. 137 и 641. — 56; стр. 544.

» » Perty 184; стр. 159.

» » Claparède et Lachmann 38; стр. 304 — 305, Табл. XVIII рис. 8.

Phialina vermicularis. Kent 134; стр. 519. Табл. XXVII рис. 36.

» *viridis*. Ehrenberg 63; стр. 111. — 66; стр. 334, Табл. XXXVI рис. 4.

Phialina viridis. Diesing 55; стр. 138 и 641. — 56; стр. 544.

» » Perty 184; стр. 159.

Очень маленькія формы до 0,03 mm. длины.

Тѣло цилиндрическое, короткое, сзади закругленное (безъ шеи), отдѣленное кольцевой бороздкой отъ цилиндрической головки, снабженной на переднемъ концѣ вѣнчикомъ бѣльшихъ рѣсничекъ. Ротъ у основанія (?) головки. Сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла. Ядро эллипсоидальное.

Hab. Прѣсные воды Европы.

9. *Trachelocerca* Ehrbg.

Табл. I рис. 20.

Тѣло, въ вытянутомъ состояніи, чрезвычайно длинное, червеобразное, цилиндрическое или же сплющенное съ боковъ и тогда лентовидное. Къ заднему концу тѣло или постепенно суживается и переходитъ въ заостренный хвостъ, или же равномерно закругляется; къ переднему концу тѣло также суживается постепенно, образуя очень длинную и чрезвычайно сократимую шею, расширенную и прямо срубленную на переднемъ концѣ. На переднемъ концѣ находятся 4 сосочкообразныхъ вздутія, имѣющихъ подобіе губъ и окружающихъ круглое ротовое отверстіе; у нѣкоторыхъ экземпляровъ можно замѣтить кромѣ этихъ четырехъ сосочковъ еще 4 меньшихъ, чередующихся съ ними. При закрытомъ ртѣ сосочки или губы складываются подчасъ вмѣстѣ, образуя въ совокупности подобіе конусообразной головки. При открытомъ и сильно расширенномъ ртѣ сосочки образуютъ родъ вздутаго или утолщеннаго ободка (круговой губы), окаймляющаго ротовое отверстіе. Иногда эти сосочкообразныя губы могутъ втягиваться внутрь и тогда отъ нихъ не остается никакого слѣда.

Все тѣло равномерно покрыто довольно длинными и чрезвычайно тонкими *рѣсничками*, расположенными продольными рядами, идущими меридионально отъ передняго къ заднему концу. На заднемъ концѣ тѣла рѣснички нѣсколько длиннѣе прочихъ, а на переднемъ концѣ шея, т. е. непосредственно за сосочкообразными губами, находится 2 вѣнчика болѣе длинныхъ и толстыхъ рѣсничекъ, причѣмъ внутренній вѣнчикъ состоитъ изъ менѣе длинныхъ рѣсничекъ, чѣмъ наружный. Подъ продольными рядами рѣсничекъ видны тонкія, сильно преломляющія свѣтъ фибриллы или *міонемы*, обуславливающія сокращеніе тѣла. Сократимость очень велика, тѣло укорачивается разъ въ 10 и принимаетъ тогда яйцевидную форму, образуя цѣлый рядъ круговыхъ поперечныхъ складокъ или перетяжекъ.

Эктоплазма чрезвычайно тонкая и однородная. Въ ней, или вѣрнѣе говоря, непосредственно подъ нею залегаютъ *трихоцисты*, которыя встрѣчаются однако далеко не у всѣхъ экземпляровъ. *Эктоплазма* представляется чрезвычайно разнообразной, и видъ ея зависитъ отъ качества и количества принятой пищи. Такъ, у нѣкоторыхъ экземпляровъ она является пѣнистой, что обуславливается присутствіемъ многихъ вакуолей, тогда какъ у другихъ она мелкозерниста и подчасъ различнаго цвѣта. Въ энтоплазмѣ встрѣчается болѣе или меньшее количество темныхъ, двояко переломляющихъ свѣтъ, такъ называемыхъ *выдлинательныхъ тѣлецъ*.

Круглое *ротовое отверстіе* на переднемъ полюсѣ, бываетъ окружено 4 или 8 сосочкообразными губами и 2 вѣнчиками болѣе длинныхъ рѣсничекъ. При захватѣ добычи ротъ сильно расширяется и губы представляются въ видѣ утолщеннаго краеваго ободка. Ротъ ведетъ въ довольно длинную, воронкообразную *глотку*, суживающуюся постепенно и не окруженную палочками.

Порошица и *сократительная вакуоль* находятся на заднемъ концѣ тѣла и открываются наружу у экземпляровъ съ закругленнымъ заднимъ концомъ на самомъ полюсѣ, тогда какъ у формъ съ заостреннымъ концомъ нѣсколько сбоку, но вблизи полюса.

Ядро находится въ серединѣ тѣла и имѣетъ эллипсоидальную форму. *Gruber* находилъ у всѣхъ изслѣдованныхъ имъ экземпляровъ вмѣсто одного — большое количество маленькихъ, шарообразныхъ ядеръ, неправильно разбросанныхъ по всей энтоплазмѣ. Особыхъ образований, которыя соответствовали-бы микронуклеусу, до сихъ поръ обнаружить не удалось.

Trachelocerca встрѣчается въ морской водѣ между водорослями преимущественно въ мѣстахъ богатыхъ гніющими веществами.

Trachelocerca болѣею частью лежитъ покойно на одномъ мѣстѣ. Движенія ея чрезвычайно разнообразны: то она крутится, то свертываясь въ клубокъ, то, выпрямляясь, изгибается на подобіе червя, то ползаетъ между нитевидными водорослями. Будучи въ общемъ мало подвижной, она однако плаваетъ иногда довольно скоро и одинаково хорошо направляя передній или задній конецъ тѣла впередъ. При плаваніи *Trachelocerca* выпрямляется совершенно и принимаетъ видъ цилиндрической палочки; при болѣе медленномъ движеніи она изгибается змѣевидно и мѣняетъ тогда зачастую направленіе движенія. Тѣло въ высшей степени сократимо и метаболично. При сокращеніи тѣло съсуживается почти

моментажно, образуя на поверхности цѣлый рядъ поперечныхъ кольцевыхъ складокъ. Выпрямляется оно медленно, причемъ иногда не совсѣмъ равномерно, такъ что на тѣлѣ остаются совершенно неправильно расположенныя вздутія и перетяжки.

Пища состоитъ изъ мелкихъ инфузорій и водорослей, и зачастую обуславливаетъ окраску тѣла. При захватѣ добычи ротовое отверстіе можетъ растягиваться довольно сильно, такъ что *Trachelocerca* въ состояніи проглатывать пищу, размѣры которой въ нѣсколько разъ превосходятъ діаметръ ротового отверстія. При проскальзываніи добычи глотка расширяется весьма сильно. Размноженіе совершается въ инцистированномъ состояніи и заключается въ дѣленіи содержимаго на два недѣлимыхъ.

Единственный видъ.

1. *Trachelocerca phoenicopterus* Cohn.

Cohn 45; стр. 262 — 264, Табл. XIV рис. 1 — 3.

Quennerstedt 190; стр. 13 — 14, Табл. I рис. 9 — 10.

Kent 134; стр. 516, Табл. XXVII рис. 32.

Gruber 116; стр. 481. — 119; стр. 58 — 59.

Entz 80; стр. 313 — 320, Табл. XX рис. 1 — 7.

Gourret et Roeser 112; стр. 466. Табл. XXVIII рис. 14 — 15.

Synon.: *T. sagitta*. Ehrenberg 67; стр. 202.

» Stein 218; стр. 72 и 80. — 226; стр. 62.

T. tenuicollis. Quennerstedt 190; стр. 14, Табл. I рис. 11 — 12.

» Kent 134; стр. 517

T. minor. Gruber 119; стр. 59, Табл. VI рис. 1 — 2.

p. p. *Chaenia teres*. Kent 134; стр. 521, Табл. XXVII рис. 42.

? *Vibrio sagitta*. O. F. Müller 173; стр. 59 — 60, Табл. VIII рис. 11 — 12.

Табл. I рис. 20.

Очень большія формы въ вытянутомъ состояніи отъ 0,4 — 1 mm. длины и 0,04 mm. ширины; въ сокращенномъ состояніи отъ 0,12 — 0,16 mm. длины.

См. признаки рода.

Наб. Европейскія моря (Средиземное, Балтійское и Нѣмецкое).

10. *Prorodon* Ehrbg.

Табл. I рис. 21 — 25, Табл. II рис. 26, Табл. VII рис. 180, 188 и 194.

Форма тѣла шарообразная, эллипсоидальная или цилиндрическая, равномерно закругленная на обоихъ полюсахъ или же нѣсколько стуженная, но все же правильно закруглен-

ная на одномъ. Общая форма большинства видовъ представляетъ тѣло вращенія съ круговымъ поперечнымъ сѣченіемъ, у нѣкоторыхъ видовъ однако тѣло болѣе или менѣе сплющено съ боковъ и представляетъ въ поперечномъ сѣченіи эллипсъ. Въ общемъ форма тѣла варьируетъ у одного и того же вида и обуславливается отчасти количествомъ принятой пищи.

Все тѣло равномерно покрыто не особенно длинными, и тонкими *рѣсничками*, которыя на переднемъ концѣ сидятъ гуще, но зато у большинства видовъ меньшей величины. На заднемъ концѣ у нѣкоторыхъ видовъ (*Pr. teres*) рѣснички нѣсколько длиннѣе покрывающихъ тѣло, а у одного вида (*Pr. edentatus*), чуть ли не вдвое длиннѣе послѣднихъ и образуютъ подобіе султана. Рѣснички сидятъ на маленькихъ возвышеніяхъ или папиллахъ въ неглубокихъ продольныхъ бороздкахъ, направляющихся меридіонально отъ передняго къ заднему концу. Промежутки между бороздками представляются въ видѣ слабыхъ возвышеній, образующихъ такъ называемыя ребристыя полоски. На наружной поверхности ребристыхъ полосокъ замѣтна бываетъ поперечная полосатость, выступающая особенно отчетливо въ сокращенномъ состояніи *Prorodon*'а. Количество рѣсничныхъ продольныхъ бороздокъ крайне разнообразно (40 — 100), но для cadaго вида болѣе или менѣе постоянно.

Подъ рѣсничными бороздками встрѣчаются особые *сократительные элементы* или такъ называемыя *мионемы*, обуславливающіе сокращеніе тѣла *Prorodon*'а. По всѣмъ вѣроятіямъ, эти мионемы встрѣчаются у всѣхъ видовъ, такъ какъ онѣ всѣ въ высшей степени сократимы, хотя о присутствіи мионемъ можно сказать съ достовѣрностью лишь для *Pr. teres*, у котораго я наблюдалъ эти элементы. Они представляются въ видѣ тонкихъ, сильно преломляющихъ свѣтъ нитей или фибриллъ, заключенныхъ въ узкіе продольные каналцы, наполненные жидкостью. Канальцы расположены меридіонально, непосредственно подъ продольными рѣсничными бороздками, и лежатъ въ альвеолярномъ слоѣ эктоплазмы.

Эктоплазма состоитъ изъ отчетливо виднаго *альвеолярнаго слоя*, достигающаго у различныхъ видовъ различной толщины, и наружной чрезвычайно тонкой, стекловидной пелликулы. Нѣкоторыя формы бываютъ по временамъ еще покрыты тонкимъ и совершенно прозрачнымъ, студенистымъ слоемъ различной толщины, являющимся по всѣмъ вѣроятіямъ продуктомъ выдѣленія эктоплазмы. У *Pr. armatus* (Т. I р. 23) въ альвеолярномъ слоѣ эктоплазмы залегаютъ маленькія, веретенообразныя *трихоцисты*. Онѣ не распределены по всему тѣлу, а сконцентрированы лишь на передней половинѣ и по мѣрѣ приближенія къ серединѣ (экватору), находятся рѣже и рѣже другъ отъ друга, уменьшаясь при этомъ постепенно въ величинѣ. *Эктоплазма* мелкозерниста и содержитъ много сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ.

Ротовое отверстіе помѣщается на переднемъ концѣ тѣла, но не на самомъ полюсѣ, а нѣсколько сбоку, въ большемъ или меньшемъ отдаленіи отъ него. Этимъ положеніемъ рта, а также и устройствомъ глотки, *Prorodon* отличается отъ весьма схожаго съ нимъ рода *Holophrya*, у котораго ротъ имѣетъ полярное положеніе. Ротовое отверстіе щелевидно и имѣетъ неправильныя и непостоянныя очертанія. У большинства видовъ оно лежитъ по-

среди эллиптического поля, густо покрытаго мелкими рѣсничками, образующими въ совокупности нѣкоторое подобіе губъ, вздымающихся вокругъ ротоваго отверстія. У формъ со сплюснутымъ тѣломъ, продольная (большая) ось ротовой щели, лежитъ въ плоскости сплюсненія тѣла.

Ротовое отверстіе ведетъ въ трубчатую конусообразно суживающуюся внутрь *глотку*, весьма различную по длинѣ у различныхъ видовъ. У нѣкоторыхъ (*P. teres*, *margaritifera*, *armatus*) она довольно коротка и открывается большимъ отверстіемъ въ энтоплазму, тогда какъ у другихъ видовъ (*Pr. edentatus* и *farctus*) значительно длиннѣе, до $\frac{1}{3}$ или $\frac{1}{2}$ длины тѣла, а у *Pr. niveus* почти до задняго конца. Сообразно формѣ тѣла и въ особенности формѣ ротоваго отверстія, глотка имѣетъ или правильно коническій видъ, или же представляется болѣе или менѣе сплюсненной въ плоскости сплюсненія тѣла инфузоріи. Болѣе или менѣе толстая стѣнка глотки состоитъ изъ довольно плотной протоплазмы, образовавшейся путемъ дифференцировки внутренней протоплазмы. Вокругъ стѣнки глотки расположены тоненькія плазматическія палочки, образующія въ совокупности коническій пучекъ, форма котораго соотвѣтствуетъ формѣ глотки. Эти палочки встрѣчаются почти у всѣхъ видовъ, за исключеніемъ *Pr. edentatus*, имѣющаго длинную, коническую глотку лишенную палочекъ. Въ простѣйшемъ случаѣ (*Pr. niveus* и *farctus*) онѣ лежатъ отдѣльно другъ отъ друга и болѣе или менѣе тѣсно прилегаютъ къ наружной стѣнкѣ глотки. Располагаются онѣ прямыми или спиральными линіями, сходясь постепенно къ заднему концу; ихъ длина соотвѣтствуетъ обыкновенно длинѣ глотки. У большинства видовъ палочки соединяются плотно между собою въ особый конусообразный аппаратъ, окружающій глотку и образующій подобіе верши, употребляемой въ рыболовствѣ. Такой аппаратъ двигается свободно вдоль стѣнокъ глотки и можетъ по мѣрѣ надобности выпячиваться наружу или втягиваться внутрь; при проскальзываніи захваченной пищи черезъ глотку, аппаратъ вмѣстѣ съ глоткой можетъ весьма значительно расширяться, пропуская такимъ образомъ пищу весьма большихъ размѣровъ.

На заднемъ полюсѣ тѣла, у нѣкоторыхъ видовъ нѣсколько эксцентрично, находится *порошица*, замѣтная у однихъ видовъ постоянно, тогда какъ у другихъ лишь во время выдѣленія пищевыхъ остатковъ.

Неподалеку отъ порошицы помѣщается у большинства видовъ одна *сократительная вакуоль*; она залегаетъ въ энтоплазмѣ или, вѣрнѣе, на границѣ энтоплазмы и альвеолярнаго слоя; въ послѣднемъ находится маленький и узкій канальчикъ, открывающійся наружу маленькимъ выдѣлительнымъ отверстіемъ, лежащимъ въ одной изъ ребристыхъ полосокъ. Черезъ этотъ канальчикъ и отверстіе сократительная вакуоль выдѣляетъ свое содержимое. Вокругъ сократительной вакуоли наблюдають у нѣкоторыхъ видовъ (*Pr. niveus* и *farctus*) во время діастолы нѣсколько маленькихъ, такъ называемыхъ приводящихъ или вторичныхъ вакуолей, которыя растутъ постепенно чрезъ сліяніе съ другими вновь образующимися маленькими вакуолями и моментально послѣ систолы сливаются въ одну большую сократительную вакуоль. У другихъ видовъ (*Pr. teres*) вмѣсто неправильно разбросанныхъ вокругъ

сократительной вакуоли, маленьких вторичных вакуолей, располагаются радиально, четыре ряда постепенно уменьшающихся въ величинѣ вакуолей. Непосредственно вслѣдъ за происшедшей систолой, 4 большія вакуоли сливаются въ одну, тогда какъ другія заступаютъ ихъ мѣсто и постепенно увеличиваются во время діастолы. У нѣкоторыхъ экземпляровъ *Pr. teres* мнѣ приходилось наблюдать вмѣсто четырехъ рядовъ постепенно уменьшающихся въ величинѣ вторичныхъ вакуолей, 4 приводящихъ канала, сливавшихся послѣ систолы въ одну сократительную вакуоль. У *Pr. margaritifera* вмѣсто одной сократительной вакуоли на заднемъ концѣ тѣла встрѣчается нѣсколько, разбросанныхъ безъ всякаго опредѣленнаго порядка по всей поверхности тѣла и сокращающихся въ разное время.

У большинства видовъ макроуклеусъ эллипсоидальный и лежитъ или въ центрѣ, или же въ задней половинѣ тѣла. У *Pr. farctus* и *niveus* онъ длинный, цилиндрическій, расположенъ вдоль продольной оси тѣла и бываетъ изогнутъ дугообразно или въ видѣ буквы S. У *Pr. margaritifera* макроуклеусъ состоитъ изъ двухъ эллипсоидальныхъ тѣлъ, соединенныхъ между собой меньшимъ шаровиднымъ. За исключеніемъ цилиндрическаго макроуклеуса (имѣющаго обыкновенное сѣтчатое или ячеистое строеніе), всѣ прочія ядра *Prorodon*'а имѣютъ весьма своеобразное строеніе. У живыхъ экземпляровъ макроуклеусъ является гомогеннымъ и содержащимъ въ центрѣ болѣе темное, концентрическое тѣло, соединенное со стѣнкой ядра темными же перемычками. Въ фиксированномъ ядрѣ проявляется сѣтчатое или ячеистое строеніе — а именно въ стѣнкоположной части, внутреннемъ тѣльцѣ и перемычкахъ, тогда какъ все остальное остается гомогеннымъ и представляетъ по всѣмъ вѣроятіямъ вакуоли, заключенныя въ протоплазмѣ ядра. Микроуклеусъ найденъ далеко не у всѣхъ видовъ. Онъ является эллипсоидальнымъ, тѣсно прилегающимъ къ макроуклеусу, и состоитъ обыкновенно изъ двухъ отдѣловъ: большаго, продольно полосатаго, хроматиннаго и меньшаго, однороднаго, ахроматиннаго.

Prorodon встрѣчается въ прѣсныхъ водахъ, плавая большею частью на поверхности между водорослями, и не переноситъ гніющихъ водъ. Движенія правильныя, довольно быстрыя, и сопровождаются обыкновенно вращеніемъ вокругъ продольной оси. Тѣло гибко и сократимо; цвѣтъ крайне разнообразенъ — нѣкоторые виды (*Pr. niveus* и *margaritifera*) совершенно прозрачны и безцвѣтны, тогда какъ другіе сѣроваты или желтоваты. У нѣкоторыхъ видовъ цвѣтъ часто мѣняется и обуславливается, повидимому, принимаемой пищей.

Пища состоитъ почти исключительно изъ одноклѣтныхъ водорослей, хотя нѣкоторые виды отдають явное предпочтеніе жировыхъ каплямъ, встрѣчающимся въ мертвыхъ микроскопическихъ рачкахъ. *Prorodon* очень прожорливъ и наѣдается подчасъ до того, что форма тѣла его измѣняется до неузнаваемости.

Prorodon размножается поперечнымъ дѣленіемъ въ свободно-плавающемъ, а также и въ инцистированномъ состояніи. Цисты имѣютъ очень тоненькую оболочку и отличаются этимъ отъ цистъ покоя, обладающихъ весьма толстою, подчасъ двойною оболочкою.

Различаютъ 6 видовъ:

{ Одна сократит. вакуоль на зад- немъ концѣ тѣла.	{ Глотка окружена палочками.	{ Ядро продолговато- цилиндрическ., лен- товидн.; вокругъ глотки отдѣльн. па- лочки.	{ Тѣло эллипсоидальн. сильно сплющен. съ боковъ, глот- ка широкая, сплющенная. Pr. niveus.
		{ Ядро эллипсоидальн.: особый глоточный аппаратъ.	{ Тѣло цилиндрическ., глотка коническ. узкая Pr. farctus.
{ Нѣсколько сократительныхъ вакуолей, глотка окружена палочками	{ Глотка безъ палочекъ, ядро эллипсоидальное	{ Тѣло шаровидн., сплющен., содерж. трихоцисты Pr. armatus.	{ Тѣло эллипсоид., безъ три- хоцисты Pr. teres.
		{ Тѣло эллипсоидальное Pr. edentatus.	{ Тѣло эллипсоидальное Pr. margaritifera.

1. *Prorodon niveus* Ehrbg.

Ehrenberg **64**; стр. 308, 322, Табл. II рис. 2. — **65**; стр. 165. — **66**; стр. 315, Табл. XXXII рис. 10.

Dujardin **57**; стр. 501.

Cohn **41**; стр. 271, Табл. XIII рис. 5.

Perty **184**; стр. 147.

Stein **214**; стр. 6 — 7. — **218**; стр. 101. — **226**; стр. 80, 81.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 319.

Diesing **55**; стр. 173. — **56**; стр. 538 — 539.

Kent **134**; стр. 492, Табл. XXVI рис. 36 — 39.

Fabre-Domergue **87**; стр. 2 — 12, Табл. I рис. 1 — 11, Табл. II рис. 12 — 15.

Balbani **15**; стр. 58 — 71, Табл. II рис. 1 — 4.

Synon.: *Pr. vorax*. Perty **184**; стр. 147, Табл. III рис. 9.

» Diesing **56**; стр. 539.

Табл. I рис. 21.

Очень большія формы отъ 0,28 — 0,5 мм. длины и 0,12 — 0,2 мм. ширины.

Тѣло эллипсоидальное, спереди нѣсколько суженное, равномерно закругленное и довольно сильно сплющенное съ боковъ; въ поперечномъ сѣченіи эллипсъ. Ротъ длинный, щелевидный, вблизи передняго полюса; глотка длинная, сплющенная, окружена палочками, доходящими почти до задняго конца тѣла. Порошица и сократительная вакуоль со многими вторичными на заднемъ полюсѣ тѣла. Ядро длинное, цилиндрическое, загнутое въ видѣ буквы S.

Hab. Прѣсные воды Европы.

2. *Prorodon teres* Ehrbg.

Ehrenberg **66**; стр. 308 — 322, Табл. II рис. 3. — **66**; стр. 316, Табл. XXXII рис. 11.

Dujardin **57**; стр. 501.

Diesing **55**; стр. 173 и 647. — **56**; стр. 539.

Cohn **41**; стр. 269 — 273, Табл. XIII рис. 1 — 4, 6.

Perty **184**; стр. 147.

Stein **214**; стр. 243. — **218**; стр. 82, 90, 95, 96 и 100. — **226**; стр. 58, 65, 87, 99 и 169.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 319.

Engelmann **75**; стр. 368.

Мережковский **165**; стр. 256.

Kent **134**; стр. 492.

Maupas **164**; стр. 272 — 275, Табл. XVI рис. 19 — 25.

Bütschli **23**; стр. 1682, Табл. XLII рис. 3.

Schewiakoff **197**; стр. 13 — 14, Табл. I рис. 9 — 13. **198**; стр. 37.

Synon.: *Pr. griseus*. Claparède et Lachmann **38**; стр. 319 — 320, Табл. XVIII рис. 3.

Pr. griseus. Diesing **56**; стр. 540.

» Kent **134**; стр. 492.

Pr. limnetis. Stokes **246**; стр. 149 — 150, Табл. IV рис. 6.

Табл. I рис. 22, Табл. VII рис. 188 и 194.

Среднія и большія формы отъ 0,08 — 0,25 mm. длины и 0,05 — 0,17 mm. ширины.

Тѣло правильно эллипсоидальное. Ротъ щелевидный, вблизи передняго полюса; глотка коническая, короткая, окруженная коническимъ палочнымъ аппаратомъ. Порошица и сократительная вакуоль, съ 4 радиально расположенными рядами вторичныхъ вакуолей на заднемъ концѣ тѣла. Макронуклеусъ и прилегающій къ нему микронуклеусъ эллипсоидальны.

Наб. Прѣсные воды Европы, Африки, Америки, Австраліи и Новой Зеландіи.

3. *Prorodon armatus* Cl. et L.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 320 — 321, Табл. XVIII рис. 2.

Diesing **56**; стр. 540.

Kent **134**; стр. 492 — 493.

Табл. I рис. 23.

Формы средней величины до 0,1 mm. въ діаметрѣ.

Тѣло почти шаровидное, нѣсколько сѣуженное на переднемъ концѣ и сплющенное съ боковъ. Ротъ въ видѣ продолговатой щели нѣсколько сбоку на переднемъ концѣ тѣла, глотка широкая, короткая, сплющенная съ боковъ и окруженная такимъ же палочнымъ аппаратомъ. Въ передней половинѣ тѣла въ альвеолярномъ слоѣ трихоцисты, постепенно уменьшающіяся въ величинѣ и становящіяся рѣже по мѣрѣ приближенія къ экватору. Порошица и сократительная вакуоль, съ 4 вторичными на заднемъ концѣ тѣла. Ядро эллипсоидальное.

Hab. Прѣсныя воды Европы.

4. *Prorodon edentatus* Cl. et L.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 321, Табл. XVIII рис. 4.

Kent **134**; стр. 493, Табл. XXVI рис. 43.

Synon: *Gymnopharynx typicus*. Diesing **56**; стр. 529.

Табл. I рис. 24.

Формы средней величины отъ 0,1—0,15 mm. длины.

Тѣло цилиндрическое, равномерно закругленное на обоихъ полюсахъ. Ротовое отверстие овальное на переднемъ концѣ тѣла, сбоку. Глотка коническая, длинная, доходящая до половины тѣла, проходитъ косо къ продольной оси и лишена палочекъ. Рѣснички на заднемъ полюсѣ длиннѣе, образуютъ подобіе султана. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла. Ядро эллипсоидальное.

5. *Prorodon margaritifera* Cl. et L.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 322—323, Табл. XVIII рис. 1.

Diesing **56**; стр. 540.

Kent **134**; стр. 493, Табл. XXVI рис. 44.

Табл. I рис. 25.

Большія формы до 0,2 mm. длины.

Тѣло цилиндрическое, расширенное на переднемъ и сѣуженное на заднемъ концѣ, но равномерно закругленное на обоихъ полюсахъ. Щелевидный ротъ на переднемъ концѣ тѣла, сбоку. Глотка короткая, коническая сплющенная съ боковъ, проходитъ косо къ продольной оси тѣла, и окружена палочнымъ аппаратомъ. Нѣсколько сократительныхъ вакуолей разбросанныхъ по всему тѣлу. Ядро состоитъ изъ двухъ эллипсоидальныхъ тѣлъ соединенныхъ шаровиднымъ, меньшей величины.

Hab. Прѣсныя воды Европы.

6. *Prorodon farctus* Cl. et L. sp.

Diesing 56; стр. 541.

Bütschli 23; стр. 1682, Табл. LVII рис. 4.

Synon.: *Enchelyodon farctus*. Claparède et Lachmann 38; стр. 316 — 317, Табл. XVII рис. 3.

Enchelyodon farctus. Stein 226; стр. 99.

» » Kent 134; стр. 503 — 504, Т. XXVI p. 51 — 53.

» » Wrzesniowski 263; стр. 29 — 41, Табл. III рис. 9 — 16.

Enchelyodon farctus. Kellicott 132; стр. 398. — 133; стр. 562.

Табл. II рис. 26.

Большія формы до 0,2 мм. длины.

Тѣло продолговато-яйцевидное, нѣсколько суженное на переднемъ и расширенное на заднемъ концѣ, но равномерно закругленное на обоихъ полюсахъ. Ротовое отверстие овальное вблизи передняго полюса. Глотка длинная, коническая, доходящая до $\frac{1}{3}$ длины тѣла, окружена длинными палочками. Порошица и сократительная вакуоль, окруженная многими вторичными, на заднемъ полюсѣ тѣла. Ядро длинное, цилиндрическое, изогнуто дугообразно.

Hab. Прѣсные воды Европы и Америки.

11. *Perispira* Stein.

Табл. II рис. 27.

Форма тѣла эллипсоидальная или яйцевидная, равномерно закругленная на обоихъ концахъ или нѣсколько суженная, но также закругленная на одномъ изъ нихъ. Все тѣло равномерно покрыто довольно длинными *рѣсничками*, сидящими въ неглубокихъ бороздкахъ. Эти бороздки расположены спирально и идутъ слѣва на право отъ передняго къ заднему полюсу тѣла. Рѣсничныя бороздки чередуются съ слабо выпуклыми ребристыми полосками. Параллельно бороздкамъ, слѣдовательно также спирально, тянется отъ передняго къ заднему концу тѣла не особенно глубокий, но довольно широкий желобокъ, не покрытый рѣсничками, но окаймленный ими съ обѣихъ сторонъ.

Эктоплазма тонкая, свѣтлая и однородная. *Энтоплазма* мелкозернистая, бываетъ обыкновенно туго набита зернами хлорофила, служащаго пищей и обуславливающаго зеленый цвѣтъ тѣла.

Ротовое отверстие помещается на переднемъ концѣ тѣла въ нѣкоторомъ разстояніи, т. е. нѣсколько сбоку отъ полюса. Оно продолжается въ трубчатую, конически суживающуюся длинную *глотку*, идущую косо къ продольной оси и достигающую $\frac{2}{3}$ длины тѣла. Глотка окружена длинными и сильно преломляющими свѣтъ палочками.

Порошина и *сократительная* вакуоль находятся на заднемъ полюсѣ тѣла. Овальный или цилиндрическій *макронуклеусъ* лежитъ обыкновенно въ задней половинѣ тѣла; къ нему прилегаютъ шаровидный, гомогенный *микронуклеусъ*.

По строенію своему и въ особенности по положенію рта и устройству глотки, *Perispira* напоминаетъ *Prorodon*'а и отличается отъ послѣдняго только присутствіемъ спирально расположеннаго желоба, идущаго отъ передняго къ заднему концу тѣла.

Perispira принадлежитъ къ весьма рѣдкимъ инфузоріямъ. Она плаваетъ довольно быстро, постоянно вращаясь вокругъ продольной оси и предпочитаетъ освѣщенные солнцемъ стороны акварія. Ея пища состоитъ преимущественно изъ одноклѣтныхъ водорослей и зеленыхъ *Flagellata*, что и обуславливаетъ зеленый цвѣтъ ея тѣла.

Единственный видъ:

1. *Perispira ovum* Stein.

Stein 219; стр. 60. — 226; стр. 158.

Diesing 56; стр. 528.

Kent 134; стр. 511, Табл. XXVII рис. 18.

Bütschli 23; стр. 1679.

Levander 145; стр. 72 — 77, Табл. III рис. 33 — 35.

Табл. II рис. 27.

Маленькія формы отъ 0,055 — 0,059 mm. длины и 0,042 mm. ширины.

См. Признаки рода.

Hab. Прѣсныя воды Европы.

12. *Chaenia* Quenn.

Табл. II рис. 28 — 30.

Тѣло длинное, червеобразное, цилиндрическое, задній конецъ равномерно закругленъ или сильно суженъ. Передній же или суживается постепенно конически, такъ что тѣло представляется равномерно заостреннымъ, или же сразу переходитъ въ тонкую цилиндрическую шейку, достигающую у различныхъ экземпляровъ одного и того же вида различной длины (отъ $\frac{1}{15}$ до $\frac{1}{4}$ длины тѣла).

Все тѣло равномерно покрыто очень маленькими и нѣжными *рѣсничками*. Рѣснички располагаются продольными рядами, идущими спирально отъ передняго къ заднему концу. Разстоянія между рядами рѣсничекъ различны для разныхъ видовъ—у одного вдвое шире чѣмъ у другого. На переднемъ концѣ тѣла находятся еще нѣсколько болѣшихъ, т. е. болѣ длинныхъ и толстыхъ рѣсничекъ. Онѣ бывають расположены или безъ всякаго порядка въ видѣ пучка, или же у вида имѣющаго шейку, по спиральнымъ линіямъ, стоящимъ гораздо ближе другъ къ другу, чѣмъ продольныя полоски рѣсничекъ покрывающихъ тѣло. У перваго вида на заднемъ концѣ тѣла встрѣчается также нѣсколько болѣ длинныхъ рѣсничекъ, образующихъ подобіе хвоста.

Эктоплазма чрезвычайно тонка и нѣжна и представляется въ видѣ гомогеннаго слоя. Въ ней или подъ нею встрѣчаются у (*Ch. elongata*) *трихоцисты*, имѣющія своеобразный видъ. Онѣ заострены не съ обоихъ концовъ, какъ большинство трихоцистъ, а лишь съ одного, имѣя видъ щетинокъ вытянутыхъ съ одной стороны въ тонкую нить. Эти трихоцисты разбросаны безъ всякаго порядка по всему тѣлу, скопляясь нѣсколько у передняго конца. *Эктоплазма* мелкозерниста и не обнаруживаетъ никакихъ токовъ.

Ротовое отверстіе помѣщается на переднемъ концѣ тѣла на брюшной сторонѣ. Оно имѣетъ видъ продольной щели и становится замѣтнымъ лишь во время принятія пищи, когда оно весьма сильно расширяется; края его нерѣдко выворачиваются наружу, такъ что ротъ становится воронкообразнымъ, и внѣшній видъ инфузоріи совершенно измѣняется. *Глотки* нѣтъ и ротовое отверстіе ведетъ непосредственно въ энтоплазму.

Порошица помѣщается на заднемъ концѣ тѣла. Неподалеку находится *сократительная вакуоль*, открывающаяся около нея наружу. Во время діастолы вакуоль зачастую принимаетъ совершенно неправильныя формы, какъ это впрочемъ часто наблюдается у всѣхъ длинныхъ цилиндрическихъ формъ имѣющихъ сократительную вакуоль на заднемъ концѣ тѣла. У *Ch. crassa* вмѣсто одной встрѣчается нѣсколько (около 12) *сократительныхъ вакуолей*, расположенныхъ въ рядъ вдоль одной стороны тѣла.

Макронуклеусъ состоитъ изъ нѣсколькихъ ядеръ, неправильно разбросанныхъ въ энтоплазмѣ по всему тѣлу. Число, величина и форма ихъ крайне разнообразны: у нѣкоторыхъ экземпляровъ встрѣчаются отъ 8—10 макронуклеусовъ, тогда какъ у другихъ экземпляровъ того-же вида болѣе 100 штукъ. Особыхъ образований, которыя бы соответствовали *микронуклеусу*, до сихъ поръ не удавалось наблюдать ни у обыкновенныхъ формъ, ни у экземпляровъ, находящихся въ коньюгаціи или дѣленіи.

Chaenia встрѣчается по преимуществу въ морской водѣ, но крайней мѣрѣ два вида (*Ch. teres* и *elongata*) повидимому исключительно морскія формы. Подъ именемъ *Trachelius striatus* Dujardin (57; стр. 400, Табл. VII рис. 15) описываетъ прѣсноводную форму весьма схожую съ его морской *Trachelius teres* = *Chaenia teres* и поэтому возможно, что этотъ видъ попадаетъ и въ прѣсной водѣ. Третій, впрочемъ еще мало изученный видъ *Ch. crassa* была найдена въ прѣсной водѣ. *Chaenia* предпочитаетъ воды богатыя гніющими веществами, въ которыхъ и размножается чрезвычайно быстро. Тѣло *Chaenia* въ высшей

степени гибко и сократимо. Плаваютъ они при помощи мелкихъ и тонкихъ рѣсничекъ, направляясь переднимъ концомъ постоянно впередъ; большія рѣснички передняго конца остаются при этомъ неподвижными и загибаются назадъ. Медленные поступательныя движенія сопровождаются обыкновенно вращеніемъ вокругъ продольной оси. При измѣненіи направленія, *Chaenia* останавливаются, пятятся нѣсколько назадъ и затѣмъ уже движутся въ новомъ направленіи.

Пища состоитъ исключительно изъ инфузорій и жгутиковыхъ. *Chaenia* очень прожорлива и нерѣдко захватываетъ добычу не меньше себя величиною, причемъ ротъ расширяется до чудовищныхъ размѣровъ. Удавалось наблюдать, что *Chaenia*, захвативъ инфузорию втрое толще себя, тщетно старалась проглотить ее и послѣ долгихъ, напрасныхъ попытокъ, вынуждена была оставить добычу. При добываніи пищи *Chaenia* приводитъ въ движеніе рѣснички, находящіяся на переднемъ концѣ тѣла, и производитъ ими круговоротъ воды, привлекающей добычу. На привлеченную такимъ образомъ или же на случайно встрѣченную добычу, *Chaenia* набрасывается стремительно и обхватываетъ ее, словно губами, краями вывороченнаго ротоваго отверстия. Другой видъ (*Ch. elongata*), намѣтивъ себѣ добычу предварительно выбрасываетъ въ нее трихоцисты, которыя попададая убиваютъ почти моментально, и затѣмъ уже вышеописаннымъ способомъ захватываетъ мертвую жертву. Далѣе *Chaenia* начинаетъ дѣлать глотательныя движенія, которыя Quennerstedt очень мѣтко уподобляетъ глотательнымъ движеніямъ змѣи, и захваченная добыча проскальзываетъ въ энтоплазму, ротъ замыкается и снова становится невидимымъ.

Размноженіе совершается въ свободно плавающемъ состояніи путемъ поперечнаго дѣленія и при благоприятныхъ условіяхъ существованія (гниющая вода) идетъ весьма быстро. Конъюгаціи также не рѣдки.

Различаютъ 3 вида:

{	Одна сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла.	}	Передній конецъ тѣла равномерно заостренъ и снабженъ пучкомъ большихъ рѣсничекъ; продольныя полоски рѣсничекъ довольно близко стоятъ другъ къ другу	Ch. teres.
			На переднемъ концѣ тѣла шейка со спирально расположенными на ней болѣе длинными рѣсничками; трихоцисты; продольныя полоски рѣсничекъ широко отстоятъ другъ отъ друга	Ch. elongata.
			Нѣсколько, расположенныхъ въ рядъ сократительныхъ вакуолей	Ch. crassa.

1. *Chaenia teres* Duj. sp.

Gruber 116; стр. 481. — 119; стр. 58 — 59.

Bütschli 23; стр. 1681, Табл. LVIII рис. 6.

Synon.: *Chaenia vorax*. Quennerstedt 190; стр. 15—16, Табл. I рис. 13—15.

» » Rees 192; стр. 10 — 11.

Trachelius teres. Dujardin **57**; стр. 400, Табл. VII рис. 14.

? » *strictus*. Dujardin **57**; стр. 400, Табл. VII рис. 15.

р.р. *Chaenia teres*. Kent **134**; стр. 521 — 522; Табл. XXVII рис. 41, 43 — 44.

Chaenia teres. Gourret et Roeser **112**; стр. 467 — 468, Табл. XXVIII рис. 18 — 19.

Табл. II рис. 28.

Большія формы отъ 0,15 — 0,23 mm. длины и 0,005 — 0,02 mm. ширины.

Тѣло цилиндрическое, сзади закругленное, спереди равномерно суженное и также закругленное, покрыто мелкими и тоненькими рѣсничками, расположенными продольными (спиральными) рядами (14 — 18). На переднемъ концѣ тѣла пучекъ болѣе длинныхъ рѣсничекъ; на заднемъ концѣ также нѣсколько большихъ рѣсничекъ. Ротъ на переднемъ концѣ щелевидный, безъ глотки. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ. Нѣсколько болѣе или менѣе шаровидныхъ макронуклеусовъ.

Hab. Европейскія моря (Атлантическій океанъ, Средиземное и Балтійское моря).

2. *Chaenia elongata* Cl. et L. sp.

Bütschli **23**; стр. 1681, Табл. LVIII рис. 7.

Synon.: *Enchelyodon elongatus*. Claparède et Lachmann **38**; стр. 317, Табл. XIV рис. 16.

Enchelyodon elongatus. Kent **134**; стр. 504. Табл. XXXII рис. 17.

» *striatus*. Gourret et Roeser **112**; стр. 463 — 464, Табл. XXVIII рис. 9 — 10.

Gymnopharynx elongatus. Diesing **56**; стр. 529.

Lagynus elongatus. Mauras **157**; стр. 493 — 498, Табл. XXI рис. 3 — 5.

Lagynus elongatus. Rees **192**; стр. 11.

Табл. II рис. 29.

Среднія и большія формы отъ 0,07 — 0,225 mm. длины и 0,005 — 0,014 mm. ширины.

Тѣло цилиндрическое, сзади закругленное, спереди вытянутое въ болѣе или менѣе длинную, цилиндрическую шейку. Маленькія рѣснички расположены проходящими спирально продольными и широко отстоящими другъ отъ друга рядами (8 — 10) На шейкѣ расположены также спиральными рядами большія рѣснички. Въ энтоплазмѣ заостренныя съ одного

конца трихоцисты. Ротъ щелевидный, безъ глотки, на переднемъ концѣ. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла. Нѣсколько (8 — 150) макронуклеусовъ.

Hab. Европейскія моря (Атлантическій океанъ и Средиземное море).

3. *Chaenia crassa* Mask.

Maskell 152; стр. 8—9, Табл. I рис. 11.

Табл. II рис. 30.

Очень большія формы отъ 0,6 — 0,8 mm. длины.

Тѣло цилиндрическое или скорѣе веретенообразное, расширенное въ серединѣ, сзади сѣуженное и вытянутое въ длинный хвостобразный придатокъ и равномерно закругленное на переднемъ концѣ. Маленькія рѣснички покрываютъ все тѣло; на переднемъ концѣ нѣсколько болѣе длинныхъ рѣсничекъ. Ротъ щелевидный на переднемъ концѣ. Нѣсколько (12) расположенныхъ въ рядъ сократительныхъ вакуолей. Порошица на заднемъ концѣ тѣла. Нѣсколько макронуклеусовъ.

Еще мало изученный видъ.

Hab. Прѣсныя воды Новой Зеландіи.

II. Семейство. *Actinobolina* Kent.

Семейство *Actinobolina* состоитъ лишь изъ двухъ родовъ, изъ которыхъ каждый имѣетъ только по одному виду. По своей общей организаціи представители этого семейства весьма напоминаютъ *Holophryina* и въ особенности *Holophrya*, *Enchelys* или *Lagynus*. Отличаются они отъ нихъ лишь присутствіемъ особыхъ, своеобразныхъ органовъ, такъ называемыхъ щупальцевидныхъ отростковъ, состоящихъ изъ двухъ или трехъ отдѣловъ: 1) цилиндрическаго, актоплазматическаго стерженька (прямаго или спирально закрученаго) и 2) нитевидной, тонкой, твердой палочки, снабженной иногда пуговкообразнымъ утолщеніемъ на концѣ. Эти органы служатъ для защиты (подобно трихоцистамъ) или для осязанія (подобно осязательнымъ щетинкамъ). Они встрѣчаются или въ одномъ числѣ (*Pleonema*) и помѣщаются тогда на переднемъ концѣ тѣла, или ихъ нѣсколько (*Actinobolus*) и тогда они сидятъ рядами вдоль рѣсничныхъ бороздокъ, посреди скученныхъ пучками рѣсничекъ.

Тѣло *Actinobolina* представляетъ тѣло вращения и по формѣ напоминаетъ *Holophrya* или *Lagynus*. Въ первомъ случаѣ (*Actinobolus*) тѣло эллипсоидально, одинаково и равномерно закруглено на обоихъ концахъ, или же на одномъ концѣ сильнѣе сѣужено чѣмъ на другомъ. Въ другомъ случаѣ (*Pleonema*), передній конецъ тѣла вытянутъ въ довольно длинную шейку и тогда тѣло принимаетъ бутылковидную форму.

Рѣснички расположены вдоль продольныхъ бороздокъ, идущихъ меридіонально отъ передняго къ заднему концу. Онѣ довольно длинны, тонки и распределены равномерно по одиночкѣ (*Neonema*) или пучками 4 — 6 (*Actinobolus*).

Ротовое отверстіе круглое, помѣщается на переднемъ полюсѣ тѣла. Оно ведетъ въ тонкостѣнную, трубчатую *мотку*, окруженную тоненькими палочками.

Порошица и *сократительная вакуоль* помѣщаются на заднемъ полюсѣ.

Макронуклеусъ шаровидный или эллипсоидальный, находится въ серединѣ тѣла. Микро-нуклеусъ до сихъ поръ еще съ достовѣрностью не найденъ.

Пища *Actinobolina* состоитъ изъ водорослей или мелкихъ *Protozoa*, по преимуществу флагеллатъ и маленькихъ инфузорій.

Семейство *Actinobolina* было установлено Kent'омъ въ 1881/2 году, на основаніи открытаго Stein'омъ рода *Actinobolus*, котораго Stein относилъ къ *Enchelina*. Bütschli рассматриваетъ *Actinobolina* какъ подсемейство *Enchelina*, относя къ нему еще открытый Stokes'омъ родъ *Neonema*.

Различаютъ 2 рода.

Таблица для опредѣленія родовъ *Actinobolina*.

<i>Actinobolina</i> .	{	Тѣло эллипсоидальное, рѣснички расположены пучками въ продольныхъ бороздкахъ; посреди каждаго пучка рѣсничекъ щупальцевидный отростокъ	1. <i>Actinobolus</i> .
		Тѣло бутылковидное, рѣснички сидятъ по одиночкѣ въ продольныхъ бороздкахъ; на переднемъ концѣ тѣла одинъ щупальцевидный отростокъ	2. <i>Neonema</i> .

1. *Actinobolus* Stein.

Таб. II рис. 31—32.

Тѣло весьма сократимо, въ свободноплавающемъ состояніи эллипсоидально или грушевидно и обыкновенно нѣсколько сужено и равномерно закруглено на переднемъ концѣ; иногда же однако попадаются экземпляры, у которыхъ наоборотъ задній конецъ болѣе суженъ, чѣмъ передній. Въ неподвижномъ состояніи тѣло почти шаровидно, а подчасъ продольная ось даже меньше поперечной.

Все тѣло покрыто довольно длинными рѣсничками, сидящими не по одиночкѣ (какъ у представителей семейства *Holophryina*), а отдѣльными пучками въ 4—6 рѣсничекъ въ продольныхъ бороздкахъ, идущихъ меридіонально отъ передняго къ заднему концу. Ротовое отверстие, находящееся на переднемъ полюсѣ, окружено довольно густо сидящими рѣсни-

чками, ничѣмъ не отличающимися отъ покрывающихъ все тѣло. Пучки рѣсничекъ отстоятъ въ равныхъ разстоянiяхъ другъ отъ друга и сидятъ не особенно густо, такъ что вдоль одной рѣсничной бороздки ихъ насчитываютъ около 12. Рѣсничныя бороздки проходятъ также не очень тѣсно и раздѣляются слабо вышуклыми ребристыми полосками. Въ серединѣ каждаго пучка рѣсничекъ помѣщается особое образование, характеризующее родъ *Actinobolus*. Это образование было названо прежними изслѣдователями щупальцемъ, но какъ показали изслѣдованiя Bütschli и Erlanger'a, ничего общаго съ нимъ не имѣетъ, а представляетъ образование *sui generis*, которое справедливѣе было-бы сравнивать съ трихоцистами. Наблюдаемая у покоющагося въ вытянутомъ состоянiи *Actinobolus*, эти такъ называемые щупальцы представляются въ видѣ цилиндрическихъ, слабо заостренныхъ палочекъ, длина которыхъ обыкновенно въ $1\frac{1}{2}$ раза превосходитъ длину тѣла. Въ нихъ различаютъ три отдѣла: у основанiя довольно широкiй и короткiй конусовидный отдѣлъ, переходящiй затѣмъ въ очень длинную, постепенно суживающуюся цилиндрическую палочку, на переднемъ концѣ которой прикрѣплена сильно преломляющая свѣтъ, короткая и нитевидная палочка, оканчивающаяся пуговкообразнымъ расширенiемъ. Въ свободноплавающемъ состоянiи *Actinobolus* втягиваетъ эти щупальцы внутрь тѣла и среди пучковъ рѣсничекъ выглядываетъ лишь третiй отдѣлъ ихъ въ видѣ блестящихъ, утолщенныхъ на концѣ палочекъ. Иногда они втягиваются такъ сильно, что даже и нитевидныя палочки располагаются подъ эктоплазмой. Палочки эти встрѣчаются еще и прямо въ тѣлѣ и бываютъ разбросаны непосредственно подъ наружной поверхностью безъ всякаго видимаго порядка. Убивая *Actinobolus*'а парами осмiевой кислоты, можно замѣтить, что на наружной пуговкѣ нитевиднаго отдѣла появляется тонкая заостренная нить, которая по всѣмъ вѣроятiямъ выбрасывается палочкой наружу. Принимая въ соображенiе эти явленiя, мы можемъ съ большою вѣроятностью заключить, что конечный отдѣлъ этихъ своеобразныхъ образований представляетъ трихоцисту, помѣщающуюся на особыхъ щупальцевидныхъ отросткахъ, которые по всѣмъ вѣроятiямъ имѣютъ назначенiе выдвигать трихоцисты далеко за поверхность тѣла и такимъ образомъ съ бoльшимъ успѣхомъ примѣнять ихъ для защиты или при захватѣ добычи.

Эктоплазма состоитъ изъ весьма тонкаго альвеолярнаго слоя съ очень маленькими ячейками; снаружи этотъ слой ограниченъ чрезвычайно тонкой и прозрачной пелликулой. *Эктоплазма* представляется ячеистой и содержитъ много разнообразныхъ включенiй, среди которыхъ, помимо пищевыхъ тѣлецъ, встрѣчаются сильно преломляющiя свѣтъ круглыя тѣла и капли жира. Кромѣ того въ энтоплазмѣ встрѣчаются еще двойко преломляющiя свѣтъ выдѣлительныя тѣльца неправильныхъ очертанiй.

Ротовое отверстiе помѣщается на переднемъ полюсѣ. Оно круглое и слабо вздутые наружные края его слегка и выступаютъ надъ поверхностью тѣла, образуя нѣкоторое подобiе губъ. Ротъ ведетъ въ тонкостѣнную, довольно короткую, конически суженную *лотку*, окруженную тонкими и сильно преломляющими свѣтъ палочками.

Порошица помѣщается на противоположномъ концѣ тѣла, т. е. на заднемъ полюсѣ. Неподалеку отъ нея находится *сократительная вакуоль*, лежащая обыкновенно на границѣ

альвеолярнаго слоя. Отъ нея идетъ черезъ этотъ слой короткій и узкій canaleцъ, открывающійся выдѣлительнымъ отверстіемъ наружу. Сократительная вакуоль бываетъ окружена нѣсколькими вторичными, чрезъ сліяніе которыхъ послѣ систолы образуется новая главная.

Ядро находится въ центрѣ тѣла и имѣетъ цилиндрическую, почковидную или подковообразную форму. Строеніе его мелко-ячейстое; подчасъ въ ядрѣ можно различить еще круглые свѣтлые шары съ центральнымъ хроматиновымъ тѣломъ, отъ котораго къ окружности радіально отходятъ тонкія также хроматиновыя нити. Микронуклеусъ до сихъ поръ не былъ съ достовѣрностью найденъ.

Actinobolus принадлежитъ къ весьма рѣдкимъ инфузоріямъ и живетъ среди водорослей въ прѣсныхъ водахъ. Движенія его весьма быстры и сопровождаются вращеніемъ вокругъ продольной оси. При плаваніи онъ описываетъ обыкновенно большіе круги или же толчется среди водорослей. Подчасъ онъ останавливается и остается болѣе или менѣе долгое время неподвижнымъ. Въ такомъ состояніи тѣло принимаетъ шаровидную форму и на всей поверхности выпячиваются щупальцевидные отростки, играющіе роль органовъ защиты. Иногда онъ присасывается ротовымъ отверстіемъ къ неподвижнымъ предметамъ, но большею частію лишь на непродолжительное время.

Пища его состоитъ изъ водорослей или маленькихъ флагеллатъ и инфузорій. При захватѣ добычи ротъ и пищеводъ могутъ весьма значительно расширяться, пропуская пищу довольно большихъ размѣровъ.

Размноженіе, заключающееся въ поперечномъ дѣленіи, происходитъ въ свободноплавающемъ или инцистированномъ состояніи. При инцистированіи *Actinobolus* стягиваетъ трихоцисты, сбрасываетъ рѣснички и протоплазма его становится мелкозернистой. Затѣмъ послѣ дѣленія ядра протоплазма распадается на 2 или 4 недѣлимыхъ, которые по разрывѣ оболочки цисты выходятъ наружу. Кромѣ такихъ цистъ, встрѣчаются еще толстостѣнные цисты покоя.

Единственный видъ :

1. *Actinobolus radians* Stein.

Stein 226; стр. 169.

Entz 79; стр. 167 — 175, Табл. VIII рис. 1 — 7.

Bütschli 23; стр. 1685, Табл. LVI рис. 3. — 24; стр. 1.

Erlanger 81; стр. 649 — 653, Табл. XXIX рис. 1 — 8.

Табл. II рис. 31—32.

Формы средней величины отъ 0,08—0,1 мм. длины.

См. признаки рода.

Наб. Прѣсныя воды Европы.

Записки Физ.-Мат. Отд.

2. *Peonema* Stokes.

Табл. II рис. 33.

Тѣло въ вытянутомъ состояніи продолговато-цилиндрическое, закругленное сзади, а къ переднему концу сѣуженное и переходящее въ довольно длинную шейку, прямо срѣзанную на переднемъ полюсѣ. Тѣло весьма сократимо, такъ что часто мѣняетъ свою форму, переходя при сокращеніи изъ обыкновенной бутылковидной формы въ эллипсоидальную, съ слабо выдающейся шейкой. Одна сторона (брюшная) тѣла нѣсколько сплюснута, тогда какъ противоположная слабо выпукла. Все тѣло покрыто довольно длинными и тонкими рѣсничками, рѣдко расположенными въ продольныхъ рѣсничныхъ бороздкахъ, идущихъ меридіонально отъ передняго къ заднему концу. На переднемъ концѣ тѣла, нѣсколько ближе къ выпуклой (спинной) сторонѣ, помѣщается особое образование, въ общемъ напоминающее вышеописанные щупальцевидные отростки *Actinobolus*'а. У *Peonema* этотъ органъ состоитъ изъ двухъ, равныхъ по длинѣ, отдѣловъ: проксимальный отдѣлъ имѣетъ видъ цилиндрическаго, спирально закрученнаго, довольно толстаго стержня, снабженнаго на концѣ тонкой, нитевидной и сильно преломляющей свѣтъ палочкой, составляющей дистальный отдѣлъ своеобразнаго органа. Эта палочка можетъ быть втягиваема въ проксимальный, цилиндрическій отдѣлъ органа, который въ свою очередь можетъ втягиваться въ тѣло, причемъ *Peonema* вполне напоминаетъ типичную *Holophryin*'у и въ особенности *Lagynus*. При движеніи этотъ органъ или прямо направленъ впередъ, или проксимальная часть его бываетъ дугообразно перегнута назадъ. По аналогіи съ щупальцевидными отростками *Actinobolus*'а, этотъ своеобразный органъ по всѣмъ вѣроятіямъ служитъ для *Peonem*'ы для защиты или осязанія.

Ротовое отверстіе помѣщается на переднемъ полюсѣ тѣла; оно кругло и ведетъ въ цилиндрическую или вѣриѣ веретенообразную *глотку*. Тонкія стѣнки глотки окружены тоненькими, сильно преломляющими свѣтъ палочками.

Порошница помѣщается на заднемъ концѣ тѣла, діаметрально противоположно ротовому отверстию. Неподалеку отъ нея находится *сократительная вакуоль*, открывающаяся наружу на заднемъ полюсѣ.

Ядро эллипсоидальное помѣщается въ центрѣ тѣла. *Микронуклеусъ* съ достовѣрностью не извѣстенъ.

Peonema принадлежитъ къ весьма рѣдкимъ инфузоріямъ и была найдена до сихъ поръ только однажды въ Америкѣ. Она еще весьма плохо изучена и представляетъ немалый интересъ. Она встрѣчается въ прѣсныхъ водахъ и плаваетъ довольно медленно, направляя постоянно передній конецъ впередъ и вращаясь вокругъ продольной оси. Тѣло весьма сократимо и легко измѣняетъ свою форму. Щупальцевидный отростокъ, служащій по всѣмъ вѣроятіямъ для защиты, а быть можетъ и для осязанія, можетъ быть втягиваемъ внутрь

тѣла. Когда дистальная часть органа втянута, то *Пеонета* прикрѣпляется иногда временно переднимъ концомъ проксимальнаго отдѣла его.

Единственный видъ.

1. *Peonema dispar* Stokes.

Stokes 228; стр. 45 — 48 рис. 7. — 246; стр. 145 — 147, Табл. IV рис. 2.

Bütschli 23; стр. 1685, Табл. LVI рис. 4.

Табл. II рис. 33.

Формы средней величины до 0,13 mm. длины.

См. признаки рода.

Hab. Прѣсные воды Америки.

III. Семейство *Colepina* Ehrenberg.

Семейство *Colepina* (по крайней мѣрѣ нѣкоторые представители его) очень походить на близко родственное семейство *Holophryina* и отличается отъ него главнымъ образомъ постоянно открытымъ ротовымъ отверстиемъ. Тѣло нѣкоторыхъ представителей (*Plagiopogon*, *Tiarina* и нѣкоторые виды *Coleps*) представляетъ правильное тѣло вращения (боченковидное или веретенообразное), тогда какъ у другихъ оно билатерально симметрично (*Coleps* р. р.) или же вполне асимметрично. Въ послѣднемъ случаѣ одна сторона является выпуклой (спинная), тогда какъ другая (брюшная) плоской или даже вогнутой.

Всѣ *Colepina*, за исключеніемъ рода *Stephanopogon*, равномерно покрыты рѣсничками, расположенными продольными рядами, идущими меридионально отъ передняго къ заднему концу. У *Stephanopogon* рѣснички расположены спиральными рядами и не покрываютъ всего тѣла, а оставляютъ нѣкоторое пространство его на спинной и брюшной сторонѣ голымъ. Кромѣ этихъ обыкновенныхъ рѣсничекъ у всѣхъ *Colepina* встрѣчается еще на переднемъ концѣ тѣла одинъ вѣнчикъ небольшихъ, но упругихъ, щетинкообразныхъ рѣсничекъ, окружающихъ ротовое отверстие. У *Stephanopogon*, вмѣсто нѣсколькихъ рѣсничекъ, вѣнчикъ состоитъ изъ четырехъ трехугольныхъ мерцательныхъ пластинокъ (образовавшихся чрезъ слияніе отдѣльныхъ рѣсничекъ), соединенныхъ у основанія кольцевой перепонкой. Дальнѣйшая характерная черта семейства *Colepina* заключается въ присутствіи панцыря, состоящаго изъ особаго органическаго вещества. Этотъ панцырь не встрѣчается у *Plagiopogon*'а и *Stephanopogon*'а и состоитъ у *Tiarina* изъ отдѣльныхъ палочекъ, а у *Coleps*'а изъ отдѣльныхъ пластинокъ, расположенныхъ на поверхности тѣла въ строго-опредѣленномъ порядкѣ. Эти палочки или пластинки распределены поясками, образуя въ общей сложности подобіе рѣшетчатого панцыря, чрезъ промежутки котораго выглядываютъ наружу рѣснички.

Не менѣе характерно для *Colepina* большое, продолговатое или щелевидное, *постоянно открытое ротовое отверстие*, лежащее на переднемъ концѣ тѣла, и въ большинствѣ случаевъ занимающее его совершенно. Ротъ продолжается обыкновенно въ болѣе или менѣе длинную, трубчатую и тонкостѣнную глотку.

Порошица и *сократительная вакуоль* находятся постоянно на заднемъ концѣ тѣла, диаметрально противоположно ротовому отверстию. У видовъ, форма тѣла которыхъ представляетъ правильное тѣло вращенія, порошица и сократительная вакуоль открываются наружу на самомъ заднемъ полюсѣ, тогда какъ у билатерально симметричныхъ формъ нѣсколько сбоку но въ непосредственной близости задняго полюса. У *Stephanopogon* встрѣчаются двѣ сократительныя вакуоли.

Ядро у большинства *Colepina* шарообразное или дискоидальное и лежитъ обыкновенно въ серединѣ или въ задней половинѣ тѣла; у *Stephanopogon* ядро подковообразное, но встрѣчается иногда и шарообразное.

Макронуклеусъ былъ съ достовѣрностью найденъ лишь у одного вида *Coleps'a (hirtus)* и лежитъ тогда въ особомъ углубленіи макронуклеуса.

Пища *Colepina* состоитъ по преимуществу изъ водорослей, тогда какъ *Coleps* типичный хищникъ и всеядная инфузорія. Дѣленіе происходитъ въ свободно плавающемъ состояніи.

Семейство *Colepina* (состоявшее лишь изъ рода *Coleps*) было установлено Ehrenberg'омъ. Stein и Diesing причисляли *Coleps'a* къ семейству *Enchelina*, тогда какъ Dujardin отдѣлялъ его отъ всѣхъ прочихъ инфузорій (*Infusoires asymétriques*) и рассматривалъ его какъ единственнаго представителя симметричныхъ инфузорій. Наконецъ Bütschli рассматриваетъ *Colepina* какъ подсемейство *Enchelina*.

Различаютъ 4 рода.

Таблица для опредѣленія родовъ *Colepina*.

<i>Colepina</i> .	{	На переднемъ концѣ тѣла вѣнчикъ небольшихъ, упругихъ (щетинкообразныхъ) рѣсничекъ; тѣло или представляетъ тѣло вращенія или билатерально симметрично.	{	Тѣло голое т. е. не покрыто панцыремъ	1. <i>Plagiopogon</i> .	
		Тѣло покрыто особымъ панцыремъ.		{	Панцырь состоитъ изъ продолговатыхъ пластинокъ; тѣло боченковидное	2. <i>Coleps</i> .
				{	Панцырь состоитъ изъ продольныхъ палочекъ; тѣло веретенообразное	3. <i>Tiarina</i> .
		На переднемъ концѣ тѣла 4 трехугольныя мерцательныя пластинки, соединенныя между собою у основанія кольцевой перепонкой; тѣло симметрично			4. <i>Stephanopogon</i> .	

1. *Plagiopogon* Stein.

Табл. II рис. 34.

Тѣло продолговато-цилиндрическое или эллипсоидальное, равномерно закругленное на заднемъ концѣ и прямо срѣзанное на переднемъ. Все тѣло равномерно покрыто довольно тонкими и короткими *рѣсничками*. Рѣснички сидятъ весьма густо въ меридіональныхъ бороздкахъ, идущихъ отъ передняго къ заднему концу и чередующихся съ выпуклыми ребристыми полосками. Количество рѣсничныхъ бороздокъ весьма незначительно (отъ 14—16), такъ что ребристыя полоски представляются довольно широкими и снабжены поперечною штриховатостью. На переднемъ концѣ тѣла, вокругъ ротоваго отверстія, находится вѣнчикъ менѣе гибкихъ и не такихъ длинныхъ рѣсничекъ, имѣющихъ подобіе щетинокъ.

Ротовое отверстіе, имѣющее видъ широкой дугообразной щели, помѣщается на переднемъ концѣ тѣла. Оно постоянно открыто и ведетъ прямо въ энтоплазму; особой глотки повидимому нѣтъ.

Порошица и *сократительная вакуоль* помѣщаются на противоположномъ концѣ тѣла. *Ядро* шаровидное, лежитъ въ центрѣ; микронуклеусъ съ достовѣрностью не найденъ.

Движенія не особенно быстрыя и сопровождаются обыкновенно вращеніемъ вокругъ продольной оси тѣла.

Plagiopogon принадлежитъ къ весьма рѣдкимъ инфузоріямъ и попадаетъ обыкновенно по одиночкѣ.

Его организація еще весьма мало изучена.

Единственный видъ.

1. *Plagiopogon coleps* Ehrbg. sp.

Stein 219; стр. 59 — 60.

Kent 134; стр. 508, Таб. XXVII, рис. 7.

Bütschli 23; стр. 1686.

Synon. *Holophrya coleps*. Ehrenberg 63; стр. 102. — 66; стр. 315, Табл. XXXII рис. 9.

Coleps inermis. Perty 184; стр. 158, Табл. VIII рис. 4.

Dictyocoleps inermis. Diesing 56; стр. 535.

Табл. II рис. 34.

Маленькія формы отъ 0,07—0,08 mm. длины.

См. признаки рода.

Наб. Прѣсныя воды Европы.

2. *Coleps*. Nitzsch.

Табл. II рис. 35.

Тѣло продолговато-яйцевидное, нѣсколько суженное на обоихъ концахъ, причемъ задній конецъ равномерно закругленъ, тогда какъ передній прямо срѣзанъ; въ общемъ форма тѣла напоминаетъ боченочекъ. Такая правильная форма тѣла вращенія встрѣчается однако не у всѣхъ видовъ и даже не у всѣхъ экземпляровъ одного и того же вида (*C. hirtus*). Уклоненія отъ этой формы заключаются или въ томъ, что одна сторона тѣла бываетъ менѣе выпуклой, совершенно плоской, или даже слабо вогнутой, или же въ томъ, что передній конецъ тѣла нѣсколько склоненъ или перегнутъ на одну сторону. Вслѣдствіе такихъ уклоненій отъ типичнаго тѣла вращенія, тѣло *Coleps*'овъ представляетъ билатеральную симметрію, распространяющуюся также и на разные органы тѣла. Тѣло не сократимо и не гибко, но въ зависимости отъ количества принятой пищи можетъ довольно значительно измѣнять форму, представляя всѣ переходы отъ продолговато-цилиндрической до почти шаровидной.

Все тѣло покрыто снаружи особымъ панциремъ, состоящимъ изъ отдѣльныхъ пластинокъ различной формы, расположенныхъ въ строго опредѣленномъ порядкѣ. Число, форма, и взаимное расположеніе такихъ пластинокъ весьма разнообразно, но постоянно для каждаго отдѣльнаго вида. Такъ у типичнаго представителя этого рода *C. hirtus*., который изученъ лучше другихъ видовъ, пластинки расположены 4 поясками: одинъ передній полярный, два среднихъ экваторіальныхъ и одинъ задній полярный. Каждый поясокъ состоитъ изъ 15 пластинокъ; пластинки имѣютъ продолговатую форму, ихъ лѣвый бокъ прямой, тогда какъ правый имѣетъ 3 (у пластинокъ передняго и задняго пояска) или 4 (у пластинокъ среднихъ поясковъ) выемки, образующія такимъ образомъ 4 или 5 зубцовъ. На поверхности пластинокъ, соотвѣтственно количеству выемокъ, имѣются слабыя углубленія бисквитообразной формы. Пластинки не соединены между собою, но, прилегая непосредственно къ поверхности тѣла, болѣе или менѣе тѣсно подходятъ другъ къ другу. Кромѣ этихъ пластинокъ, на заднемъ концѣ тѣла находятся еще 6 маленькихъ апикальныхъ пластинокъ, изъ коихъ одна (самая маленькая) четырехугольная, а пять остальныхъ (большей величины) трехугольныя. На этихъ пластинкахъ помѣщаются иногда особые придатки въ видѣ зубцовъ, достигающихъ подчасъ значительной величины. Количество ихъ различно: *C. hirtus* и *amphacanthus* имѣютъ 3 зубца, причемъ у послѣдняго они значительно больше, у *C. hirtus* они бываютъ различной величины и встрѣчаются не у всѣхъ экземпляровъ; *C. uncinatus* имѣетъ четыре зубца. На переднемъ концѣ тѣла встрѣчаются еще 15 (оральныхъ или ротовыхъ) четырехугольныхъ пластинокъ, расположенныхъ меридіонально и окружающихъ ротовое отверстіе на подобіе зубцовъ. У *C. amphacanthus*, кромѣ этихъ ротовыхъ пластинокъ, встрѣ-

чаются еще 4 зубца, расположенных попарно, а у *C. uncinatus* 2 довольно длинных зубца, загнутых назад на подобие крючковъ. Всѣ эти пластинки, равно какъ и зубы, состоятъ изъ свѣтлаго и прозрачнаго, довольно твердаго органическаго вещества.

Рѣснички расположены продольными рядами и выходятъ наружу чрезъ отверстія, образуемая выемками пластинокъ панцыря, причемъ въ каждой выемкѣ сидитъ всегда по одной рѣсничкѣ. Такъ какъ число продольныхъ рядовъ пластинокъ (15), равно какъ и количество выемокъ въ каждомъ ряду (13) незначительно, то и количество рѣсничекъ, покрывающихъ тѣло *Coleps*'а весьма ничтожно въ сравненіи съ другими инфузоріями. Рѣснички весьма тонки, нитевидны и довольно длинны. Кромѣ этихъ рѣсничекъ, на переднемъ концѣ тѣла находится еще вѣнчикъ нѣсколько болѣе короткихъ, но зато болѣе толстыхъ рѣсничекъ, имѣющихъ подобіе щетинокъ и окружающихъ ротовое отверстіе. По наблюденіямъ *Entz*'а онѣ у основанія соединены между собою тонкой перепонкой, въ чемъ, однако, ни *Maupas*, ни я не могли удостовѣриться.

Эктоплазма состоитъ изъ весьма тонкаго и однороднаго слоя, лежащаго непосредственно подъ пластинками панцыря. Въ присутствіи ея можно убѣдиться только на сильно накормленныхъ экземплярахъ, у которыхъ вслѣдствіе раздутаго тѣла пластинки панцыря отстали другъ отъ друга; рассматривая такіе промежутки въ оптическомъ разрѣзѣ, можно замѣтить тонкую эктоплазму, окружающую тѣло со всѣхъ сторонъ. *Эктоплазма* мелкозерниста и содержитъ помимо пищевыхъ вакуолей и другихъ включеній еще нѣсколько круглыхъ, довольно сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ, представляющихъ, по всѣмъ вѣроятіямъ, запасныя пищевыя тѣльца.

Ротовое отверстіе помѣщается на переднемъ концѣ и лежитъ не въ самомъ центрѣ, а нѣсколько сбоку, ближе къ сплюснутой или вогнутой сторонѣ тѣла. Ротъ большой и остается постоянно открытымъ; къ его краю прикрѣпляется вѣнчикъ щетинкообразныхъ рѣсничекъ. Ротовое отверстіе ведетъ въ довольно длинную, трубчатую цилиндрическую *глотку*, доходящую подчасъ до середины тѣла. Глотка расположена немного косо по отношенію къ продольной оси.

Порошица и *сократительная вакуоль* находятся на противоположномъ рту, т. е. на заднемъ концѣ тѣла, и помѣщаются также не на самомъ полюсѣ, а неподалеку отъ него. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ порошица и сократительная вакуоль открываются наружу, пластинка задняго пояса снабжена бѣльшей выемкой, чѣмъ другія. Этой пластинкѣ соответствуетъ маленькая четырехугольная пластинка апикальнаго пояса.

Такимъ образомъ получается непокрытое панцыремъ пространство, въ которомъ эктоплазма прямо выступаетъ наружу.

Макронуклеусъ находится обыкновенно въ центрѣ тѣла и имѣетъ дискоидальную форму; съ поверхности онъ представляется круглымъ, тогда какъ съ боковъ плоско эллипсоидальнымъ. Онъ окруженъ весьма тонкою оболочкою и имѣетъ мелко-ячеистое строеніе. *Микронуклеусъ* маленькій, шарообразный, очень сильно преломляющій свѣтъ и весьма плохо

окрашивающійся. Онъ лежитъ обыкновенно въ маленькой выемкѣ макронуклеуса и поэтому весьма трудно бываетъ замѣтенъ.

Coleps принадлежитъ къ однимъ изъ самыхъ обыкновенныхъ инфузорій; онъ встрѣчается въ прѣсной водѣ и предпочитаетъ мѣста, богатые гніющими органическими веществами. Движенія его весьма медленныя, но равномерныя, и сопровождаются обыкновенно вращеніемъ вокругъ продольной оси. Подчасъ онъ останавливается и лежитъ нѣкоторое время неподвижно; въ такомъ состояніи бываютъ особенно отчетливо видны рѣснички, покрывающія тѣло равно какъ и мѣста ихъ прикрѣпленія.

Coleps принадлежитъ къ всеяднымъ инфузоріямъ, питаясь бактеріями, одно-и многокѣтными водорослями, и также и различными простѣйшими. Животной пищѣ онъ оказываетъ явное предпочтеніе, и пользуется растительною лишь за неимѣніемъ первой. *Coleps* принадлежитъ къ самымъ типичнымъ и опаснымъ хищникамъ. Будучи защищенъ панциремъ отъ нападенія другихъ инфузорій и отъ дѣйствія ихъ трихоцистъ, онъ избираетъ себѣ добычу не только изъ маленькихъ инфузорій, но подчасъ и изъ организмовъ, которые разъ въ десять (*Stylonychia*) превосходятъ его по величинѣ. Онъ набрасывается на живую инфузорію и, если не въ состояніи проглотить ее сразу, впивается переднимъ концомъ въ тѣло добычи, которая тщетно старается отбиться отъ напавшаго хищника, и убѣгая, влечетъ ее за собою, усердно работая пластинками окружающими ротовое отверстіе. *Coleps* вскорѣ прогрызаетъ энтоплазму добычи, эктоплазма ея вытекаетъ наружу и она быстро умираетъ. *Coleps* жадно накидывается на мертвую и кусокъ за кускомъ пожираетъ ее. Какъ хорошо приспособленный видъ, *Coleps* въ борьбѣ за существованіе одерживаетъ обыкновенно побѣду надъ другими инфузоріями, такъ что если въ какой нибудь культурѣ или акваріумѣ, помимо другихъ инфузорій или флагеллатъ, появляются *Coleps*'ы, то чрезъ нѣкоторое время они совершенно вытѣсняють другихъ простѣйшихъ, оставаясь чуть ли не единственными обитателями культуръ.

Coleps размножается въ свободно-плавающемъ состояніи путемъ поперечнаго дѣленія, совершающагося вдоль линіи соприкосновенія двухъ среднихъ поясковъ пластинокъ. Тѣло вытягивается въ длину, пояски расходятся и въ экваторѣ тѣло лишается панциря, и остается покрытымъ лишь эктоплазмой. Вскорѣ въ экваторѣ образуется кольцевая бороздка, которая идетъ все глубже, пока тѣло не перешнурется въ серединѣ и не распадется на два недѣлимыхъ. Происшедшія изъ поперечнаго дѣленія недѣлимыя нѣсколько отличаются по внѣшности другъ отъ друга, такъ какъ у передняго недѣлимаго задняя половина тѣла является голой (не покрытой пластинками панциря), тогда какъ у задняго наоборотъ передняя половина. Голыя половинки покрыты рѣсничками, появляющимися еще до расхожденія недѣлимыхъ; вскорѣ по распаденіи на голой поверхности образуются новыя пластинки панциря.

При коньюгаціи *Coleps*'ы соприкасаются передними концами и, не прикладываясь другъ къ другу, плаваютъ въ такомъ видѣ болѣе или менѣе продолжительное время.

Различают 3 вида:

{	На переднем концѣ кромѣ 15 ротовыхъ пластинокъ зубцовъ нѣтъ	C. <i>hirtus</i> .
	На переднемъ концѣ 1 или 2 пары зубцовъ.	{
	1 пара крючкообразныхъ зубцовъ; на заднемъ концѣ тѣла 4 зуба	C. <i>uncinatus</i> .
	2 пары зубцовъ; на заднемъ концѣ 3 большихъ зуба	C. <i>amphacanthus</i> .

1. *Coleps hirtus* O. F. Müll. sp.

Nitzsch 177; стр. 4.

Ehrenberg 62; стр. 42. — 63; стр. 100. — 66; стр. 317, Табл. XXXIII, рис. 1.

Dujardin 57; стр. 566 — 567, Табл. XVI, рис. 10.

Bailey 6; стр. 33 — 35.

Cantor 26; стр. 362, 493.

Perty 184; стр. 158, Табл. VIII рис. 1 — 3.

Schmarda 201; стр. 24.

Claparède et Lachmann 38; стр. 366.

Engelmann 75; стр. 350.

Stein 226; стр. 118.

Fromentel 103; стр. 311, Табл. XXII рис. 25.

Grimm 115; стр. 69 — 74.

Kent 134; стр. 506 — 507, Табл. XXVII рис. 3 — 4.

Maplestone 151; стр. 18.

Entz 80; стр. 329 — 330.

Maupas 159; стр. 337 — 367, Табл. XVII. — 163; стр. 236. — 164; стр. 271, Табл. XVI, рис. 13.

Stokes 246; стр. 156.

Maskell 152; стр. 53.

Bütschli 23; стр. 1686 — 1687, Табл. LVIII рис. 1.

Schewiakoff 198; стр. 38.

Synon. *Cercaria hirta*. O. F. Müller 173; стр. 128, Табл. XIX рис. 17—18.

Coleps viridis. Ehrenberg 62; стр. 62. — 63; стр. 101. — 64; стр. 243. — 66; стр. 318, Табл. XXXIII рис. 2.

Coleps elongatus. Ehrenberg 62; стр. 42. — 63; стр. 101. — 64; стр. 243. — 66; стр. 318, Табл. XXXIII рис. 3.

Coleps incurvus. Ehrenberg 64; стр. 242. — 66; стр. 318, Табл. XXXIII рис. 5.

Coleps incurvus. Dujardin 57; стр. 567.

» » Kent 134; стр. 508.

- Coleps posticenudus*. Alenitzin 4; стр. 112 — 113, Табл. I рис. 12.
Dictyocoleps hirtus. Diesing 56; стр. 534.
 » *viridis*. » 56; стр. 535.
 » *elongatus*. Diesing 56; стр. 535.
Pinacocoleps incurvus. » 56; стр. 536.

Таб. II рис. 35.

Очень маленькія формы отъ 0,038—0,046 мм. длины и отъ 0,018 — 0,03 мм. ширины.

Тѣло продолговато-яйцевидное, равномернo суженное на обоихъ концахъ, закругленное на заднемъ и прямо срѣзанное на переднемъ. У нѣкоторыхъ экземпляровъ одна сторона сплющена или даже вогнута. Тѣло покрыто панцыремъ, состоящимъ изъ нѣсколькихъ поясковъ четырехугольныхъ пластинокъ. На заднемъ концѣ тѣла у нѣкоторыхъ экземпляровъ 3 болѣе или менѣе длинныхъ зубца. На переднемъ концѣ нѣсколько (15) ротовыхъ пластинокъ, расположенныхъ меридіонально и окружающихъ ротъ на подобіе зубцовъ. Рѣснички расположены продольными рядами; вокругъ рта находится вѣнчикъ болѣе толстыхъ и короткихъ щетинкоподобныхъ рѣсничекъ. Ротъ на переднемъ концѣ постоянно открытъ; глотка цилиндрическая, длинная, идущая косо по отношенію къ продольной оси тѣла. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла, нѣсколько сбоку. *Макронуклеусъ* дискообразный въ центрѣ тѣла; *микронуклеусъ* шарообразный лежитъ въ углубленіи макронуклеуса.

Наб. Прѣсныя воды всѣхъ частей свѣта.

2. *Coleps amphacanthus* Ehrbg.

Ehrenberg 64; стр. 241. — 66; стр. 318, Табл. XXXIII рис. 4.

Dujardin 57; стр. 567.

Perty 184; стр. 158.

Kent 134; стр. 508.

Synon.: *Cricocoleps amphacanthus*. Diesing 56; стр. 536.

Формы средней величины до 0,09 мм. длины.

Тѣло продолговато-яйцевидное, расширенное и равномернo закругленное на заднемъ концѣ и суженное и прямо срѣзанное на переднемъ. Тѣло покрыто панцыремъ, состоящимъ изъ отдѣльныхъ пластинокъ. На заднемъ концѣ три большихъ зубца; на переднемъ, кромѣ ротовыхъ пластинокъ, еще двѣ пары торчащихъ впередъ зубцовъ. Въ остальномъ вполне схожи съ *C. hirtus* и возможно, что представляетъ лишь его разновидность.

Наб. Прѣсныя воды Европы.

3. *Coleps uncinatus* Clap. et Lachm.

Claparède et Lachmann 38; стр. 366, Табл. XII рис. 9.

Kent 134; стр. 507, Табл. XXVII рис. 6.

Synon: Dictyocoleps uncinatus. Diesing 56; стр. 535.

Маленькія формы отъ 0,06—0,07 mm. длины.

Тѣло эллипсоидальное, сплющенное съ одной стороны и прямо срѣзанное на переднемъ концѣ; покрыто панцыремъ, состоящимъ изъ отдѣльныхъ пластинокъ. Пластинки расположены поясками, причемъ каждый поясокъ содержитъ 12 пластинокъ. На заднемъ концѣ тѣла четыре зубца; на переднемъ, а именно на сплющенной сторонѣ, два большихъ зубца, загнутыхъ назадъ на подобіе крючковъ. Въ остальномъ организація *C. uncinatus* вполне тождественна съ *C. hirtus* и возможно, что первый представляетъ лишь разновидность послѣдняго.

Hab. Прѣсныя воды Европы.

3. *Tiarina* Bergh.

Таб. II рис. 36.

Тѣло веретенообразное, конически суженное и заостренное на заднемъ концѣ и прямо срѣзанное на переднемъ. У нѣкоторыхъ экземпляровъ суженный передній конецъ образуетъ еще коротенькій цилиндрической воротничекъ, болѣе или менѣе рѣзко отдѣленный отъ остальнаго тѣла.

Тѣло покрыто снаружи особымъ панцыремъ, состоящимъ изъ отдѣльныхъ, не связанныхъ между собою, иголокъ или палочекъ, расположенныхъ въ строго опредѣленномъ порядкѣ. Эти палочки лежатъ тангентіально вдоль тѣла и расположены 5 поясками, состоящими изъ различныхъ по длинѣ, количеству и формѣ палочекъ. Мы различаемъ одинъ передній или оральный, три экваторіальныхъ, и одинъ задній или анальный поясокъ. Палочки имѣютъ видъ длинныхъ, нѣсколько изогнутыхъ иголокъ, снабженныхъ 2—4 парами маленькихъ боковыхъ отростковъ. Количество отростковъ зависитъ отъ длины палочекъ, варьирующей по пояскамъ; такъ, самыя длинныя палочки (съ 4 парами отростковъ) лежатъ въ среднемъ экваторіальномъ пояскѣ, а самыя короткія (съ 2 парами отростковъ) въ анальномъ. Количество палочекъ въ каждомъ пояскѣ различно — ихъ всего больше въ переднемъ и среднемъ экваторіальномъ пояскѣ и всего меньше въ анальномъ. Такъ какъ палочки распределены въ извѣстномъ опредѣленномъ порядкѣ, при которомъ поперечные отростки

находятся почти на одинаковой высотѣ, то въ совокупности на поверхности тѣла инфузоріи онѣ образуютъ нѣкоторое подобіе рѣшетки. Палочки эти состоятъ изъ довольно твердаго и прозрачнаго органическаго вещества, одинаковаго состава съ пластинками *Coleps*'а.

Рѣснички расположены продольными рядами, идущими меридіонально отъ передняго къ заднему концу. Онѣ сидятъ въ пространствахъ между меридіонально расположенными палочками, или, вѣрнѣе говоря, въ окошечкахъ рѣшетчатаго панцыря. Рѣснички весьма тонки, нитевидны и довольно длинны. Кромѣ этихъ рѣсничекъ, покрывающихъ довольно густо все тѣло, на переднемъ концѣ находится еще вѣнчикъ нѣсколько болѣе короткихъ, но зато болѣе толстыхъ, щетинковидныхъ рѣсничекъ, окружающихъ ротовое отверстіе.

Эктоплазма состоитъ изъ весьма тонкаго и однороднаго слоя. *Эктоплазма* мелкозерниста и бываетъ подчасъ окрашена въ золотисто-желтый цвѣтъ, обусловливаемый по-видимому родомъ воспріятой пищи.

Ротовое отверстіе помѣщается на переднемъ концѣ тѣла, *глотка* съ достовѣрностью не найдена. Точно также ничего не извѣстно относительно положенія *порошицы* и *сократительной вакуолы*, которыя по всѣмъ вѣроятіямъ помѣщаются въ заднемъ концѣ тѣла.

Ядро шаровидное, помѣщается въ серединѣ тѣла; *микронуклеусъ* съ достовѣрностью не извѣстенъ.

Tiarina встрѣчается въ моряхъ и живетъ пелагически, т. е. на поверхности воды. Движенія ея чрезвычайно быстры и сопровождаются обыкновенно вращеніемъ вокругъ продольной оси. При плаваніи передній конецъ направляется впередъ, хотя небольшія разстоянія она можетъ проплывать и въ обратномъ направленіи.

Пища состоитъ почти исключительно изъ пелагическихъ *Dinoflagellata* и діатомовыхъ водорослей. Размноженіе происходитъ въ свободно плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи.

Единственный видъ.

1. *Tiarina fusus* Clap. et Lachm. sp.

Bergh **19**; стр. 265 — 270.

Bütschli **23**; стр. 1687, Табл. LVIII рис. 3.

Lauterborn **141**; стр. 212.

Synon.: *Coleps fusus*. Claparède et Lachmann **38**; стр. 366 — 377, Табл. XII рис. 7 — 8.

Coleps fusus. Kent **134**; стр. 507, Табл. XXVII рис. 5.

» » Daday **52**; стр. 491 — 492.

» » Möbius **170**; стр. 100.

Dictyocoleps fusus. Diesing **56**; стр. 535.

Табл. II рис. 36.

Формы средней величины 0,087—0,13 mm. длины и 0,024—0,036 mm. ширины въ самомъ широкомъ мѣстѣ тѣла.

См. признаки рода.

Наб. Европейскія моря (Сѣверное, Балтійское и Средиземное море).

4. *Stephanopogon* Entz.

Таб. II. рис. 37.

Форма тѣла неправильная, асимметричная — одна сторона (брюшная) совершенно плоская, тогда какъ другая, противоположная (спинная), болѣе или менѣе сильно выпуклая. Въ общемъ тѣло напоминаетъ мѣшечекъ или кошелекъ, закругленный или заостренный на одномъ концѣ и вытянутый въ цилиндрическую плоскую шейку на другомъ. Шейка нѣсколько перекручена на правую сторону и косо срѣзана на переднемъ концѣ, который весь занятъ ротовымъ отверстіемъ.

Отъ передняго края шейки направляются къ заднему концу тѣла спиральныя бороздки, которыя распространены однако не по всему тѣлу, а оставляютъ нѣкоторое пространство на брюшной и спинной сторонѣ голымъ. Обыкновенно на брюшной сторонѣ бываетъ болѣе количество спиральныхъ бороздокъ, чѣмъ на спинной — хотя у нѣкоторыхъ экземпляровъ наблюдается и совершенно обратное. Вдоль этихъ спиральныхъ бороздокъ, расположены тонкія и довольно короткія *рѣснички*, которыя такимъ образомъ покрываютъ не все тѣло. Вокругъ шейки прикрѣпляется еще нѣсколько длинныхъ, не гибкихъ, щетинкообразныхъ *рѣсничекъ*, расположенныхъ пучками. Число ихъ у разныхъ экземпляровъ различно; попадаются и такія, которыя бываютъ вовсе лишены ихъ. На переднемъ концѣ тѣла находятся еще четыре своеобразныя, трехугольныя, мерцательныя пластинки, напоминающія собою *рѣснички* и происшедшія вѣроятно вслѣдствіе склеиванія нѣсколькихъ *рѣсничекъ*. Онѣ окружаютъ ротовое отверстіе и у основанія соединены между собою кольцевою перепонкой — образуя подобіе зубчатой короны. Эти мерцательныя пластинки бываютъ или вытянуты неподвижно впередъ, или закрываютъ на подобіе крышки ротовое отверстіе, или бываютъ загнуты внутрь, или же наконецъ мерцаютъ непрестанно.

Эктоплазма довольно тонкая и однородная; *энтоплазма* зернистая, содержитъ помимо нищи еще много довольно большихъ и сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ. Въ шейкѣ находится еще свѣтлая и прозрачная протоплазма, лишенная питательныхъ тѣлъ и зернистости, которая по всѣмъ вѣроятіямъ соотвѣтствуетъ такъ называемой *кортикальной плазмѣ*. Въ этомъ слобѣ находится нѣсколько (у нѣкоторыхъ экземпляровъ 4, у другихъ 8) продольныхъ выступовъ, имѣющихъ видъ палочекъ и занимающихъ всю длину шейки.

Ротовое отверстие щелевидно, находится на переднемъ концѣ тѣла и занимаетъ весь передній, косо срѣзанный край. Оно окружено вышепомянутой четырехзубчатой, плазматической короной и продолжается въ тонкостѣнную, конически суживающуюся глотку. *Порошица* наблюдаема не была.

Двѣ *сократительныя вакуоли* лежатъ на брюшной сторонѣ и открываются наружу одна вблизи шейки, а другая на заднемъ концѣ тѣла.

Ядро имѣетъ большею частію подковообразную форму и лежитъ на правой сторонѣ тѣла; встрѣчаются экземпляры съ шарообразнымъ или совершенно неправильныхъ очертаній ядромъ. Ядро имѣетъ мелкоячейстое строеніе и заключаетъ большее или меньшее количество кругловатыхъ тѣлецъ, содержащихъ центральное тѣльце, отъ котораго радіально отходятъ къ поверхности тонкія нити. Микронуклеусъ съ достовѣрностью не былъ найденъ.

Stephanopogon встрѣчается исключительно въ морской водѣ и предпочитаетъ мѣста богатыя гниющими органическими веществами. Движенія его разнообразны. На поверхности онъ плаваетъ весьма быстро, постоянно вращаясь вокругъ продольной оси. Подчасъ онъ описываетъ довольно большіе круги, постоянно возвращаясь къ тому мѣсту отъ котораго изшелъ. Помимо свободнаго плаванія въ водѣ онъ весьма искусно бѣгаетъ по водорослямъ или другимъ подводнымъ предметамъ, ползая подобно нижнерѣсничнымъ инфузоріямъ (*hypotricha*) постоянно на брюшной сторонѣ. Пища состоитъ исключительно изъ діатомовыхъ водорослей.

Единственный видъ:

1. *Stephanopogon colpoda* Entz.

Entz 80; стр. 326 — 331, Табл. XX рис. 16 — 19.

Bütschli 23; стр. 1687. Табл. LVII рис. 13.

Synon.?: Colpoda gallinula. O. F. Müller 173; стр. 94, Табл. XIII рис. 6.

Таб. II рис. 37.

Маленькія формы отъ 0,05—0,07 мм. длины.

См. признаки рода.

Hab. Средиземное море.

IV. Семейство. *Cyclodinina* Stein.

Представители семейства *Cyclodinina* характеризуются присутствіемъ одного или нѣсколькихъ вѣнчиковъ мерцательныхъ пластинокъ, находящихся обыкновенно въ передней части тѣла. По своей общей организаціи *Cyclodinina* напоминаютъ *Holophryina* и отличаются отъ нихъ главнымъ образомъ тѣмъ, что рѣснички не покрываютъ сплошь все тѣло,

а сконцентрированы въ одномъ или двухъ кольцевыхъ поясахъ или вѣнчикахъ. Въ этихъ вѣнчикахъ онѣ такъ тѣсно прилегаютъ другъ къ другу (иногда совсѣмъ сливаясь), что образуютъ въ совокупности длинныя трехугольныя плазматическія мерцательныя пластинки.

Тѣло *Cyclodinina* представляетъ тѣло вращения и бываетъ цилиндрической или грушевидной формы. Задній конецъ тѣла закругленъ равномѣрно (*Mesodinium*, *Didinium*) или нѣсколько суженъ (*D. balbianii*) и также закругленъ или же вытянуть въ болѣе или менѣе тонкій отростокъ (*Dinophrya*), имѣющей подобіе хвоста. Передній конецъ тѣла суживается обыкновенно конически и прямо срѣзанъ на переднемъ полюсѣ. Онъ весьма сократимъ и у одного рода (*Didinium*) можетъ вытягиваясь принимать видъ болѣе или менѣе длиннаго хоботка.

Рѣснички обыкновенно отсутствуютъ у *Cyclodinina*, и только у *Dinophrya* тѣло скудно покрыто ими. Въмѣсто рѣсничекъ мы встрѣчаемъ вѣнчикъ мерцательныхъ плазматическихъ пластинокъ, находящійся неподалеку отъ ротового отверстія. Пластинки довольно длинны, широки у основанія и постепенно суживаются къ концу, такъ что имѣютъ трехугольную форму. Они произошли изъ густо поставленныхъ и склеившихся между собою рѣсничекъ: у *Dinophrya* и *Didinium* при сильныхъ увеличеніяхъ не трудно убѣдиться, что эти мерцательныя пластинки состоятъ изъ отдѣльныхъ рѣсничекъ, склеенныхъ быть можетъ лишь у основанія между собою. У *Mesodinium* рѣснички склеились совершенно и имѣютъ видъ гомогенныхъ пластинокъ и только разщепленный или размочаленный на отдѣльныя рѣснички конецъ ихъ, а также и подчасъ замѣтная у нѣкоторыхъ экземпляровъ продольная штриховатость мерцательныхъ пластинокъ указываетъ на происхожденіе ихъ изъ рѣсничекъ. На представителяхъ этого семейства интересно прослѣдить постепенное исчезновеніе рѣсничекъ, т. е. редукцію ихъ на опредѣленные пояски или вѣнчики. Такъ у *Dinophrya* часть тѣла находящаяся позади вѣнчика мерцательныхъ пластинокъ, скудно покрыта рѣсничками, сидящими въ меридіонально расположенныхъ продольныхъ бороздкахъ. У *Didinium* тѣло уже не покрыто рѣсничками, хотя замѣтны продольныя бороздки, расположенныя нѣсколько спирально и снабженныя по всей своей длинѣ маленькими точечными утолщеніями, которыя по всѣмъ вѣроятіямъ указываютъ на мѣсто прикрѣпленія утраченныхъ рѣсничекъ. У *Mesodinium* редукція пошла еще дальше — помимо того, что рѣснички вѣнчика слились въ типичныя мерцательныя пластинки, тѣло не только лишено рѣсничекъ, но не осталось и слѣда ихъ прежняго мѣста прикрѣпленія и продольныхъ бороздокъ.

Эктоплазма представляется въ видѣ весьма тонкаго, гомогеннаго слоя, тогда какъ *энтоплазма* является мелкозернистой и содержитъ разнообразныя включенія, а подчасъ и *Zoochloell*'ы.

Характерно положеніе *рта*, который находится постоянно на переднемъ полюсѣ, т. е. на вершинѣ конусообразно суженнаго передняго конца тѣла. Ротовое отверстіе круглое, небольшое, ведетъ въ болѣе или менѣе длинную, трубчатую, иногда конически суженную *глотку*. Стѣнка глотки, за исключеніемъ *Mesodinium pulch*, бываетъ окружена тоненькими палочками, достигающими подчасъ значительной длины. Ротъ и глотка способны весьма

сильно расширяться. Положеніе порошицы и *сократительной вакуоли* не менѣе характерно — они лежатъ діаметрально противоположно ротовому отверстию и открываются наружу на заднемъ полюсѣ тѣла.

Макронуклеусъ лежитъ въ серединѣ или въ задней половинѣ тѣла и бываетъ шаровидный, почковидный или подковообразный. *Микронуклеусъ* былъ найденъ съ достовѣрностью лишь у *Dinophrya* и *Didinium*. Онъ чрезвычайно малъ, имѣетъ шаровидную или эллипсоидальную форму и тѣсно прилегаетъ къ макронуклеусу.

Пища *Cyclodinina* состоитъ по преимуществу изъ водорослей и лишь *D. nasutum* питается животною пищею, состоящей изъ *Flagellata* и маленькихъ инфузорій. Дѣленіе происходитъ въ свободно-плавающемъ состояніи.

Семейство *Cyclodinina*, состоявшее изъ *Didinium*, *Mesodinium* и *Urocentrum*, было установлено въ 1867 году Stein'омъ, который относилъ ихъ къ отряду *Peritricha*. Kent причислялъ этихъ представителей также къ *Peritricha*, и соединялъ съ родами *Halteria* и *Strombidium* въ семейство Halteriidae. Bütschli возстановилъ *Cyclodinina* Stein'a, но рассматривалъ его какъ подсемейство *Enchelina*. Я считаю его за самостоятельное семейство и отношу еще къ нему родъ *Dinophrya*, причисляемый Bütschli къ семейству *Holophryina*.

Различаютъ 3 рода:

Таблица для опредѣленія родовъ *Cyclodinina*.

<i>Cyclodinina</i> .	{	Тѣло скудно покрыто рѣсничками, расположенными меридіональными рядами; 1 вѣнчикъ мерцательныхъ пластинокъ.	1. <i>Dinophrya</i> .
		Тѣло голое, 1 или 2 вѣнчика мерцательныхъ пластинокъ.	2. <i>Didinium</i> .
		Тѣло съ экваторіальной, кольцевой перетяжкой, въ которой помѣщается 1 вѣнчикъ упругихъ мерцательныхъ пластинокъ	3. <i>Mesodinium</i> .

1. *Dinophrya* Bütschli.

Табл. II рис. 38.

Тѣло продолговато-булавовидное, расширенное на переднемъ и суженное на заднемъ концѣ. Передняя расширенная часть тѣла суживается на полюсѣ сразу конически, образуя подобіе плоскаго конуса или бугорка, на вершинѣ котораго находится ротъ. Къ заднему

концу тѣло суживается постепенно, образуя острый конусъ съ закругленной вершиной; у нѣкоторыхъ экземпляровъ самый задній конецъ тѣла бываетъ вытянутъ еще въ тонкій прямой или загнутый въ одну сторону отростокъ, имѣющій подобіе хвоста.

Въ передней части тѣла, непосредственно передъ расширеніемъ, т. е. у основанія ротоваго конуса, находится вѣнчикъ довольно длинныхъ рѣсничекъ. На первый взглядъ этотъ вѣнчикъ кажется состоящимъ изъ 20 довольно длинныхъ, у основанія широкихъ и къ концу заостренныхъ и расщепленныхъ плазматическихъ, мерцательныхъ пластинокъ (мембранелль); при болѣе же внимательномъ разсмотрѣніи при сильныхъ увеличеніяхъ не трудно убѣдиться, что каждая такая мерцательная пластинка состоитъ изъ 4—5 тѣсно стоящихъ другъ къ другу рѣсничекъ, какъ бы склеенныхъ у основанія. Такъ какъ эти рѣснички расположены по линиямъ, идущимъ подъ угломъ къ продольной оси тѣла, то и мнимыя мерцательныя пластинки имѣютъ косое расположеніе. Отъ каждого ряда рѣсничекъ вѣнчика тянется къ заднему концу тѣла неглубокая бороздка, въ которой на весьма маленькихъ бугоркахъ (папиллахъ) сидятъ 16—18 рѣсничекъ. Эти рѣснички почти такой же длины какъ и рѣснички вѣнчика, весьма тонки, и у покойно лежащихъ экземпляровъ напоминаютъ щетинки. Такимъ образомъ тѣло *Dinophrya* позади вѣнчика покрыто довольно скудными рѣсничками.

Эктоплазма состоитъ изъ плотнаго и однороднаго слоя, наружную границу котораго представляетъ весьма тонкая пелликула. *Эктоплазма* имѣетъ ячеистое или пѣнистое строеніе и содержитъ помимо захваченной пищи маленькія, сильно преломляющія свѣтъ тѣльца.

Ротовое отверстие круглое, помѣщается на переднемъ концѣ тѣла, т. е. на вершинѣ конического бугорка. Оно продолжается въ короткую, трубчатую и конически суживающуюся *глотку*, доходящую приблизительно до рѣсничнаго вѣнчика. Глотка тонкостѣнная и бываетъ окружена тонкими, сильно преломляющими свѣтъ палочками, расположенными спирально.

Порошица помѣщается на заднемъ концѣ тѣла, но не на самомъ полюсѣ, а нѣсколько сбоку, въ одной изъ ребристыхъ полосокъ, т. е. между двумя рѣсничными бороздками. Неподалеку отъ порошицы лежитъ *сократительная вакуоль*, открывающаяся наружу особымъ отверстіемъ, находящимся также сбоку и въ ребристой полоскѣ, но съ противоположной стороны тѣла.

Макронуклеусъ шаровидный и лежитъ въ серединѣ тѣла; онъ окруженъ тонкою оболочкой, имѣетъ мелко-ячеистое строеніе и содержитъ много маленькихъ сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ. Къ макронуклеусу тѣсно прилегаетъ маленькій, шаровидный и гомогенный *микронуклеусъ*, очень трудно окрашивающійся различными красящими веществами.

Dinophrya принадлежитъ къ весьма рѣдкимъ инфузоріямъ и встрѣчается лишь въ чистой рѣсной водѣ, исчезая почти моментально, какъ только вода начинаетъ загнивать. Движенія весьма быстры, поступательны и сопровождаются постояннымъ вращеніемъ вокругъ продольной оси; иногда она плаваетъ и въ обратномъ направленіи, но лишь на небольшихъ разстояніяхъ и затѣмъ переходитъ снова къ поступательному движенію. При плаваніи

приводятся въ движеніе рѣснички покрывающія тѣло, равно какъ и рѣснички вѣнчика; послѣднія стоятъ обыкновенно подъ угломъ въ 60° къ продольной оси тѣла и мерцаютъ чрезвычайно быстро. При движеніи назадъ рѣсничный вѣнчикъ перегибается къ переднему концу. Рѣснички, покрывающія тѣло, у покойно лежащихъ или убитыхъ (фиксированныхъ) экземпляровъ имѣютъ видъ щетинокъ; это сходство лишь наружное, такъ какъ онѣ гибки и являются такимъ образомъ типичными рѣсничками. Движеніе рѣсничекъ совершается безъ всякаго порядка и напоминаетъ качательное движеніе рѣсничекъ *Urotricha*. Тѣло гибко и до известной степени сократимо. Цвѣтъ тѣла желтовато-сѣрый и повидимому обусловливается качествомъ воспринимаемой пищи. Иногда *Dinophrya* является вслѣдствіе большаго количества принятой пищи совершенно непрозрачной и имѣетъ при слабыхъ увеличеніяхъ желтовато-бурый цвѣтъ.

Dinophrya питается водорослями, жировыми каплями и маленькими инфузоріями. При принятіи пищи ротовое отверстіе и глотка расширяются весьма значительно, такъ что *Dinophrya* въ состояніи проглатывать пищу относительно большаго размѣра. При захватѣ добычи ротъ широко открывается, инфузорія стремительно набрасывается на добычу и моментально пятится назадъ, причѣмъ вѣнчикъ рѣсничекъ перегибается впередъ. Въ это время пища прошла уже черезъ глотку и находится въ энтоплазмѣ.

Единственный видъ:

1. *Dinophrya lieberkühni* Bütschli.

Bütschli **23**; стр. 1682 Таб. LVII рис. 7.

Schewiakoff **197**; стр. 17 — 19. Табл. II рис. 22—26.

Synon.: ? *Siagonophoros euglenoides*. Eberhard. **58**; стр. 50, Табл. II рис. 10.

? *Siagonophorus loricatus* » **59**; стр. 25 рис. 33.

Таб. II рис. 38.

Формы средней величины отъ 0,07—0,1 mm. длины и 0,03 — 0,045 mm. ширины.
См. признаки рода.

Hab. Прѣсные воды Европы.

2. *Didinium* Stein.

Таб. II рис. 39—40. Таб. VII рис. 196.

Тѣло цилиндрическое, равномѣрно закругленное на заднемъ концѣ, или нѣсколько суженное, но также равномѣрно-закругленное; въ послѣднемъ случаѣ напоминаетъ форму наперстка или колокола. Передній конецъ прямо срѣзанъ и переходитъ въ болѣе или менѣе

выдающийся конусъ или бугорокъ, закругленный на полюсѣ и снабженный ротовымъ отверстиемъ. Тѣло весьма сократимо и поэтому способно мѣнять свою форму, вслѣдствіе чего задній конецъ можетъ казаться то шире, то уже, а передній конусообразный конецъ можетъ втягиваться или выдвигаться наружу, представляясь то въ видѣ невысокаго конусовиднаго бугорка, то въ видѣ довольно значительнаго хобота.

Тѣло снабжено однимъ (*D. balbianii*) или двумя (*D. nasutum*) вѣнчиками рѣсничекъ. Одинъ вѣнчикъ помѣщается на переднемъ концѣ тѣла, какъ разъ на томъ мѣстѣ гдѣ цилиндрическое тѣло срѣзано и переходитъ въ конусообразный бугорокъ или хоботъ; другой вѣнчикъ нѣсколько позади середины тѣла. Послѣдній вѣнчикъ встрѣчается только у *D. nasutum* и отсутствуетъ у *D. balbianii*, имѣющаго лишь одинъ передній вѣнчикъ. Эти вѣнчики состоятъ изъ довольно длинныхъ, расширенныхъ у основанія и заостренныхъ и расщепленныхъ на концѣ, плазматическихъ мерцательныхъ пластинокъ (мембранеллъ), которыя въ свою очередь состоятъ изъ приблизительно 6 тѣсно стоящихъ другъ къ другу и какъ бы склеенныхъ у основанія рѣсничекъ. Отъ каждаго такого ряда рѣсничекъ направляются къ переднему и заднему полюсу тѣла продольныя полоски, идущія спирально въ задней части тѣла. Эти продольныя полоски суть ничто иное какъ неглубокія бороздки, и на всемъ своемъ протяженіи снабжены рядомъ маленькихъ возвышеній, которыя можно сравнить съ бугорками (папиллами) рѣсничекъ. Эти бороздки отчетливо выступаютъ у *D. balbianii*, но не были еще замѣчены у *D. nasutum*, хотя по всѣмъ вѣроятіямъ существуютъ и у этого вида.

Эктоплазма состоитъ изъ тонкаго, весьма плотнаго и однороднаго слоя, ограниченнаго снаружи чрезвычайно тонкой и гомогенной пелликулой. *Эктоплазма* имѣетъ ячеистое или пѣнистое строеніе и содержитъ массу мелкихъ сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ. У нѣкоторыхъ экземпляровъ *D. balbianii* встрѣчаются *Zoochlorell*ы, которыя живутъ въ нихъ симбиотически. Въ энтоплазмѣ наблюдается постоянная циркуляція, идущая весьма энергично и увлекающая съ собою не только заключающіяся въ энтоплазмѣ питательныя вещества и зоохлореллы, но подчасъ и самое ядро. Циркуляція происходитъ всегда въ одномъ направленіи, причѣмъ токъ направляется внутри тѣла по продольной оси спереди назадъ и, достигая задняго конца, идетъ по поверхности сзади напередъ, откуда снова переходитъ въ центральный нисходящій токъ.

Ротовое отверстие круглое, помѣщается на переднемъ концѣ тѣла, т. е. на вершинѣ конусообразнаго возвышенія или хобота. Въ обыкновенномъ состояніи ротъ закрытъ и бываетъ едва замѣтенъ; при принятіи пищи онъ можетъ чрезвычайно сильно расширяться, достигая подчасъ діаметра цилиндрическаго тѣла. Ротъ ведетъ или прямо въ энтоплазму (*D. balbianii*) или же въ болѣе или менѣе короткую, трубчатую и тонкостѣнную *глотку* (*D. nasutum*). Вокругъ ротоваго отверстия или наружной стѣнки глотки находится пучекъ очень длинныхъ и тонкихъ, сильно преломляющихъ свѣтъ палочекъ, которыя не соединены между собою. Большею частью онѣ идутъ спирально и очень далеко внутрь тѣла; у нѣкоторыхъ экземпляровъ *D. balbianii* палочки бываютъ до того длинны, что дойдя до задняго

конца снова заворачиваютъ впередъ. Эти палочки не расположены вокругъ ротового отверстия въ одномъ кругѣ, подобно тому какъ у *Holophrya* или *Urotricha*, а совершенно неправильнымъ пучкомъ, расходящимся по направленію къ заднему концу тѣла, такъ что весь пучекъ палочекъ имѣетъ конусообразную форму. Во время принятія пищи палочки расходятся, пропуская пищу довольно большого размѣра. У *D. nasutum*, питающагося другими инфузоріями, эти палочки, встрѣчающіяся въ большомъ числѣ, могутъ, по наблюденіямъ *Balbani*, выбрасываться наружу, играя въ такомъ случаѣ роль трихоцистъ. Попадая въ добычу, онѣ убиваютъ ее, послѣ чего инфузорія проглатывается хищникомъ. У *D. balbianii* я ничего подобнаго не видѣлъ (вѣроятно потому, что этотъ видъ питается преимущественно водорослями). Что касается пищевого канала, описываемаго *Balbani*, и идущаго будто бы въ видѣ прямой трубки отъ ротового къ заднепроходному отверстию, то такового не существуетъ.

Порошица находится на заднемъ полюсѣ тѣла, а неподалеку отъ нея помѣщается *сократительная вакуоль*.

Макронуклеусъ довольно большой и лежитъ въ центрѣ тѣла, но зачастую увлеченный циркуляціей протоплазмы измѣняетъ свое положеніе. Онъ имѣетъ почковидную или подковообразную форму, снабженъ тонкою оболочкою и обладаетъ мелко-ячейстымъ строеніемъ; на фиксированныхъ макронуклеусахъ съ особенною отчетливостію выступаетъ ядерная оболочка, а въ стѣнкахъ ячеекъ выдѣляются маленькія, сильно преломляющія свѣтъ тѣльца. *Микронуклеусъ* обыкновенно тѣсно прилегаетъ къ выпуклой сторонѣ макронуклеуса, имѣетъ эллипсоидальную форму и въ немъ различаютъ обыкновенно два отдѣла: хроматинный, снабженный продольною штриховатостію, и гомогенный — ахроматинный.

Didinium принадлежитъ къ довольно рѣдкимъ инфузоріямъ, встрѣчаясь въ проточной прѣсной водѣ. Гниющихъ водъ онъ не переноситъ. Движенія его чрезвычайно быстры и сопровождаются обыкновенно вращеніемъ вокругъ продольной оси; онъ плаваетъ одинаково скоро и хорошо какъ впередъ, такъ и назадъ. Въ первомъ случаѣ вѣнчикъ рѣсничекъ (или оба вѣнчика у *D. nasutum*) загнуты назадъ, тогда какъ во второмъ въ обратную сторону. На *D. nasutum* въ особенности очень легко прослѣдить вліяніе положенія рѣсничекъ обоихъ вѣнчиковъ на направленіе движенія. Будучи оба загнуты въ одну или другую сторону, они при мерцаніи обуславливаютъ движеніе тѣла впередъ или назадъ, тогда какъ, если вѣнчики обращены въ разныя стороны (передній вѣнчикъ впередъ, а задній назадъ), инфузорія остается на одномъ мѣстѣ и подобно волчку быстро вращается вокругъ продольной оси тѣла. Тѣло гибко и сократимо, такъ что часто мѣняетъ свою форму; особенно сильно сократима передняя часть, т. е. конусообразный бугорокъ: онъ то выпячивается наружу въ видѣ длиннаго хоботка, то втягивается, и имѣетъ видъ небольшого конусообразнаго холмика или бугорка. У нѣкоторыхъ экземпляровъ *D. balbianii* встрѣчаются *Zoochlorell*'ы, придающія тѣлу зеленый цвѣтъ.

Пища состоитъ или изъ одноклѣтныхъ водорослей и капель жира (*D. balbianii*) или изъ инфузорій (*D. nasutum*). При принятія пищи ротовое отверстие, равно какъ и палочки,

окружающія его, способны весьма сильно расширяться и пропускать такимъ образомъ пищу довольно значительнаго объема.

Размноженіе совершается въ свободно-плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи. При началѣ дѣленія появляются у *D. balbianii* въ началѣ задней трети тѣла новый вѣнчикъ рѣсничекъ, а у *D. nasutum* два новыхъ вѣнчика, одинъ между переднимъ и заднимъ, а другой позади задняго вѣнчика материнскаго организма. У *D. balbianii* рѣснички вырастаютъ вдоль спирально идущихъ бороздокъ; сначала онѣ очень малы и появляются въ небольшомъ количествѣ (3—4) въ каждой бороздкѣ, но постепенно увеличиваясь въ числѣ и длинѣ, достигаютъ наконецъ такого-же вида какъ передній вѣнчикъ. Тѣло удлиняется, въ передней половинѣ тѣла появляется новая сократительная вакуоль, макронуклеусъ принимаетъ цилиндрическую форму, причѣмъ его строеніе становится изъ ячеистаго волокнистымъ. Въ серединѣ тѣла образуется бороздка, которая идетъ все глубже внутрь, пока тѣло не перешнуровывается въ серединѣ на двѣ половинки. При этомъ такъ называемый палочный аппаратъ, окружающій ротовое отверстіе и доходящій обыкновенно до мѣста появленія задняго вѣнчика рѣсничекъ, перетягивается также, такъ что дочерній организмъ получаетъ его отъ материнскаго. Ротовое отверстіе образуется по отдѣленіи дочерняго организма отъ материнскаго на переднемъ концѣ тѣла. Макронуклеусъ дѣлится въ стадіи клубня (продольно-волокнистое строеніе), а микронуклеусъ дѣлится каріокинетическимъ путемъ.

При конъюгаціи недѣлимые прикладываются другъ къ другу ротовыми отверстіями и въ такомъ видѣ (на подобіе числа 8) плаваютъ вмѣстѣ. При наступленіи неблагоприятныхъ условій существованія, *Didinium* инцистируются, покрываясь довольно толстой, темнобурой оболочкой. Цисты шарообразныя, гладкія; заключенныя въ нихъ *Didinium* принимаютъ также шарообразную форму и бываютъ лишены рѣсничекъ. Сократительная вакуоль исчезаетъ со временемъ, тогда какъ подковообразное ядро болѣе или менѣе ясно просвѣчиваетъ черезъ оболочку.

Различаютъ 2 вида:

{	Тѣло снабжено 1 (переднемъ) вѣнчикомъ рѣсничекъ	<i>D. balbianii</i> .
	Тѣло снабжено двумя вѣнчиками рѣсничекъ	<i>D. nasutum</i> .

1. *Didinium balbianii* Bütschli.

Bütschli 23; стр. 1688, Табл. LVIII рис. 4.

Schewiakoff 197; стр. 15 — 17, Табл. II рис. 14 — 21.

Synon.: *Monodinium balbianii*. Fabre-Domergue 87; стр. 35 — 39, Табл. IV рис. 43 — 50.

Табл. II рис. 39. Табл. VII рис. 196.

Формы средней величины отъ 0,07—0,1 mm. длины и 0,03—0,045 mm. ширины.

Тѣло цилиндрическое или нѣсколько суженное и равномерно закругленное на заднемъ концѣ и прямо срѣзанное и вытянутое въ конусообразный хоботокъ на переднемъ. На переднемъ концѣ тѣла вѣнчикъ густо поставленныхъ рѣсничекъ, сидящихъ въ продольныхъ бороздкахъ, идущихъ спирально отъ передняго къ заднему концу. Ротъ на переднемъ концѣ окруженъ нѣсколькими, подчасъ весьма длинными палочками. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла. Макронуклеусъ почковидный, съ прилегающимъ къ нему эллипсоидальнымъ микронуклеусомъ.

Hab. Прѣсные воды Европы.

2. *Didinium nasutum* O. F. Müller sp.

Stein **226**; стр. 124, 148 и 168.

Engelmann **75**; стр. 375 — 376.

Balbani **11**; стр. 363 — 394, Табл. XVII.

Kent **134**; стр. 638 — 639, Табл. XXXII рис. 50 — 57.

Maupas **163**; стр. 191 — 192. **164**; стр. 276 — 277, Табл. XVI рис. 27 — 28.

Bütschli **23**; стр. 1686, Табл. LVIII рис. 3.

Synon.: *Vorticella nasuta*. O. F. Müller **173**; стр. 268 — 270, Табл. XXXVII рис. 20 — 24.

Chytridium steini. Eberhard **59**; стр. 20 — 21 рис. 12.

Wagneria cylindroconica. Alenitzin **2**; стр. 122 — 123.

Табл. II рис. 40.

Большія формы отъ 0,16—0,18 mm. длины и 0,14—0,16 mm. ширины.

Тѣло цилиндрическое, равномерно закругленное на заднемъ и вытянутое въ конусообразный хоботокъ на переднемъ концѣ. 2 вѣнчика рѣсничекъ: передній у основанія конусообразнаго бугорка и задній нѣсколько позади середины тѣла. Ротъ на переднемъ концѣ ведетъ въ короткую, тонкостѣнную глотку, окруженную длинными и тонкими палочками. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла. Макронуклеусъ почковидный съ прилегающимъ къ нему микронуклеусомъ.

Hab. Прѣсные воды Европы.

3. *Mesodinium* Stein.

Табл. II рис. 41—42.

Яйцевидное или грушевидное тѣло раздѣлено кольцеобразной бороздкой на двѣ, обыкновенно неравныя, половины. Задняя половина равномерно закруглена и шаровидна или же сужена конически и прямо срѣзана на заднемъ концѣ. Передняя половина сужена конически и прямо срѣзана спереди. Въ общемъ форма тѣла довольно непостоянна, такъ какъ передняя половина сократима и часто мѣняетъ свою форму, тогда какъ задняя измѣняетъ свой видъ въ зависимости отъ количества принятой пищи, находящейся всегда въ этой части тѣла.

Въ кольцеобразной бороздкѣ, раздѣляющей тѣло на двѣ неравныя половины, прикрѣпляются одинъ (*M. acarus*) или нѣсколько чрезвычайно тѣсно стоящихъ другъ къ другу (*M. pulex*) вѣнчиковъ довольно длинныхъ мерцательныхъ пластинокъ (мембранеллъ). Эти пластинки имѣютъ видъ тонкихъ плазматическихъ листковъ, расширенныхъ у основанія и постепенно суживающихся къ концу. Конецъ мерцательныхъ пластинокъ является обыкновенно расщепленнымъ на отдѣльныя рѣснички, что несомнѣнно указываетъ на происхожденіе пластинокъ изъ склеившихся между собою рѣсничекъ. Все тѣло голо, т. е. лишено рѣсничекъ и продольной полосатости.

Эктоплазма состоитъ изъ весьма тонкаго, однороднаго и трудно отличимаго, слоя. *Эктоплазма* заполняетъ повидимому лишь заднюю половину тѣла, тогда какъ передняя представляется совершенно прозрачной и гіалиновой, состоя по всѣмъ вѣроятіямъ изъ такъ называемой *кортикальной плазмы*. *Эктоплазма* мелкозерниста, обыкновенно непрозрачна вслѣдствіе разнообразныхъ включеній, среди которыхъ выдѣляются особенно, довольно большія и сильно преломляющія свѣтъ, шаровидныя тѣльца.

Круглое *ротовое отверстіе* помѣщается на переднемъ полюсѣ, т. е. на вершинѣ, конусообразной передней половины тѣла. У нѣкоторыхъ экземпляровъ наружный край ротового отверстія нѣсколько вздуть и приподнять, представляя подобіе губъ. Вокругъ ротового отверстія у *M. pulex* помѣщаются еще четыре щупальца, симметрично окружающіе ротъ и служащихъ для прикрѣпленія. Эти щупальцы имѣютъ видъ весьма коротенькихъ цилиндрическихъ палочекъ, снабженныхъ на концѣ пуговковиднымъ вздутіемъ. Они могутъ втягиваться въ тѣло и поэтому бываютъ замѣтны не у всѣхъ экземпляровъ. У другаго вида (*M. acarus*) ихъ до сихъ поръ не наблюдали, но весьма возможно, что они встрѣчаются и у него. Ротовое отверстіе ведетъ въ трубчатую, конически суживающуюся *глотку*, достигающую различной длины и доходящую обыкновенно до кольцеобразной бороздки, т. е. открывающуюся въ *энтоплазму*. У *M. acarus* глотка бываетъ окружена тоненькими палочками, которыя Entz ошибочно принималъ за складки стѣнки глотки.

Порошица помѣщается на заднемъ полюсѣ тѣла; неподалеку отъ нея находится *сократительная вакуоль*.

Ядро помѣщается въ задней половинѣ тѣла ближе къ кольцевой бороздкѣ. Оно шаровидно у *M. acarus* и почковидно или подковообразно у *M. pulex*. Микронуклеусъ съ достовѣрностью еще не найденъ ни у одного изъ видовъ.

Движенія *Mesodinium* чрезвычайно разнообразны. При помощи довольно длинныхъ мерцательныхъ пластинокъ онъ плаваетъ весьма быстро и одинаково скоро и впередъ и назадъ, вращаясь постоянно вокругъ продольной оси тѣла. Подчасъ онъ останавливается на нѣкоторое время и потомъ совершаетъ довольно большіе прыжки, стремительно ударяя при этомъ вѣнчикомъ пластинокъ. Эти пластинки служатъ однако не только для плаванія, но и для ползанія, такъ какъ цѣпляясь ими, какъ ножками, онъ ползаетъ искусно и быстро, на подобіе паука по нитевиднымъ водорослямъ или даже по поверхности воды. Ползая по различнымъ предметамъ, онъ можетъ и присасываться къ нимъ при помощи щупальцевъ и ротового отверстия. Этотъ процессъ легко прослѣдить подъ микроскопомъ, когда *Mesodinium* присасывается къ предметному или покровному стеклу: сначала прикладываются щупальцы, а затѣмъ ротовое отверстие, причемъ его наружный край выворачивается нѣсколько наружу и прикладывается какъ обыкновенная присоска.

Пища состоитъ у *M. acarus* изъ маленькихъ инфузорій или Flagellata, тогда какъ у *M. pulex* изъ одноклѣтныхъ или частей многоклѣтныхъ водорослей. Послѣдній видъ никогда не питается животной пищей. При принятіи пищи ротовое отверстие и глотка способны весьма сильно расширяться, такъ что *Mesodinium* можетъ проглатывать пищу весьма значительныхъ размѣровъ.

Размноженіе совершается въ свободно-плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи. У *M. pulex* Entz наблюдали одинъ разъ весьма интересный способъ размноженія, встрѣчающійся лишь у весьма немногихъ представителей рѣсничныхъ инфузорій — а именно почкованіе. Почка образовалась на задней половинѣ тѣла, она была снабжена ротовымъ отверстиемъ, тогда когда задній конецъ ея еще не былъ дифференцированъ. Почкованіе это къ сожалѣнію не было прослѣжено до конца.

Различаютъ 2 вида.

{	Одинъ вѣнчикъ мерцат. пластинокъ, щупалецъ нѣтъ, глотка окружена палочками, ядро шаровидное.	<i>M. acarus.</i>
	Нѣсколько вѣнчиковъ мерцат. пластинокъ, 4 щупальца вокругъ рта, глотка безъ палочекъ, ядро почковидное или подковообразное.	<i>M. pulex.</i>

1. *Mesodinium acarus* Stein.

Stein 225; стр. 162. — 226; стр. 428.

Kent 134; стр. 635—636, Табл. XXXII рис. 40.

Entz 79; стр. 175 — 179, Табл. VIII рис. 8 — 11.

Synon.: M. fimbriatum. Stokes 242; стр. 38, Табл. V рис. 13.—246; стр. 211, Табл. VI рис. 14.

M. phialinum. Maskell 152; стр. 12 — 13, Табл. III рис. 18.

Табл. II рис. 41.

Очень маленькія формы 0,03 мм. длины.

Тѣло раздѣлено кольцеобразной бороздкой на двѣ половины, изъ которыхъ задняя половина закруглена шарообразно, тогда какъ передняя заострена конически и прямо срѣзана на концѣ. Въ кольцевой бороздкѣ прикрѣпляется вѣнчикъ довольно длинныхъ, заостренныхъ на концѣ мерцательныхъ пластинокъ. Ротъ на переднемъ концѣ тѣла, ведетъ въ конусообразную глотку, окруженную тоненькими палочками. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ. Ядро шаровидное помѣщается въ задней половинѣ тѣла.

Hab. Прѣсные воды Европы, Америки и Новой Зеландіи.

2. *Mesodinium pulex* Clap. et Lachm. sp.

Stein 226; стр. 162.

Kent 134; стр. 636, Табл. XXXII рис. 44.

Маupas 155; стр. 1381 — 1384. — 158; стр. 516 — 518.

Entz 80; стр. 303 — 312, Табл. XX рис. 8 — 15.

Rees 192; стр. 32 — 33, Табл. XVI рис. 24.

Gourret et Roeser 112; стр. 491 — 493, Табл. XXX рис. 13.

Synon.: M. recurvum. Stokes 246; стр. 211, Табл. V рис. 21.

Halteria pulex Claparède et Lachmann 38; стр. 370, табл. XIII рис. 10—11.

» » Carter 30; стр. 259—260, Табл. XVII рис. 23.

» » Mereschkowsky 166; стр. 228.

Halteria tenuicollis. Fresenius 101; стр. 84 — 86, рис. 11 — 13.

» *bipartita* Fromentel 103; стр. 260, Табл. XXIV рис. 3.

Acarella siro. Cohn 45; стр. 293—294 и 301, Табл. XV рис. 32—34.

» » Quennerstedt 189; стр. 32.

» » Mereschkowsky 167; стр. 1232 — 1234. — 168; стр. 276—279.

» » Kent 134; стр. 636—637, Табл. XXXII рис. 45.

? *Megatricha partita*. Perty 184; стр. 150, Табл. VII рис. 6.

Табл. II рис. 42.

Очень маленькія формы отъ 0,009—0,03 мм. длины и 0,006—0,02 мм. ширины.

Тѣло раздѣлено кольцеобразной бороздкой на двѣ половины, причемъ задняя закруглена шарообразно, а передняя сужена конически и прямо срѣзана. Въ кольцевой бороздкѣ прикрѣпляются 3 весьма тѣсно стоящихъ другъ къ другу вѣнчика мерцательныхъ пластинокъ. Эти пластинки расширены у основанія и постепенно суживаются къ концу, который заостренъ и большею частію размочаленъ на отдѣльныя рѣснички. Ротъ на переднемъ концѣ тѣла ведетъ въ конусообразную глотку. Вокругъ рта помѣщаются 4 коротенькихъ щупальца, снабженныхъ на концѣ пуговковиднымъ вздутіемъ. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ. Ядро почковидное или подковообразное въ задней половинѣ тѣла.

Наб. Прѣсныя воды Европы, Азіи и Америки и Европейскія моря.

V. Семейство. *Prorotrichina* Bütschli.

Къ семейству *Prorotrichina*, установленному Bütschli какъ подсемейство *Enchelina*, принадлежатъ паразитическія инфузоріи, встрѣчающіяся въ желудкѣ, т. е. рубцѣ и рукавѣ жвачныхъ животныхъ. По общей организаціи онѣ напоминаютъ *Holophryina* и отличаются отъ нихъ помимо присутствія нѣсколькихъ вѣнчиковъ длинныхъ рѣсничекъ на переднемъ концѣ тѣла, еще отдѣльными пучками или рядами длинныхъ рѣсничекъ, помѣщающихся у различныхъ видовъ въ разныхъ мѣстахъ тѣла.

Тѣло шаровидно или эллипсоидально — словомъ представляетъ тѣло вращенія. Оно равномерно покрыто весьма короткими рѣсничками, расположенными меридіональными рядами. Помимо этихъ рѣсничекъ, на переднемъ концѣ, а также и въ другихъ мѣстахъ тѣла помѣщаются еще отдѣльные вѣнчики, пучки или ряды гораздо болѣе длинныхъ рѣсничекъ.

Ротовое отверстіе находится на переднемъ полюсѣ, какъ у большинства *Holophryina*, и ведетъ въ довольно короткую, тонкостѣнную *глотку*.

Порошицы нѣтъ. Сократительная вакуоль повидному также не встрѣчается. Характерно присутствіе особой вакуоли, содержащей комокъ конкрецій и лежащей въ переднемъ концѣ тѣла. Конкреціи состоятъ изъ кругловатыхъ, сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ, химическій составъ которыхъ неизвѣстенъ. Вакуоль открывается наружу маленькимъ отверстіемъ.

Ядро шаровидное или эллипсоидальное. Микронуклеусъ не найденъ.

Извѣстенъ лишь одинъ родъ:

1. *Bütschlia* Schuberg.

Табл. II рис. 43—44.

Тѣло шаровидное, эллипсоидальное или продолговато цилиндрическое, равномерно закругленное или конически суженное, но также закругленное на заднемъ концѣ, и слабо

суженное и прямо сръзанное на переднемъ концѣ. У *B. lanceolata* на переднемъ концѣ тѣла находится кольцевая перетяжка, имѣющая видъ шейки, а у *B. neglecta* на заднемъ концѣ тѣла 4 на крестъ поставленныхъ углубленія, доходящихъ почти до середины тѣла, такъ что поперечный разрѣзъ задней части тѣла имѣетъ форму креста съ закругленными концами.

Все тѣло покрыто чрезвычайно тонкими и маленькими рѣсничками, густо разсаженными въ продольныхъ рядахъ. Эти продольныя полоски идутъ меридіонально отъ передняго къ заднему концу, или же (*B. parva*) нѣсколько косо или спирально слѣва на право. На переднемъ концѣ тѣла находится цѣлый пучекъ болѣе длинныхъ рѣсничекъ, окружающихъ на подобіе вѣнчиковъ ротовое отверстіе. Кромѣ того у *B. parva* на переднемъ концѣ тѣла, вблизи вакуоли съ конкреціями, находится нѣсколько болѣе длинныхъ рѣсничекъ, а у *B. neglecta* въ серединѣ тѣла въ глубинѣ четырехъ вышеописанныхъ сводообразныхъ углубленій по одному ряду болѣе длинныхъ рѣсничекъ.

Эктоплазма состоитъ изъ чрезвычайно тонкаго, прозрачнаго, однороднаго слоя. На переднемъ концѣ находится болѣе толстый слой прозрачной и плотной протоплазмы, которая по всѣмъ вѣроятіямъ соотвѣтствуетъ кортикальной плазмѣ. *Эктоплазма* совершенно прозрачна и не содержитъ пищевыхъ вакуолей или особыхъ зернышекъ. Только въ переднемъ концѣ тѣла находится сбоку весьма своеобразная вакуоль — значеніе которой до сихъ поръ еще не выяснено. Эта вакуоль содержитъ цѣлый комплексъ маленькихъ, закругленныхъ и сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ или конкрецій. Химическій составъ этихъ тѣлецъ еще не изслѣдованъ, но весьма возможно, что эти конкреціи состоятъ, подобно такъ называемымъ выдѣлительнымъ тѣльцамъ другихъ инфузорій, изъ фосфорнокислаго кальція. Вакуоль открывается наружу маленькимъ отверстіемъ, чрезъ которое, по новѣйшимъ наблюденіямъ *Eberlein'a*, конкреціи иногда выходятъ наружу. Относительно образованія этихъ вакуолей и заключающихся въ нихъ конкрецій пока ничего не извѣстно.

Круглое, маленькое *ротовое отверстіе* помѣщается на переднемъ концѣ тѣла, посреднѣ передняго сплюсненнаго диска. Ротъ продолжается въ весьма короткую, конически суживающуюся *глотку*, открывающуюся въ энтоплазму. *Порошица* не найдена, и повидному отсутствуетъ. *Сократительная вакуоль* съ достовѣрностью не найдена и весьма возможно, что у *Bütschlia*, подобно тому какъ у большинства паразитическихъ инфузорій, ея нѣтъ. Лишь у нѣкоторыхъ экземпляровъ *B. parva Eberlein'u* удалось видѣть въ переднемъ концѣ тѣла вблизи глотки нѣкоторое подобіе сократительной вакуоли.

Ядро находится въ серединѣ или задней половинѣ тѣла. Оно шаровидно или продолговато-эллипсоидально и имѣетъ мелкоячейное строеніе. *Микромуклеусъ* до сихъ поръ найденъ не былъ и повидному отсутствуетъ.

Bütschlia живетъ паразитически въ желудкѣ (gumen et reticulum) жвачныхъ животныхъ и была найдена у коровъ, овецъ, козъ, верблюда, ламы, сѣвернаго оленя и камерунской овцы. Въ отличіе отъ другихъ паразитическихъ инфузорій, она попадаетъ относительно рѣдко и не въ такихъ большихъ количествахъ; это отчасти зависяетъ отъ того об-

стоятельства, что она служитъ пищею другимъ инфузоріямъ, напр. большимъ *Diplodinium*. Движенія *Bütschlia* не особенно быстрыя и у *B. neglecta* они сопровождаются обыкновенно вращеніемъ вокругъ продольной оси. Размноженіе происходитъ въ свободно плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи. Конъюгація и инцистированіе не наблюдались.

Патологическое значеніе съ достовѣрностью не извѣстно. По новѣйшимъ наблюденіямъ *Eberlein*'а весьма вѣроятно, что онѣ питаются клѣтчаткой, изъ которой вырабатываютъ гликогенъ. Выдѣляя его съ остатками пищи наружу, т. е. въ кишечникъ хозяина или попадая сами въ кишечникъ онѣ перевариваются и такимъ образомъ приносятъ пользу хозяину, въ которомъ паразитируютъ. Если эти предположенія подтвердятся, то *Bütschlia* скорѣе слѣдуетъ считать «сотрапезниками» (comensales), чѣмъ паразитами. Инфекція до сихъ поръ не доказана. Извѣстенъ лишь тотъ фактъ, что у телятъ, питающихся еще молокомъ, или у тѣхъ, которыхъ искусственно переводили на молочную пищу, онѣ не встрѣчаются, а появляются немедленно, какъ только животныя переходятъ на растительную пищу (сѣно).

Различаютъ 3 вида:

{	Тѣло продолговато-цилиндрическое, съ шейкообразной перетяжкой на переднемъ концѣ; глотка длинная ($\frac{1}{3}$ тѣла)	}	<i>B. parva</i> .
	Тѣло яйцевидно или эллипсоидально, безъ шейкообразной перетяжки на переднемъ концѣ, глотка короткая.	{	<i>B. neglecta</i> .
	Тѣло сужено конически на заднемъ концѣ и снабжено 4 на крестъ лежащими углубленіями		<i>B. lanceolata</i> .

1. *Bütschlia parva* Schuberg.

Schuberg 207; стр. 372 — 373, Табл. XII рис. 1 — 2.

Fiorentini 91; стр. 20, Табл. V рис. 2. — 92; стр. 179, Табл. IV рис. 6.

Eberlein 60; стр. 280 — 282, Табл. XVIII рис. 28 — 29.

Табл. II рис. 43.

Очень маленькія формы отъ 0,03—0,05 mm. длины и 0,02—0,03 mm. ширины.

Тѣло шаровидное, или эллипсоидальное прямо срѣзанное на переднемъ концѣ. Рѣснички расположены продольными рядами, идущими нѣсколько косо слѣва на право отъ передняго къ заднему концу. На переднемъ концѣ нѣсколько вѣнчиковъ болѣе длинныхъ рѣсничекъ, окаймляющихъ передній, срѣзанный конецъ тѣла. Ротъ на переднемъ концѣ; глотка короткая, коническая. На переднемъ же концѣ вакуоль съ конкреціями, открывающаяся маленькимъ отверстіемъ наружу; вблизи ея пучекъ длинныхъ рѣсничекъ. Сократительная вакуоль (?) на переднемъ концѣ, но не у всѣхъ экземпляровъ. Ядро продолговатое въ задней половинѣ тѣла.

Наб. Желудокъ (рубецъ и рукавъ) жвачныхъ: корова, овца, коза, верблюдъ, лама, сѣверный олень и камерунская овца.

2. *Bütschlia neglecta* Schuberg.

Schuberg 207; стр. 374—375, Табл. XII рис. 3.

Bütschli 23; стр. 1690, Табл. LVII рис. 14.

Fiorentini 91; стр. 21, Табл. V, рис. 3. — 92; стр. 179.

Eberlein 60; стр. 282—283, Табл. XVIII рис. 30.

Табл. II рис. 44.

Маленькія формы отъ 0,04—0,06 mm. длины и 0,02—0,03 mm. ширины.

Тѣло яйцевидное, конически суженное и закругленное на заднемъ концѣ и нѣсколько суженное и прямо срѣзанное на переднемъ. На заднемъ концѣ находятся 4 на крестъ поставленныхъ углубленія, доходящихъ почти до середины тѣла, такъ что поперечный разрѣзъ задней части имѣетъ форму креста съ закругленными концами. Рѣснички расположены продольными рядами; на переднемъ концѣ нѣсколько вѣнчиковъ болѣе длинныхъ рѣсничекъ. Такія же рѣснички расположены четырьмя рядами въ сводообразныхъ углубленіяхъ. Ротъ на переднемъ концѣ; глотка короткая коническая. На переднемъ концѣ вакуоль съ конкреціями, открывающаяся маленькимъ отверстіемъ наружу. Эллипсоидальное ядро въ срединѣ тѣла.

Hab. Желудокъ (рубець и рукавъ) жвачныхъ: корова, овца, коза, верблюдъ, лама, сѣверный олень и камерунская овца.

3. *Bütschlia lanceolata* Fiorent.

Fiorentini 91; стр. 20, Табл. V, рис. 1. — 92; 178—179, Табл. IV рис. 5.

Маленькія формы до 0,048 mm. длины и 0,02 mm. ширины.

Тѣло продолговато цилиндрическое, закругленное на заднемъ и прямо срѣзанное на переднемъ концѣ; на переднемъ концѣ тѣла кольцеобразная перетяжка, образующая подобіе шейки. Все тѣло (?) равномерно покрыто рѣсничками, на переднемъ концѣ нѣсколько вѣнчиковъ большихъ рѣсничекъ. Ротъ на переднемъ полюсѣ; глотка довольно длинная, доходящая до $\frac{1}{3}$ длины тѣла. На переднемъ концѣ тѣла вакуоль съ конкреціями. Ядро шаровидное.

Hab. Желудокъ (рубець и рукавъ) жвачныхъ: корова и овца.

В. Pleurostomata.

VI. Семейство. *Amphileptina* Bütschli.

Отличительные признаки семейства *Amphileptina* заключаются: 1) въ общей формѣ тѣла его представителей и 2) въ формѣ и положеніи ротового отверстия.

Тѣло *Amphileptina* не представляетъ тѣла вращения, какъ у большинства *Prostomata*, а будучи болѣе или менѣе значительно сплюснутымъ по всей длинѣ или только въ передней части, является билатерально-симметричнымъ или даже асимметричнымъ. У *Amphileptus*'а тѣло сплющено или незначительно или только на переднемъ концѣ, напоминая такимъ образомъ по общей формѣ *Spathidium* семейства *Holophryina*. У *Lionotus*'а и *Loxodes* тѣло сплющено съ боковъ гораздо значительнѣе, причемъ обѣ сплюснутыя стороны еще отличаются другъ отъ друга, такъ какъ одна является плоской или даже вогнутой, тогда какъ другая болѣе или менѣе выпуклой. Передній конецъ тѣла у этихъ родовъ суживается постепенно или бываетъ вытянутъ (нѣкоторые рода *Lionotus*'а) въ болѣе или менѣе длинную шейку и постоянно перегнуть на спинную (*Lionotus*) или брюшную (*Loxodes*) сторону. У *Loxophyllum* тѣло сплющено въ высшей степени и имѣетъ видъ плазматической пластинки, снабженной незначительною выпуклостью на серединѣ одной (лѣвой) изъ сплюснутыхъ сторонъ тѣла.

Въ зависимости отъ формы тѣла, т. е. отъ степени сплюснутости, находится и рѣсничное одѣяніе представителей *Amphileptina*. Такъ у *Amphileptus*'а мы встрѣчаемъ еще примитивныя отношенія, т. е. рѣснички покрываютъ все тѣло и сидятъ въ бороздкахъ, расположенныхъ меридіонально и подходящихъ на брюшной сторонѣ подъ острымъ угломъ къ щелевидному ротовому отверстию. У *Loxodes* хотя обѣ сплюснутыя стороны и покрыты рѣсничками, но рѣсничное одѣяніе обѣихъ сторонъ различно, т. к. на одной (правой) сторонѣ рѣснички длиннѣе и сидятъ гуще (больше рѣсничныхъ бороздокъ), чѣмъ на другой (лѣвой), у которой онѣ короче, похожи на щетинки и сидятъ менѣе густо въ болѣе рѣдкихъ рѣсничныхъ бороздкахъ. Наконецъ у *Lionotus*'а и *Loxophyllum*'а рѣснички покрываютъ лишь одну (правую), совершенно плоскую сторону тѣла, на которой инфузорія движется обыкновенно и которая поэтому ошибочно называлась прежними авторами брюшной стороной. Противоположная (лѣвая) сторона у этихъ родовъ *Amphileptina* представляется такимъ образомъ совершенно голой, хотя у *Lionotus* и снабжена нѣсколькими продольными бороздками. Помимо описанныхъ рѣсничекъ мы встрѣчаемъ у большинства *Amphileptina* на переднемъ концѣ тѣла еще одинъ рядъ бѣльшихъ или одинаковыхъ по величинѣ, но посаженныхъ значительно гуще, рѣсничекъ, который такъ мѣтко былъ названъ *Dujardin*'омъ гривой (*crinière*). У *Amphileptus* (*incurvatus*) эта грива идетъ вдоль праваго края тѣла и

состоитъ изъ рѣсничекъ, ничѣмъ не отличающихся отъ рѣсничекъ покрывающихъ тѣло, но стоящихъ ближе другъ къ другу. У *Lionotus* грива идетъ вдоль лѣваго края ротовой щели и состоя изъ болѣе или менѣе длинныхъ и толстыхъ рѣсничекъ выдѣляется въ различной степени у различныхъ видовъ. У *Loxophyllum* и *Loxodes* особой гривы нѣтъ, но у послѣдняго вдоль праваго края перистомы помѣщается одинъ рядъ большихъ и густо посаженныхъ рѣсничекъ.

Эктоплазма представляется у большинства *Amphileptina* въ видѣ тонкаго, гомогеннаго слоя и лишь у весьма немногихъ представителей (рода *Lionotus*) состоитъ изъ альвеолярнаго слоя и весьма тонкой наружной пелликулы. *Эктоплазма* мелкозерниста и имѣетъ у *Loxodes* весьма характерное строеніе. Кромѣ того у большинства *Amphileptina* встрѣчается еще прозрачная и гіалиновая такъ называемая *кортикальная плазма*, лежащая въ переднемъ и заднемъ концѣ тѣла (*Lionotus*) или же окружающая со всѣхъ сторонъ энтоплазму (*Loxophyllum*) и образующая такъ называемую краевую пластинку.

Ротовое отверстие, т. е. форма и положеніе его, чрезвычайно характерно для *Amphileptina*. У всѣхъ представителей этого семейства оно щелевидно и за исключеніемъ *Loxodes* бываетъ замѣтно лишь во время принятія пищи. У *Amphileptus*'а оно занимаетъ весь передній косо срѣзанный конецъ тѣла, сплюснутый съ боковъ лишь на протяженіи ротовой щели. У остальныхъ родовъ сплюснутость распространяется вдоль всего тѣла и мы получаемъ плоскія, лентовидныя или пластинчатыя тѣла, у которыхъ ротовая щель занимаетъ переднюю часть брюшной стороны, являющейся въ видѣ грани или ребра. Такъ какъ передній конецъ тѣла бываетъ обыкновенно перегнутъ въ одну сторону, то одинъ край или ребро является на переднемъ концѣ выпуклымъ, а другой, противоположный край или ребро — вогнутымъ. У *Lionotus* и *Loxophyllum* ротовое отверстие помѣщается на выпукломъ брюшномъ краѣ, а у *Loxodes* — на вогнутомъ. У нѣкоторыхъ видовъ *Lionotus* и у *Loxodes* ротовая щель лежитъ въ глубинѣ продолговатой бороздки — такъ называемой перистомы. *Глотки*, за исключеніемъ *Loxodes*, нѣтъ.

Трихоцисты встрѣчаются у всѣхъ родовъ, за исключеніемъ *Loxodes*. Онѣ бываютъ или разбросаны по всему тѣлу, или расположены въ рядъ вдоль всего или нѣкоторой части наружнаго очертанія тѣла, или же наконецъ расположены въ рядъ вдоль праваго края ротовой щели.

Порошица находится на заднемъ концѣ, непосредственно на полюсѣ или неподалеку отъ него на брюшной или спинной грани.

Сократительная вакуоль, если она одна, помѣщается на заднемъ концѣ, если же ихъ нѣсколько, то онѣ бываютъ или разбросаны по всему тѣлу (*Amphileptus*), или расположены въ рядъ вдоль брюшнаго (*Lionotus*) или спиннаго (*Loxophyllum*) края.

Макронуклеусъ чрезвычайно разнообразной формы: у большинства представителей онъ состоитъ изъ двухъ шаровидныхъ или эллипсоидальныхъ члениковъ, соединенныхъ между собою нитевидною перемычкой; у другихъ макронуклеусъ эллипсоидальный или лентовидный, у третьихъ четковидный или состоитъ изъ четырехъ члениковъ и наконецъ у

четвертыхъ встрѣчаются нѣсколько макронуклеусовъ, не соединенныхъ между собою. *Микронуклеусъ* (одинъ или даже нѣсколько) обыкновенно тѣсно прилегаетъ къ макронуклеусу.

Пища *Amphileptina* состоитъ почти исключительно изъ мелкихъ или даже весьма крупныхъ инфузорій;—они типичныя хищники и чрезвычайно прожорливы. Дѣленіе происходитъ въ свободно-плавающемъ или рѣже въ инцистированномъ состояніи. При конъюгаціи они спаиваются ротовыми щелями.

Семейство *Amphileptina* было установлено въ 1881.—82 году Bütschli, какъ подсемейство *Trachelina*. Онъ относилъ къ этому подсемейству рода: *Amphileptus*, *Lionotus*, *Loxophyllum*, *Trachelius* и *Dileptus*, выдѣляя родъ *Loxodes* въ подсемейство *Loxodina*, отнесенное имъ также къ семейству *Trachelina*. На основаніи общихъ чертъ организаціи (вытянутое въ длину и сплющенное съ боковъ тѣло, длинный щелевидный ротъ, редукція рѣсничнаго покрова) я считаю умѣстнымъ соединить *Amphileptus*, *Lionotus*, *Loxophyllum* и *Loxodes* въ одно семейство *Amphileptina*, выдѣливъ *Trachelius* и *Dileptus* въ другое семейство — *Trachelina*. Вышеназванныхъ четырехъ представителей семейства *Amphileptina* прежніе изслѣдователи (Ehrenberg, Perty, Claparède и Lachmann, Stein, Diesing) относили къ семейству *Trachelina*, тогда какъ Dujardin къ семействамъ *Trichodina*, *Ploesconina* и *Paramaecina*. Kent относилъ нѣкоторыхъ *Amphileptina* (*Amphileptus* и *Loxophyllum*) къ *Trachelina*, а другихъ (*Loxodes* и *Lionotus*) къ отряду *Hypotricha*.

Различаютъ 4 рода:

Таблица для опредѣленія родовъ *Amphileptina*.

<i>Amphileptina</i> .	{	Тѣло сплющено незначительно или только на переднемъ концѣ (на протяженіи ротовой щели); все тѣло равномерно покрыто рѣсничками, расположенными въ меридіональныхъ бороздкахъ	1. <i>Amphileptus</i> .		
		Тѣло сплющено довольно сильно съ боковъ, лентовидно или пластинчато; рѣснички лишь на одной сторонѣ, если на обѣихъ—то различной длины и вида.	Щелевидное ротовое отверстіе на переднемъ концѣ выпуклаго брюшнаго края; глотки нѣтъ.	Тѣло продолговато-лентовидное, вздутое по-среднѣ, съ вытянутой шейей или изогнутое въ видѣ буквы S; болѣе или менѣе отчетливая грива рѣсничекъ, вдоль лѣваго края ротовой щели	2. <i>Lionotus</i> .
			Тѣло плоское, пластинчатое; гривы нѣтъ	3. <i>Loxophyllum</i> .	
			Щелевидное ротовое отверстіе въ глубинѣ перистомы на переднемъ концѣ вогнутого брюшнаго края; небольшая трубчатая глотка	4. <i>Loxodes</i> .	

1. *Amphileptus* Ehrbg.

Табл. II рис. 45—46.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, немного суженное и равномерно закругленное на заднемъ концѣ или же вытянутое въ хвостообразный придатокъ (*A. carchesii*), снабженный на концѣ небольшимъ углубленіемъ, служащимъ для обхватыванія тонкихъ стеблей при прикрѣпленіи къ нимъ. Передній конецъ тѣла суживается постепенно и бываетъ или косо срѣзанъ (*A. clarepedii*) или же немного перегнутъ на лѣвую сторону тѣла (*A. incurvatus*). Передній конецъ тѣла съ боковъ немного сплюснутъ; у нѣкоторыхъ формъ и все тѣло не цилиндрическое, а также нѣсколько сплюснутое съ боковъ. Вообще форма тѣла не представляетъ тѣла вращения, какъ у большинства представителей Prostomata, а является билатерально-симметричной.

Все тѣло покрыто довольно длинными, весьма тонкими и нѣжными рѣсничками, расположенными продольными рядами въ неглубокихъ бороздкахъ. Эти бороздки идутъ меридіонально отъ передняго къ заднему концу. На брюшной сторонѣ, а именно въ томъ мѣстѣ, гдѣ помѣщается щелевидный ротъ, т. е. спереди, продольныя рѣсничныя бороздки не доходятъ до передняго полюса, а лишь до края щелевиднаго рта и сталкиваются тамъ съ бороздками другой половины тѣла, образуя болѣе или менѣе острый уголъ. У *A. incurvatus* кромѣ того на переднемъ концѣ тѣла находится еще особая грива, которая состоитъ изъ рѣсничекъ, ничѣмъ не отличающихся отъ рѣсничекъ, покрывающихъ тѣло, но расположенныхъ значительно гуще. Эта грива идетъ вдоль праваго края тѣла, занимая всю переднюю треть его, доходитъ до полюса и перегибается на лѣвую сторону, покрывая лишь незначительный передній конецъ ея.

Эктоплазма состоитъ изъ довольно тонкаго, прозрачнаго и однороднаго слоя. У *A. clarepedii* въ этомъ слое, непосредственно подъ продольными рѣсничными бороздками, залегаютъ тонкія мускульныя фибриллы или міомеры, обуславливающія сокращеніе тѣла. Кромѣ того въ эктоплазмѣ нѣкоторыхъ формъ находятся еще *трихоцисты*, которыя группируются на переднемъ концѣ: такъ у *A. carchesii* трихоцисты встрѣчаются въ незначительномъ количествѣ и бываютъ расположены безъ особаго порядка вдоль ротовой щели, тогда какъ у *A. incurvatus* онѣ расположены на переднемъ концѣ въ одинъ рядъ съ лѣвой стороны рта. *Эктоплазма* мелкозерниста и содержитъ помимо пищевыхъ еще много маленькихъ, сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ.

Ротовое отверстіе въ видѣ болѣе или менѣе длинной, обыкновенно замкнутой, щели находится на боковой (брюшной) сторонѣ на переднемъ концѣ тѣла. Оно занимаетъ или весь косою передній срѣзъ (*A. carchesii* и *A. clarepedii*), или же въ видѣ короткой щели лежитъ на брюшной сторонѣ передняго конца. Въ обыкновенномъ состояніи ротъ закрытъ и

тогда едва замѣтенъ — во время захвата добычи онъ сильно расширяется и выступаетъ весьма отчетливо. Глотки нѣтъ.

Порошица помѣщается на заднемъ концѣ. *Сократительная вакуоль* одна (*A. incurvatus*) и лежитъ тогда неподалеку отъ порошицы, или же ихъ нѣсколько разбросанныхъ безъ всякаго порядка по всему тѣлу.

Макронуклеусъ эллипсоидальный или состоитъ изъ двухъ или четырехъ овальныхъ членовъ, соединенныхъ въ рядъ тоненькою перемычкой. *Микронуклеусъ* найденъ съ достоверностью лишь у *A. incurvatus* и является въ видѣ одного или двухъ шаровидныхъ, сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ.

Amphileptus встрѣчается въ морской и рѣсной водѣ. Движенія его не особенно быстры и часто сопровождаются вращеніемъ вокругъ продольной оси. Плавая медленно и величественно между водорослями или древовидными колоніями *Vorticellidina* (служащими нѣкоторымъ видамъ пищи), *Amphileptus* постоянно поворачиваетъ свой гибкій передній конецъ въ разныя стороны, какъ бы ошупывая окружающіе предметы.

Amphileptus типичный хищникъ и питается по преимуществу рѣсными инфузоріями. *A. incurvatus* обыкновенно стремительно набрасывается на добычу, парализуетъ ея движенія выстрѣливаніемъ трихоцистъ, находящихся вблизи его ротового отверстия, и затѣмъ быстро проглатываетъ умерщвленную добычу. При проглатываніи добычи щелевидный ротъ раскрывается широко и тогда не трудно убѣдиться въ отсутствіи особой глотки. Другіе виды *Amphileptus*'а (*A. carchesii* и *claparedii*) питаются почти исключительно сидячими, колоніальными инфузоріями, отдавая особое предпочтеніе родамъ: *Carchesium*, *Epi-stylis* и *Zoothamnium*. Плавая среди древовидныхъ колоній этихъ *Vorticellidinae*, прожорливые *Amphileptus*'ы изгибаютъ переднюю часть тѣла въ разныя стороны, какъ бы ошупывая и отыскивая подходящую добычу. Какъ только *Amphileptus* приходитъ въ соприкосновеніе съ *Vorticellidin*'ой, послѣдняя сокращается, втягиваетъ перистому, и принимаетъ шарообразную форму. *Amphileptus* прикладывается къ ней своей брюшной стороной, широко раскрываетъ длинный щелевидный ротъ и сразу обхватываетъ имъ добычу. Проглотивъ пищу, которая часто по своей величинѣ не уступаетъ величинѣ хищника, *Amphileptus* не покидаетъ стебелька, на которомъ сидѣло недѣлимое колоніи, и принимая болѣе или менѣе шарообразную форму, выдѣляетъ на своей поверхности тонкую оболочку, т. е. инцистируется. Въ подобномъ инцистированномъ состояніи *Amphileptus* покойно перевариваетъ проглоченную добычу, чтобы затѣмъ, выйдя изъ цисты, снова продолжать свои опустошительныя нападенія среди недѣлимыхъ колоній. Это весьма интересное біологическое явленіе было наблюдаемо еще въ 50-хъ годахъ ввремя разцвѣта теоріи ацинетъ Stein'a и послужило d'Udekem'у новымъ доказательствомъ въ пользу теоріи чередованія поколѣній инфузорій, пока наблюденія Claparède и Lachmann'a не выяснили дѣйствительнаго значенія этого явленія.

Размноженіе, заключающееся въ поперечномъ дѣленіи, совершается или въ свободно-плавающимъ (*A. incurvatus*) или въ инцистированномъ (*A. carchesii* и *claparedii*) состояніи.

Въ послѣднемъ случаѣ оно зачастую происходитъ непосредственно послѣ захвата добычи, т. е. когда *Amphileptus* инцистируется на стебелькѣ проглоченной добычи.

Различаютъ 3 вида:

{	Передній конецъ косо срѣзанъ на брюшной сторонѣ; нѣсколько сократ. вакуолей.	{	Макронуклеусъ изъ 2 члениковъ, задній конецъ тѣла равномерно закругленъ	A. <i>claparedii</i> .
			Макронуклеусъ изъ 4 члениковъ; на заднемъ концѣ тѣла углубленіе; на переднемъ концѣ тѣла 8—12 трихоцисты	A. <i>carchesii</i> .
	Передній конецъ ^{зависаетъ} загнутъ на лѣвую сторону, одна сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла			A. <i>incurvatus</i> .

1. *Amphileptus claparedii* Stein.

Stein 226; стр. 104.

Entz 80; стр. 320.—323, Табл. XXV рис. 14—16.

Bütschli 23; стр. 1690—91, Табл. LIX рис. 2.

Dallinger 53; стр. 245.

Synon.: *A. meleagris*. Claparède et Lachmann 38; стр. 353—355. Vol. II стр. 158—160. Табл. VIII рис. 1—11.

» Kent 134; стр. 526, Табл. XXVII рис. 45—46.

» Kellicott 131; стр. 634.

A. sp. Engelmann 74; стр. 279—280, Табл. XXII рис. 6—10.—75; стр. 371.

A. du Zoothamnium elegans. d'Udekem 251; стр. 6.

? *Trachelius meleagris*. Ehrenberg 66; стр. 321, Табл. XXXIII рис. 8.

» *sp.* Cienkowsky 37; стр. 84—85.

Opalina sp. d'Udekem 250; стр. 5—10, рис. 5—8.

Табл. II рис. 45.

Большія формы отъ 0,12—0,15 mm. длины.

Тѣло грушевидное, равномерно закругленное на заднемъ и суженное на переднемъ концѣ. Передній конецъ косо срѣзанъ на брюшной сторонѣ и немного сплюснутъ съ боковъ. Ротъ щелевидный, замѣтный лишь во время принятія пищи, занимаетъ весь косо срѣзанный передній конецъ; глотки нѣтъ. Порошица на заднемъ концѣ. Нѣсколько сократительныхъ вакуолей разбросанныхъ по всему тѣлу. Макронуклеусъ состоитъ изъ двухъ овальныхъ члениковъ, соединенныхъ между собою тонкою перемычкою. Микронуклеусъ не извѣстенъ.

Наб. Прѣсные воды Европы и Америки; Европейскія моря.

2. *Amphileptus carchesii* Stein.

Stein 226; стр. 103 — 104.

Cole 46; стр. 33 — 48.

Мало изслѣдованная форма.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, закругленное на заднемъ и постепенно суженное на переднемъ концѣ. На заднемъ концѣ находится небольшое желобкообразное углубленіе, при помощи котораго *A. carchesii* прикрѣпляется къ стеблямъ колоній *Vorticellidina*. Передній конецъ косо срѣзанъ на брюшной сторонѣ и немного сплюснутъ съ боковъ. Ротъ щелевидный, замѣтный лишь во время принятія пищи, занимаетъ весь косо срѣзанный передній конецъ; глотки нѣтъ. На переднемъ концѣ, по бокамъ ротоваго отверстія нѣсколько (8 — 12) трихоцисть. Нѣсколько сократительныхъ вакуолей разбросанныхъ по всему тѣлу. Макронуклеусъ состоитъ изъ четырехъ эллипсоидальныхъ члениковъ соединенныхъ между собою нитевидными перемычками. Микронуклеусъ не извѣстенъ.

Hab. Прѣсные воды Европы и Америки.

3. *Amphileptus incurvatus* Duj. sp.

Schewiakoff 198; стр. 38.

Synon.: *Acineria incurvata*. Dujardin 57; стр. 402, Табл. XI рис. 4.

» » Maupas 157; стр. 513—516, Табл. XX рис. 28—30.

Табл. II рис. 46.

Формы очень маленькія до средней величины отъ 0,055 — 0,13 mm. длины.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, суженное на обоихъ концахъ (спереди сильнѣе) и закругленное. Передній конецъ нѣсколько перегнутъ на лѣвую сторону. Брюшная сторона немного сплюснута на переднемъ концѣ. Ротъ щелевидный на переднемъ концѣ брюшной стороны, бываетъ замѣтенъ лишь во время принятія пищи; глотки нѣтъ. Вдоль передней трети тѣла помѣщается съ правой стороны одинъ рядъ болѣе тѣсно стоящихъ рѣсничекъ, образующихъ такъ называемую гриву. Эта грива идетъ до передняго полюса и переходитъ на лѣвую сторону, занимая незначительный передній конецъ ея. Съ лѣвой стороны рта одинъ рядъ трихоцисть. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ. Макронуклеусъ эллипсоидальный (по Маурас состоитъ изъ двухъ члениковъ) находится въ задней половинѣ тѣла. Микронуклеусъ одинъ или два.

Hab. Европейскія моря и прѣсные воды Сандвичевыхъ острововъ.

2. *Lionotus* Wrzesn.

Табл. II рис. 47 — 53, Табл. III рис. 54, Табл. VI рис. 158, Табл. VII рис. 176 и 197.

Тѣло продолговато-лентовидное или ланцетовидное, сплющенное съ боковъ и у большинства видовъ изогнутое въ видѣ буквы S. На переднемъ концѣ тѣло вытянуто въ болѣе или менѣе длинную, сильно сплюснутую шею, имѣющую подобіе сабли, суживающейся постепенно и нѣсколько расширенной на переднемъ концѣ, который у многихъ видовъ перегибается на спинную сторону. Длина и форма шеи весьма разнообразна у различныхъ видовъ: у *L. folium* шея весьма длинна и довольно рѣзко отграничена отъ туловища, тогда какъ у *L. fasciola*, *grandis*, *diaphanes* и *obtusus* она короче и, постепенно расширяясь переходитъ въ тѣло, а у *L. varsaviensis*, *pictus* и *lamella* она коротка и едва замѣтна.

Тѣло сплющено съ одной стороны и вздуто съ другой, образуя подобіе бугорка, высота котораго обуславливается количествомъ принятой пищи. Задній конецъ тѣла бываетъ вытянутъ въ болѣе или менѣе длинный конусообразный, сплюснутый съ боковъ хвостъ (*L. folium*), который у нѣкоторыхъ видовъ (*L. fasciola* и *diaphanes*) бываетъ изогнутъ въ сторону противоположную переднему концу. У остальныхъ видовъ задній конецъ тѣла суживается незначительно и бываетъ равномерно закругленъ. Вдоль всей выпуклой стороны передняго конца тѣла, т. е. шеи помѣщается продольная бороздка, въ глубинѣ которой находится щелевидное ротовое отверстіе. Называя ту сторону тѣла на которой помѣщается ротовое отверстіе — брюшной и ориентуруя по ней все тѣло мы имѣемъ у *Lionotus*'а: сплюснутую правую сторону (на которой онъ двигается и которую поэтому прежніе авторы называли ошибочно брюшной) выпуклую лѣвую (спинную по мнѣнію другихъ авторовъ) и брюшную и спинную стороны представляющіяся въ видѣ брюшнаго, выпуклаго и спиннаго, вогнутаго ребра.

Только правая (плоская) сторона тѣла и брюшное ребро покрыты весьма тонкими и сравнительно короткими рѣсничками. Вдоль лѣваго (спиннаго) края бороздки тянется рядъ болѣе длинныхъ и толстыхъ рѣсничекъ, которыя весьма мѣтко были названы Dujardin'омъ гривой (*crinière*). Эти рѣснички сидятъ на особыхъ возвышеніяхъ — папиллахъ, придающихъ лѣвому краю бороздки нѣсколько городчатый видъ. Такая грива выступаетъ съ отчетливостью впрочемъ не у всѣхъ видовъ; такъ у *L. varsaviensis* и *pictus* она почти совершенно не замѣтна. Лѣвая (выпуклая) сторона тѣла, а также и спинное ребро совершенно лишены рѣсничекъ и являются голыми. Рѣснички, помѣщающіяся на правой сторонѣ тѣла, расположены въ продольныхъ бороздкахъ, стоящихъ болѣе или менѣе близко другъ къ другу: такъ напр. у *L. lamella* имѣются 3 рѣсничныхъ бороздки, у *L. fasciola* 7 — 8, а у *L. grandis* и *pictus* много рѣсничныхъ бороздокъ. Въ этихъ чрезвычайно узкихъ продольныхъ бороздкахъ, выступающихъ отчетливо лишь у голодавшихъ экземпляровъ,

рѣснички сидятъ на маленькихъ папиллахъ. Лѣвая (выпуклая) сторона тѣла является или совершенно голой, или бываетъ снабжена нѣсколькими (4—5) болѣе глубокими продольными бороздками, въ которыхъ нѣтъ ни рѣсничекъ, ни папиллъ. Всѣ рѣсничныя бороздки идутъ отъ задняго конца тѣла, расходясь въ средней части туловища, и подходятъ подъ острымъ угломъ къ обоимъ краямъ ротовой щели или перистомы.

Эктоплазма является у нѣкоторыхъ видовъ въ видѣ тонкаго, однороднаго и повидимому безструктурнаго слоя, тогда какъ у другихъ состоитъ изъ чрезвычайно тонкой, наружной пелликулы и довольно тонкаго альвеолярнаго слоя. *Эктоплазма* зернистая и находится у большинства видовъ лишь въ серединѣ тѣла, и только у немногихъ (*L. varsaviensis*, *diaphanes* и *obtusus*) доходитъ вплоть до задняго конца. Пространство между экто- и энтоплазмой заполнено стекловидной и прозрачной, лишенной зернистости, протоплазмой, такъ называемой *кортикальной плазмой*, которая выступаетъ съ особенною отчетливостью въ шеѣ и хвостѣ. Будучи особенно сильно развита у формъ обладающихъ сократимостью и встрѣчаясь по преимуществу въ мѣстахъ тѣла отличающихся особенною способностью сокращаться (т. е. въ шеѣ), кортикальная плазма по всѣмъ вѣроятіямъ обуславливаетъ сокращеніе всего тѣла или извѣстной части его.

Ротовое отверстіе помѣщается въ брюшной бороздкѣ, непосредственно у ея праваго (брюшнаго) края и представляетъ длинную щель, занимающую почти всю длину бороздки. Въ обыкновенномъ состояніи ротъ всегда закрытъ и едва виденъ; онъ становится замѣтнымъ лишь въ моментъ принятія пищи. Особой *глотки* не существуетъ.

Вдоль праваго (брюшнаго) края бороздки и перпендикулярно къ нему, расположенъ у большинства видовъ (*L. folium*, *fasciola*, *obtusus*, *varsaviensis* и *grandis*) одинъ рядъ довольно большихъ *трихоцистъ*. Эти трихоцисты являются въ видѣ короткихъ и толстыхъ палочекъ, расположенныхъ параллельно другъ другу, и при нападеніи на добычу или при защитѣ, выбрасываются наружу. У *L. varsaviensis* трихоцисты лежатъ нѣсколько неправильно, а у *L. fasciola* находятся въ задней половинѣ тѣла еще нѣсколько совершенно неправильно разбросанныхъ трихоцистъ. У *L. diaphanes* трихоцисты неправильно разбросаны по всему тѣлу и являются въ видѣ длинныхъ цилиндрическихъ палочекъ. *L. lamella* и *pictus* вовсе не имѣютъ трихоцистъ.

Порошица находится на заднемъ концѣ тѣла и лежитъ у формъ, имѣющихъ хвостобразный придатокъ выполненный кортикальной плазмой (*L. folium*, *fasciola*), на брюшномъ ребрѣ. У другихъ видовъ съ закругленнымъ лишеннымъ кортикальной плазмы заднимъ концомъ (*L. varsaviensis* и *obtusus*) порошица лежитъ на самомъ полюсѣ.

Число *сократительныхъ вакуолей* различно у разныхъ видовъ. У нѣкоторыхъ (*L. folium*, *fasciola*, *lamella* и *pictus*) встрѣчается лишь одна сократительная вакуоль и тогда она лежитъ въ заднемъ концѣ тѣла, неподалеку отъ порошицы. Она открывается наружу на спинномъ ребрѣ. У *L. obtusus* встрѣчаются двѣ сократительныя вакуоли, изъ коихъ одна лежитъ въ заднемъ концѣ, а другая у основанія шеи — обѣ вакуоли открываются наружу на брюшномъ ребрѣ. У остальныхъ видовъ встрѣчаются нѣсколько (5—6) сокра-

тительныхъ вакуолей, расположенныхъ въ рядъ вдоль брюшнаго ребра тѣла и открывающихся тамъ-же наружу; такъ у *L. varsaviensis* встрѣчается 5, а у *L. diaphanes* 6 сократительныхъ вакуолей. У *L. grandis* помимо одного ряда (4—5) маленькихъ сократительныхъ вакуолей, расположенныхъ вдоль брюшнаго края, имѣется еще одна большая, находящаяся на заднемъ концѣ тѣла.

Макронуклеусъ лежитъ въ задней половинѣ тѣла, большею частію ближе къ правой (плоской) сторонѣ или къ спинному ребру. У большинства видовъ онъ состоитъ изъ двухъ шаровидныхъ (*L. folium*, *varsaviensis*, *grandis*) или эллипсоидальныхъ (*L. fasciola*, *diaphanes*, *obtusus*) члениковъ, соединенныхъ между собою короткою (*L. fasciola*) или длинною (*L. diaphanes*) нитевидною перемычкою. Къ одному изъ члениковъ прилегаютъ обыкновенно шаровидный и гомогенный микронуклеусъ. Перемычка, соединяющая членики макронуклеуса между собою, съ достовѣрностью замѣтна лишь на изолированныхъ ядрахъ и повидному состоитъ изъ того-же вещества, какъ и оболочка ядра, т. к. обладаетъ одинаковыми съ нею оптическими свойствами и не окрашивается красящими веществами. Фиксированныя ядра имѣютъ мелкоячеистое строеніе и содержатъ нѣсколько болѣе темныхъ, сильно преломляющихъ свѣтъ и интенсивно окрашивающихся тѣлецъ. У *L. diaphanes* въ членикахъ бываетъ замѣтна еще особая перегородка. Нѣкоторое отклоненіе отъ общаго типа строенія ядра *Lionotus*'а представляютъ два вида — *L. lamella* и *L. pictus*. Первый видъ имѣетъ одинъ продолговато-цилиндрической *макронуклеусъ* съ закругленными или заостренными концами, снабженный выемкой, въ которой помѣщается *микронуклеусъ* — онъ напоминаетъ до известной степени форму и строеніе ядра *Paramaecium aurelia* и *caudatum*. *L. pictus* имѣетъ нѣсколько ядеръ, различной формы и величины, разбросанныхъ по всей энтоплазмѣ.

Родъ *Lionotus* встрѣчается въ морской и въ прѣсной водѣ, причемъ нѣкоторые виды встрѣчаются исключительно въ морской (*L. grandis* и *pictus*) или въ прѣсной (*L. varsaviensis*, *diaphanes* и *obtusus*), тогда какъ другіе попадаютъ и въ прѣсной и въ морской водѣ. Нѣкоторые виды весьма обыкновенны (*L. fasciola*), тогда какъ другіе принадлежатъ къ весьма рѣдкимъ формамъ. Они встрѣчаются на днѣ водъ, плавая между водорослями и другими водяными растениями. Многіе виды предпочитаютъ гниющія воды, въ которыхъ они довольно быстро размножаются.

Тѣло у большинства представителей безцвѣтно. Лишь *L. pictus* окрашенъ въ оранжевый цвѣтъ; окраска тѣла обуславливается диффузно окрашенной энтоплазмой, а также и присутствіемъ особыхъ пигментныхъ (оранжевыхъ) зернышекъ, расположенныхъ въ энтоплазмѣ продольными рядами. Тѣло упруго, а шея у большинства видовъ въ высшей степени гибка и сократима. Движенія *Lionotus*'а не особенно быстры, хотя подчасъ онъ можетъ плавать довольно скоро въ чистой водѣ. Между водорослями онъ скользитъ плавно, постоянно направляясь впередъ переднимъ концомъ тѣла и безпрестанно поворачивая шею то въ одну, то въ другую сторону. Вращательныхъ движеній вокругъ продольной оси не бываетъ, но зато *Lionotus* часто переворачивается то на одинъ, то на другой бокъ, обращаясь такимъ образомъ къ наблюдателю разными сторонами тѣла. Онъ находится въ постоянномъ

движеніи и никогда не остается покойно на одномъ мѣстѣ. Съ помощью короткихъ рѣсничекъ, помѣщающихся на сплюсненной, правой сторонѣ тѣла, онъ ползаетъ по водорослямъ или другимъ предметамъ подобно *Infusoria hypotricha*, но дѣлаетъ это относительно довольно рѣдко.

Lionotus принадлежитъ къ весьма прожорливымъ и опаснымъ хищникамъ. Онъ питается маленькими инфузоріями, какъ напр. *Cyclidium*, *Uropema* и другими, но нападаетъ также и на большихъ инфузорій. Захватъ добычи совершается чрезвычайно быстро и продолжается всего нѣсколько секундъ. При нѣкоторомъ терпѣніи удается прослѣдить этотъ интересный процессъ особенно на голодавшихъ экземплярахъ, которымъ даютъ въ большомъ количествѣ пищу. Когда *Lionotus* собирается напасть на инфузорію, то онъ на минуту приостанавливается и затѣмъ съ быстротою молніи набрасывается на добычу. При этомъ ротовая щель сильно расширяется по всей своей длинѣ, такъ что добыча вваливается въ нее какъ въ мѣшокъ, послѣ чего ротъ замыкается. Во время захватыванія и глотанія добычи рѣснички такъ называемой гривы, находящіяся вдоль лѣваго края бороздки (перистомы), мерцаютъ сильно по направленію къ ротовой щели и производятъ сильный водоворотъ, обуславливающий привлеченіе пищи. Часто на мѣстѣ, гдѣ была схвачена добыча, остается нѣсколько выстрѣленныхъ трихоцистъ. Это обстоятельство заставляетъ предположить, что трихоцисты при захватѣ добычи играли роль органовъ нападенія и служили для парализованія движенія. *Lionotus* рѣдко удовлетворяется одной добычей, но продолжаетъ охоту дальше и проглатываетъ обыкновенно нѣсколько инфузорій подрядъ. Я нерѣдко находилъ въ энтоплазмѣ *Lionotus*'овъ по нѣскольку *Cyclidium* (до 6 штукъ), которыя были проглочены одна за другой въ короткое время.

У *Lionotus fasciola* мнѣ удалось прослѣдить и перевариваніе пищи. Какъ только инфузорія (*Cyclidium*) проглатывалась, вокругъ нея образовывалась тотчасъ-же капля жидкости, въ которой добыча была какъ бы подвѣшена. Эта такъ называемая пищевая вакуоль передвигалась свободно, хотя довольно медленно въ энтоплазмѣ *Lionotus*'а, причемъ въ тѣлѣ проглоченнаго животнаго происходили не безынтересныя измѣненія. Раньше всего исчезали рѣснички и щетинки, затѣмъ продольная полосатость и эктоплазма становились неясными и *Cyclidium* сбивался понемногу въ комочекъ, въ которомъ просвѣчивало только ядро. При постоянномъ и постепенномъ увеличеніи пищевой вакуоли, комочекъ сбивался все болѣе и болѣе, и въ концѣ концовъ терялъ всякое подобіе инфузоріи. Вскорѣ послѣ этого негодные остатки пищи выталкивались чрезъ порошицу наружу.

Размноженіе, заключающееся въ поперечномъ дѣленіи, совершается въ большинствѣ случаевъ въ свободно плавающемъ состояніи. Лишь у немногихъ видовъ размноженіе происходитъ въ цистахъ. Такія цисты бываютъ шаровидны и окружены тонкою оболочкою въ отличіе отъ цистъ покоя, снабженныхъ болѣе толстою оболочкою. При конъюгаціи недѣлимья прикладываются ротовыми отверстиями другъ къ другу и спаиваются вдоль всей ротовой бороздки.

Различаютъ 8 видовъ:

1 сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла.	Одно ядро.	Ядро состоитъ изъ 2 члениковъ соединенныхъ перемычкою; 1 рядъ трихоцистъ.	Плоская и очень длинная шея	<i>L. folium.</i>
			Шея средней длины, загнута на спинную сторону	<i>L. fasciola.</i>
2 сократительныя вакуоли вдоль брюшнаго ребра	Нѣсколько ядеръ, трихоцистъ нѣтъ	Одно продолговатое ядро съ микронукл. лежащ. въ углубленіи, трихоцистъ нѣтъ		<i>L. lamella.</i>
				<i>L. pictus.</i>
Нѣсколько сократительныхъ вакуолей вдоль брюшнаго ребра.	5—6 сократительныхъ вакуолей вдоль брюшнаго ребра.	Кромѣ 4—5 маленькихъ сократительныхъ вакуолей вдоль брюшнаго ребра 1 большая сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла; ядро изъ 2 шаровидныхъ члениковъ.	5 сократительныхъ вакуолей; трихоцисты на переднемъ концѣ тѣла; ядро изъ 2 шаровидн. членик., грива не ясна	<i>L. varsoviensis.</i>
			6 сократительныхъ вакуолей; трихоцисты палочковидн. по всему тѣлу; ядро изъ 2 овальныхъ члениковъ; грива ясная	<i>L. diaphanes.</i>
				<i>L. grandis.</i>

1. *Lionotus folium* Duj. sp.

Wrzesniowski 263; стр. 497 — 500, Табл. XXII рис. 26 — 28.

Synon.: *L. anser*. Bütschli 23; стр. 1691, Табл. LIX, рис. 5.

L. filum. Gruber 116; стр. 523, Табл. X, рис. 54.

L. wrzesniowskii Kent. 134; стр. 742 — 743, Табл. XLII, рис. 12 — 13.

Dileptus folium. Dujardin 57; стр. 409, Табл. XI, рис. 6.

Табл. II рис. 47—48.

Большія и очень большія формы отъ 1,05 — 0,4 mm. длины.

Тѣло продолговато-ланцетовидное, суженное къ переднему концу и переходящее въ длинную, узкую и сплюсненную съ боковъ шею, нѣсколько расширенную на переднемъ концѣ. Задній конецъ тѣла конически суженъ и образуетъ прямой хвостъ. Правая сторона тѣла сплюсненная, лѣвая вздута и образуетъ бугорокъ. Ротовая щель лежитъ въ глубинѣ бороздки, занимающей всю длину шеи. Вдоль лѣваго края бороздки помещается грива рѣсничекъ, а вдоль праваго одинъ рядъ трихоцистъ. Рѣснички расположены въ продольныхъ бороздкахъ на правой сторонѣ тѣла. Кортикальная плазма въ переднемъ и зад-

немъ концѣ тѣла. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла. Ядро состоитъ изъ 2 шаровидныхъ члениковъ, соединенныхъ перемычкой.

Hab. Прѣсныя воды Европы и море (Средиземное).

2. *Lionotus fasciola* Ehrbg. sp.

Wrzesniowski **262**; стр. 33 (*Leionota*) и **263**; (*Litonotus*) стр. 500 — 501; Табл. XXII — XXIII, рис. 29 — 32.

Kent **134**; стр. 743 — 744, Табл. XLII, рис. 5 — 11.

Entz **78**; стр. 39 — 46, Табл. VIII, рис. 3 — 6.

Bütschli **23**; стр. 1691, Табл. LIX, рис. 6.

Schewiakoff **197**; стр. 19 — 22, Табл. II, рис. 27 — 30. — **198**; стр. 39.

Maskell **152**; стр. 59.

Synon.: ? *Vibrio fasciola*. O. F. Müller **173**; стр. 69 — 70, Табл. IX, рис. 18 — 20.

Amphileptus fasciola. Ehrenberg **66**; стр. 356, Табл. XXXVIII, рис. 3.

» » Dujardin **57**; стр. 485, Табл. XI, рис. 17.

» » Perty **184**; стр. 151.

» » Carter **28**; стр. 115 — 132.

» » Cohn **42**; стр. 434 — 435, Табл. XXII, A, рис. 6 — 7.

» » Lachmann **138**; р. р. стр. 365., Табл. XIV, рис. 12.

» » Stein **226**; стр. 24, 64, 67, 118 и 119.

» » Diesing **56**; стр. 546.

» » Schmarda **201**; стр. 20, 24.

» » Stokes **229**; стр. 245 — 246. — **246**; стр. 263.

» *massiliensis*. Gourret et Roeser **112**; стр. 471 — 472, Табл. XXIX, рис. 2 — 3.

Dileptus fasciola. Fromentel **103**; стр. 290, Табл. XVIII рис. 8.

Loxophyllum fasciola. Claparède et Lachmann **38**; стр. 361 — 362.

» » Maupas **163**, стр. 248. — **164**; стр. 278 — 284, Табл. XVI, рис. 29 — 42.

» *duplostriatum*. Maupas **158**; стр. 502 — 508, Таб. XX, рис. 1 — 4.

» » van Rees **192**; стр. 9 — 10, Табл. XVI, рис. 2.

» » Andrussowa **5**; стр. 256 — 257, Табл. II, рис. 14.

Trachelius fasciola. Ehrenberg **62**; стр. 54, 65.

Litonotus trichocystus Stokes **234**; стр. 325, Табл. III, рис. 17. —
246; стр. 265, Табл. IX, рис. 14.

» *carinatus*. Stokes **234**; стр. 324, Табл. III, рис. 16. —
246; стр. 267—268, Табл. IX, рис. 15.

Табл. II, рис. 49 — 50, Табл. VI, рис. 158, Табл. VII, рис. 176 и 197.

Формы средней величины от 0,08 — 0,1 мм. длины и 0,017 — 0,02 мм. ширины.

Тѣло ланцетовидное, изогнутое на подобіе буквы S. Передній конецъ постепенно переходитъ въ довольно длинную шею, перегнутую на спинную сторону; задній конецъ суженъ и перегнутъ на брюшную сторону. Ротовая щель въ глубинѣ бороздки, лежащей на переднемъ концѣ брюшнаго ребра. Вдоль лѣваго края бороздки помѣщается грива рѣсничекъ, а вдоль праваго одинъ рядъ трихоцистъ; на заднемъ концѣ тѣла нѣсколько неправильно разбросанныхъ трихоцистъ. Рѣснички расположены въ 7—8 продольныхъ бороздкахъ на правой сторонѣ тѣла. Кортикальная плазма въ переднемъ и заднемъ концѣ тѣла. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ. Макронуклеусъ состоитъ изъ 2 овальныхъ члениковъ, соединенныхъ короткою перемычкой. Микронуклеусъ шаровидный.

Наб. Рѣсничныя воды всѣхъ частей свѣта и Европейскія моря.

3. *Lionotus lamella* Ehrbg. sp.

Synon.: ? *Kolpoda lamella*. Müller **173**; стр. 93, Табл. XIII, рис. 1 — 5.

Trachelius lamella. Ehrenberg **61**; стр. 17. — **62**; стр. 54, 56, 65,
70. — **63**; стр. 107. — **66**; стр. 322,
Табл. XXXIII, рис. 9. — **68**; стр. 477.

» » Perty **184**; стр. 151.

» » Cantor **26**; стр. 493.

» » Schmarda **201**; стр. 24.

» *falx* Dujardin **57**; стр. 400, Табл. VI, рис. 8, 9 и 17.

» » Perty **184**; стр. 151.

» » Diesing **56**; стр. 549.

Amphileptus lamella. Diesing **56**; стр. 546 — 547.

Loxophyllum lamella. Claparède et Lachmann **38**; стр. 363 — 364.

» » Kent **134**; стр. 529.

» » Maupas **158**; стр. 508 — 512, Табл. XX,
рис. 5 — 11.

» » Andrussowa **5**; стр. 225, Табл. II, рис. 15.

Табл. II, рис. 51.

Формы средней величины отъ 0,07—0,09 длины и 0,01—0,02 мм. ширины; встрѣчаются очень маленькія формы до 0,04 мм. длины, а также очень большія формы, достигающія 0,225 мм. длины.

Тѣло ланцетовидное, постепенно суженное къ переднему концу, который перегнуть на спинную сторону, и равномерно закругленное сзади. Ротовая щель на переднемъ концѣ брюшнаго ребра въ глубинѣ бороздки. Вдоль лѣваго края бороздки прикрѣпляется грива рѣсничекъ. Трихоцистъ нѣтъ. Рѣснички расположены въ 3 продольныхъ рядахъ на правой сторонѣ тѣла. Кортикальная плазма лишь въ переднемъ концѣ тѣла. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ. Макронуклеусъ цилиндрической съ закругленными или заостренными концами. Микронуклеусъ шаровидный, лежитъ въ углубленіи макронуклеуса.

Hab. Прѣсные воды Европы, Азіи и Африки и Европейскія моря.

4. *Lionotus pictus* Grub.

Gruber **116**; стр. 521 — 523, Табл. X, рис. 52 — 53.

Очень большія формы до 0,5 мм. длины.

Тѣло ланцетовидное, сильно сплющенное съ боковъ; передній конецъ суживается постепенно и слабо перегибается на спинную сторону; задній конецъ равномерно закругленъ. Ротовая щель (небольшая) на переднемъ концѣ брюшнаго ребра; вдоль лѣваго края бороздки едва замѣтная грива рѣсничекъ; трихоцистъ нѣтъ. Рѣснички расположены продольными, близко другъ къ другу стоящими рядами на правой сторонѣ тѣла. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ. Нѣсколько маленькихъ шаровидныхъ и эллипсоидальныхъ ядеръ, разбросанныхъ въ энтоплазмѣ. Тѣло оранжеваго цвѣта.

Hab. Средиземное море.

5. *Lionotus obtusus* Maup.

Synon.: *Loxophyllym obtusum*. Maupas **163**; стр. 249—250.—**164**; стр. 284—285, Табл. XVI, рис. 43—44.

Amphileptus fasciola. p. p. Lachmann **138**; стр. 365. Таб. XIV рис. 12.

Маленькія формы отъ 0,045—0,06 мм. длины.

Тѣло ланцетовидное, суженное на обоихъ концахъ (на переднемъ сильнѣе чѣмъ на заднемъ) и перегнутое на переднемъ на спинную сторону; задній конецъ равномерно закругленъ. Ротовая щель въ глубинѣ бороздки, лежащей на переднемъ концѣ брюшнаго

ребра; вдоль лѣваго края бороздки прикрѣпляется грива рѣсничекъ. На правой (сплющенной) сторонѣ тѣла нѣсколько продольныхъ рядовъ рѣсничекъ. Кортикальная плазма лишь въ переднемъ концѣ. Порошица на заднемъ полюсѣ. Двѣ сократительныхъ вакуоли: одна въ заднемъ концѣ тѣла, а другая на брюшной сторонѣ у основанія шеи, т. е. въ серединѣ тѣла. Макронуклеусъ состоитъ изъ двухъ эллипсоидальныхъ члениковъ, соединенныхъ между собою короткой перемычкой; къ нимъ прилегаютъ шаровидный микронуклеусъ.

Hab. Прѣсные воды Европы и Африки.

6. *Lionotus varsoviensis* Wrzesn.

Wrzesniowski 263; стр. 502, Табл. XXIII, рис. 33.

Kent 134; стр. 744—745, Табл. XLII, рис. 4.

Табл. II, рис. 52.

Формы средней величины до 0,1 mm. длины.

Тѣло продолговатое, равномернo закругленное на заднемъ концѣ и вытянутое въ значительной длины шею на переднемъ; переднiй конецъ немного перегнуть на спинную сторону. Ротовая щель на переднемъ концѣ брюшнаго ребра, въ глубинѣ бороздки. Вдоль лѣваго края бороздки едва замѣтная грива рѣсничекъ; вдоль ея праваго края рядъ трихоцистъ. Рѣснички расположены продольными, широко отстоящими другъ отъ друга рядами на правой сторонѣ тѣла. Кортикальная плазма въ переднемъ концѣ и съ боковъ. Порошица на заднемъ полюсѣ. Пять сократительныхъ вакуолей, расположенныхъ въ рядъ вдоль брюшнаго ребра тѣла. Макронуклеусъ состоитъ изъ двухъ шаровидныхъ члениковъ, соединенныхъ короткой перемычкой.

Hab. Прѣсные воды Европы.

7. *Lionotus diaphanes* Wrzesn.

Wrzesniowski 263; стр. 503 — 504, Табл. XXIII, рис. 34 — 35.

Kent 134; стр. 745.

Табл. II, рис. 53.

Очень большiя формы до 0,3 mm. длины.

Тѣло сплющенное съ боковъ и изогнутое въ видѣ буквы S; заднiй конецъ вытянуть въ видѣ хвоста и перегнуть на брюшную сторону, а переднiй на спинную. Ротовая щель на переднемъ концѣ брюшнаго ребра; вдоль лѣваго края бороздки помѣщается грива рѣсничекъ. По всему тѣлу разбросаны безъ всякаго порядка довольно длинныя палочковидныя трихоцисты. Рѣснички расположены продольными рядами на правой сторонѣ тѣла. Порошица на заднемъ концѣ. Вдоль брюшнаго ребра расположены въ рядъ шесть сокра-

тительныхъ вакуолей. Ядро состоитъ изъ двухъ эллипсоидальныхъ члениковъ, соединенныхъ между собою очень длинною нитевидною перемычкой.

Hab. Прѣсные воды Европы.

8. *Lionotus grandis* Entz.

Entz 78; стр. 34—39, Табл. VIII, рис. 1—2. — 80; стр. 323—326, Табл. XX, рис. 20—21.

Табл. III рис. 54.

Очень большія формы отъ 0,35—0,4 мм. длины.

Тѣло ланцетовидное, слабо суженное и равномерно закругленное на заднемъ концѣ; передній конецъ суживается постепенно и загнутъ на спинную сторону, представляя подобіе сабли. Ротовая щель помѣщается въ глубинѣ бороздки, занимающей переднюю часть брюшнаго ребра. Вдоль лѣваго края этой бороздки прикрѣпляется рядъ рѣсничекъ, образующихъ такъ называемую гриву; вдоль праваго края бороздки находится рядъ трихонцистъ. Рѣснички расположены продольными близко стоящими другъ къ другу рядами на правой сторонѣ тѣла. Порошица на заднемъ концѣ. Неподалеку отъ нея большая сократительная вакуоль; кромѣ этой вакуоли вдоль брюшнаго ребра находятся еще 4—5 сократительныхъ вакуолей, расположенныхъ въ рядъ и открывающихся наружу на брюшной сторонѣ. Ядро состоитъ изъ двухъ шаровидныхъ члениковъ, соединенныхъ короткой перемычкой.

Hab. Солончаковыя озера Европы и море (средиземное).

3. *Loxophyllum* Duj.

Табл. III рис. 55—58.

Тѣло асимметричное, сильно сплющенное съ боковъ, такъ что имѣетъ видъ листа или тонкой плазматической пластинки. Передній конецъ болѣе или менѣе вытянутъ и загнутъ на одну сторону (спинную), задній болѣею частію немного суженъ и равномерно закругленъ, или также перегнутъ на одну (спинную) сторону (*L. armatum*). Ротовое отверстіе щелевидно и занимаетъ переднюю часть выпуклаго края тѣла. Обозначая ту сторону тѣла, на которой помѣщается ротовое отверстіе — брюшной, и ориентируя по ней все тѣло, мы видимъ, что у *Loxophyllum*'а, подобно тому какъ и у *Lionotus*'а брюшная и спинная стороны представляются въ видѣ узкихъ граней или реберъ, отдѣляющихъ пластинчатую лѣвую и правую поверхность тѣла. Одна поверхность, а именно нижняя, т. е. та на которой *Loxophyllum*

движется, или по отношенію къ положенію рта — правая, совершенно плоская и густо покрыта маленькими и тоненькими рѣсничками. Эти рѣснички расположены продольными, тѣсно стоящими рядами, которые идутъ меридіонально отъ передняго къ заднему полюсу. Верхняя или по отношенію ко рту лѣвая сторона тѣла голая и нѣсколько выпукла, образуя болѣе или менѣе выдающійся бугорокъ или холмъ въ задней половинѣ тѣла. Этотъ бугоръ или вздутіе занимаетъ у большинства видовъ среднюю часть тѣла; онъ окруженъ со всѣхъ сторонъ, на подобіе полей шляпы, болѣе или менѣе широкой пластинчатой плазматической каймою. У *L. armatum* бугоръ лежитъ не въ серединѣ тѣла, а примыкаетъ къ вогнутому, т. е. спинному краю его, и широкая полулунообразная плазматическая кайма окружаетъ его спереди, съ выпуклаго брюшнаго края, и сзади. Высота этого вздутія колеблется у одного и того же вида и часто обуславливается количествомъ принятой пищи.

Эктоплазма является въ видѣ чрезвычайно тонкаго, однороднаго и повидимому безструктурнаго слоя. *Эктоплазма* находится лишь во вздутіи, т. е. въ средней части тѣла, и не доходитъ до его краевъ. Она мелкозерниста и содержитъ, помимо прочихъ включеній, пищу и массу сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ. Все пространство между экто- и энтоплазмой заполнено прозрачной, стекловидной протоплазмой, лишенной зернистости, такъ называемой *кортикальной плазмой*. Изъ этой кортикальной плазмы состоитъ та прозрачная краевая пластинка, которая со всѣхъ или по крайней мѣрѣ трехъ (*L. armatum*) сторонъ окружаетъ возвышающуюся въ видѣ бугорка на лѣвой сторонѣ тѣла энтоплазму. Краевая пластинка въ высшей степени сократима и эластична и во время движенія можетъ обхватывать разные предметы, а также и загибаться въ разные стороны.

Въ эктоплазмѣ или вѣрнѣе говоря въ кортикальной плазмѣ залегаютъ *трихоцисты*, которыя у различныхъ видовъ *Loxophyllum*'а имѣютъ разное распределеніе. У *L. meleagris* онѣ расположены въ рядъ, вдоль всего брюшнаго края, доходятъ до задняго полюса тѣла и загибаются у нѣкоторыхъ экземпляровъ немного и на спинной край. Спинной край тѣла (или спинное ребро) у этого вида имѣетъ городчатое очертаніе, что обуславливается присутствіемъ нѣсколькихъ сосочкообразныхъ бугорковъ, въ которыхъ у нѣкоторыхъ экземпляровъ сидятъ цѣлые пучки трихоцистъ. У *L. armatum* трихоцисты расположены въ рядъ лишь на протяженіи краевой пластинки, занимая такимъ образомъ передній, брюшной и задній край тѣла. У *L. setigera* онѣ расположены въ рядъ вдоль всего наружнаго очертанія пластинчатаго тѣла, а у *L. rostratum* сосредоточены лишь вдоль передней части вогнутаго спереди спиннаго края тѣла.

Ротовое отверстіе щелевидно и бываетъ замѣтно лишь во время захвата добычи. Оно помѣщается на переднемъ концѣ брюшнаго края (или ребра) тѣла, занимая лишь $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ его длины. Ротовая щель открывается прямо въ энтоплазму, т. к. особой *глотки* не существуетъ.

Порошица находится на заднемъ концѣ тѣла и открывается наружу или на самомъ полюсѣ или же на спинномъ краѣ тѣла, неподалеку отъ задняго полюса. Число и положеніе *сократительныхъ вакуолей* у разныхъ видовъ различно. У *L. meleagris* встрѣчается одна

сократительная вакуоль, лежащая на заднемъ концѣ тѣла и открывающаяся наружу на спинномъ краю тѣла рядомъ съ порошицей. Вдоль всего спиннаго края тянется вплоть до передняго конца тѣла приводящій каналъ, который образуетъ подчасъ болѣе или менѣе значительныя расширенія и изливаетъ свое содержимое въ сократительную вакуоль. У *L. rostratum* находится одна или двѣ сократительныя вакуоли на заднемъ концѣ тѣла, тогда какъ у *L. setigerum* и *armatum* нѣсколько вакуолей (у перваго до десяти), расположенныхъ въ рядъ вдоль спиннаго края тѣла.

Макронуклеусъ имѣетъ также разнообразную форму и лежитъ постоянно въ энтоплазмѣ приблизительно въ серединѣ тѣла. У *L. rostratum* макронуклеусъ состоитъ изъ двухъ, а у *L. setigerum* изъ четырехъ эллипсоидальныхъ членковъ, соединенныхъ болѣе или менѣе длинными нитевидными перемычками. У *L. armatum* и *meleagris* онъ цилиндрическій или лентовидный, причемъ у перваго вида подчасъ бываетъ четкообразный или состоитъ изъ нѣсколькихъ (до 14) шарообразныхъ или овальныхъ, различной величины членковъ, соединенныхъ короткими или длинными, нитевидными перемычками. *Микронуклеусы* маленькіе, шаровидные, встрѣчаются въ числѣ 3 или больше и тѣсно прилегаютъ къ макронуклеусу.

Родъ *Loxophyllum* встрѣчается въ морской и прѣсной водѣ, причемъ нѣкоторые виды (*L. meleagris* и *armatum*) повидимому исключительно прѣсноводные, тогда какъ другіе (*L. setigerum* и *rostratum*) морскіе. Тѣло ихъ безцвѣтно, въ высшей степени гибко и эластично, особенно же тѣ части его, которыя состоятъ изъ прозрачной кортикальной плазмы. Движенія *Loxophyllum* не особенно быстры и могутъ быть названы скользящими. Плавая постоянно на одной (нижней или правой) сторонѣ тѣла, они чрезвычайно ловко извиваются между водорослями или другими подводными предметами, обхватывая ихъ подчасъ своею гибкою краевою пластинкою. Вращательныхъ движеній вокругъ продольной оси тѣла не бываетъ, но зато *Loxophyllum* часто переворачивается, то на одинъ, то на другой бокъ, или же еще чаще изгибаетъ или закручиваетъ въ разныя стороны свою краевую пластинку. Съ помощью тонкихъ рѣсничекъ, покрывающихъ правую сторону тѣла, онъ въ состояніи, подобно *Infusoria hypotricha*, ползать по водорослямъ.

Loxophyllum принадлежитъ къ хищникамъ, питаясь другими маленькими инфузоріями. Захватъ добычи происходитъ такимъ же образомъ, какъ я описалъ для *Lionotus*. Добыча убивается выстрѣленными трихоцистами или же проглатывается живою, причемъ становится замѣтно ротовое отверстіе.

Размноженіе было наблюдаемо лишь у нѣкоторыхъ видовъ (*L. meleagris* и *armatum*) и совершается въ свободноплавающемъ состояніи путемъ поперечнаго дѣленія. При конъюгаціи недѣлимья прикладываются ротовыми отверстіями и спаиваются брюшными краями.

Различаютъ 4 вида:

Тѣло продолговато-яйцевидное, сзади за- кругленное и заостренное на переднемъ концѣ.	}	Вдоль спиннаго края нѣсколько бугор- ковъ, въ которыхъ подчасъ сидятъ пучки трихоцистъ; вдоль брюшнаго края одинъ рядъ трихоцистъ; ядро ленто- или четковидное; одна сокра- тельная вакуоль на заднемъ концѣ. . .	L. meleagris.	
		Вдоль спиннаго края бугорковъ нѣтъ.	Наружн. край тѣла усаженъ щетин- ками; ядро изъ 4 члениковъ; нѣ- сколько (до 10) сократит. ваку- олей вдоль спина- наго края	L. setigerum.
			Ядро изъ 2 члени- ковъ; 1—2 сокра- тительн. вак. на заднемъ концѣ- тѣла	L. rostratum.
				L. armatum.
Тѣло полулунообразное, съ выпуклымъ брюшнымъ и вогнутымъ спиннымъ краемъ; ядро лентовидное; нѣсколько сократительныхъ вакуолей вдоль спиннаго края. . .				

1. *Loxophyllum meleagris* O. F. Müll. sp.

Dujardin 57; стр. 488 — 489 Табл. XIV рис. 6.

Perty 184; стр. 151 — 152.

Claparède et Lachmann 38; стр. 358 — 361, Табл. XVI рис. 9.

Stein 218; стр. 89. — 226; стр. 10, 64, 67, 80, 81 и 82.

Diesing 56; стр. 550 — 551.

Quennerstedt 189; стр. 45.

Wrzesniowski 262; стр. 44 — 45, Табл. IV рис. 28 — 30.

Fromentel 103; стр. 294, Табл. XVIII рис. 10.

Bütschli 22; стр. 73. — 23; стр. 1692, Табл. LX рис. 2 a — b.

Kent 134; стр. 528 — 529, Табл. XXVII рис. 52.

Balbani 16; стр. XV — XVI.

Synon.: *Kolpoda meleagris*. O. F. Müller 173; стр. 99 — 101, Табл. XIV
рис. 1—6, Табл. XV рис. 1—5.

Amphileptus meleagris. Ehrenberg 62; стр. 43. — 63; стр. 115. —
66; стр. 357, Табл. XXXVIII рис. 4.

» » Diesing 55; стр. 151 и 643.

» » Stein 218; стр. 61—63, 90. — 226; стр. 64,
67 и 104.

Dileptus meleagris. Fromentel 103; стр. 289, Табл. XVIII рис. 1.

Litonotus helus. Stokes 246; стр. 268, Табл. IX рис. 19.

Lithosolenus verrucosus. Stokes 249; стр. 302. Табл. V рис. 9.

Табл. III рис. 55.

Очень большія формы отъ 0,3—0,37 mm. длины.

Тѣло листовидное, сплющенное съ боковъ; передній конецъ сужень, заострень и загнуть на спинную сторону, задній нѣсколько сужень и закруглень. Правая сторона плоская, покрыта рѣсничками, расположенными продольными рядами. Тѣло окаймлено краевой плазматической пластинкой, состоящей изъ кортикальной плазмы. Ротовая щель на переднемъ концѣ брюшнаго края. Вдоль брюшнаго края рядъ трихоцистъ; на спинномъ краю нѣсколько сосочковидныхъ бугорковъ, въ которыхъ подчасъ сидятъ пучки трихоцистъ. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ; въ последнюю открывается приводящій каналъ, идущій вдоль спиннаго края до передняго конца тѣла. Макронуклеусъ лентовидный, четковидный или состоящій изъ нѣсколькихъ (до 14) члениковъ, соединенныхъ нитевидными перемычками.

Hab. Прѣсныя воды Европы и Америки.

2. *Loxophyllum armatum* Clap. et Lachm. sp.

Claparède et Lachmann 38; стр. 362—363, Табл. XIV рис. 17.

Diesing 56; стр. 551.

Kent 134; стр. 529, Табл. XXVII рис. 53.

Bütschli 23; стр. 1692, Табл. LX рис. 2.

Таб. III рис. 56.

Большія формы до 0,17 mm. длины.

Тѣло сильно сплющенное, полулунообразное, выпуклое съ одной (брюшной) и вогнутое съ другой (спинной) стороны; задній конецъ часто перегнуть на правую сторону. Правая сторона плоская, покрыта рѣсничками, расположенными рядами. Тѣло съ трехъ сторонъ (спереди, съ брюшной стороны и сзади) окаймлено краевой плазматической пластинкой, состоящей изъ кортикальной плазмы. На лѣвой сторонѣ ближе къ спинному краю тѣло вздуто (энтоплазма). Ротовая щель занимаетъ переднюю треть брюшнаго края. Одинъ рядъ трихоцистъ вдоль передняго, брюшнаго и задняго края тѣла (въ краевой пластинкѣ). Порошица на заднемъ концѣ. 5 — 6 сократительныхъ вакуолей, расположены въ рядъ вдоль спиннаго края тѣла. Ядро лентовидное, образуетъ нѣсколько петлеобразныхъ заворотовъ.

Hab. Прѣсныя воды Европы.

3. *Loxophyllum setigerum* Quenn.

Quennerstedt **190**; стр. 6 — 7, Табл. I рис. 4.

Kent **134**; стр. 530.

Bütschli **23**; стр. 1692, Табл. LIX рис. 7, Табл. LX рис. 1.

Synon.: *Lithosolenus armatus*. Stokes **249**; стр. 301 — 302, Табл. V рис. 8.

Табл. III. рис. 57.

Большія формы до 0,17 mm. длины.

Тѣло сплющенное съ боковъ, продолговато-яйцевидное, равномерно закругленное на заднемъ концѣ; передній конецъ суженъ, заостренъ и перегнутъ на спинную сторону. Правая сторона плоская, покрыта рѣсничками, расположенными продольными рядами. Тѣло окаймлено краевой плазматической пластинкой, состоящей изъ кортикальной плазмы. Ротовая щель на переднемъ концѣ брюшнаго края. Вдоль всего края тѣла рядъ трихоцистъ, и кромѣ того въ равныхъ другъ отъ друга разстояніяхъ, небольшія твердыя, прямыя или загнутыя назадъ на подобіе крючковъ щетинки. Порошица на заднемъ концѣ. Вдоль спиннаго края тѣла одинъ рядъ вакуолей (до 10). Ядро состоитъ изъ четырехъ члениковъ, соединенныхъ нитевидной перемычкой.

Hab. Европейскія моря и побережье Сѣверн. Америки.

4. *Loxophyllum rostratum* Cohn.

Cohn **45**; стр. 280 — 282, Табл. XIV рис. 8 — 11.

Quennerstedt **190**; стр. 7.

Kent **134**; стр. 529.

Synon.:? *L. meleagris*. Fresenius **101**; стр. 124 — 125.

L. pyriforme. Gourret et Roeser **112**; стр. 472 — 474, Табл. XXIX рис. 4.

Табл. III рис. 58.

Большія формы до 0,18 mm. длины.

Тѣло сплющенное съ боковъ, листовидное, равномерно закругленное на заднемъ концѣ и вытянутое въ заостренный отростокъ (шея) на переднемъ, который въ видѣ клюва перегнутъ на спинную сторону. Правая сторона плоская, покрыта рѣсничками, расположенными продольными рядами. Тѣло окаймлено не особенно широкой краевой плазматической пластинкой, состоящей изъ кортикальной плазмы. Ротовая щель занимаетъ переднюю треть брюшнаго края; вдоль передняго конца вогнутаго спиннаго края рядъ трихоцистъ. Поро-

пища и одна или двѣ сократительныя вакуоли на заднемъ концѣ тѣла. Ядро состоитъ изъ двухъ члениковъ, соединенныхъ нитевидной перемычкой.

Hab. Европейскія моря.

4. *Loxodes* Ehrbg.

Тѣло асимметричное, продолговато-ланцетовидное и сплющенное съ боковъ. Задній конецъ тѣла суженъ и закругленъ; передній заостренъ и перегнутъ на одну (брюшную) сторону, образуя подобіе клюва. Такимъ образомъ одинъ край тѣла представляется выпуклымъ, тогда какъ другой вогнутымъ на переднемъ и выпуклымъ на заднемъ концѣ. Ротовое отверстие, помѣщающееся въ передней части вогнутого края тѣла, существенно отличаетъ *Loxodes* отъ двухъ предыдущихъ родовъ — *Lionotus* и *Loxophyllum*, у которыхъ щелевидный ротъ занимаетъ переднюю часть выпуклаго края. Называя, подобно тому какъ и у другихъ родовъ, ту сторону тѣла, на которой помѣщается ротовое отверстие — брюшной, и ориентируя по ней все тѣло, мы видимъ, что у *Loxodes*, точно также какъ и у *Lionotus*'а и *Loxophyllum*'а, брюшная и спинная стороны представляются въ видѣ узкихъ граней или реберъ, — раздѣляющихъ болѣе или менѣе плоскія правую и лѣвую поверхности тѣла. Правая сторона тѣла болѣе или менѣе выпукла и снабжена продольными узкими бороздками, чередующимися съ значительно болѣе широкими, выпуклыми ребристыми полосками. Вдоль бороздокъ расположены на особыхъ возвышеніяхъ, такъ называемыхъ папиллахъ, довольно длинныя и густо посаженныя рѣснички, покрывающія сплошь всю правую поверхность тѣла. Лѣвая — плоская, или даже слабо вогнутая сторона съ сильно вздутыми свободными краями, производитъ такое впечатлѣніе, будто брюшной и спинной края тѣла загнуты или закручены на лѣвую сторону. Такое строеніе тѣла наблюдается впрочемъ лишь у голодавшихъ экземпляровъ; если же тѣло наполнено пищей (*Loxodes* очень прожорливъ и питается маленькими инфузоріями), то вогнутость на лѣвой сторонѣ можетъ исчезнуть совершенно, такъ что эта сторона является плоской или даже слабо выпуклой. Рѣсничныя бороздки расположены и на лѣвой сторонѣ, но отстоятъ другъ отъ друга шире, чѣмъ на правой, и кромѣ того расположенныя въ нихъ рѣснички сидятъ рѣже, значительно короче и имѣютъ скорѣе подобіе щетинокъ.

Эктоплазма состоитъ изъ весьма тонкаго, однороднаго и повидимому безструктурнаго слоя. *Энтоплазма* мелкозернистая, имѣетъ совершенно своеобразное строеніе. Вслѣдствіе весьма значительнаго количества болѣшихъ или меньшихъ вакуолей, наполненныхъ жидкостью, энтоплазма образуетъ сѣтчатый или губчатый остовъ, форма котораго чрезвычайно разнообразна и обуславливается количествомъ, величиною и формою вакуолей. Протоплазматическій остовъ энтоплазмы имѣетъ въ свою очередь мелкочаеистое строеніе и содержитъ помимо мелкихъ зернышекъ пищу, которая никогда не попадаетъ въ большія вакуоли. Энто-

плазма является или безцвѣтной или, вслѣдствіе находящагося въ ней пигмента, окрашена въ золотисто-желтый или даже буроватый цвѣтъ. Окраска, повидимому, зависитъ отъ возраста недѣлимыхъ, т. к. маленькія формы являются безцвѣтными, тогда какъ большія — окрашенными, причемъ интенсивность окраски возрастаетъ съ величиною недѣлимыхъ.

Щелевидное *ротовое отверстіе* помѣщается на переднемъ концѣ тѣла, т. е. на вогнутой сторонѣ брюшнаго края. Оно лежитъ въ глубинѣ узкой и довольно длинной бороздки, такъ называемой *перистомы*, и продолжается въ короткую и прямую *лотку*. Вдоль всего праваго края перистомы помѣщается тонкая и плотная, серповидная пластинка, продолжающаяся позади перистомы внутрь тѣла. Эта пластинка бываетъ окрашена въ желтоватый, или даже темно бурый цвѣтъ и повидимому служитъ для приданія твердости перистомѣ. Вдоль праваго края перистомы помѣщается рядъ болѣе плотныхъ и упругихъ рѣсничекъ, которыхъ прежніе изслѣдователи принимали за полосатость перистомы, а Valbiani за мерцательную плазматическую перепонку (*undulirende Membran*).

Порошица помѣщается на заднемъ концѣ тѣла, открываясь наружу вблизи задняго полюса на брюшномъ краю. Неподалеку отъ нея находится одна *сократительная вакуоль*. Вдоль спиннаго края тѣла находится еще одинъ рядъ своеобразныхъ вакуолей, открытыхъ еще О. F. Müller'омъ. Величина и число этихъ вакуолей чрезвычайно разнообразны; онѣ содержатъ по одному округлому, свѣтлому и довольно сильно преломляющему свѣтъ тѣльцу, химическій составъ котораго еще съ достовѣрностью не извѣстенъ. По наружному виду и оптическимъ свойствамъ они напоминаютъ такъ называемыя выдѣлительныя тѣльца другихъ инфузорій, которыя, какъ я показалъ, состоятъ изъ фосфорнокислаго кальція. Весьма вѣроятно, что своеобразныя вакуоли *Loxodes*'а представляютъ выдѣлительныя вакуоли, держащія выдѣлительныя тѣльца.

Макронуклеусъ лежитъ въ серединѣ тѣла и имѣетъ овальную или эллипсоидальную форму: къ нему прилегаютъ обыкновенно очень маленькій, гомогенный и также эллипсоидальный *микронуклеусъ*. У другихъ экземпляровъ вмѣсто одного встрѣчаются нѣсколько макронуклеусовъ различной формы и величины, которые безъ всякаго порядка разбросаны по всей энтоплазмѣ и не соединены между собою перемычками. Въ послѣднемъ случаѣ встрѣчается также нѣсколько чрезвычайно маленькихъ микронуклеусовъ, тѣсно прилегающихъ обыкновенно къ отдѣльнымъ макронуклеусамъ.

Loxodes встрѣчается по преимуществу на днѣ прѣсныхъ водъ и рѣдко попадаетъ на поверхности. Движенія его довольно быстры, но не сопровождаются вращеніемъ вокругъ оси. Онъ плаваетъ одинаково хорошо на правой и лѣвой сторонѣ, постоянно переваливаясь съ одной стороны на другую; въ поискахъ за пищей онъ плаваетъ особенно охотно между водорослями и чрезвычайно ловко изгибаетъ свое тѣло, заворачиваясь подчасъ петлеобразно. Тѣло гибко и эластично; у маленькихъ экземпляровъ оно безцвѣтно, тогда какъ у большихъ бываетъ окрашено пигментомъ въ золотисто-желтый или желто-бурый цвѣтъ.

Принадлежитъ къ весьма прожорливымъ хищникамъ, *Loxodes* питается почти исключи-

тельно маленькими инфузоріями. Количество захваченной пищи подчасъ бываетъ до того значительно, что вліяетъ на внѣшній видъ недѣлимаго — и обыкновенно вогнутая лѣвая сторона тѣла можетъ становиться даже выпуклой.

Размноженіе совершается въ свободно плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи. Интересно обстоятельство, что дѣленіе происходитъ не только у большихъ (взрослыхъ?) экземпляровъ, но наблюдается у недѣлимыхъ всѣхъ величинъ, не исключая и самыхъ маленькихъ формъ. Не менѣе интересенъ и тотъ фактъ, что у экземпляровъ, имѣющихъ нѣсколько макро- и микронуклеусовъ, при процессѣ дѣленія ядра не сливаются въ одно, какъ это наблюдается у другихъ инфузорій, и не дѣлятся каждое на двѣ половины — а болѣе или менѣе равномерно распредѣляются на два дочернихъ недѣлимыхъ, получающихся дѣленіемъ материнскаго организма.

Единственный видъ.

1. *Loxodes rostrum* O. F. Müller sp.

Ehrenberg **62**; стр. 42. — **63**; стр. 108. — **66**; стр. 324, Табл. XXXIV рис. 1.

Diesing **55**; стр. 129. — **56**; стр. 543.

J. Müller **174**; стр. 389 — 390.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 339—343, Табл. XVII, рис. 2.

Stein **218**; стр. 80, 85, 91 и 95. — **226**; 62, 63, 67, 82 и 124.

Wrzesniowski **263**; стр. 489 — 495, Табл. XXII, рис. 21—25.

Bütschli **22**; стр. 67, 72 и 76. — **23**; стр. 1694, Табл. LX, рис. 3.

Kent **134**; стр. 748 — 749, Табл. XLII, рис. 1 — 3.

Maskell **152**; стр. 59.

Stokes **246**; стр. 273.

Balbani **17**; стр. 401 — 431, Табл. IV, рис. 1 — 16. — **18**; стр. 11 — 20.

Schewiakoff **198**; стр. 39.

Synon.: *L. vorax*. Stokes **228**; стр. 38 — 42, рис. 1. — **246**; стр. 273 — 275, Табл. X, рис. 7.

L. magnus. Stokes **243**; стр. 106 — 107, Табл. III, рис. 3. — **246**; стр. 275 — 276, Табл. X, рис. 8.

Kolpoda rostrum. O. F. Müller **173**; стр. 94, Табл. XIII, рис. 7 — 8.

Pelecida rostrum. Dujardin **57**; стр. 403 — 404, Табл. XI, рис. 5.

» » Perty **184**; стр. 152, Табл. VI, рис. 9.

Drepanostoma striatum. Engelmann **75**; стр. 382—383, Табл. XXXI, рис. 7.

» » Diesing **56**; стр. 568 — 569.

Табл. III рис. 59.

Величина тѣла чрезвычайно разнообразна; большія и очень большія формы отъ 0,16—0,58 мм. длины и 0,05—0,12 мм. ширины.

Наб. Прѣсные воды Европы, Америки, Новой Зеландіи и Сандвичевыхъ острововъ.

VII. Семейство *Trachelina* (Ehrbg.) Stein.

Семейство *Trachelina*, состоящее лишь изъ двухъ родовъ, характеризуется присутствіемъ на переднемъ концѣ болѣе или менѣе длиннаго хобота, или шеи, у основанія котораго помѣщается ротовое отверстие.

Тѣло продолговато-цилиндрическое или шаровидное, закругленное или суженное на заднемъ концѣ и вытянутое въ болѣе или менѣе длинный хоботъ или шею на переднемъ, который обыкновенно перегнутъ на спинную сторону. Рѣснички покрываютъ равномерно все тѣло и бываютъ расположены въ продольныхъ меридіональныхъ или спиральныхъ бороздкахъ. Кромѣ этихъ рѣсничекъ имѣется еще одинъ рядъ болѣе длинныхъ и гуще поставленныхъ рѣсничекъ, идущій отъ передняго конца хобота вдоль его брюшнаго края, огибающій ротовое отверстие и снова направляющійся къ переднему концу хобота, образуя такъ называемый околоротовый рѣсничный шнурокъ.

Эктоплазма состоитъ изъ альвеолярнаго слоя и тонкой пелликулы. *Эктоплазма* мелкочаеиста и имѣетъ своеобразное строеніе у *Trachelius*'а.

Ротовое отверстие помѣщается на брюшной сторонѣ посреди куполообразнаго возвышенія у основанія хобота. Оно продолжается въ трубчатую, суженную конически *глотку*, стѣнки которой окружены тонкими цилиндрическими, сильно преломляющими свѣтъ палочками, образующими въ общей сложности такъ называемый палочный аппаратъ.

Порошица помѣщается въ задней части брюшной стороны. *Сократительныхъ вакуолей* нѣсколько; онѣ или разбросаны безъ всякаго порядка по всему тѣлу (*Trachelius*) или расположены въ рядъ (*Dileptus*) вдоль спинной стороны тѣла.

Макронуклеусъ одинъ—эллипсоидальный или четковидный, или же состоитъ изъ двухъ овальныхъ (*Trachelius*), а иногда изъ многочисленныхъ члениковъ, соединенныхъ между собою перемычкой (*Dileptus*). *Микронуклеусовъ* одинъ или нѣсколько; они плотно прилегаютъ къ макронуклеусу.

Пища *Trachelina* состоитъ почти исключительно изъ инфузорій и діатомовыхъ водорослей—они типичные хищники. Дѣленіе происходитъ въ свободно плавающемъ состояніи.

Семейство *Trachelina* было установлено Ehrenberg'омъ, который, подобно большинству послѣдующихъ протистологовъ, относилъ къ этому семейству и формы, выдѣленные мною въ семейство *Amphileptina*. Я отношу къ семейству *Trachelina* два рода: *Trachelius* и *Dileptus*, которые по общей организаціи (рѣсничный покровъ, присутствіе хобота и около-

ротового рѣсничнаго шнура, круглое ротовое отверстіе и глоточный аппаратъ) довольно сильно отличаются отъ представителей *Amphileptina* и имѣютъ гораздо болѣе родственныхъ отношеній къ *Nassulina*.

Различаютъ 2 рода:

Таблица для опредѣленія родовъ *Trachelina*.

<i>Trachelina</i> .	{	Тѣло грушевидное; хоботъ короткій; сократительныя вакуоли разбросаны по всему тѣлу; ядро одно или изъ двухъ члениковъ; трихоцисты нѣтъ . . .	1. <i>Trachelius</i> .
		Тѣло цилиндрическое, сзади заостренное; хоботъ длинный; сократительныя вакуоли расположены въ рядъ вдоль спинной стороны; ядро состоитъ изъ нѣсколькихъ члениковъ, трихоцисты вдоль брюшнаго края хоботка .	2. <i>Dileptus</i> .

1. *Trachelius* Schrank.

Табл. III рис. 60.

Тѣло грушевидное, эллипсоидальное или шаровидное равномерно закругленное на заднемъ концѣ. Спереди оно вытянуто въ болѣе или менѣе длинный заостренный хоботокъ, загнутый на спинную сторону. Брюшная сторона немного сплюснута и снабжена бороздкой, начинающейся отъ задняго конца и доходящей постепенно суживаясь приблизительно до середины тѣла, гдѣ она расширяется въ неглубокую ямку. Эта бороздка и ямка бывають видны лишь въ томъ случаѣ, когда *Trachelius* плаваетъ совершенно свободно, при хотя-бы относительно и ничтожномъ сдавливаніи напр., нѣкоторомъ давленіи покровнымъ стеклышкомъ, онѣ становятся незамѣтными. На брюшной сторонѣ, а именно у основанія хоботка помѣщается ротовое отверстіе.

Все тѣло равномерно покрыто довольно короткими и тонкими рѣсничками, расположенными въ продольныхъ бороздкахъ. Эти рѣсничныя бороздки исходятъ изъ одной точки задняго конца тѣла и, расходясь меридіонально, направляются къ переднему концу. Меридіональныя полоски брюшной стороны доходятъ до ротового отверстія, какъ боковыя огибають его и сталкиваются между собою подъ острымъ угломъ вдоль брюшнаго края хоботка. Вдоль этого брюшнаго края тянется отъ передняго конца тѣла узкая и свѣтлая полоска, огибающая ротовое отверстіе и возвращающаяся обратно къ переднему концу хоботка. Вдоль всей этой линіи идетъ одинъ рядъ рѣсничекъ болѣе толстыхъ и длинныхъ, образующихъ такимъ образомъ околоротовой рѣсничный шнурокъ.

Эктоплазма состоитъ изъ довольно широкаго и чрезвычайно отчетливаго альвеолярнаго слоя, ограниченнаго снаружи весьма тонкой и однородной пелликулой. У нѣкоторыхъ экземпляровъ все тѣло вплоть до основанія хоботка бываетъ еще покрыто тонкимъ слоемъ однороднаго студенистаго вещества, которое подчасъ достигаетъ значительной толщины. Черезъ него проходятъ рѣснички, покрывающія тѣло. *Энтоплазма* мелкозерниста и имѣетъ подобно тому какъ у *Loxodes* совершенно своеобразное строеніе. Вслѣдствіе нѣсколькихъ, подчасъ весьма большихъ вакуолей, наполненныхъ жидкостью, энтоплазма образуетъ сѣтчатый или губчатый остовъ, главная масса котораго находится въ центрѣ тѣла и содержитъ ядро. Форма плазматическаго остова энтоплазмы чрезвычайно разнообразна и зависитъ отъ количества, величины и формы вакуолей; этотъ остовъ имѣетъ мелко-ячейстое строеніе и содержитъ массу мелкихъ, сильно преломляющихъ свѣтъ зернышекъ.

Ротовое отверстіе помѣщается на нѣсколько сплюсненной брюшной сторонѣ тѣла, у основанія загнутаго на спинную сторону хоботка. Оно лежитъ посреди куполообразнаго возвышенія, окаймленнаго свѣтлою, обсаженной большими рѣсничками, полоскою. Поверхность куполообразнаго возвышенія снабжена радіальною штриховатостью и, подобно сфинктору, можетъ суживаться и расширяться, уменьшая или увеличивая ротовое отверстіе, имѣющее неправильныя очертанія. Ротовое отверстіе продолжается въ довольно длинную, конически суживающуюся глотку, стѣнки которой окружены длинными, сильно преломляющими свѣтъ палочками. Подобно ротовому отверстию глотка способна сильно расширяться и пропускать пищу весьма большихъ размѣровъ.

Порошица помѣщается на заднемъ концѣ тѣла, ближе къ брюшной сторонѣ, посреди брюшной бороздки; она бываетъ отчетливо видна лишь во время дефекаціи. *Сократительныхъ вакуолей* много (до 50); онѣ разбросаны безъ всякаго порядка по всему тѣлу и сокращаются не одновременно.

Макронуклеусъ лежитъ въ серединѣ тѣла и имѣетъ овальную или эллипсоидальную форму; къ нему прилегаютъ обыкновенно очень маленькій, гомогенный и также эллипсоидальный *микронуклеусъ*. У нѣкоторыхъ экземпляровъ макронуклеусъ состоитъ изъ двухъ эллипсоидальныхъ члениковъ, соединенныхъ между собою весьма короткою и тонкою перемычкою.

Trachelius встрѣчается среди водорослей въ прѣсныхъ водахъ и принадлежитъ къ довольно обыкновеннымъ формамъ, хотя рѣдко попадаетъ въ большомъ количествѣ. Движенія его довольно быстры и сопровождаются обыкновенно вращеніемъ вокругъ продольной оси. Тѣло весьма гибко и эластично; особенною подвижностью обладаетъ хоботокъ, который, будучи нѣсколько загнутъ на спинную сторону, при движеніи направляется впередъ и какъ будто служитъ для осязанія. При захватѣ пищи онъ загибается сильнѣе назадъ, такъ что ротовое отверстіе выпячивается впередъ. Пища состоитъ изъ инфузорій и діатомовыхъ водорослей.

Размноженіе совершается въ свободно плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи. Происшедшіе чрезъ дѣленіе молодые индивиды имѣютъ очень малень-

кій, на подобіе бугорка, хоботокъ, который вырастаетъ впоследствии. Конъюгація наблюдалась весьма рѣдко. При индистированіи *Trachelius* плотно прикладываетъ свой хоботокъ къ тѣлу, принимаетъ шаровидную форму и значительно уменьшается въ объемѣ. Вакуоли, находящіяся въ энтоплазмѣ, уменьшаются при этомъ и наконецъ исчезаютъ совершенно, такъ что энтоплазма теряетъ свой губчатый видъ и становится однородной. Вскорѣ появляется тонкая вначалѣ а затѣмъ постепенно утолщающаяся оболочка цисты. По мѣрѣ образования цисты, многочисленныя сократительныя вакуоли постепенно уменьшаются въ числѣ, такъ что въ концѣ концовъ остается одна сократительная вакуоль, окруженная нѣсколькими вторичными.

Единственный видъ.

1. *Trachelius ovum* Ehrbg.

Ehrenberg **64**; стр. 277. — **65**; стр. 165 — 166. — **66**; стр. 323, Табл. XXXIII, рис. 13.

Diesing **55**; стр. 126 и 639. — **56**; стр. 542.

Cohn **41**; стр. 266 — 269, Табл. XIII, рис. 8 — 9.

Lachmann **138**; стр. 360 и 367.

Gegenbaur **104**; стр. 309 — 312.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 345 — 346.

Stein **218**; стр. 61, 63, 82 — 83, 90 и 100. — **226**; стр. 47, 66, 67, 75, 80 и 81.

Schmidt **202**; стр. 18 — 21.

Schwalbe **210**; стр. 351 — 371.

Bütschli **22**; стр. 73 — 74. — **23**; стр. 1692 — 1693, Табл. LIX рис. 3.

Kent **134**; стр. 522 — 523, Табл. XXVII рис. 38.

Foulke **98**; стр. 97 — 98.

Fabre-Domergue **89**; стр. 74 — 94, Табл. V рис. 1 — 15.

Balbani **15**; стр. 55 — 58, Табл. I, рис. 13 — 17.

Stokes **246**; стр. 167.

Schewiakoff **198**; стр. 39.

Synon.: Trachelius cicer. Schrank **206**; стр. 60.

» *vorax.* Ehrenberg **64**; стр. 275. — **68**; стр. 477. — **65**;

стр. 161. — **66**; стр. 321, Табл. XXXIII рис. 7.

» » Cantor **26**; стр. 493.

» *leidyi.* Foulke **96**; стр. 51 — 52.

Amphileptus ovum. Dujardin **57**; стр. 487.

» *rotundus.* Maskell **152**; стр. 9, Табл. II рис. 13.

Ophryocerca ovum. Ehrenberg **63**; стр. 112.

Harmodirus ovum. Perty **184**; стр. 151.

Таб. III рис. 60.

Очень большія формы отъ 0,3—0,6 мм. длины. *Кавказъ*

Hab. Прѣсные воды Европы, Азии, Америки, Австраліи и Новой Зеландіи.

2. *Dileptus* Duj.

Таб. III рис. 61. Таб. VII рис. 181.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, суженное и заостренное въ видѣ хвостообразнаго придатка на заднемъ концѣ и вытянутое въ длинную шею или хоботъ на переднемъ. Шея, достигающая почти $\frac{2}{5}$ длины тѣла, нѣсколько сжата съ боковъ и перегнута на подобіе сабли на спинную сторону. Ротъ помѣщается на брюшной сторонѣ у основанія хобота.

Все тѣло покрыто тонкими и относительно не длинными рѣсничками, сидящими на папиллахъ въ продольныхъ рѣсничныхъ бороздкахъ. Послѣднія начинаются у задняго полюса и спиральными линіями направляются къ переднему концу. На брюшной сторонѣ мѣданныя рѣсничныя бороздки доходятъ до ротового отверстія, тогда какъ боковыя огибаютъ его и подъ острымъ угломъ подходятъ къ брюшному краю хобота или вѣрнѣе говоря упираются въ узкую, поперечно полосатую, нѣсколько выпуклую полоску, которая тянется съ двухъ сторонъ вдоль брюшнаго края хобота и огибаетъ ротовое отверстіе. Вдоль этой полоски прикрѣплены болѣе длинныя и гуще посаженныя рѣснички, которыя также огибаютъ ротовое отверстіе, образуя околоротовый рѣсничный шнурокъ. Между этими двумя полосками, т. е. непосредственно на брюшномъ краѣ или ребрѣ хобота, помѣщаются большія и толстыя *трихоцисты*; онѣ расположены очень густо, безъ всякаго порядка, перпендикулярно къ поверхности хобота.

Эктоплазма состоитъ изъ чрезвычайно отчетливаго и относительно широкаго (до 0,002 мм.) альвеолярнаго слоя и тонкой, однородной неликулы. *Эктоплазма* крупноячейста и содержитъ массу мелкихъ и сильно преломляющихъ свѣтъ зеренъ. Въ энтоплазмѣ на всемъ протяженіи тѣла (за исключеніемъ хобота) встрѣчаются отдѣльныя большія, цилиндрическія палочки, имѣющія видъ *трихоцистъ*, но значительно большія, чѣмъ тѣ, которыя встрѣчаются въ хоботѣ.

Ротовой аппаратъ помѣщается на брюшной сторонѣ, у основанія хоботка и имѣетъ весьма сложное строеніе. Круглое ротовое отверстіе находится въ серединѣ куполообразнаго возвышенія, соотвѣтствующаго по всемъ вѣроятіямъ ротовому полю *Holophraga* и снабженнаго (на поверхности) радіальной штриховатостью. Куполообразное возвышеніе окаймлено узкимъ, вздутымъ кольцомъ, поверхность котораго поперечно исчерчена, но поперечныя полоски его отстоятъ рѣже другъ отъ друга, чѣмъ радіальныя куполообразнаго возвышенія. Кольцо, не замкнутое спереди, постепенно суживается и продолжается въ

двѣ узкія, нѣсколько выпуклыя и поперечно-полосатыя полоски. Какъ уже было сказано, полоски эти идутъ по обѣ стороны брюшнаго ребра хоботка вплоть до его передняго конца и густо усажены околоротовыми рѣсничками.

Ротъ продолжается въ трубчатую или вѣрнѣе говоря воронкообразную *глотку*, стѣнка которой достигаетъ весьма значительной толщины. Ротовое отверстіе и глотка способны расширяться очень сильно; при принятіи пищи они до такой степени могутъ расширяться, что края ротового отверстія подступаютъ къ кольцеобразному вздутію, окружающему куполообразное возвышеніе. Непосредственно надъ этимъ вздутіемъ, т. е. въ радіальныхъ его полоскахъ и вокругъ наружной стѣнки глотки залегаютъ многочисленныя, длинныя цилиндрическія палочки, образующія въ общей сложности конусообразный палочный аппаратъ и обуславливающія по всѣмъ вѣроятіямъ радіальную штриховатость вздутаго кольца.

Порошница помѣщается на брюшной сторонѣ на заднемъ концѣ тѣла, какъ разъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ тѣло суживается въ хвостообразный придатокъ.

Сократительныя вакуоли многочисленны (обыкновенно до 20) и расположены зигзагомъ вдоль спинной стороны тѣла. Онѣ начинаются на заднемъ концѣ и заходятъ въ хоботъ, располагаясь тамъ по прямой линіи.

Въ большинствѣ случаевъ все тѣло *Dileptus*'а наполнено многочисленными (около 200) кругловатыми, различной величины тѣльцами. Въ живомъ состояніи они довольно сильно преломляютъ свѣтъ и гомогенны; фиксированныя же они обнаруживаютъ мелкочаечистое строеніе и окрашиваются, хотя и не особенно интенсивно. Между этими тѣльцами (хотя и не между всѣми) можно замѣтить при сильныхъ увеличеніяхъ чрезвычайно тонкія соединительныя перемычки. Всѣ эти наблюденія говорятъ за то, что тѣльца представляютъ ядра или, вѣрнѣе говоря, одно ядро. За послѣднее предположеніе говорятъ помимо соединительныхъ перемычекъ и то обстоятельство, что мнѣ попадались экземпляры, имѣвшіе одинъ длинный, четкообразный *макронуклеусъ*, къ которому прилегало нѣсколько маленькихъ, шарообразныхъ *микронуклеусовъ*.

Dileptus не принадлежитъ къ рѣдкимъ инфузоріямъ, хотя почти никогда не попадаетъ въ большомъ количествѣ. Онъ живетъ на днѣ прѣсныхъ водъ, плавая въ тинѣ посреди водорослей. Его движенія величественны и равномерны; при плаваніи онъ постоянно направляетъ впередъ хоботъ и медленно и постоянно вращается вокругъ продольной оси. Хоботъ служитъ ему повидимому для осязанія, т. к. при плаваніи онъ безостановочно поворачиваетъ его въ разныя стороны, прикасаясь къ различнымъ лежащимъ на пути предметамъ. Въ свободной водѣ *Dileptus* двигается значительно быстрѣе, чѣмъ между водорослями, и быстрѣе вращается вокругъ продольной оси.

Тѣло и въ особенности хоботъ весьма гибки; въ большинствѣ случаевъ тѣло окрашено въ буровато-желтый цвѣтъ.

Dileptus весьма прожорливый хищникъ. Онъ питается живыми инфузоріями, захватывая ихъ подчасъ своимъ хоботкомъ и поднося затѣмъ къ ротовому отверстию. При захватѣ

пищи ротъ и глотка широко открываются и пропускаютъ добычу весьма значительныхъ размѣровъ. Проглоченная добыча, поступаая въ энтоплазму, окружается каплей жидкости, въ которой она какъ бы подвѣшена. Такая пищевая вакуоль передвигается въ энтоплазмѣ *Dileptus*'а и содержимое ея постепенно переваривается, причемъ она сама все увеличивается въ объемѣ; наконецъ заключенная въ ней пища понемногу сбивается въ комочекъ, который выбрасывается *per anum* наружу.

Единственный видъ:

1. *Dileptus anser* O. F. Müll. sp.

Dujardin 57; стр. 407 — 409, Табл. VII рис. 17.

Perty 184; стр. 152, Табл. VI рис. 2 — 5.

Stein 218; стр. 61 — 64, 80, 81 и 90. — 226; стр. 67, 75, 81 и 82.

Quennerstedt 189; стр. 44 — 45, Табл. I рис. 7 A — B. — 191; стр. 4 — 8
рис. 8 — 12.

Diesing 55; стр. 552.

Gibbons 106; стр. 186.

Maplestone 151; стр. 18.

Bütschli 23; стр. 1693, Табл. LIX рис. 4 a — g.

Balbani 18; стр. 9 — 10.

Schewiakoff 197; стр. 22 — 24. Табл. III рис. 31 — 33.

Synon.: *Dileptus gigas*. Stein 226; стр. 158.

» » Diesing 56; стр. 552.

» » Wrzesniowski 263; стр. 504 — 509, Табл. XXIII
рис. 38 — 44.

Vibrio anser. O. F. Müller 173; стр. 73 — 74, Табл. X рис. 7 — 11.

Amphileptus anser. Ehrenberg 66; стр. 355, Табл. XXXVII рис. 4. —
69; стр. 255.

» » Bailey 6; стр. 32 — 33. — 7; стр. 1 — 48.

» » Diesing 55; стр. 149 и 643.

» » Fromentel 103; стр. 286, Табл. XVIII. рис. 9.

» » Maskell 152; стр. 55.

» *margaritifera*. Ehrenberg 66; стр. 355, Табл. XXXVII.
рис. 5.

» » Cienkowski 36; стр. 302, Табл. XI
рис. 17 — 18.

» » Stokes 246; стр. 167.

вакуолей различно — открываются онѣ наружу, сбоку или на спинной сторонѣ. Ядро одно. Питаются водорослями, преимущественно осцилляриями.

Семейство *Nassulina* было установлено Bütschli въ 1889 какъ подсемейство, составлявшее вмѣстѣ съ подсемействами *Chilodontina* и *Erviliina* семейство *Chlamydodonta*. Въ прежнихъ системахъ *Nassula* относили то къ семейству *Trachelina* (Ehrenberg, Claparède et Lachmann), то къ семейству *Paramaecina* (Dujardin, Stein), то къ семейству *Decteria* (Perty) то, наконецъ, къ семейству *Prorodontidae* (Kent), ставя ее постоянно вблизи *Chilodon*'а и *Prorodon*'а, благодаря устройству глоточнаго аппарата. Diesing установилъ для *Nassula* особое семейство *Odontoholotricha* въ отличіе отъ установленнаго имъ также семейства *Odontohypotricha*, къ которому онъ отнесъ *Chilodon*, *Phascolodon*, *Chlamydodon* и друг. *Nassula* напоминаетъ по своему наружному виду (сплющенной брюшной сторонѣ), положенію рта и устройству глоточнаго аппарата, равно какъ и присутствію адорального ряда рѣсничекъ семейство *Chlamydodonta* Stein, но отличается отъ нихъ рѣсничнымъ покровомъ, одѣвающимъ все тѣло. Съ другой стороны *Nassula* имѣетъ несомнѣнныя родственныя отношенія къ семейству *Trachelina* (*Trachelius* и *Dileptus*), напоминая ихъ по расположенію рѣсничекъ, положенію рта, присутствію глоточнаго аппарата (хотя и устроеннаго иначе) и присутствію адорального ряда рѣсничекъ (хотя и расположеннаго нѣсколько иначе); она отличается отъ нихъ лишь отсутствіемъ хобота. Такимъ образомъ родственныя отношенія *Nassulina* къ семейству *Trachelina* нисколько не меньше, чѣмъ къ семейству *Chlamydodonta*, и ихъ съ одинаковымъ основаніемъ можно соединять съ первыми, какъ и съ послѣдними, даже по моему съ первыми (т. е. *Trachelina*) скорѣе. Я рассматриваю ихъ какъ самостоятельное семейство, составляющее какъ бы переходъ отъ *Trachelina* къ *Chlamydodonta*.

1. *Nassula* Ehrbg.

Табл. III рис. 62 — 70. Табл. VI рис. 159 — 163. Табл. VII рис. 182 — 185, 189 и 198.

Форма тѣла чрезвычайно разнообразная: цилиндрическая, эллипсоидальная, яйцевидная или совершенно неправильная. У нѣкоторыхъ передній и задній конецъ равномерно закруглены (*N. ambigua*, *rubens* и *microstoma*), тогда какъ у большинства передній конецъ закругленъ равномерно, а задній суженъ и закругленъ (*N. hesperidea*, *oblonga*, *brunnea* и *theresae*) или заостренъ (*N. aurea*). У одного вида (*N. lateritia*) передній конецъ косо срѣзанъ и снабженъ выемкой, въ глубинѣ которой помещается ротовое отверстіе, а задній равномерно закругленъ. У большинства формъ тѣло болѣе или менѣе сплющено въ спинно-брюшномъ направленіи, тогда какъ у другихъ лишь брюшная сторона сплющена незначительно. Другая морфологическая особенность большинства видовъ *Nassula* заключается въ

томъ, что на переднемъ концѣ тѣла (приблизительно въ передней трети) на его лѣвой сторонѣ находится незначительная выемка, благодаря которой тѣло пріобрѣтаетъ асимметричный видъ. Ротовое отверстіе помѣщается на брюшной сторонѣ въ передней части (трети или четверти) тѣла. Все тѣло равномерно покрыто у нѣкоторыхъ видовъ короткими, у другихъ болѣе или менѣе длинными, но чрезвычайно тонкими и густо посаженными рѣсничками. Рѣснички расположены продольными рядами и сидятъ на маленькихъ папиллахъ, вызывающихъ въ общей сложности видъ продольной полосатости. Папиллы рѣсничекъ видны особенно отчетливо на оптическихъ разрѣзахъ и придаютъ свободному краю тѣла городчатый видъ. Рѣсничныя полоски идутъ меридіонально отъ задняго къ переднему концу; на брюшной поверхности онѣ огибаютъ ротовое отверстіе, направляются другъ къ другу и сталкиваются подъ угломъ между собою или сопрягаются дугообразно. Такимъ образомъ передній конецъ тѣла, находящійся передъ ротовымъ отверстіемъ, снабженъ на брюшной сторонѣ угольными или дугообразными полосками; линія, соединяющая вершины угловъ или мѣста сопряженій дугообразныхъ продольныхъ полосокъ, направляется нѣсколько косо влѣво къ переднему концу. Продольныя полоски, лежація посрединѣ брюшной поверхности, не огибаютъ ротового отверстія, а оканчиваются дойдя до его нижняго края. Разматривая наружную поверхность тѣла при весьма сильныхъ увеличеніяхъ въ особенности у большихъ формъ (напр. *N. aurea*) можно замѣтить, что рѣсничныя папиллы каждой продольной полоски соединены между собою весьма тонкой и низкой, едва выдающейся плазматической кромкой; которая хотя и расположена меридіонально, но не идетъ по прямой линіи, отъ задняго къ переднему концу тѣла, а образуетъ маленькіе зигзаги, вызываемые распределеніемъ рѣсничекъ. Эти продольныя плазматическія кромки соединены по всей своей длинѣ между собою такими же поперечными перегородками или кромками, соединяющими углообразные выступы продольныхъ полосокъ. Такимъ образомъ на наружной поверхности тѣла получаютъ чрезвычайно маленькія, едва выдающіяся шести угольныя плазматическія ячейки, въ углахъ которыхъ сидятъ рѣснички.

Кромѣ рѣсничекъ покрывающихъ тѣло, у многихъ видовъ (*N. aurea*, *elegans*, *hesperidea*, *microstoma* и *rubens*) имѣется еще особый рядъ рѣсничекъ образующихъ такъ называемый *адоральный* (околоротовой) *поясокъ* или *рядъ*. Онѣ значительно больше и крѣпче, чѣмъ рѣснички покрывающія тѣло, утолщены у основанія и имѣютъ подобіе плазматическихъ крючьевъ съ эллипсоидальнымъ поперечнымъ сѣченіемъ. Поясокъ рѣсничекъ начинается у передняго края ротового отверстія, огибаетъ его правый и нижній края и направляется нѣсколько косо на лѣво впередъ. Онъ тянется вдоль всей лѣвой стороны тѣла, переходитъ затѣмъ на спинную и оканчивается тамъ, (*N. aurea*) или доходитъ до правой стороны (*N. elegans*). Направленіе пояска, а также длина и взаимное разстояніе рѣсничекъ у различныхъ видовъ не одинаково. Рѣснички пояска сидятъ въ неглубокой бороздкѣ, выступающей особенно отчетливо на лѣвомъ краю тѣла и образующей нѣчто въ родѣ перетяжки на переднемъ его концѣ.

Эктоплазма у нѣкоторыхъ видовъ является въ видѣ тонкаго, однороднаго и довольно

сильно преломляющего свѣтъ слоя, ограниченнаго снаружи весьма тонкой пелликулой; у другихъ видовъ она состоитъ изъ отчетливаго, но тонкаго альвеолярнаго слоя и тонкой пелликулы. У *N. aurea* радиальныя стѣнки альвеолярнаго слоя расположены такимъ образомъ, что каждой рѣсничкѣ соответствуетъ грань ячейки; вслѣдствіе этого разсматриваемый съ поверхности альвеолярный слой представляется правильно шестиграннымъ. Между эктоплазмой и зернисто-ячейстой энтоплазмой у нѣкоторыхъ формъ находится еще третій весьма тонкій, одноячейстый слой протоплазмы — такъ называемая *кортикальная плазма*. Эта кортикальная плазма преломляетъ свѣтъ слабѣе (слѣдовательно она менѣе плотна), чѣмъ эктоплазма, а отъ энтоплазмы отличается тѣмъ, что не содержитъ пищи и что въ ней не наблюдается движеній, столь энергичныхъ въ энтоплазмѣ.

Въ кортикальной плазмѣ, а у другихъ видовъ и въ эктоплазмѣ, расположены по всему тѣлу, перпендикулярно къ наружной поверхности, *трихоцисты*. Онѣ встрѣчаются лишь у немногихъ видовъ (*N. elegans*, *rubens* и *lateritia*) и далеко не у всѣхъ экземпляровъ. Длина трихоцисты у различныхъ видовъ различна: у *N. rubens* онѣ весьма длинны, тогда какъ у *N. elegans* коротки. Будучи довольно длинными, онѣ часто не помѣщаются въ сравнительно тонкомъ слоѣ кортикальной плазмы, и вдаются тогда у послѣдняго вида въ энтоплазму, вслѣдствіе циркуляціи которой принимаютъ зачастую совершенно неправильное положеніе. Въ кортикальной плазмѣ залегаетъ и такъ называемое *пигментное пятно*, встрѣчающееся у большинства, но далеко не у всѣхъ видовъ. Оно помѣщается обыкновенно на лѣвой сторонѣ на переднемъ концѣ тѣла и бываетъ, подобно тому какъ и самое тѣло, разнаго цвѣта.

У нѣкоторыхъ видовъ (напр. *N. elegans*) тѣло бываетъ покрыто весьма тонкимъ (0,001 мм.) и прозрачнымъ студенистымъ слоемъ, который иногда можетъ достигать довольно значительной толщины. Этотъ студенистый слой легко разбухаетъ у мертвыхъ экземпляровъ, въ особенности при дѣйствіи слабыхъ кислотъ или 5% раствора соды, и превышаетъ иногда разъ въ десять первоначальную толщину.

Ротовое отверстие лежитъ въ глубинѣ мѣшкообразнаго углубленія, помѣщающагося на брюшной сторонѣ въ передней (трети или четверти) части тѣла. Это мѣшкообразное углубленіе, или такъ называемый *vestibulum* (преддверіе), бываетъ различной формы и не особенно глубоко, только у *N. microstoma* и *theresae* онъ достигаетъ довольно значительной длины, принимая бокаловидную форму. Внутренняя стѣнка *vestibulum*'а образуетъ продольныя складки, производящія впечатлѣніе полосатости и исчезающія при расширеніи *vestibulum*'а во время захвата пищи, когда ротовой аппаратъ выпячивается наружу. У *N. microstoma* и *theresae* *vestibulum* образуетъ подчасъ еще кольцевыя складки. Ротовое отверстие или ведетъ непосредственно въ глотку, или у нѣкоторыхъ видовъ (напр. *N. elegans* и *aurea*) переходитъ сначала въ довольно широкій плазматическій воротничекъ, прилегающій къ дистальному, т. е. переднему концу глоточнаго аппарата. При изолированіи глоточнаго аппарата — воротничекъ остается въ связи съ нимъ и имѣетъ видъ кольцеобразной перепонки, снабженной радиально штриховатостью, имѣющей у *N. aurea* спиральное расположеніе. Этотъ плазматическій воротничекъ способенъ подобно ротовому отверстию сильно расширяться, и по

всѣмъ вѣроятіямъ, подобно сфинктору, обусловливаетъ суженіе и расширеніе ротового отверстія. При втянутомъ въ тѣло глоточномъ аппаратѣ ротовое отверстие очень мало, а воротничекъ имѣетъ куполообразную форму; во время захвата пищи глоточный аппаратъ выпячивается или выдвигается наружу, даже за предѣлы *vestibulum*'а, причемъ ротовое отверстие, равно какъ и воротничекъ, расширяются сильно, и послѣдній принимаетъ цилиндрическую форму съ загнутыми наружу краями.

Глотка представляется въ видѣ болѣе или менѣе длинной трубки, идущей отъ ротового отверстія влѣво назадъ, отклоняясь при этомъ нѣсколько по направленію къ спинной сторонѣ. Форма и длина глотки чрезвычайно разнообразны: у большинства видовъ (*N. elegans*, *hesperidea*, *ambigua*, *microstoma*, *rubens*, *lateritia* и *theresae*) она представляется въ видѣ воронкообразной трубки, вздутой колбовидно въ дистальной части; у *N. aurea* и *brunnea* глотка коническая, тогда какъ у *N. oblonga* цилиндрическая. Стѣнка глотки *Nassulina* (за исключеніемъ *N. ambigua*) окружена тоненькими, сильно преломляющими свѣтъ палочками, тѣсно связанными между собою и образующими въ совокупности такъ называемый глоточный или палочный аппаратъ. Толщина, длина и количество палочекъ, входящихъ въ составъ глоточнаго аппарата, у различныхъ видовъ различна. У большинства палочки расположены по винтовой или спиральной линіи. Глоточный (коническій) аппаратъ *N. aurea* представляетъ еще дальнѣйшее осложненіе, заключающееся въ томъ, что его дистальная часть обхвачена двумя кольцами, состоящими изъ однороднаго вещества и облегчающими по всѣмъ вѣроятіямъ проглатыванія пищи. Судя по реакціямъ (кислый растворъ пепсина), палочки состоятъ изъ одинаковаго съ рѣсничками бѣлаго вещества.

Подобно ротовому отверстию глоточный аппаратъ способенъ сильно расширяться. Онъ весьма подвиженъ и при захватѣ пищи можетъ быть сильно выдвинутъ наружу и тогда, вмѣстѣ съ ротовымъ отверстиемъ, выдается подчасъ въ видѣ бугорка изъ *vestibulum*'а.

Порошица помѣщается на брюшной сторонѣ въ заднемъ концѣ тѣла. Отверстіе лежитъ между двумя рѣсничными полосками и бываетъ замѣтно лишь во время дефекаціи.

Число и положеніе *сократительныхъ вакуолей* весьма разнообразно. У большинства видовъ (*N. aurea*, *elegans*, *ambigua*, *rubens*, *oblonga*, *brunnea* и *theresae*) встрѣчается одна сократительная вакуоль. Она лежитъ въ средней части тѣла на правой половинѣ и открывается наружу на спинной сторонѣ при помощи отчетливо замѣтнаго выводнаго отверстія (*porus excretorius*). Только у *N. theresae* сократительная вакуоль помѣщается въ заднемъ, суженномъ концѣ тѣла. Двѣ сократительныя вакуоли встрѣчаются у *N. lateritia* и *N. microstoma* въ задней половинѣ тѣла, причемъ у перваго вида онѣ лежатъ на лѣвой сторонѣ, а у втораго — одна (передняя) на правой, а другая (задняя) на лѣвой. Наконецъ четыре сократительныя вакуоли встрѣчаются у *N. hesperidea*; онѣ помѣщаются позади ротового отверстія и расположены чередуясь (въ перемежку) на правой и лѣвой сторонѣ тѣла. Весьма возможно, что количество сократительныхъ вакуолей можетъ колебаться и у разныхъ экземпляровъ одного и того же вида. Такъ напр. у всѣхъ *N. elegans*, которыхъ мнѣ приходилось видѣть, я находилъ всегда одну сократительную вакуоль, тогда какъ Sohn и

Claparède и Lachmann описываютъ у этого вида двѣ, Ehrenberg и Stein три, и наконецъ Entz четыре (расположенныя въ рядъ) сократительныя вакуоли.

Сократительная вакуоль бываетъ обыкновенно окружена нѣсколькими вторичными (или приводящими) маленькими вакуолями, чрезъ слияніе которыхъ и образуется большая. Интересенъ процессъ сокращенія, который мнѣ удалось прослѣдить у *N. aurea*. Выводное отверстіе сократительной вакуоли, лежащее на спинной сторонѣ между двумя рѣсничными полосками, продолжается въ конусообразно расширяющійся и сплюснутый съ боковъ каналъ, доходящій до энтоплазмы. Въ этомъ мѣстѣ, а именно въ энтоплазмѣ, образуется постоянно сократительная вакуоль. Во время ея роста, т. е. въ продолженіи всей діастолы, выводной каналъ закрытъ тонкой плазматической стѣнкой. Когда вторичныя сократительныя вакуоли, образующіяся по направленію къ брюшной сторонѣ отъ главной, достигли извѣстной величины, происходитъ систола главной вакуоли. При систолѣ разрывается тонкая плазматическая стѣнка, отдѣляющая сократительную вакуоль отъ выводнаго канала, и содержимое ея изливается наружу. Въ то же время вторичныя вакуоли сливаются въ одну новую главную вакуоль, которая опять-таки отдѣлена тонкой плазматической перепонкой отъ выводнаго канала.

Макронуклеусъ всегда одинъ. Онъ бываетъ шаровидный (*N. aurea*, *hesperidea* и *microstoma*) эллипсоидальный (*N. elegans*, *ambigua*, *oblonga* и *theresae*), дискоидальный (*N. lateritia*), и длинный цилиндрическій, изогнутый въ видѣ буквы S (*N. brunnea*). Къ макронуклеусу прилегаетъ обыкновенно одинъ шаровидный, гомогенный *микронуклеусъ*, иногда же онъ лежитъ въ небольшой выемкѣ макронуклеуса. У *N. aurea* встрѣчаются обыкновенно нѣсколько (до 3) микронуклеусовъ. Положеніе макронуклеуса въ тѣлѣ большинства видовъ не постоянно, вслѣдствіе циркуляціи энтоплазмы, наблюдаемой у *Nassula*; въ большинствѣ случаевъ макронуклеусъ находится въ задней части тѣла.

Nassula встрѣчается въ морской и прѣсной водѣ, причемъ одни виды попадаютъ исключительно въ прѣсной (*N. aurea*, *elegans*, *ambigua*, *rubens* и *lateritia*), тогда какъ другіе исключительно въ моряхъ (*N. hesperidea*, *microstoma*, *oblonga*, *brunnea* и *theresae*). Принадлежа къ довольно рѣдкимъ инфузоріямъ, онѣ чаще встрѣчаются по одиночкѣ, чѣмъ въ большихъ количествахъ. Большею частью онѣ попадаютъ на поверхности водъ, плавая весьма быстро среди водорослей. Движенія правильныя, равномерныя и сопровождаются обыкновенно быстрымъ вращеніемъ вокругъ продольной оси. Тѣло упруго, гибко и у большинства видовъ не сократимо; но у нѣкоторыхъ (напр. *N. hesperidea*) сократимо въ весьма сильной степени. Цвѣтъ тѣла, какъ отчасти показываютъ видовыя названія, чрезвычайно разнообразенъ и въ большинствѣ случаевъ весьма яркій, чѣмъ *Nassula* рѣзко выдѣляется между другими безцвѣтными инфузоріями. Встрѣчаются зеленовато-бѣлыя (*N. elegans*), золотисто-желтыя (*N. aurea*), сѣроватыя (*N. oblonga*), дымчато-сѣрыя съ фіолетовымъ оттѣнкомъ (*N. microstoma*), розоватыя (*N. lateritia* и *theresae*), оранжево-красныя (*N. hesperidea*), кирпично-красныя (*N. rubens*), буровато-красныя (*N. ambigua*) и темнубурыя (*N. brunnea*) формы. Впрочемъ окраска можетъ измѣняться и принимать другой оттѣнокъ

или переходить даже въ другой цвѣтъ. По всѣмъ вѣроятіямъ окраска обуславливается родомъ принятой пищи, въ зависимости отъ которой находится еще и не менѣе яркое пигментное пятно, встрѣчающееся у нѣкоторыхъ видовъ на лѣвой сторонѣ передней части тѣла.

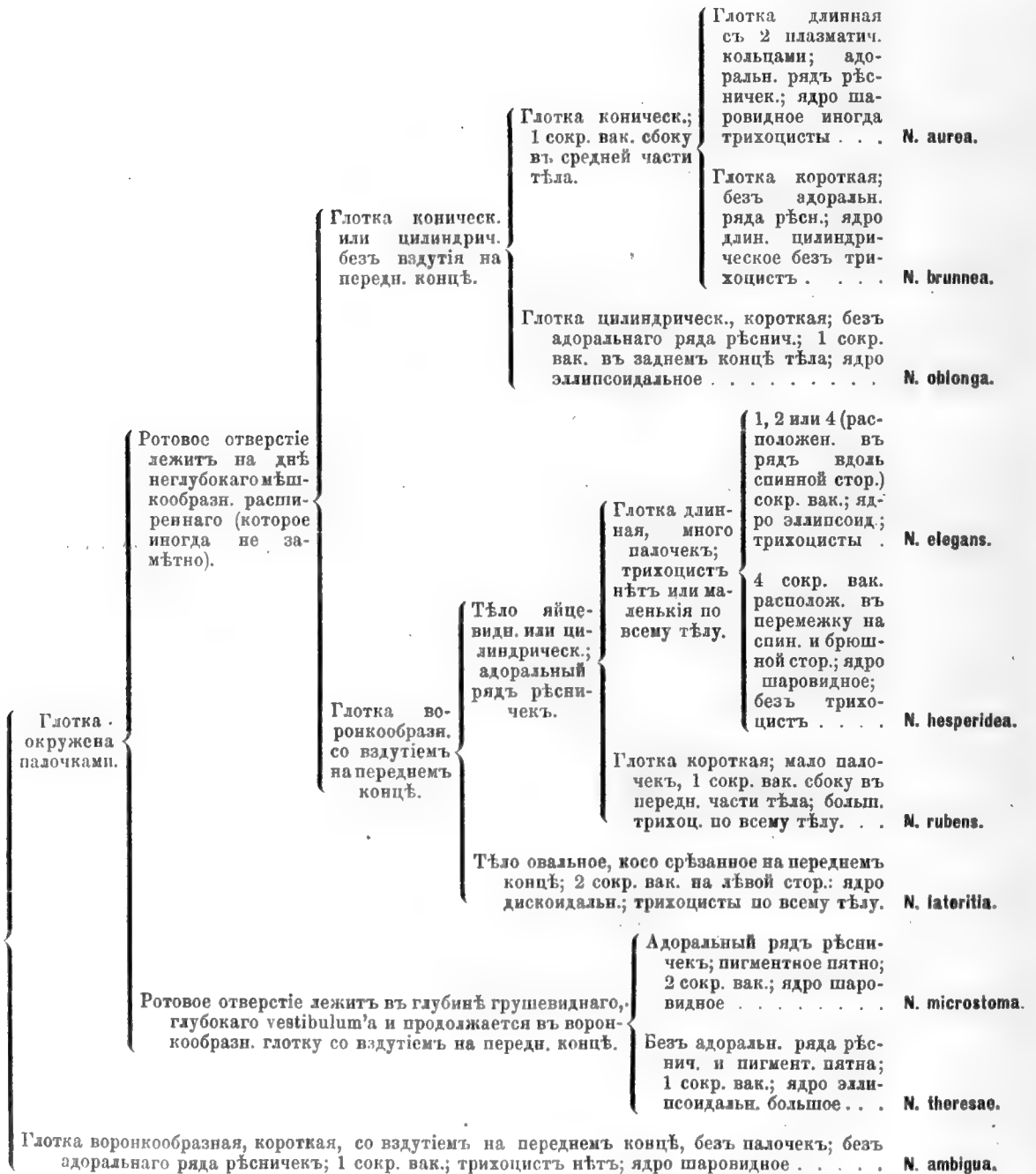
Пища *Nassula* состоитъ обыкновенно изъ одноклѣтныхъ, многоклѣтныхъ и діатомовыхъ водорослей, причемъ она отдаетъ особое предпочтеніе осцилляріямъ и другимъ ціановымъ водорослямъ. При захватѣ пищи глоточный аппаратъ выдвигается наружу и осциллярія, вслѣдствіе водоворота, произведеннаго движеніемъ адорального ряда рѣсничекъ, попадаетъ въ расширенное ротовое отверстіе. Вслѣдъ затѣмъ расширенный плазматическій воротничекъ, прикрѣпленный къ ротовому отверстию, сокращается и весь глоточный аппаратъ втягивается внутрь тѣла. Между тѣмъ осциллярія проходитъ медленно вдоль глоточнаго аппарата и, попадая въ энтоплазму, окружается затѣмъ узкимъ слоемъ жидкости. Такимъ образомъ получается пищевая вакуоль, въ которой подвѣшена осциллярія. Она подхватывается циркуляціей, происходящей въ протоплазмѣ и движется въ энтоплазмѣ, подвергаясь извѣстнымъ измѣненіямъ. Первые измѣненія заключаются въ томъ, что рѣзкія очертанія нити осцилляріи начинаютъ исчезать и пищевая вакуоль принимаетъ синевато-фіолетовую окраску, становящуюся все гуще и гуще. Вскорѣ затѣмъ вокругъ пищевой вакуоли образуются маленькія синія капельки, сливающіяся съ сосѣдними въ ббльшія капельки, разносимыя по тѣлу. Такимъ образомъ при продолжающемся пищевареніи изъ пищевыхъ вакуолей извлекается постепенно синее красящее вещество и скопляется въ переднемъ концѣ тѣла вблизи пигментнаго пятна. Въ обезцвѣченной пищевой вакуолѣ остаются въ концѣ концовъ буровато-желтые остатки пищи, которые удаляются чрезъ порошицу. Въ нѣкоторыхъ синихъ капляхъ можно замѣтить отъ 1—2 маленькихъ, сильно преломляющихъ свѣтъ зернышекъ, которыя образуются въ нихъ лишь впоследствии, и я никогда не могъ замѣтить ихъ при образованіи синихъ капель.

Описанный процессъ можно объяснить слѣдующимъ образомъ. Какъ извѣстно, осциллярія содержатъ подобно другимъ ціановымъ водорослямъ помимо хлорофилла еще два другихъ пигмента: 1) синій въ проходящемъ свѣтѣ и красный въ отраженномъ пигментъ, растворимый въ холодной водѣ — *фикоціанъ* и 2) золотистожелтый *фикоксантинъ*, растворимый въ спирту. При пищевареніи, фикоціанъ по всѣмъ вѣроятіямъ извлекается вмѣстѣ съ другими веществами, напр. жирами или маслами, и образуетъ содержимое синихъ капель, обуславливая ихъ окраску. Другой пигментъ, фикоксантинъ, остается въ комкѣ, заключенномъ въ пищевой вакуолѣ, и обуславливаетъ окраску остатковъ пищи (золотисто-желтыхъ или буро-желтыхъ), выбрасываемыхъ наружу чрезъ порошицу. Въ пользу этого объясненія говорятъ и химическія реакціи пищевыхъ вакуолей и тѣлецъ. Если раздавить *Nassul'*у подъ покровнымъ стеклышкомъ, то синія капли растворяются совершенно въ окружающей водѣ — свойство, характеризующее фикоціанъ. Если же помѣстить *Nassul'*у въ кипящую воду, то синій цвѣтъ капель исчезаетъ въ тѣлѣ животнаго, такъ какъ онѣ растворяются въ водѣ; то же наблюдается и при смерти инфузорій. Бурожелтые остатки

пищи остаются безъ измѣненія, такъ какъ фикоксантинъ не растворимъ въ водѣ; онъ обезцвѣчивается при дѣйствіи алкоголя. Что касается маленькихъ, сильно преломляющихъ свѣтъ зернышекъ или тѣлецъ, появляющихся впоследствии въ синихъ капляхъ, то судя по реакціямъ, они состоятъ изъ жира. Они нерастворимы въ кипящей водѣ, растворѣ пепсина и абсолютномъ алкоголѣ, и растворимы въ смѣси спирта и эфира; отъ 1% осміевои кислоты они быстро чернѣютъ. При раздавливаніи *Nassul'*и подъ покровнымъ стеклышкомъ синія капли растворяются въ водѣ, тогда какъ маленькія, сильно преломляющія свѣтъ зернышки, встрѣчающіяся въ нѣкоторыхъ капляхъ, остаются безъ измѣненія; они сохраняютъ даже свою синюю окраску, исчезающую лишь по прошествіи 2—3 часовъ. Какимъ образомъ эти жировыя тѣльца образуются въ синихъ капляхъ, мнѣ не удалось выяснитъ. Также невыясненнымъ осталось обстоятельство, почему синія капли скопляются на одномъ мѣстѣ въ передней части тѣла. Если *Nassul'*у сдавить слабо (подъ покровнымъ стеклышкомъ), то синія капли отходятъ отъ этого мѣста и распределяются по всему тѣлу. При прекращеніи давленія онѣ снова собираются въ томъ же мѣстѣ.

Размноженіе совершается въ свободно плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи. Въ инцистированномъ состояніи, насколько извѣстно, *Nassula* не размножается. Встрѣчаются лишь цисты покоя, имѣющія шаровидную или эллипсоидальную форму. Оболочка цисты бываетъ гладкая или снабженная мелкими точками, расположенными продольными (меридіональными) рядами. Кромѣ этой оболочки встрѣчается иногда еще вторая, наружная, болѣе толстая, съ волнистою поверхностью.—При конъюгаціи, которая наблюдается весьма рѣдко, недѣлимые прикладываются ротовыми отверстиями и спаиваются передними концами, т. е. частію тѣла, лежащею впереди ротового отверстия. Въ *Nassula (N. elegans)*, т. е. ея энтоплазмѣ, встрѣчаются иногда паразитическія ацинеты — *Sphaerophrya*, такъ сильно распространенныя въ *Stylonychia* и подавшія, какъ извѣстно, поводъ къ созданію Stein'омъ такъ называемой теоріи ацинетъ.

Различаютъ 10 видовъ:



1. *Nassula aurea* Ehrbg.

Ehrenberg **64**; стр. 169, 172, 305, 322, Табл. I, рис. 3. — **65**; стр. 164. — **66**; стр. 340, Табл. XXXVII, рис. 3.

Dujardin **57**; стр. 497.

Perty **184**; стр. 147, Табл. IX, рис. 3 a-f.

Stein **214**; стр. 248. — **218**; стр. 88, 112. — **219**; стр. 58. — **226**; стр. 118.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 328—329.

Engelmann **75**; стр. 350, 368.

Diesing **56**; стр. 557.

Fromentel **103**; стр. 281, Табл. XVI рис. 4.

Bütschli **21**; стр. 660, 672, Табл. XXVI, рис. 20, 23. — **23**; стр. 1694—5. Табл.

LX, рис. 4 a-f.

Schewiakoff **197**; стр. 28 — 31, Табл. III, рис. 39 — 46. — **198**; стр. 39 — 40.

Synon.: N. ornata. Ehrenberg **64**; стр. 169, 172, 179, 304, 321, Табл. I,

» » рис. 2. — **65**; стр. 164. — **66**; стр. 339—340, Табл. XXXVII, рис. 2.

» » Perty **184**; стр. 146.

» » Claparède et Lachmann **38**; стр. 331 — 332.

» » Stein **218**; стр. 61—62. — **226**; стр. 9.

» » Diesing **56**; стр. 558.

» » Bütschli **22**; стр. 73 и 74.

» » Mereschkowsky **165**; стр. 255 — 256.

» » Kent **134**; стр. 494 — 495, Табл. XXVI, рис. 42 и 50.

» » Fabre-Domergue **87**; стр. 96 — 98, 120, Таб. IV, рис. 54 — 55.

» *viridis.* Dujardin **57**; стр. 495, Табл. XI, рис. 18.

» Cienkowsky **36**; стр. 301—303, Табл. X, рис. 1 — 10.

» Fromentel **103**; стр. 281 — 282, Табл. XV, рис. 8.

» *aureola.* Diesing **56**; стр. 558.

Chilodon aureus. Ehrenberg **66**; стр. 338, Табл. XXXVI, рис. 6.

» *aureolus.* Diesing **55**; стр. 176 и 647.

» *ehrenbergii.* Diesing **55**; стр. 176 и 648.

» *ornatus.* Ehrenberg **66**; стр. 338, Табл. XXXVI, рис. 9.

Acidophorus ornatus. Stein **218**; стр. 88. — **219**; стр. 59,

Табл. III рис. 62, Табл. VI, рис. 161—163, Табл. VII, рис. 183—185, 189 и 198.

Большія формы отъ 0,22 — 0,24 мм. длины и 0,1 — 0,14 мм. ширины.

Тѣло продолговато эллипсоидальное, равномерно закругленное на переднемъ и суженное и заостренное на заднемъ концѣ; на лѣвой сторонѣ, въ передней четверти, тѣло снабжено маленькой выемкой и слабо сплющено въ спиннобрюшномъ направленіи. Рѣснички въ продольныхъ полоскахъ. Адоральный рядъ рѣсничекъ въ бороздкѣ доходитъ до спинной стороны. Эктоплазма состоитъ изъ альвеолярнаго слоя и пелликулы. Одноячейный слой кортикальной плазмы. У нѣкоторыхъ экземпляровъ трихоцисты. Пигментное пятно съ лѣвой стороны въ передней части тѣла. Ротовое отверстіе въ неглубокомъ мѣшкообразномъ углубленіи. Палочный аппаратъ коническій, окруженъ 2 плазматическими кольцами на дистальномъ концѣ. Порошица на брюшной сторонѣ въ задней части тѣла. Одна сократительная вакуоль съ правой стороны въ средней части тѣла. Макронуклеусъ большой шаровидный, съ нѣсколькими (до 3) прилегающими къ нему микронуклеусами. Золотисто-желтаго цвѣта. Пигментное пятно синее.

Hab. Прѣсные воды Европы, Австраліи и Сандвичевыхъ острововъ.

2. *Nassula elegans* Ehrbg.

Ehrenberg **64**; стр. 176, 179, 303, 321, Табл. I, рис. 1. — **65**; стр. 164. — **66**; стр. 339, Табл. XXXVII, рис. 1.

Dujardin **57**; стр. 497—498.

Cohn **44**; стр. 143 — 146, Табл. VII B, рис. 1 — 6.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 331.

Stein **218**; стр. 90, 100 и 112. — **226**; стр. 50, 121.

Diesing **56**; стр. 558.

Mereschkowsky **165**; стр. 256.

Bütschli **22**; стр. 136.

Schewiakoff **197**; стр. 25 — 28, Табл. III, рис. 34 — 38.

Synon.: *N. flava*. Claparède et Lachmann **38**; стр. 327 — 329. Табл. XVII, рис. 6.

» Diesing **56**; стр. 557.

» Mereschkowsky **165**; стр. 255.

» Kent **134**; стр. 495.

» Gourret et Roeser **112**; стр. 462 — 463, Табл. XXVIII, рис. 8.

Chilodon elegans. Diesing **55**; стр. 177 и 648.

Табл. III, рис. 63, Табл. VI, рис. 159—160, Табл. VII, рис. 182.

Формы средней величины отъ 0,1 — 0,14 мм. длины и 0,06 — 0,09 мм. ширины.

Тѣло яйцевидное, слабо сплющенное въ спинно-брюшномъ направленіи, нѣсколько суженное на переднемъ концѣ и равномерно закругленное на обоихъ полюсахъ. Передній конецъ незначительно перегнуть на лѣвую сторону. Рѣснички въ продольныхъ полоскахъ. Адоральный рядъ рѣсничекъ доходить до правой стороны тѣла. Эктоплазма однородная, кортикальная плазма ячеистая; въ послѣдней залегаютъ трихоцисты. Пигментное пятно съ лѣвой стороны въ передней части тѣла. Ротовое отверстіе въ неглубокомъ, мѣшкообразномъ углубленіи. Глоточный аппаратъ длинный, воронкообразный съ колбовиднымъ вздутиемъ на переднемъ концѣ, состоитъ изъ многихъ винтообразно закругленныхъ палочекъ. Порошица на брюшной сторонѣ на заднемъ концѣ тѣла. Одна сократительная вакуоль съ правой стороны въ средней части тѣла. У нѣкоторыхъ экземпляровъ 2, 3 и даже 4 сократительныя вакуоли. Макронуклеусъ эллипсоидальный съ прилегающимъ къ нему микронуклеусомъ. Зеленовато-бѣлаго цвѣта. Пигментное пятно золотисто-желтаго цвѣта.

Hab. Прѣсныя воды Европы и Европейскія моря.

3. *Nassula hesperidea* Entz.

Entz 80; стр. 331 — 336, Табл. XXI, рис. 1 — 5.

Табл. III рис. 64.

Большія формы — въ вытянутомъ состояніи отъ 0,2 — 0,24 мм. длины, въ сокращенномъ отъ 0,1 — 0,12 мм. длины.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, равномерно закругленное на переднемъ и постепенно суживающееся къ заднему, также закругленному концу. Передній конецъ незначительно перегнуть на лѣвую сторону; тѣло слабо сплющено на брюшной сторонѣ. Рѣснички въ продольныхъ полоскахъ. Адоральный рядъ рѣсничекъ круто восходитъ къ переднему концу и загибается на спинную сторону. Трихоцисты нѣтъ. Ротовое отверстіе въ неглубокомъ мѣшкообразномъ углубленіи. Глоточный аппаратъ довольно длинный, воронкообразный, съ колбовиднымъ вздутиемъ на переднемъ концѣ, состоитъ изъ винтообразно закрученныхъ палочекъ. Порошица на заднемъ концѣ тѣла. Четыре сократительныхъ вакуоли расположены въ перемежку на правой и лѣвой сторонѣ позади ротового отверстія. Макронуклеусъ шаровидный съ прилегающимъ шаровиднымъ микронуклеусомъ. Тѣло сократимо; оранжево-краснаго цвѣта.

Hab. Европейскія моря.

4. *Nassula rubens* Perty sp.

Claparède et Lachmann 38; стр. 330, Табл. XVII, рис. 8.

Diesing 56; стр. 559.

Fromentel 103; стр. 281, Табл. XVI, рис. 3.

Kent 134; стр. 495.

Записки Физ.-Мат. Отд.

Synon.: Cyclogramma rubens. Perty 184; стр. 146, Табл. IV, рис. 10 a-g.
 » » Stein 218; стр. 61—62.
Acidophorus rubens. Stein 219; стр. 59.

Маленькія формы 0,05 mm. длины.

Тѣло эллипсоидальное, равнобѣрно закругленное на обоихъ концахъ, съ небольшою выемкой на лѣвой сторонѣ; брюшная сторона немного сплюснута. Рѣснички въ продольныхъ полоскахъ. Адоральный рядъ рѣсничекъ доходитъ до спинной стороны. Трихоцисты очень большой величины разбросаны по всему тѣлу. Ротовое отверстіе на днѣ мѣшкообразнаго углубленія на брюшной сторонѣ въ передней трети тѣла. Глоточный аппаратъ короткий, воронкообразный, съ колбовиднымъ вздутіемъ на переднемъ концѣ; палочки прямыя, немногочисленныя (около 7). Одна сократительная вакуоль съ правой стороны въ средней части тѣла. Отъ кирпично-краснаго до розоваго цвѣта.

Hab. Прѣсныя воды Европы.

5. *Nassula brunnea* Fabre-Dom.

Fabre-Domergue 84; стр. 556 — 558, Табл. XXVIII рис. 3.

Табл. III рис. 65.

Очень большія формы отъ 0,25 — 0,3 mm. длины.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, равнобѣрно закругленное на переднемъ и постепенно суживающееся къ заднему, также закругленному концу. Въ передней части тѣла небольшія выемки на правой и лѣвой (нѣсколько ниже) сторонѣ. Рѣснички въ продольныхъ полоскахъ. Ротовое отверстіе на брюшной сторонѣ; глоточный аппаратъ короткий, коническій, состоитъ изъ палочекъ. Одна сократительная вакуоль съ правой стороны въ средней части тѣла. Макронуклеусъ длинный, цилиндрической, закругленный на концахъ, изогнутъ въ видѣ буквы S и занимаетъ почти всю длину тѣла; къ нему прилежитъ маленькій, шаровидный микронуклеусъ. Темнобураго цвѣта; пигментное пятно также темнобурое на правой сторонѣ тѣла на переднемъ концѣ близъ выемки.

Hab. Европейскія моря.

6. *Nassula microstoma* Cohn.

Cohn 45; стр. 267 — 268, Табл. XIV, рис. 4 — 5.

Kent 134; стр. 496.

Entz 80; стр. 336 — 338, Табл. XXI, рис. 6 — 8.

Bütschli 23; стр. 1694 — 1695, Табл. LX, рис. 5.

Synon.: ? *Paramaecium microstomum* Claparède et Lachmann 38; стр. 268,
Табл. XIV, рис. 9.

» » Gourret et Roeser 112; стр. 445.

Isotricha microstomum. Kent 134; стр. 498, Табл. XXVI, рис. 38.

Табл. III рис. 66.

Формы средней величины до 0,1 mm. длины и отъ 0,04—0,5 mm. ширины.

Тѣло овальное, равномернo закругленное на обоихъ концахъ, незначительно сплющенное въ спинно-брюшномъ направленіи и снабженное слабой выемкой на лѣвой сторонѣ передней трети тѣла. Рѣснички въ продольныхъ полоскахъ. Адоральный рядъ рѣсничекъ круто восходитъ къ переднему концу и загибается на спинную сторону. Ротовое отверстие лежитъ въ глубинѣ довольно глубокаго бокаловиднаго или грушевиднаго vestibulum'a. Воронкообразный глоточный аппаратъ, съ колбовиднымъ вздутиемъ на переднемъ концѣ, состоитъ изъ винтообразно закрученныхъ палочекъ. Порошица на брюшной сторонѣ въ заднемъ концѣ тѣла. Двѣ сократительныя вакуоли: одна вблизи глотки ближе къ лѣвому краю на брюшной сторонѣ, другая ближе къ заднему концу и правому краю на спинной сторонѣ. Макронуклеусъ шаровидный; микронуклеусъ лежитъ въ маленькомъ углубленіи макронуклеуса. Дымчато-сѣраго цвѣта, съ фіолетовымъ, красноватымъ или буроватымъ отливомъ. Пигментное пятно въ передней трети тѣла, кровяно-краснаго цвѣта, обыкновенно окаймленное чернымъ пигментомъ.

Hab. Европейскія моря.

7. *Nassula theresae* Fabre-Dom.

Fabre-Domergue 90; стр. 7 — 9, Табл. VII, рис. 1 — 4.

Табл. III рис. 67.

Маленькія формы отъ 0,06 — 0,07 mm. длины и 0,02 — 0,025 mm. ширины.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, равномернo закругленное на обоихъ концахъ и снабженное небольшою выемкой на лѣвой сторонѣ передней части тѣла. Рѣснички въ продольныхъ полоскахъ. Ротовое отверстие помѣщается въ глубинѣ большаго бокаловиднаго или грушевиднаго vestibulum'a. Глоточный аппаратъ воронкообразный съ колбовиднымъ вздутиемъ на переднемъ концѣ, состоитъ изъ отдѣльныхъ палочекъ. Сократительная вакуоль на правой сторонѣ въ средней части тѣла. Макронуклеусъ очень большой, эллипсоидальный, съ выемкой, въ которой помѣщается микронуклеусъ. Розоватаго, желтоватаго или зеленоватаго цвѣта.

Hab. Европейскія моря.

8. *Nassula ambigua* Stein.

Stein **214**; стр. 248 — 249, Табл. VI, рис. 42 — 44.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 329.

Kent **134**; стр. 495, Табл. XXVI, рис. 41.

Synon.: ? *N. ambigua* var. *tumida*. Maskell **152**; стр. 8, Табл. I, рис. 10.

? *Liosiphon stramphii*. Ehrenberg **70**; стр. 184—186 и 193.

» *ambiguus*. Stein **218**; стр. 72 и 88.

Табл. III рис. 68.

Формы средней величины до 0,1 мм. длины.

Тѣло эллипсоидальное, равномерно закругленное на обоихъ концахъ. Рѣснички въ продольныхъ полоскахъ. Ротовое отверстіе на брюшной сторонѣ передней половины тѣла; глотка воронкообразная, вздутая колбовидно на переднемъ концѣ, безъ палочекъ. Одна сократительная вакуоль на правой сторонѣ въ средней части тѣла. Ядро эллипсоидальное въ задней половинѣ. Безцвѣтныя или буровато-краснаго цвѣта.

Hab. Прѣсныя воды Европы и Новой Зеландіи.

9. *Nassula lateritia* Clap. et Lachm.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 331, Табл. XVII рис. 7.

Diesing **56**; стр. 559.

Kent **134**; стр. 496.

Табл. III рис. 69.

Маленькія формы до 0,05 мм. длины.

Тѣло овальное, равномерно закругленное на заднемъ концѣ и косо срѣзанное по направленію къ лѣвой половинѣ брюшной стороны. Рѣснички въ продольныхъ полоскахъ. Ротовое отверстіе въ небольшой выемкѣ на брюшной сторонѣ. Воронкообразный глоточный аппаратъ снабженъ колбовиднымъ вздутиемъ на переднемъ концѣ и состоитъ изъ отдѣльныхъ палочекъ. По всей поверхности тѣла трихоцисты. Двѣ сократительныя вакуоли немного справа на спинной сторонѣ. Ядро дискоидальное. Краснаго или розоватаго цвѣта.

Hab. Прѣсныя воды Европы.

10. *Nassula oblonga* Maur.

Mauras **157**; стр. 481—483, Табл. XXI, рис. 13.

Табл. III рис. 70.

Формы средней величины отъ 0,11 — 0,12 мм. длины и отъ 0,037 — 0,04 мм. ширины.

Тѣло продолговатое, прямо срѣзанное и закругленное на переднемъ и суженное на заднемъ концѣ; на лѣвой сторонѣ въ передней четверти, тѣло снабжено слабой выемкой и сплющено довольно сильно въ спинно-брюшномъ направленіи. Рѣснички въ продольныхъ полоскахъ. Ротовое отверстіе въ передней четверти тѣла на брюшной сторонѣ. Глоточный аппаратъ короткій, цилиндрической, состоитъ изъ отдѣльныхъ палочекъ. Сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла. Макронуклеусъ эллипсоидальный съ прилегающимъ къ нему шаровиднымъ микронуклеусомъ. Сѣроватаго цвѣта.

Наб. Европейскія моря.

С. Hypostomata.

IX. Семейство. *Chlamyodonta* Stein.

Семейство *Chlamyodonta* характеризуется асимметричностью дорзо-вентрально сплющенного тѣла, рѣсничнымъ покровомъ, сосредоточеннымъ лишь на брюшной поверхности, а также формой и положеніемъ рта и глоточнаго аппарата.

Форма тѣла чрезвычайно разнообразна не только у различныхъ родовъ, но даже у отдѣльныхъ видовъ. Въ общемъ тѣло продолговато-яйцевидное, равномерно закругленное на обоихъ концахъ, или же одинъ конецъ, — напр. передній, заостренъ (*Opisthodon*) и загнутъ клювообразно (*Orthodon*, нѣкоторые виды *Chilodon*), тогда какъ задній суженъ, или расширенъ и закругленъ, или же наконецъ обратно, передній конецъ расширенъ и закругленъ (*Chlamyodon*, *Scaphidiodon* и *Phascolodon*), а задній суженъ или вытянутъ въ хвостобразный придатокъ (*Scaphidiodon*). Характерно для всѣхъ *Chlamyodonta*, что тѣло болѣе или менѣе сильно сплющено въ спинно-брюшномъ направленіи, причемъ брюшная поверхность тѣла является плоской или вогнутой, тогда какъ спинная, въ особенности въ задней части — выпуклой. Эта выпуклость въ большинствѣ случаевъ не распространяется на боковыя и передній края, которые представляются въ видѣ плазматической пластинки, окаймляющей тѣло. Передняя часть тѣла бываетъ часто загнута въ видѣ губы на спинную поверхность (*Chlamyodon*, *Scaphidiodon* и *Phascolodon*).

Рѣснички покрываютъ лишь брюшную поверхность *Chlamyodon*. Только у *Orthodon* все тѣло покрыто расположенными меридіональными рядами и огибающими на брюшной сторонѣ ротовое отверстіе рѣсничками, которыя однако не одинаковы — на брюшной поверхности онѣ длиннѣе, чѣмъ на спинной. У прочихъ родовъ рѣснички находятся лишь на брюшной сторонѣ и покрываютъ ее всю сплошь или же только средній продольный участокъ (*Scaphidiodon*). Онѣ бываютъ расположены продольными рядами, огибающими дугообразно, или подъ угломъ, ротовое отверстіе. Количество рѣсничныхъ полосокъ не одинаково: у большинства оно значительно, тогда какъ у нѣкоторыхъ родовъ и видовъ замѣтна редуція (напр. 3 продольныя рѣсничныя полоски у *Phascolodon*). Кромѣ этихъ рѣсничекъ у нѣкото-

рыхъ родовъ (*Chilodon* р. р., *Chlamydodon* и *Phascalodon*) встрѣчается еще адоральный рядъ рѣсничекъ, начинающійся у праваго края ротового отверстія, огибающій его спереди, и направляющійся къ переднему концу (*Chilodon* и *Chlamydodon*), или косо влѣво назадъ и загибающій на спинную сторону (*Phascalodon*).

Эктоплазма состоитъ изъ тонкаго гомогеннаго слоя или изъ альвеолярнаго слоя и пелликулы. *Эктоплазма* мелкозерниста. Кромѣ того у нѣкоторыхъ формъ въ переднемъ или заднемъ концѣ встрѣчается еще *кортикальная плазма*, которая у нѣкоторыхъ видовъ распространяется и на боковые пластинчатые края тѣла.

Ротовое отверстие помѣщается на брюшной сторонѣ на медіанной линіи или же ближе къ правому краю тѣла (*Orthodon*). За исключеніемъ *Opisthodon* (у котораго ротовое отверстие помѣщается въ задней части), у всѣхъ остальныхъ родовъ ротовое отверстие лежитъ въ передней части (трети или четверти) тѣла. Оно круглое, овальное, или имѣетъ видъ продольной щели и ведетъ въ болѣе или менѣе длинную глотку. Глотка у всѣхъ формъ окружена палочнымъ аппаратомъ, косо направленнымъ вправо и назадъ, и состоящимъ изъ тѣсно соединенныхъ между собою и сильно преломляющихъ свѣтъ палочекъ. Длина и форма глоточнаго аппарата, а также количество и расположеніе входящихъ въ составъ его палочекъ чрезвычайно разнообразны.

Порошица помѣщается въ задней части тѣла и открывается наружу на брюшной или спинной сторонѣ. Количество и положеніе *сократительныхъ вакуолей* чрезвычайно разнообразно не только у различныхъ родовъ и видовъ, но даже и у различныхъ экземпляровъ одного и того же вида. Встрѣчаются одна (*Orthodon*, *Chilodon* р. р. и *Opisthodon*), двѣ (*Scaphidiodon* и *Phascalodon*), три (*Chilodon* р. р.) и нѣсколько (*Chilodon* р. р. и *Chlamydodon*) сократительныхъ вакуолей, открывающихся наружу въ большинствѣ случаевъ на брюшной сторонѣ.

У всѣхъ *Chlamyodontata* встрѣчается одинъ *макронуклеусъ*; у большинства онъ эллипсоидальный и заключаетъ въ центрѣ пузырекъ, наполненный жидкостью съ центральнымъ тѣльцемъ; у нѣкоторыхъ формъ онъ шаровидный или почковидный и только у *Opisthodon* состоитъ изъ двухъ шаровидныхъ тѣлъ. Къ макронуклеусу прилегаютъ обыкновенно маленькій, шаровидный и гомогенный *микронуклеусъ*.

Пища *Chlamyodontata* состоитъ почти исключительно изъ діатомовыхъ водорослей и осциллярій и лишь нѣкоторые виды питаются флагоеллатами. Дѣленіе происходитъ въ свободно-плавающемъ состояніи. При конъюгаціи они прикладываются брюшными поверхностями другъ къ другу.

Семейство *Chlamyodontata* было установлено въ 1859 году Stein'омъ, который кромѣ единственнаго до него извѣстнаго представителя этого семейства *Chilodon*'а открылъ и описалъ еще рода *Chlamydodon*, *Scaphidiodon*, *Phascalodon* и *Opisthodon*. Названное семейство Stein подраздѣлилъ на два подсемейства: *Chlamyodontata* s. str. (изъ вышеназванныхъ представителей) и *Erviina*, которыхъ онъ въ 1867 разсматривалъ уже какъ самостоятельныя семейства. Stein, какъ извѣстно, относилъ эти семейства къ отряду *Hypotricha*. До Stein'а единственнаго представителя *Chilodon*'а ставили вблизи *Nassula* и *Prorodon*'а и относили

къ семейству *Trachelina* (Ehrenberg, Claparède et Lachmann), *Paramaecina* (Dujardin) и *Decteria* (Perty). Diesing установилъ особое семейство *Odontohypotricha* въ отличіе отъ *Odontoholotricha*, къ которому онъ отнесъ *Nassula*. Kent удержалъ Stein'овскую систему, относя, подобно ему, это семейство къ отряду *Hypotricha*. Наконецъ Bütschli расширилъ нѣсколько Stein'овское семейство *Chlamydodonta* и разбилъ его на три подсемейства: 1) *Nassulina* (*Nassula*) 2) *Chilodontina* (= *Chlamydodonta* Stein) и 3) *Erviliina*. Что касается меня, то въ силу соображеній, высказанныхъ при описаніи семейства *Nassulina*, я не нахожу достаточныхъ основаній для соединенія *Chlamydodonta* съ *Nassulina* въ одну группу или семейство, т. к. послѣднее семейство, имѣя родственныя отношенія къ семейству *Trachelina* представляетъ какъ бы переходъ къ нимъ и скорѣе можетъ быть соединено съ ними и *Amphileptina* въ одну группу — *Pleurostomata* или *Бокоротыя*. Я разсматриваю *Chlamydodonta* какъ самостоятельное семейство, которое вмѣстѣ съ двумя другими *Dysterina* и *Onychodactylina* составляетъ группу — *Hypostomata* или *Брюхоротыя*.

Семейство *Chlamydodonta* состоитъ изъ 6 родовъ.

Таблица для опредѣленія родовъ *Chlamydodonta*.

<i>Chlamydodonta</i> .	Все тѣло покрыто рѣсничками; рѣснички на брюшной сторонѣ длиннѣе чѣмъ на спинной. 1. Orthodon.		
	Только брюшн. стор. или часть ея покрыта рѣсничк.	Тѣло сплюснено дорзовентрально; адоральн. рядъ рѣсн. доход. до передняго конца тѣла или его во- все нѣтъ; на брюшн. сторонѣ много продольн. ряд. рѣсн.	Передній конецъ тѣла заостренъ кливообразно или сѣуженъ и за- кругленъ; рѣс- ничныя полоски огибають дугооб- разно ротов. отв.; лентовидной по- лоски нѣтъ . . . 2. Chitodon.
		Ротов. отв. въ передн. части (трети или чет- верти) тѣла.	Вся брюшная по- верхн. по- крыта про- дольн. полоск. рѣснич.
		Лишь среднее поле брюшн. по- верхн. покрыто продольн. рѣсничн. по- лосками; задняя часть тѣла вытя- нута въ хвостобразный при- да- токъ 4. Scaphidodon.	
		Спинная стор. сильно выпукла; адоральн. рядъ рѣснич. огибаетъ почти все тѣло; на брюшной сторонѣ всего 7 продольныхъ рядовъ рѣсничекъ 5. Phascolodon.	
		Ротовое отверстие въ задней четверти тѣла; тѣло яйцевидн.; 1 сократит. вак. въ средней части тѣла 6. Opisthodon.	

1. *Orthodon* Gruber.

Табл. III. рис. 71 — 72.

Тѣло ланцетовидное или овальное, вытянутое на переднемъ концѣ въ болѣе или менѣе длинный клювовидный отростокъ, перегнутый на лѣвую сторону, а на заднемъ довольно сильно суженное или равномерно закругленное. Брюшная сторона совершенно плоская, а спинная выпукла, образуя по срединѣ тѣла болѣе или менѣе выдающійся горбъ.

Рѣснички, покрывающія тѣло, не одинаковыя: на брюшной сторонѣ онѣ длиннѣе, а на спинной значительно короче, но зато сидятъ гуще въ болѣе тѣсно стоящихъ другъ къ другу полоскахъ. Рѣсничныя полоски расположены меридіонально; на брюшной сторонѣ онѣ оггибають ротовое отверстіе и сталкиваются попарно подь острымъ угломъ впереди ротового отверстія.

Эктоплазма состоитъ изъ довольно тонкаго, прозрачнаго и однороднаго слоя. *Энтоплазма* мелкозерниста и содержитъ помимо пищи, состоящей почти исключительно изъ діатомовыхъ водорослей, большое количество сильно преломляющихъ свѣтъ зернышекъ и тѣлецъ. Между экто- и энтоплазмой находится еще стекловидный и прозрачный, лишенный зернистости слой *кортикальной плазмы*. Окаймляя со всѣхъ сторонъ энтоплазму, она заполняетъ весь передній и часть задняго конца тѣла.

Ротовое отверстіе помѣщается въ передней четверти тѣла на брюшной сторонѣ, вблизи праваго края. Оно ведетъ въ длинную, суживающуюся конически глотку, направленную косо-влѣво и назадъ. Глотка окружена прямыми, сильно преломляющими свѣтъ палочками (16 штукъ), соединенными тѣсно между собою и образующими въ совокупности глоточный аппаратъ, косо срѣзанный на переднемъ концѣ.

Порошица открывается наружу на брюшной сторонѣ въ заднемъ концѣ тѣла; она бываетъ замѣтна лишь во время дефекаціи. *Сократительная вакуоль* помѣщается или въ заднемъ концѣ (*O. hamatus*) или на лѣвой сторонѣ въ средней части тѣла (*O. parvirostrum*).

Макронуклеусъ эллипсоидальный или почковидный находится въ срединѣ тѣла; къ нему прилегаеть маленькій, шаровидный и гомогенный *микронуклеусъ*.

Orthodon встрѣчается въ морской и прѣсной водѣ, причемъ одинъ видъ (*O. hamatus*) попадаетъ повидимому исключительно въ морскую, а другой (*O. parvirostrum*) въ прѣсной. Онъ попадаетъ обыкновенно на днѣ, высланномъ діатомовыми в одорослями. На поверхности и въ свободной каплѣ онъ двигается весьма быстро, постоянно вращаясь вокругъ продольной оси. Посреди водорослей *Orthodon* плаваетъ очень искусно и ползаетъ по нимъ подобно *Loxophyllum* и *Lionotus*, извиваясь своимъ гибкимъ тѣломъ. Тѣло гибко и сократимо и можетъ укорачиваться чуть не на половину своей длины.

Пища *Orthodon*'а состоитъ почти исключительно изъ діатомовыхъ водорослей. При захватѣ пищи палочный аппаратъ выдвигается наружу, ротовое отверстіе открывается широко и *Orthodon*, стремительно набросившись на добычу и схвативъ ее, двигается въ обратномъ направленіи и втягиваетъ глоточный аппаратъ. Пища медленно проходитъ вдоль глотки, поступаетъ въ энтоплазму, гдѣ окружается жидкостью, и постепенно переваривается.

Различаютъ 2 вида:

- | | | |
|---|---|--------------------------|
| { | Передній конецъ вытянутъ въ длинный клювовидный отростокъ; сократ. вакуоль въ заднемъ, сѣужен, концѣ тѣла; ядро эллипсоид. | <i>O. hamatus</i> . |
| | Передній конецъ загнутъ въ видѣ клюва на лѣвую сторону; сократ. вакуоль въ средн. части тѣла на лѣв. сторон.; ядро почковидное. | <i>O. parvirostrum</i> . |

1. *Orthodon hamatus* Grub.

Gruber 116; стр. 524, Табл. X рис. 50.

Bütschli 23; стр. 1695, Табл. LX рис. 6.

Synon.: ? *Chilodon aureus*. Fromentel 103; стр. 280 — 281, Табл. XVI рис. 1.

Rhabdodon falcatus. Entz 80; стр. 338 — 340, Табл. XXI рис. 9 — 13.

Табл. III рис. 71.

Большія формы, въ вытянутомъ состояніи отъ 0,2—0,26 mm. длины; въ сокращенномъ состояніи отъ 0,09—0,15 mm. длины.

Тѣло продолговато ланцетовидное, сѣуженное и закругленное на заднемъ и вытянутое въ длинный клювообразный отростокъ на переднемъ загнутомъ на лѣвую сторону концѣ. Брюшная поверхность плоская. Рѣснички въ продольныхъ меридіональныхъ бороздкахъ; на брюшной сторонѣ длиннѣе, чѣмъ на спинной. Ротовое отверстіе на брюшной сторонѣ у самаго праваго края; глоточный аппаратъ коническій, состоитъ изъ 16 палочекъ. Сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла. Макронуклеусъ эллипсоидальный съ прилегающимъ шаровиднымъ микронуклеусомъ.

Hab. Европейскія моря.

2. *Orthodon parvirostrum* Schew.

Synon.: *O. hamatus*. Schewiakoff 198; стр. 40.

Табл. III рис. 72.

Маленькія формы 0,06 mm. длины и 0,028 mm. ширины.

Тѣло продолговато-овальное, закругленное на заднемъ, и заостренное на переднемъ, перегнутомъ на лѣвую сторону концѣ. Брюшная поверхность плоская. Рѣснички въ продольныхъ меридіональныхъ бороздкахъ; на брюшной сторонѣ длиннѣе, чѣмъ на спинной.

Ротовое отверстіе на брюшной сторонѣ близко къ правому краю; глоточный аппаратъ коническій состоитъ изъ 16 палочекъ. Сократительная вакуоль на лѣвой сторонѣ въ средней части тѣла. Макронуклеусъ почковидный съ прилегающимъ шаровиднымъ микронуклеусомъ.

Hab. Прѣсныя воды Австраліи.

2. *Chilodon* Ehrbg.

Табл. III рис. 73—76. Табл. VII рис. 199.

Тѣло асимметричное, овальное или яйцевидное, закругленное на обоихъ концахъ (*Ch. dubius*, *dentatus* и *gouraudi*) или съ клювообразно заостреннымъ переднимъ концомъ, который немного или значительно перегнуть на лѣвую сторону (*Ch. cucullulus*, *propellens* и *caudatus*). Задній конецъ тѣла расширенъ и закругленъ (*Ch. caudatus* и *gouraudi*) или суженъ болѣе или менѣе значительно (*Ch. dubius*, *cucullulus* и *propellens*) и закругленъ, или же заостренъ (*Ch. caudatus*). Тѣло довольно сильно сплющено въ спинно-брюшномъ направленіи на всемъ протяженіи или въ передней части, такъ что задняя треть его является цилиндрической или конической (*Ch. propellens*). Брюшная поверхность, на которой помещается ротовое отверстіе, совершенно плоская или даже вогнутая. Спинная выпукла въ серединѣ задней части, являясь въ видѣ болѣе или менѣе выдающагося бугра, окруженнаго, на подобіе полей шляпы, пластинчатой плазматической каймою, сильнѣе развитой спереди и образующей такимъ образомъ передній конецъ тѣла; у *Ch. gouraudi* спинная сторона снабжена у основанія еще нѣсколькими загнутыми въ видѣ крючковъ назадъ шиповидными отростками. Бока тѣла также не одинаковы: правый является выпуклымъ, тогда какъ лѣвый болѣе или менѣе значительно вогнутымъ, вслѣдствіе перегнутаго на эту сторону передняго конца тѣла; у *Ch. dubius* передній конецъ не образуетъ клюва и не перегнуть на лѣвую сторону, а равномерно закругленъ, поэтому и лѣвый бокъ является прямымъ.

Брюшная сторона покрыта довольно короткими и тонкими рѣсничками, густо посаженными въ продольныхъ рядахъ, тогда какъ спинная сторона является голой. Рѣсничныя полоски оггибаютъ ротовое отверстіе и сталкиваются въ переднемъ концѣ тѣла подь острымъ или тупымъ угломъ между собою. Линія, соединяющая вершины угловъ, т. е. мѣста соединенія двухъ рѣсничныхъ полосокъ, направляется косо влѣво впередъ, т. е. къ клювообразно заостренному переднему концу тѣла. Продольныя рѣсничныя полоски, лежація по срединѣ брюшной поверхности, не оггибаютъ ротового отверстія, а оканчиваются дойдя до его нижняго края. Кромѣ этихъ рѣсничекъ, у нѣкоторыхъ видовъ (*Ch. cucullulus*, *propellens* и *caudatus*) имѣется еще рядъ такихъ же, но расположенныхъ значительно гуще, т. е. ближе другъ къ

другу — и образующихъ такъ называемый *адоральный* (околоротовой) *поясокъ* рѣсничекъ. Онъ начинается у нижняго края ротового отверстия, огибаетъ его правый и верхній края и направляется къ переднему клювовидному концу тѣла, какъ разъ вдоль линіи соединенія вершинъ угловъ, образованныхъ сопряженными продольными рѣсничными полосками.

Эктоплазма состоитъ изъ чрезвычайно тонкаго, прозрачнаго и однороднаго слоя. *Эктоплазма* мелкозерниста и заключается почти исключительно въ спинномъ бугрѣ, т. е. плоскіе края и передній конецъ тѣла состоятъ по преимуществу изъ стекловидной и прозрачной, почти лишенной зернистости *кортикальной плазмы*. Въ эктоплазмѣ у большинства видовъ наблюдается циркуляція, идущая подобно тому, какъ у большинства инфузорій, слѣва направо.

Ротовое отверстие, круглое или въ видѣ продолговатой щели (*C. dubius*), помѣщается въ передней трети тѣла посреди брюшной стороны (*Ch. cucullulus*, *propellens*, *caudatus* и *gouraudi*) или нѣсколько ближе къ ея лѣвому краю. Ротовое отверстие ведетъ въ болѣе или менѣе длинную *лотку*, окруженную палочками, плотно соединенными въ глоточный или палочный аппаратъ. Форма, длина и положеніе глоточнаго аппарата у различныхъ видовъ не одинаковы. У *Ch. caudatus* и *gouraudi* онъ имѣетъ видъ весьма короткаго конуса; у *Ch. cucullulus* и *propellens* онъ длинный, трубчатый, состоитъ изъ 16 палочекъ, суживается конически и направляется косо вправо и назадъ; у *Ch. dubius* онъ цилиндрической и имѣетъ дугообразную форму, тогда какъ у *Ch. dentatus* закрученъ спирально. Ротовое отверстие и глотка способны весьма сильно расширяться, причемъ послѣдняя во время захвата пищи выдвигается обыкновенно наружу.

Порошица помѣщается въ задней части тѣла на брюшной поверхности (*Ch. cucullulus*), или же на правой сторонѣ тѣла (*Ch. caudatus*).

Число и положеніе *сократительныхъ вакуолей* весьма разнообразно не только у различныхъ видовъ, но даже у разныхъ экземпляровъ нѣкоторыхъ видовъ. Одна сократительная вакуоль встрѣчается у *Ch. propellens*, *dentatus* и *dubius*; у первыхъ двухъ видовъ въ заднемъ концѣ тѣла, а у послѣдняго въ средней части брюшной стороны. У *Ch. gouraudi* встрѣчаются три сократительныя вакуоли и наконецъ у *Ch. caudatus* и *cucullulus* нѣсколько, разбросанныхъ безъ всякаго порядка по всему тѣлу. У *Ch. cucullulus* количество сократительныхъ вакуолей крайне непостоянно и подвержено большимъ колебаніямъ. У маленькихъ и молодыхъ экземпляровъ встрѣчаются обыкновенно 2 или 3 вакуоли, тогда какъ у большихъ — громадное число, причемъ зачастую 2 или 3 вакуоли бываютъ замѣтно больше другихъ.

Макронуклеусъ шарообразный (*Ch. dentatus*), почковидный (*Ch. dubius*) или эллипсоидальный (*Ch. cucullulus*, *propellens*, *caudatus* и *gouraudi*), помѣщается въ задней части тѣла. У нѣкоторыхъ видовъ онъ имѣетъ весьма своеобразное строеніе. Въ эллипсоидальномъ макронуклеусѣ, окруженномъ оболочкой, и имѣющемъ мелкоячейное строеніе, залегаетъ приблизительно въ центрѣ шаровидный пузырекъ. Этотъ пузырекъ имѣетъ тонкую оболочку, наполненъ жидкостью и заключаетъ въ центрѣ сильно преломляющее свѣтъ и интен-

сивно окрашивающееся шаровидное тѣльце, отъ котораго отходятъ радіально къ поверхности пузырька тонкія плазматическія нити. Кромѣ этого центральнаго тѣльца въ макронуклеусѣ наблюдается еще темное и сильно окрашивающееся ядрышко и нѣсколько такихъ-же стѣнкоположныхъ тѣлецъ. *Микронуклеусъ* шаровидный, гомогенный, обыкновенно плотно прилегаетъ къ макронуклеусу.

Chilodon встрѣчается въ морской и прѣсной водѣ, причемъ большинство видовъ живетъ повидимому исключительно въ морской, тогда какъ *Ch. cucullulus* попадаетъ и въ морской, и въ прѣсной водѣ. Онъ встрѣчается преимущественно на поверхности тихо текущихъ водъ, среди водорослей и осциллярій, хотя попадаетъ и на днѣ водъ. Интересно явленіе, что *Ch. cucullulus*, встрѣчаемый на свободѣ и въ особенности на поверхности водъ, бываетъ значительно бѣльшихъ размѣровъ, чѣмъ экземпляры, живущіе въ аквариумахъ. Этотъ видъ принадлежитъ къ одной изъ самыхъ обыкновенныхъ и наиболѣе распространенныхъ формъ, встрѣчаясь чуть ли не въ любой лужѣ, канавкѣ или искусственномъ настоѣ. Другіе виды *Chilodon*'а попадаютъ несравненно рѣже и нѣкоторые изъ нихъ принадлежатъ даже къ весьма рѣдкимъ инфузоріямъ. Движенія ихъ правильныя и быстрыя; они великолепно плаваютъ въ свободной водѣ и также искусно ползаютъ на брюшной сторонѣ по неподвижнымъ предметамъ. Тѣло ихъ весьма гибко, въ особенности же пластинчатый край и передній конецъ его. Пластинчатый край тѣла очень часто заворачивается на спинную сторону, или при ползаніи обхватываетъ неподвижные предметы.

Пища *Chilodon* состоитъ почти исключительно изъ водорослей, причемъ особое предпочтеніе онъ отдаетъ діатомовымъ водорослямъ и осцилляріямъ. При захватѣ пищи глоточный аппаратъ выдвигается наружу, ротъ и глотка расширяются въ значительной степени и пропускаютъ пищу довольно большихъ размѣровъ.

Размноженіе совершается въ свободно плавающемъ и (рѣже) инцистированномъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи. При дѣленіи образуется сначала новое ротовое отверстие, глоточный аппаратъ и адоральный рядъ рѣсничекъ, а потомъ уже макро- и микронуклеусъ вытягиваются въ длину и дѣлятся пополамъ, послѣ чего происходитъ дѣленіе тѣла на двѣ равныя половины. При конъюгаціи, которая еще мало изучена, инфузоріи прикладываются ротовыми отверстиями другъ къ другу и въ такомъ положеніи плаваютъ болѣе или менѣе продолжительное время. Цисты *Chilodon*'а эллипсоидальныя и имѣютъ двойную оболочку, причемъ наружная состоитъ изъ студенистаго вещества. При инцистированіи количество сократительныхъ вакуолей уменьшается, такъ что въ инцистированномъ состояніи у *Ch. cucullulus* остаются 2 или 3 вакуоли.

Различаютъ 6 видовъ:

<p>Тѣло заострено клювообразно на переднемъ концѣ и перегнуто на лѣвую сторону; палочн. аппарат. коническій; околоротов. рядъ рѣсничекъ.</p>	<p>Клювъ незначительно перегнуть на лѣв. стор.; палочн. аппарат. длинный.</p>	<p>Тѣло сплюсн. въ спинно-брюшн. направл.; 2—3 или вѣск. сократ. вак.</p>	<p><i>Ch. cucullulus.</i></p>
		<p>Клювъ сильно перегнуть на лѣв. стор.; палочн. аппарат. коротк.; задн. конецъ тѣла заостренъ и снабженъ на спиной стор. шиповидн. отростк.</p>	<p>Тѣло сплюснено на передн. концѣ; задній конецъ цилиндрическ.; 1 сократ. вакуоль на заднемъ концѣ тѣла.</p>
<p>Тѣло закруглено на обоихъ концахъ; безъ околоротов. ряда рѣсничекъ.</p>	<p>Палочн. аппарат. длинный и загнуть дугообразно или спирально</p>	<p>Палочн. аппарат. цилиндрич. загнуть дугообразно; ядро эллипсоидальное; 1 сократ. вак. въ средней части тѣла.</p>	<p><i>Ch. dubius.</i></p>
		<p>Палочн. аппарат. коническ., загнуть спирально; ядро шаровидн.; 1 сократ. вак. на заднемъ концѣ тѣла.</p>	<p><i>Ch. dentatus.</i></p>
		<p>Палочн. аппарат. коротк. коническ. прямой; спинн. стор. съ шиповидн. отростк.; 3 сократ. вакуоли</p>	<p><i>Ch. gouraudi.</i></p>

1. *Chilodon cucullulus* O. F. Müll. sp.

Ehrenberg **64**; стр. 169, 174, 176, 287, 322, Табл. II рис. 1. a-g.—**65**; стр. 164, 166.—**66**; стр. 336 — 337, Табл. XXXVI, рис. 6.
 Dujardin **57**; стр. 491, Табл. VI рис. 6.
 Diesing **55**; стр. 174 и 647.—**56**; стр. 570 — 571.
 Perty **184**; стр. 146.
 Stein **214**; стр. 126 — 138, 192, 242, 249, Табл. III, рис. 51 — 69.—**218**; стр. 110—114, Табл. I, рис. 6—23.—**226**; стр. 20, 41, 44, 49, 59, 60, 61, 69, 70 и 118.
 Carter **28**; стр. 128, 132 и 248, Табл. VII, рис. 82, 83.
 Claparède et Lachmann **38**; стр. 334 — 337.
 Engelmann **75**; стр. 350, 368, 387, Табл. XXVIII, рис. 4.
 Quennerstedt **189**; стр. 55.
 Wrzesniowski **262**; стр. 28 — 37, Табл. III, рис. 17 — 20.
 Bütschli **22**; стр. 66, 105—107, Табл. VII, рис. 20—23.—**23**; стр. 1695—1696, Табл. LX, рис. 8, Табл. LXI, рис. 1.
 Kent **134**; стр. 746 — 747, Табл. XLII, рис. 16 — 22.
 Maskell **152**; стр. 59.
 Stokes **246**; стр. 269.
 Schewiakoff **198**; стр. 40.
 Lauterborn **140**; стр. 219.

- Synon.: Ch. uncinatus.* Ehrenberg **65**; стр. 164. — **66**; стр. 337—338, Табл. XXXVI, рис. 8.
- » » Diesing **55**; стр. 175 и 647. — **56**; стр. 571.
- » » Stein **212**; стр. 119. — **214**; стр. 130, 202.
- » » Cohn **41**; стр. 253 и 281, Табл. XIII, рис. 12 — 13.
- » » Perty **184**; стр. 146.
- » » Claparède et Lachmann **38**; стр. 337.
- » » Maupas **164**; стр. 263—267, Табл. XV, рис. 78—82.
- » *fluvialis.* Stokes **234**; стр. 325—326, Табл. III, рис. 18. — **246**; стр. 269, Табл. X, рис. 1.
- » *vorax.* Stokes **244**; стр. 105 — 106, Табл. III, рис. 2. — **246**; стр. 271, Табл. X, рис. 4.
- » *crebricostatus.* Möbius **170**; стр. 89—90, Табл. VII, рис. 1—5.
- Kolpoda cucullus.* O. F. Müller **171**; стр. 58.
- » *cucullulus.* O. F. Müller **173**; стр. 105, Табл. XV, рис. 7 — 11, стр. 185, Табл. XXVI, рис. 13—16.
- » » Ehrenberg **71**; стр. 260.
- » *cucullio.* O. F. Müller **173**; стр. 106, Табл. XV, рис. 12—15.
- Loxodes cucullulus.* Ehrenberg **62**; стр. 42, 53, 56, 63, 78, Табл. IV, рис. 3. — **63**; стр. 109, 150.
- » » Dujardin **57**; стр. 451, Табл. XIII, рис. 9.
- » » Perty **184**; стр. 152, Табл. VI, рис. 8.
- » » Cienkowsky **36**; стр. 302, Табл. X, рис. 11—13.
- » *cucullio.* Dujardin **57**; стр. 452.
- » » Perty **184**; стр. 152, Табл. VI, рис. 9—10.
- » *dentatus.* Dujardin **57**; стр. 453, Табл. XIV, рис. 10.
- » *brevis.* Perty **184**; стр. 152, Табл. VI, рис. 11.
- Trichodon acuminatus.* Fromental **103**; стр. 279, Табл. XV, рис. 9.

Табл. III рис. 73, Табл. VII, рис. 199.

Величина тѣла чрезвычайно разнообразна; маленькія, среднія и большія формы отъ 0,05 — 0,3 mm. длины и отъ 0,03 — 0,2 mm. ширины.

Тѣло яйцевидное, сплющенное въ спинно-брюшномъ направленіи, передній конецъ заостренъ и перегнутъ на лѣвую сторону, задній конецъ равномерно закругленъ. Правая сторона выпуклая, а лѣвая вогнутая на переднемъ концѣ тѣла. Брюшная поверхность плоская или вогнутая, покрыта рѣсничками, расположенными рядами. Спинная сторона выпуклая въ задней части, голая. Ротовое отверстіе на брюшной сторонѣ въ передней трети

тѣла; глоточный аппаратъ длинный, коническій, состоитъ изъ 16 палочекъ и направляется косо вправо назадъ. Отъ передняго заостреннаго конца ведетъ ко рту адоральный рядъ рѣсничекъ. Порошица на брюшной сторонѣ, въ заднемъ концѣ тѣла. Сократительныхъ вакуолей 2, 3 или нѣсколько. Макронуклеусъ эллипсоидальный съ прилегающимъ микронуклеусомъ въ задней части.

Hab. Прѣсные воды всѣхъ частей свѣта и Европейскія моря.

2. *Chilodon propellens* Engelm.

Engelmann 77; стр. 121 — 122.

Kent 134; стр. 860 — 861.

Маupas 157; стр. 486.

Въ общемъ похожъ на *Ch. cucullulus*; отличается болѣе продолговатой формой тѣла. Кромѣ того тѣло сплющено дорзо-вентрально не на всемъ протяженіи, а лишь въ передней своей части. Задняя часть цилиндрическая и постепенно суживающаяся къ концу. Въмѣсто нѣсколькихъ сократительныхъ вакуолей — одна на заднемъ концѣ тѣла. Въ остальномъ совершенно похожъ на предъидущій видъ.

Hab. Прѣсные воды Европы и Африки.

3. *Chilodon caudatus* Stokes.

Stokes 234; стр. 326, Табл. III, рис. 19 — 20. — 246; стр. 272 — 273, Табл. X, рис. 5 — 6.

Synon.: *Ch. labiatus*. Stokes 248; стр. 700. Табл. X, рис. 6.

Очень маленькія формы до 0,04 mm. длины и 0,03 mm. ширины.

Тѣло асимметричное, спереди расширенное и равномерно закругленное; передній конецъ сильно перегнуть на лѣвую сторону, которая вогнута, тогда какъ правая выпукла. Задній конецъ заостренъ. Тѣло сплющено въ спинно-брюшномъ направленіи; брюшная поверхность плоская и покрыта рѣсничками, расположенными продольными рядами; спинная, голая и выпуклая, вытянута въ шиповидный отростокъ на заднемъ концѣ. Ротовое отверстие на брюшной сторонѣ, ведетъ въ короткую глотку, окруженную короткимъ конусообразнымъ палочнымъ аппаратомъ. Отъ клювообразнаго, загнутаго на лѣвую сторону передняго конца идетъ къ ротовому отверстию адоральный рядъ рѣсничекъ. Порошица на заднемъ концѣ тѣла съ правой стороны, нѣсколько сократительныхъ вакуолей; разбросанныхъ по всему тѣлу. Ядро эллипсоидальное въ задней половинѣ.

Hab. Прѣсные воды Америки.

4. *Chilodon dubius* Маур.

Маурас 157; стр. 483 — 487, Табл. XX, рис. 22 — 24.

Synon.: ? *Ch. megalotrochae*. Stokes 232; стр. 571—572, рис. 56. — 246; стр. 269—271, Табл. X, рис. 2—3.

Табл. III рис. 74.

Формы средней величины отъ 0,08 — 0,11 mm. длины и отъ 0,05 — 0,07 mm. ширины.

Тѣло овальное, сильно сплющенное въ спинно-брюшномъ направленіи и закругленное на обоихъ полюсахъ. Брюшная поверхность вогнутая, покрыта рѣсничками, расположенными продольными рядами, огибающими дугообразно ротовое отверстіе. Спинная поверхность выпуклая, голая, снабжена 4 продольными полосками. Правая сторона тѣла выпуклая, а лѣвая прямо срѣзана. Ротовое отверстіе въ видѣ продольной щели въ передней трети брюшной поверхности, ближе къ лѣвому краю. Глоточный аппаратъ, состоящій изъ нѣсколькихъ палочекъ, цилиндрической, загнутъ дугообразно направо и назадъ. Вблизи рта параллельно лѣвому краю тѣла рядъ рѣсничекъ, имѣющихъ видъ мерцательной перепонки. Сократительная вакуоль на брюшной сторонѣ въ средней части тѣла, позади ротового отверстія. Ядро почковидное въ задней половинѣ тѣла.

Hab. Прѣсныя воды Африки и Америки.

5. *Chilodon dentatus* From. sp.

Bütschli 23; стр. 1695 — 1696, Табл. LX, рис. 7.

Synon.: *Ch. curvidens*. Gruber 117; стр. 38 — 48.

Nassula dentata. Fromentel 103; стр. 282, Табл. XV, рис. 10.

Табл. III рис. 75.

Очень маленькія формы отъ 0,04 — 0,045 mm. длины.

Тѣло яйцевидное, суженное на переднемъ концѣ, который перегнутъ на лѣвую сторону, и расширенное и равномерно закругленное на заднемъ. Брюшная поверхность плоская, покрыта рѣсничками, расположенными продольными рядами. Спинная сторона выпуклая и голая. Ротовое отверстіе въ передней части тѣла на брюшной сторонѣ. Ротъ ведетъ въ длинную глотку, окруженную палочнымъ аппаратомъ; послѣдній суживается конически и закрученъ спирально. Одна сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла. Шаровидный макронуклеусъ, съ прилегающимъ къ нему маленькимъ и также шаровиднымъ микро-нуклеусомъ, помѣщается въ средней части тѣла.

Hab. Прѣсныя воды Европы.

6. *Chilodon gouraudi* Certes sp.

Synon.: *Odontochlamys gouraudi*. Certes 35; стр. 538 — 541, Табл. VII, рис. 3 — 8.

Табл. III рис. 76.

Очень маленькія формы отъ 0,02 — 0,04 mm. длины и 0,018—0,035 mm. ширины.

Тѣло яйцевидное, немного сѣуженное на переднемъ и расширенное на заднемъ концѣ и равномерно закругленное на обоихъ полюсахъ. Все тѣло сплюснуто въ спинно-брюшномъ направленіи, причѣмъ брюшная сторона представляется сильно вогнутой, тогда какъ спинная выпуклой; лѣвый край тѣла слабо вогнутъ на переднемъ концѣ, а правый является выпуклымъ на всемъ протяженіи. Спинная поверхность тѣла снабжена нѣсколькими плазматическими шиповидными отростками, загнутыми на подобіе крючковъ назадъ; эти отростки могутъ быть втягиваемы и выпячиваемы наружу, такъ что число ихъ непостоянно и колеблется между 4 и 13. Только брюшная поверхность покрыта рѣсничками, расположенными продольными рядами. Ротовое отверстіе въ передней части тѣла на брюшной сторонѣ; оно ведетъ въ короткую, коническую глотку, окруженную палочнымъ аппаратомъ. 3 сократительныя вакуоли на брюшной сторонѣ: одна въ передней и двѣ въ задней половинѣ тѣла. Макронуклеусъ эллипсоидальный, съ прилегающимъ къ нему шаровиднымъ микронуклеусомъ, помѣщается въ задней части тѣла.

Hab. Прѣсныя воды Европы.

3. *Chlamydodon* Ehrbg.

Табл. III рис. 77.

Форма тѣла напоминаетъ въ общемъ раковину Сургаа—спереди расширенное, сзади сѣуженное и закругленное на обоихъ концахъ. Спинная сторона выпуклая въ большей или меньшей степени, а брюшная поверхность плоская съ перегнутымъ на спинную сторону переднимъ концомъ. Лѣвая сторона немного вогнута въ передней части, тогда какъ правая выпукла.

Только брюшная поверхность и ея передняя, загнутая на спинную сторону часть покрыта рѣсничками. Рѣснички расположены въ продольныхъ полоскахъ, тѣсно стоящихъ другъ къ другу, и сидятъ на маленькихъ возвышеніяхъ или папиллахъ. Рѣсничныя полоски отходятъ отъ задняго конца тѣла и направляясь сначала меридіонально къ переднему концу, огибаютъ ротовое отверстіе, лежащее въ передней четверти тѣла. При этомъ рѣсничныя полоски правой стороны брюшной поверхности огибаютъ совершенно ротовое отверстіе и

на переднемъ концѣ тѣла идутъ концентрически съ наружнымъ переднимъ краемъ тѣла, который немного перегнуть на спинную сторону; рѣсничныя полоски лѣвой стороны брюшной поверхности не огибаютъ ротового отверстія, а дойдя приблизительно до высоты передняго края рта сталкиваются подъ угломъ съ соотвѣтственными полосками правой стороны брюшной поверхности. Линія, соединяющая мѣста столкновения рѣсничныхъ полосокъ, направляется отъ передняго края ротового отверстія косо влѣво впередъ; вдоль этой линіи расположенъ рядъ околоротовыхъ рѣсничекъ, ничѣмъ не отличающихся отъ рѣсничекъ покрывающихъ тѣло, но сидящихъ значительно гуще.

Эктоплазма состоитъ изъ весьма тонкаго, но отчетливо видимаго альвеолярнаго слоя и чрезвычайно тонкой пелликулы. *Энтоплазма* мелкозерниста и бываетъ подчасъ окрашена въ желтовато-оранжевый или буроватый цвѣтъ, что, по всеѣмъ вѣроятіямъ, обуславливается родомъ принятой пищи. Между экто- и энтоплазмой въ переднемъ концѣ тѣла залегаетъ еще тонкій слой *кортикальной плазмы*, которая не принимаетъ участія въ циркуляціи, наблюдаемой въ энтоплазмѣ.

Въ тѣлѣ *Chlamydodon* встрѣчается еще своеобразное образованіе, попадающее лишь у весьма немногихъ инфузорій (нѣкоторыхъ паразитическихъ), составъ и функція котораго еще не выяснены. Это образованіе состоитъ изъ двоякопреломляющей свѣтъ, свѣтлой, лентовидной полоски, залегающей въ энтоплазмѣ между спинной и брюшной поверхностью, вдоль наружнаго края тѣла. Эта лентовидная полоска расположена нѣсколько волнообразно и суживается къ заднему концу, гдѣ у самаго полюса она прервана. Полоска снабжена поперечною полосатостью, вызываемой перегородками, нѣсколько выступающими за края полоски и сильнѣе преломляющими свѣтъ. При давленіи полоска распадается на отдѣльныя чечевицеобразныя тѣльца, снабженныя экваторіальными колечками, которыя и имѣютъ видъ перегородокъ, въ соединенныхъ въ одну лентовидную полоску чечевицеобразныхъ тѣльцахъ.

Ротовое отверстіе, имѣющее видъ продольной щели, лежитъ на брюшной сторонѣ въ передней четверти тѣла и продолжается въ короткую цилиндрическую глотку. Глотка окружена 16-ю винтообразно закрученными палочками, расширенными на переднемъ и постепенно суживающимися къ заднему концу.

Сократительныя вакуоли помѣщаются на брюшной сторонѣ; число ихъ чрезвычайно разнообразно отъ 2, до 9, и повидимому находится въ зависимости отъ величины недѣлимыхъ; онѣ открываются наружу при помощи выводнаго отверстія на брюшной сторонѣ.

Макронуклеусъ находится въ средней части тѣла ближе къ правой сторонѣ и неподалеку отъ конца глоточнаго аппарата. Онъ имѣетъ эллипсоидальную форму, снабженъ оболочкой и содержитъ внутри поперечную щель. Къ нему прилегаетъ маленькій, шаровидный *микронуклеусъ*.

Chlamydodon встрѣчается въ морской водѣ и солончаковыхъ озерахъ. По движеніямъ и образу жизни онъ сильно напоминаетъ *Chilodon*'а. Движенія не особенно быстрыя и сопровождаются обыкновенно качаніями тѣла слѣва направо. Онъ питается преимущественно

діатомовими водорослями и осцилляріями; у наївшихся екземплярів спинная поверхність гораздо болѣе выпукла, чѣмъ у голодавшихъ.

Размноженіе совершается въ свободно-плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи.

Единственный видъ:

1. *Chlamydodon mnemosyne* Ehrbg.

Ehrenberg **65**; стр. 175. — **66**; стр. 377, Табл. XLII, рис. 8.

Dujardin **57**; стр. 444 — 445.

Diesing **55**; стр. 178. — **56**; стр. 573—574.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 136.

Stein **216**; стр. 63. — **218**; стр. 115—116, Табл. II, рис. 1—6. — **219**; стр. 3.

Quennerstedt **190**; стр. 27—29, Табл. II, рис. 1.

Kent **134**; стр. 750, Табл. XLII рис. 41—42.

Андрусова **5**; стр. 252 — 253.

Bütschli **23**; стр. 1697, Табл. LXI рис. 5.

Erlanger **81**; стр. 653 — 655, Табл. XXIX, рис. 9 — 14.

Synon: *Chl. cyclops*. Entz **80**; стр. 340—345, Табл. XXI, рис. 14—18.

» *erythrorhynchus*. Переяславцева **182**; стр. 83—84, Табл. I, рис. 6.

? *Kolpoda triquetra*. O. F. Müller **173**; стр. 97, Таб. XIII, рис. 13—15.

Loxodes marinus. Dujardin **57**; стр. 453, Табл. XIII, рис. 11.

Табл. III рис. 77.

Формы очень маленькія и до средней величины, отъ 0,018—0,08 мм. длины.

См. признаки рода.

Hab. Европейскія моря и Солончаковыя озера.

4. *Scaphidiodon* Stein.

Табл. III рис. 78.

Тѣло асимметричное, продолговатое, расширенное и закругленное на переднемъ концѣ и постепенно суживающееся къ заднему; правая сторона выпуклая, а лѣвая вогнута въ передней части. Брюшная поверхность плоская и на переднемъ концѣ тѣла перегнута на спинную поверхность, образуя нѣкоторое подобіе губы; спинная сторона выпуклая и продол-

жается на заднемъ концѣ въ довольно длинный коническій хвостобразный отростокъ, загнутый на правую сторону.

Рѣснички покрываютъ только среднюю часть брюшной поверхности. Онѣ расположены продольными рядами, начинающимися въ задней части тѣла и направляющимися къ ея переднему концу. Рѣсничныя полоски огибаютъ дугообразно ротовое отверстіе и идутъ параллельно наружному краю передняго конца, такъ что перегнутая на спинную сторону на подобіе губы передняя часть брюшной поверхности также покрыта рѣсничками. Рѣсничныя полоски только на переднемъ концѣ доходятъ до наружныхъ краевъ брюшной поверхности, такъ что лѣвый и правый края и задняя часть брюшной поверхности равно какъ и вся спинная сторона голыя.

Эктоплазма состоитъ изъ чрезвычайно тонкаго и однороднаго слоя; *энтоплазма* мелкозерниста и содержитъ въ задней части тѣла большія скопленія мелкихъ и сильно преломляющихъ свѣтъ зернышекъ. Между экто- и энтоплазмой залегаетъ въ передней (губѣ) и задней (хвостобразный придатокъ) части тѣла еще слой прозрачной и лишенной зернистости *кортикальной плазмы*.

Ротовое отверстіе помѣщается въ небольшой выемкѣ на брюшной сторонѣ въ передней четверти тѣла. Оно ведетъ въ коническую глотку, окруженную палочнымъ аппаратомъ, направленнымъ косо вправо назадъ.

Двѣ *сократительныя вакуоли* помѣщаются на брюшной сторонѣ тѣла ближе къ правому краю, причемъ одна находится вблизи глоточнаго аппарата, тогда какъ другая въ задней трети тѣла.

Макронуклеусъ эллипсоидальный, находится въ серединѣ тѣла. Строеіе его напоминаетъ нѣсколько макронуклеусъ *Chilodon cucullulus*'а, т. е. въ центрѣ мелкочейстаго ядра помѣщается шаровидный пузырекъ, наполненный жидкостью и заключающій сильно преломляющее свѣтъ тѣльце, отъ котораго отходятъ радіально къ поверхности пузырька тонкія плазматическія нити.

Scaphidiodon встрѣчается въ морской водѣ посреди водорослей и діатомей и не избѣгаетъ гниющихъ водъ. Его движенія весьма равномерныя и медленныя и подчасъ сопровождаются вращеніемъ вокругъ продольной оси. По образу жизни онъ напоминаетъ *Chilodon*'а и другихъ представителей *Chlamydodonta*.

Размноженіе заключается въ поперечномъ дѣленіи и происходитъ въ свободно плавающемъ состояніи. При дѣленіи образуется сначала новое ротовое отверстіе, глотка и палочный аппаратъ, затѣмъ между двумя старыми сократительными вакуолями появляются двѣ новыя, послѣ чего ядро вытягивается въ длину и лишь тогда появляется наружная перетяжка въ экваторѣ материнскаго организма, которая, углубляясь внутрь тѣла, дѣлитъ материнскій организмъ на два дочернихъ. По совершившемся дѣленіи задняя часть передняго дочерняго организма вытягивается въ хвостобразный придатокъ, а передняя часть задняго дочерняго организма вырастаетъ въ губу, загибающуюся на спинную сторону. При конъюгаціи недѣлимые прикладываются брюшными поверхностями другъ къ другу и

соединяются ротовыми отверстиями; въ такомъ состояніи они плаваютъ, правда, довольно медленно, болѣе или менѣе продолжительное время.

Единственный видъ:

1. *Scaphidiodon navicula* O. F. Müll. sp.

Stein **216**; стр. 63. — **218**; стр. 116 — 117. Табл. II рис. 7—15. — **219**; стр. 3., — **226**; стр. 70.

Diesing **56**; стр. 574 — 575.

Kent **134**; стр. 750 — 751. Табл. XLII рис. 49 — 50.

Bütschli **23**; стр. 1698. Табл. LXI рис. 4.

Synon.: *Trichoda navicula*. O. F. Müller **173**; стр. 191. Табл. XXVII рис. 9—12.

Табл. III рис. 78.

Формы средней величины до 0,11 mm. длины.

См. признаки рода.

Hab. Европейскія моря.

5. *Phascolodon* Stein.

Табл. IV рис. 79—80.

Тѣло вполне асимметричное, расширенное и закругленное на переднемъ и суженное на заднемъ концѣ. Брюшная поверхность плоская или слабо выпуклая; спинная, въ особенности въ задней части тѣла, сильно выпукла, образуя подобіе горба или колокола. Бока тѣла также выпуклы и перегнуты на брюшную поверхность, окаймляя ее съ двухъ сторонъ на подобіе валиковъ. Передній расширенный край тѣла перегнутъ на спинную сторону въ видѣ широкаго воротника. Ротовое отверстие на брюшной сторонѣ въ передней четверти тѣла. Рѣснички, расположенныя полосками, покрываютъ почти исключительно брюшную поверхность, представляя весьма своеобразное распредѣленіе. Мы различаемъ на брюшной сторонѣ 12 продольныхъ и одну поперечную рѣсничную полосу. Последняя начинается у праваго края ротоваго отверстия, огибаетъ его передній край и направляется косо влѣво назадъ. Она тянется по брюшной поверхности тѣла, переходитъ на лѣвую сторону и затѣмъ на спинную поверхность и оканчивается на валикѣ правой стороны. Эта поперечная полоска состоитъ изъ болѣе длинныхъ и толстыхъ рѣсничекъ, чѣмъ рѣснички, сидящія въ продольныхъ полоскахъ, и соответствуетъ *адоральному ряду* или *пояску* рѣсничекъ другихъ *Chla-*

mydodonta и *Nassulina*. Изъ 12 продольныхъ рѣсничныхъ полосокъ 7 лежатъ на лѣвой сторонѣ брюшной поверхности (т. е. по лѣвую сторону ротового отверстія), а 5 на правой. Три первыя (считая отъ ротового отверстія) рѣсничныя полоски лѣвой стороны начинаются у задняго конца тѣла, а остальные въ серединѣ или въ передней части брюшной поверхности и, направляясь всѣ къ переднему концу, доходятъ вплоть до поперечной полоски, т. е. до адорального ряда рѣсничекъ. Пять продольныхъ рѣсничныхъ полосокъ правой стороны начинаются всѣ у задняго конца тѣла и направляются также къ переднему концу, причемъ первая (считая отъ ротового отверстія) доходитъ лишь до высоты ротового отверстія и оканчивается тамъ, тогда какъ другія четыре отгибаются ротовое отверстие, идутъ приблизительно параллельно переднему краю тѣла и, дойдя до лѣваго края, загибаются назадъ и доходятъ до адорального ряда рѣсничекъ, сталкиваясь и соединяясь съ соответствующими продольными рѣсничными полосками лѣвой стороны брюшной поверхности. Четыре дугообразно загнутыя рѣсничныя полоски правой стороны расположены такъ, что вторая и третья (по счету отъ ротового отверстія) помѣщаются на брюшной поверхности, четвертая — вдоль передняго края, отдѣляющаго брюшную поверхность отъ спинной, а пятая наконецъ на спинной поверхности тѣла.

Ротовое отверстие помѣщается на брюшной сторонѣ въ передней четверти тѣла. Оно имѣетъ видъ продольной щели и ведетъ въ длинную, конически суженную *глотку*. Глотка окружена также коническимъ палочнымъ аппаратомъ, состоящимъ изъ 20 — 30 тѣсно соединенныхъ между собою прямыхъ и сильно преломляющихъ свѣтъ палочекъ.

Порошица лежитъ на спинной сторонѣ на заднемъ концѣ тѣла. Двѣ *сократительныя вакуоли* помѣщаются на брюшной сторонѣ, причемъ одна находится въ передней, а другая въ средней или задней части тѣла.

Макронуклеусъ эллипсоидальный, находится въ передней или средней части тѣла. Онъ имѣетъ мелкоячейное строеніе, нѣсколько сильно преломляющихъ свѣтъ зернышекъ и одинъ, наполненный жидкостью шаровидный пузырекъ, заключающій въ центрѣ сильно преломляющее свѣтъ тѣльце, отъ котораго къ поверхности пузырька лучеобразно отходятъ тонкія плазматическія нити. Къ макронуклеусу прилегаютъ маленькій, шаровидный и гомогенный *микронуклеусъ*.

Phascolodon встрѣчается въ рѣсной водѣ и плаваетъ чрезвычайно быстро, постоянно измѣняя направленіе движенія и безпрестанно вращаясь вокругъ продольной оси. Онъ принадлежитъ къ хищникамъ и питается преимущественно Flagellata'ми и діатомовыми водорослями. При захватѣ пищи ротовое отверстие и глоточный аппаратъ расширяются весьма значительно, такъ что онъ можетъ проглатывать добычу весьма большихъ размѣровъ. Размноженіе происходитъ въ свободно-плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи. При конъюгаціи недѣлимые прикладываются другъ къ другу брюшными поверхностями.

Единственный видъ :

1. *Phascolodon vorticella* Stein.

Stein 216; стр. 63. — 218; стр. 109 — 110. Табл. I рис. 1—5. — 219; стр. 2.

Diesing 56; стр. 572.

Kent 134; стр. 745 — 746. Табл. XLII рис. 14 — 15.

Bütschli 23; стр. 1697 — 1698. Табл. LXI рис. 3.

Erlanger 81; стр. 655 — 657. Табл. XXIX рис. 15 — 18.

Табл. IV рис. 79, 80.

Формы средней величины от 0,06—0,09 mm. длины и 0,04—0,07 mm. ширины.

См. признаки рода.

Hab. Прѣсные воды Европы.

6. *Opisthodon* Stein.

Табл. IV рис. 81.

Тѣло продолговато-яйцевидное, сѣуженное на переднемъ и расширенное и равномерно закругленное на заднемъ концѣ. Оно сильно сплющено въ спинно-брюшномъ направленіи, нѣсколько выпукло по срединѣ и со всѣхъ сторонъ окружено довольно широкой, немного загнутой на спинную сторону плазматической пластинкой, имѣющей подобіе полей шляпы. На брюшной сторонѣ помѣщается узкая бороздка, идущая параллельно обоимъ бокамъ тѣла и расширяющаяся на заднемъ концѣ въ неглубокую выемку, на днѣ которой находится ротовое отверстіе.

Рѣснички покрываютъ только брюшную поверхность тѣла. По описанію Stein'a онѣ расположены продольными рядами, причѣмъ наружные идутъ концентрично, тогда какъ внутренніе прямо отъ передняго къ заднему полюсу. Къ сожалѣнію мнѣ не удалось самому наблюдать эту рѣдкую инфузорию — но, по аналогіи съ другими формами (въ особенности такими, у которыхъ ротовое отверстіе помѣщается въ задней части тѣла, какъ напр. *Cinetochilum*) рѣсничныя полоски расположены по всѣмъ вѣроятіямъ меридіональными рядами и оггибаютъ ротовое отверстіе, сопрягаясь дугообразно или подъ угломъ между собою.

Ротовое отверстіе помѣщается на брюшной сторонѣ въ задней четверти тѣла и ведетъ въ короткую глотку, окруженную короткимъ, цилиндрическимъ палочнымъ аппаратомъ.

Сократительная вакуоль въ средней части тѣла. *Ядро* состоитъ изъ двухъ шаровидныхъ тѣлецъ, соединенныхъ, по всѣмъ вѣроятіямъ, между собою перемычкою.

Opisthodon принадлежитъ къ весьма рѣдкимъ инфузоріямъ и встрѣчается на днѣ прѣс-

ныхъ водъ по преимуществу въ торфяныхъ болотахъ. По движенію и образу жизни онъ напоминаетъ другихъ *Chlamyodonta*. Обыкновенно онъ плаваетъ направляя передній конецъ тѣла впередъ, но двигается иногда и въ обратномъ направленіи.

Единственный видъ:

1. *Opisthodon niemecensis* Stein.

Stein 218; стр. 115. Табл. I рис. 24 — 26. — 219; стр. 2.

Diesing 56; стр. 572 — 573.

Kent 134; стр. 749 — 750. Табл. XLII рис. 23.

Bütschli 23; стр. 1697. Табл. LXI рис. 3.

Табл. IV рис. 81.

Большія формы до 0,18 mm. длины и 0,11 mm. ширины.

См. признаки рода.

Hab. Прѣсные воды Европы.

X. Семейство. *Dysterina* Clap. et Lachm.

Представители семейства *Dysterina* характеризуются неправильностью и асимметричностью формы тѣла, рѣсничнымъ покровомъ одѣвающимъ лишь брюшную поверхность или чаще только незначительную часть ея и присутвіемъ на заднемъ концѣ тѣла своеобразнаго плазматическаго образованія въ видѣ шиповиднаго отростка или маленькой заостренной пластинки, служащаго имъ для передвиженія и временнаго прикрѣпленія.

Форма тѣла чрезвычайно разнообразна и варьируетъ не только у различныхъ родовъ и видовъ, но даже и у отдѣльныхъ представителей одного и того же вида (*Aegyria oliva*). Въ общемъ тѣло продолговато-цилиндрическое, овальное или яйцевидное, сильно сплюсненное въ спинно-брюшномъ направленіи. Бока тѣла, т. е. спинной поверхности незначительно (*Aegyria*) или весьма сильно перегнуты (*Dysteria*) на брюшную поверхность. Въ последнемъ случаѣ получается двустворчатое тѣло, напоминающее въ общемъ раковину *Ostracoda*, у котораго брюшная поверхность является въ видѣ продольнаго желобка. Въ заднемъ концѣ тѣла помѣщается особое плазматическое образованіе въ видѣ конуса (шиповиднаго отростка) или ланцетовидной или сѣкировидной пластинки. Этотъ органъ, характерный для семейства *Dysterina*, служитъ имъ, благодаря своей подвижности, какъ ножка для передвиженія, а подчасъ и для временнаго прикрѣпленія къ неподвижнымъ предметамъ. Въ немъ отличаютъ наружный тонкій и однородный слой (соотвѣтствующій пелликулѣ) и внутренній, принимающій красящія вещества, стержень (состоящій по всѣмъ вѣ-

роятіямъ изъ кортикальной плазмы). По мнѣнію Entz'a этотъ органъ образовался чрезъ сліяніе цѣлаго пучка рѣсничекъ, тогда какъ я вмѣстѣ съ Stein'омъ и Bütschli склоненъ думать, что онъ соответствуетъ заднему концу тѣла, который уже у нѣкоторыхъ *Chlamy-dodonta* (*Scaphiodon*) образуетъ хвостобразный придатокъ и имѣетъ шиповидную форму. Въ пользу послѣдняго предположенія говорятъ еще два факта: 1) этотъ органъ никогда не расщепляется на отдѣльные рѣснички, что наблюдается у всѣхъ образований рѣсничнаго происхожденія; 2) его строеніе изъ внутренняго, окрашивающагося конуса и наружнаго, тонкаго, не окрашивающагося чехла.

Рѣсничный покровъ одѣваетъ только брюшную поверхность (*Aegyria*) или же бываетъ сосредоточенъ лишь на незначительной части ея (*Trochilia*, *Dysteria*). Довольно тонкія и длинныя рѣснички расположены продольными рядами, идущими большею частію дугообразно отъ задняго къ переднему концу тѣла. По мѣрѣ приближенія къ переднему концу рѣснички постепенно увеличиваются въ длинѣ и толщинѣ, такъ что на переднемъ полюсѣ *Dysterina* помѣщаются довольно большія, щетинкообразныя (*cirri*) рѣснички. Кромѣ того и на заднемъ концѣ тѣла, позади шиновиднаго отростка, помѣщается еще цѣлый пучекъ довольно длинныхъ и изогнутыхъ, щетинковидныхъ рѣсничекъ, напоминающихъ анальныя щетинки *Hypotricha*.

Ротовое отверстіе находится на брюшной поверхности въ передней части тѣла. Оно ведетъ въ короткую или длинную *глотку*, постоянно окруженную глоточнымъ аппаратомъ. Послѣдній состоитъ изъ короткихъ и широкихъ палочекъ (*Aegyria*) или у всѣхъ прочихъ формъ (*Trochilia*, *Dysteria*) изъ гладкой конической трубки, имѣющей у нѣкоторыхъ формъ (*D. armata*) весьма сложное устройство.

Порошица помѣщается на заднемъ концѣ тѣла на брюшной сторонѣ вблизи шиповиднаго отростка. Число и положеніе *сократительныхъ вакуолей* чрезвычайно разнообразно; онѣ открываются наружу на брюшной сторонѣ.

Макронуклеусъ помѣщается въ средней части тѣла; онъ имѣетъ эллипсоидальную форму съ поперечною щелью внутри; у многихъ формъ найденъ шаровидный *микронуклеусъ*, который прилегаетъ къ макронуклеусу.

Пища *Dysterina* состоитъ почти исключительно изъ осциллярій, діатомовыхъ, а отчасти и другихъ водорослей. Дѣленіе происходитъ въ свободно-плавающемъ состояніи.

Семейство *Dysterina* было установлено Claparède и Lachmann'омъ въ 1858 году на основаніи описанной Huxley въ 1857 году инфузоріи *Dysteria* (*D. armata*). Этотъ мнимый новый родъ *Dysteria*, оказался тождественнымъ раньше извѣстному роду *Ervilia*, описанному Dujardin въ 1841 году и отнесенному имъ къ семейству *Ervilina*. Поэтому на основаніи правилъ о приоритетѣ Stein и всѣ послѣдующіе изслѣдователи возстановили названія *Ervilia* и *Erviliina*. Но впоследствии оказалось, что подъ именемъ *Ervilia* еще въ 1822 году былъ описанъ моллюскъ, а поэтому названіе инфузоріи *Ervilia* было замѣнено Entz'омъ и Bütschli именемъ *Dysteria*. Bütschli сохранилъ однако названіе семейства *Erviliina* и разсматривалъ его вмѣстѣ со Stein'омъ какъ подсемейство *Chlamy-dodonta*.

Возстановляя семейство *Dysterina* (= р. р. *Erviilina* Bütschli) я рассматриваю его как самостоятельное семейство, весьма существенно отличающееся от семейства *Chlamydodonta*, хотя и имѣющее близкія родственныя отношенія къ нему и къ слѣдующему семейству *Onychodactylina*. Вслѣдствіе извѣстныхъ общихъ чертъ организаціи (дорзовентральная сплюсненность тѣла, положеніе рта, строеніе глоточнаго аппарата, сосредоточеніе рѣсничнаго покрова на брюшной сторонѣ) я нахожу умѣстнымъ соединить эти три семейства въ одну группу — *Hypostomata* или *брюхопоротыя*.

Семейство *Dysterina* состоитъ изъ 3 родовъ.

Таблица для опредѣленія родовъ *Dysterina*.

<i>Dysterina</i> .	{	Рѣснички покрыв. всю брюшн. поверхность; ротъ щелевидный, глотка короткая окружена палочками	1. <i>Aegyria</i> .
		Рѣснички покрыв. лишь часть брюшн. поверхн.; ротъ отв. круглое, глотка длинная, коническая и гладкая.	2. <i>Trochilia</i> .
		Рѣснички вдоль средней дугообразно изогнутой продольн. полосы брюшной поверхн.; тѣло сплюсненное.	3. <i>Dysteria</i> .

1. *Aegyria* Clap. et Lachm.

Табл. IV рис. 82.

Форма тѣла не одинакова и сильно варьируетъ у различныхъ недѣлимыхъ одного и того-же вида. Разнообразіе формъ обусловливается степенью заворота тѣла по продольной оси. Въ общемъ тѣло асимметрично и имѣетъ подобіе раковины *Cypraea*; передній конецъ расширенъ, закругленъ и перегнутъ на лѣвую сторону, задній суженъ и также закругленъ. Брюшная поверхность плоская, тогда какъ спинная, въ особенности въ задней части, выпуклая и съ боковъ болѣе или менѣе сильно перегнута на брюшную сторону. Степень заворота боковъ на брюшную сторону въ связи съ поворотомъ всего тѣла въ одну сторону обусловливаетъ различныя формы тѣла. Лѣвая сторона въ передней части вогнута, тогда какъ правая сильно выпукла на всемъ протяженіи. Въ заднемъ концѣ тѣла на брюшной сторонѣ помѣщается плазматическій шиловидный отростокъ, имѣющій коническую форму. Это своеобразное образованіе, играющее нѣкоторую роль при передвиженіи и служащее для временнаго прикрѣпленія, по всемъ вѣроятіямъ ничто иное, какъ заостренный конецъ

тѣла (хвостобразный отростокъ), перемѣщенный, вслѣдствіе нѣсколько закрученнаго задняго конца, на брюшную поверхность.

Рѣсничное одѣяніе простирается лишь на брюшную поверхность. *Рѣснички* расположены въ близко стоящихъ другъ къ другу продольныхъ полоскахъ, отходящихъ спирально отъ шиповиднаго отростка на заднемъ концѣ. Полоски направляются къ переднему концу, идутъ болѣе или менѣе параллельно наружнымъ очертаніямъ тѣла, огибаютъ ротовое отверстіе и впереди его сталкиваются между собою подъ тупымъ угломъ. Линія, соединяющая вершины угловъ продольныхъ полосокъ, идетъ дугообразно влѣво впередъ. Рѣснички, покрывающія тѣло, не особенно тонки и сидятъ весьма тѣсно; приближаясь къ переднему концу, онѣ утолщаются постепенно, такъ что на переднемъ концѣ онѣ имѣютъ видъ щетинокъ. На заднемъ концѣ по правую сторону шиповиднаго отростка прикрѣпляется нѣсколько (около шести) относительно длинныхъ и толстыхъ щетинокъ, соответствующихъ такъ называемымъ анальнымъ щетинкамъ нѣкоторыхъ *Hypotricha (Oxytrichina)*.

Эктоплазма состоитъ изъ весьма тонкаго, стекловиднаго и однороднаго слоя. *Энтоплазма* мелкозерниста и бываетъ въ большинствѣ случаевъ окрашена въ буроватый, желтоватый, зеленоватый, темнокрасный или фіолетовый цвѣта. Окраска обуславливается по всеѣмъ вѣроятіямъ пигментомъ принятой пищи. На переднемъ концѣ тѣла находится пигментное пятно, имѣющее видъ вогнутой чечевицы; цвѣтъ пятна находится въ соотношеніи съ окраской тѣла, и лишь тонъ его значительно темнѣе. На заднемъ и переднемъ концахъ тѣла между экто- и энтоплазмой находится еще слой прозрачной *кортикальной плазмы*, изъ которой повидному состоитъ шиповидный отростокъ.

Ротовое отверстіе помѣщается на брюшной сторонѣ въ передней четверти тѣла и имѣетъ видъ косо поставленной узкой щели. Ротъ продолжается въ короткую *глотку*, имѣющую видъ широкой, сплюсненной трубки, идущей косо влѣво назадъ. Глотка окружена коротенькими и широкими палочками, образующими въ совокупности палочный или глоточный аппаратъ.

Порошица находится на заднемъ концѣ тѣла на брюшной сторонѣ и открывается наружу вблизи шиповиднаго отростка. *Сократительныя вакуоли* разбросаны безъ всякаго порядка по всему тѣлу (лишь одна постоянно помѣщается вблизи шиповиднаго отростка) и открываются наружу на брюшной поверхности. Число ихъ не постоянно и обыкновенно колеблется между 3 и 4.

Макронуклеусъ находится въ срединѣ тѣла. Онъ имѣетъ эллипсоидальную форму и содержитъ посрединѣ обыкновенно поперечную щель. *Микронуклеусъ* шаровидный и гомогенный, тѣсно прилегаетъ къ макронуклеусу.

Aegyria встрѣчается въ морской водѣ и не принадлежитъ къ рѣдкимъ инфузоріямъ, но попадаетъ обыкновенно отдѣльными экземплярами и никогда массами, какъ большинство инфузорій. Движенія ея не особенно быстры и довольно тяжеловѣсны, напоминая движенія *Infusoria Hypotricha*. Плавая въ свободной каплѣ онѣ постоянно вращаются вокругъ продольной оси, причемъ шиповидный отростокъ и щетинки на заднемъ концѣ тѣла испол-

няютъ роль руля при перемѣнѣ направленія движенія. Этотъ способъ передвиженія впрочемъ исключительный; гораздо чаще онѣ ползаютъ подобно *Hypotricta* на брюшной поверхности по водорослямъ и другимъ неподвижнымъ предметамъ, причемъ шиповидный отростокъ и заднія щетинки принимаютъ весьма дѣятельное участіе въ движеніи, играя роль ножекъ. Иногда *Aegyria* временно прикрѣпляется шиповиднымъ отросткомъ къ неподвижнымъ предметамъ и производя водоворотъ передними рѣсничками привлекаетъ пищу. Пища состоитъ изъ водорослей, различный пигментъ которыхъ обуславливаетъ по всѣмъ вѣроятіямъ окраску тѣла инфузоріи.

Единственный видъ:

1. *Aegyria oliva* Clap. et Lachm.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 289, Табл. XV рис. 14 — 15.

Kent **134**; стр. 756, Табл. XLII, рис. 43 — 44.

Entz **80**; стр. 345 — 349, Табл. XXII рис. 1 — 5.

Rees **192**; стр. 18 — 19, Табл. XVI рис. 8 — 10.

Plate **187**; стр. 173 — 174, Табл. IV, рис. 46.

Bütschli **23**; стр. 1698 — 1699, Табл. LXI рис. 7.

Synon.: *Glenotrochilia oliva*. Diesing **56**; стр. 563 — 564.

? *Trichopus dysteria*. Claparède et Lachmann **38**; стр. 338 — 339, Табл. XIV рис. 15.

» » Diesing **56**; стр. 573.

» » Kent **134**; стр. 756, Табл. XLII рис. 43 — 44.

Табл. IV рис. 82.

Формы средней величины отъ 0,08 — 0,14 mm. длины.

См. признаки рода.

Hab. Европейскія моря.

2. *Trochilia* Duj.

Табл. IV рис. 83.

Тѣло овальное или яйцевидное, сплющенное въ спинно-брюшномъ направленіи; передній конецъ заостренъ и перегнутъ на лѣвую сторону (*Tr. sigmoides*) или косо срѣзанъ на лѣво и слабо вогнутъ. (*Tr. palustris*); задній конецъ суженъ, болѣе или менѣе закругленъ

и снабженъ подвижнымъ, коническимъ, шиповиднымъ отросткомъ; спинная сторона выпуклая, голая и гладкая (*Tr. palustris*) или снабжена 5—6 выпуклыми, продольными ребрами (*Tr. sigmoides*). Брюшная поверхность слабо выпукла.

Рѣснички покрываютъ только часть брюшной поверхности. Онѣ расположены продольными рядами, идущими отъ передняго къ заднему концу тѣла и, сходясь въ мѣстѣ прикрѣпленія шиповиднаго отростка, занимаютъ лишь среднюю часть брюшной поверхности. Рѣсничныя полоски изгибаются дугообразно въ правую сторону, такъ что поле покрытое рѣсничками имѣетъ видъ сферическаго треугольника. На переднемъ концѣ тѣла помѣщается нѣсколько большихъ рѣсничекъ, а у *Tr. palustris* еще одна большая, щетинковидная и изогнутая рѣсничка.

Ротовое отверстіе помѣщается на брюшной сторонѣ въ передней половинѣ тѣла. Оно круглое и ведетъ въ довольно длинную, коническую глоточную трубку, безъ палочекъ. Глоточная трубка направляется косо влѣво назадъ.

Сократительная вакуоль помѣщается въ средней части тѣла ближе къ правой сторонѣ и открывается наружу на брюшной поверхности.

Макронуклеусъ лежитъ также въ средней части тѣла, но ближе къ лѣвой сторонѣ. Онъ имѣетъ эллипсоидальную форму и заключаетъ поперечную щель. Къ нему прилегаютъ маленькій и гомогенный микронуклеусъ.

Trochilia встрѣчается въ прѣсной водѣ, въ солончаковыхъ озерахъ и въ моряхъ. Она попадаетъ обыкновенно на днѣ и живетъ въ илу между діатомовыми водорослями, которыми по преимуществу и питается. Движенія ея не особенно быстры, довольно тяжело-вѣсны и сопровождаются обыкновенно вращеніемъ вокругъ продольной оси. Чаше она ползаетъ на брюшной поверхности по неподвижнымъ предметамъ, управляя шиповиднымъ отросткомъ какъ ножкой. Размноженіе происходитъ въ свободно плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи.

Различаютъ 2 вида:

{	Передній конецъ заостренъ и перегнутъ на лѣвую сторону; спинная сторона снабжена 5—6 выпуклыми ребрами	<i>Tr. sigmoides.</i>
	Передній конецъ косо срѣзанъ налѣво и слабо вогнутъ; спинная сторона гладкая; впереди 1 большая рѣсничка	<i>Tr. palustris.</i>

1. *Trochilia sigmoides* Duj.

Dujardin 57; стр. 455 — 456. Табл. X рис. 15.

Stein 218; стр. 118.

Diesing 56; стр. 562 — 563.

Kent 134; стр. 757. Табл. XLII рис. 47 — 48.

Synon.: Huxleya sulcata. Claparède et Lachmann **38**; стр. 290. Табл. XIV
рис. 14.

» » Diesing **56**; стр. 561.

Trochilia marina. Мережковскій **169**; стр. 31 — 32.

» » Kent **134**; стр. 757.

Очень маленькія формы до 0,028 mm. длины.

Тѣло овальное, сплющенное дорзо-вентрально; передній конецъ заостренъ и перегнутъ на лѣвую сторону, задній — закругленъ и снабженъ коническимъ шиповиднымъ отросткомъ. Спинная поверхность выпуклая, голая и снабжена 5 — 6 выпуклыми, продольными ребрами. Брюшная поверхность слабо выпукла; ея средняя часть покрыта рѣсничками, расположенными продольными дугообразными рядами. На переднемъ концѣ нѣсколько болѣе длинныхъ рѣсничекъ. Ротъ въ передней половинѣ брюшной стороны — ведетъ въ коническую, трубчатую и гладкую глотку. Сократительная вакуоль въ средней части тѣла.

Hab. Европейскія моря.

2. *Trochilia palustris* Stein.

Stein **216**; стр. 63. — **218**; стр. 117 — 118. Табл. II рис. 28 — 30. — **219**; стр. 4.

Engelmann **75**; стр. 387.

Diesing **56**; стр. 562.

Kent **134**; стр. 757. Табл. XLII рис. 51 — 52.

Bütschli **23**; стр. 1699. Табл. LXI рис. 10.

Synon.: Tr. polonica. Wrzesniowski **263**; стр. 485 — 486. Табл. XXIII рис. 37

? *Ervilia salina.* Entz **78**; стр. 52 — 53. Табл. IX рис. 12 — 14.

Табл. IV рис. 83.

Очень маленькія формы до 0,035 mm. длины и 0,02 mm. ширины.

Тѣло яйцевидное, сплющенное дорзовентрально; передній конецъ косо срѣзанъ налѣво и слабо вогнутъ, задній суженъ, закругленъ и снабженъ коническимъ шиповиднымъ отросткомъ. Спинная поверхность выпуклая, гладкая и голая. Брюшная поверхность слабо-выпукла, вдоль ея средней, дугообразно изогнутой продольной полосы помѣщаются рѣснички, расположенныя продольными рядами. На переднемъ концѣ нѣсколько болѣе длинныхъ рѣсничекъ и одна длинная, щетинкообразная, изогнутая рѣсничка. Ротъ въ передней половинѣ брюшной стороны ведетъ въ коническую, трубчатую и гладкую глотку. Сократительная вакуоль и эллипсоидальный макронуклеусъ съ прилегающимъ микронуклеусомъ въ средней части тѣла.

Hab. Прѣсныя воды и солончаковыя озера Европы.

3. *Dysteria* Huxl.

Табл. IV рис. 84—87.

Тѣло асимметричное и напоминаетъ раковину Ostracoda или сплюснутую съ боковъ *Aegyria oliva*. Плоское, сплюснутое дорзо-вентрально тѣло согнуто по продольной оси спинной поверхности такъ, что обѣ стороны послѣдней образуютъ подобіе двухъ болѣе или менѣе сближенныхъ между собою и отчасти перегнутыхъ на брюшную сторону створокъ. Такимъ образомъ на сплюснутомъ тѣлѣ *Dysteria* мы различаемъ: узкій и выпуклый спинной край (соотвѣтствующій медианной плоскости спинной поверхности), двѣ боковыя (правая и лѣвая) стороны или створки (соотвѣтствующія правой и лѣвой сторонамъ спинной поверхности) и брюшную поверхность въ видѣ болѣе или менѣе глубокаго желобка, по направлению къ которому загнуты края створокъ.

Форма тѣла въ общихъ очертаніяхъ продолговато цилиндрическая (*D. monostyla*) или овальная (*D. armata*) съ равномерно закругленными углами или концами, или же яйцевидная и косо срѣзанная на переднемъ концѣ (*D. fluviatilis*), или же расширенная и закругленная на переднемъ и суженная, но также закругленная на заднемъ концѣ (*D. sulcata* и *lanceolata*). Такъ называемыя боковыя стороны или створки не равны между собою какъ по величинѣ такъ и по формѣ: правая створка представляется въ видѣ овальной тонкой пластинки и по величинѣ значительно превосходитъ лѣвую; лѣвая створка толще, и снабжена на переднемъ концѣ одной большой (*D. monostyla, fluviatilis, lanceolata*) или 2—3 маленькими (*D. armata*) выемками и зубцами. Свободный край ея прямо срѣзанъ или слабо изогнутъ, а задній край снабженъ у всѣхъ видовъ выемкой, изъ которой выглядываетъ плазматическій отростокъ, служащій имъ для передвиженія. Этотъ отростокъ у большинства видовъ имѣетъ коническую или шиповидную форму (*D. monostyla, fluviatilis* и *sulcata*), тогда какъ у *D. lanceolata* онъ сплюснутъ и походитъ на кинжалъ или стилетъ, а у *D. armata* совершенно своеобразной и неправильной формы и напоминаетъ сѣкиру. Наружная поверхность тѣла голая, гладкая или бываетъ снабжена продольными бороздками и слабо выдающимися ребрами. Количество и положеніе бороздокъ и реберъ варьируетъ у различныхъ видовъ: такъ у *D. monostyla* на лѣвой створкѣ ближе къ спинному краю находится одна продольная бороздка; у *D. lanceolata* приблизительно въ томъ же мѣстѣ одно продольное ребро, у *D. sulcata* и *fluviatilis* 4 и 5 продольныхъ реберъ, расположенныхъ на правой створкѣ и отчасти на спинной поверхности и наконецъ у *D. armata* 2—3 реберъ расположенныхъ на лѣвой створкѣ и идущихъ косо влѣво назадъ.

Реснички расположены на брюшной поверхности, но не покрываютъ ея сплошь, а лишь ея правую сторону, т. е. внутреннюю поверхность правой створки, завороченной на

брюшную сторону. Рѣснички сидятъ довольно густо въ немногочисленныхъ продольныхъ полоскахъ, идущихъ параллельно наружному краю правой створки. По мѣрѣ приближенія къ переднему концу рѣснички увеличиваются въ длинѣ и толщинѣ; на заднемъ концѣ тѣла, т. е. позади шиповиднаго отростка, помѣщается нѣсколько длинныхъ щетинковидныхъ и изогнутыхъ рѣсничекъ.

Эктоплазма состоитъ изъ довольно тонкаго и гомогеннаго слоя. *Эктоплазма* мелкозерниста и содержитъ помимо пищи, состоящей изъ осциллярій и діатомовыхъ водорослей, много сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ и зернышекъ. Она рѣдко безцвѣтна, а обыкновенно окрашена въ розоватый, фіолетовый или желтоватый цвѣта. Окраска повидному обусловливается родомъ принятой пищи.

Ротовое отверстие круглое, помѣщается на брюшной поверхности, между двумя створками, поближе къ лѣвой. Оно ведетъ въ довольно длинную конически суживающуюся глотку, окруженную гладкимъ и также коническимъ глоточнымъ аппаратомъ. Глотка направляется косо влѣво назадъ. У нѣкоторыхъ видовъ глоточный аппаратъ имѣетъ совершенно своеобразное устройство: такъ у *D. sulcata* онъ изогнутъ подъ прямымъ угломъ, а у *D. armata* тонкая и длинная, закрученная, коническая глоточная трубка, способная расширяться и суживаться, снабжена еще твердой пластинкой, имѣющей видъ стилета или кинжала, и служащей опорой для глотки.

Порошица помѣщается на брюшной сторонѣ вблизи шиповиднаго отростка. Число и положеніе *сократительныхъ вакуолей* весьма разнообразно; онѣ расположены на брюшной поверхности ближе къ лѣвой створкѣ и мы встрѣчаемъ одну (*D. fluviatilis*), двѣ (*D. monostyla*, *lanceolata* и *sulcata*) и четыре (*D. armata*) сократительныя вакуоли.

Макронуклеусъ помѣщается въ средней части тѣла, ближе къ спинному ребру и лѣвой створкѣ. Почти у всѣхъ видовъ онъ имѣетъ эллипсоидальную форму и внутреннюю поперечную щель; къ макронуклеусу прилегаютъ обыкновенно маленькій, шаровидный и гомогенный *микронуклеусъ*.

Dysteria встрѣчается почти исключительно въ морской водѣ и только одинъ видъ (*D. fluviatilis*) попадаетъ и въ прѣсныхъ водахъ. Движенія ея не особенно быстры и сопровождаются вращеніемъ вокругъ продольной оси. Она искусно ползаетъ по водорослямъ и другимъ неподвижнымъ предметамъ, постоянно упираясь и какъ бы отталкиваясь шиповиднымъ отросткомъ. Иногда она прикрѣпляется этимъ отросткомъ къ неподвижнымъ предметамъ и приподымаясь на немъ какъ на ножкѣ, производитъ водоворотъ щетинковидными рѣсничками, помѣщающимися на переднемъ концѣ тѣла, и привлекаетъ такимъ образомъ пищу. Тѣло *Dysteria* гибко, но не сократимо. Большею частію оно бываетъ окрашено въ розоватый, желтоватый или фіолетовый цвѣта; эта окраска обусловливается по всѣмъ вѣроятіямъ родомъ принятой пищи.

Пища состоитъ изъ осциллярій, діатомовыхъ и другихъ водорослей. Размноженіе заключается въ поперечномъ дѣленіи и происходитъ въ свободно-плавающемъ состояніи. При дѣленіи закладываются сначала новое ротовое отверстие и глотка; затѣмъ появляются

новыя сократительныя вакуоли и маленькій шиповидный отростокъ. Въ это же время макронуклеусъ вытягивается въ длину и принимаетъ волокнистое строеніе. Снаружи появляется поперечная кольцевая бороздка, которая углубляясь внутрь раздѣляетъ материнскій организмъ на два дочернихъ; при этомъ макронуклеусъ перешнуровывается также въ серединѣ, а микронуклеусъ дѣлится каріокINETическимъ путемъ.

Инцистированіе и конъюгація не были до сихъ поръ наблюдаемы.

Различаютъ 5 видовъ:

Форма тѣла яйцевидн.	{	Лѣв. створка съ выемкой на переднемъ концѣ и 1 продолж. бороздк.; коническ. шиповидн. отрост.; 2 сокр. вакуоли вдоль свободнаго края лѣвой створки . . .	D. monostyla.				
		Лѣв. створка съ 2—3 выемк. на переднемъ концѣ и 2—3 косыми ребрами; отростки въ видѣ сѣкиры; 4 сокр. вакуоли	D. armata.				
Форма тѣла продолговато-цилиндрич.	{	Передній конецъ косо срѣзанъ; спинная поверхность сильно выпуклая; 1 сокр. вакуоль; коническ. шиповидн. отрост.	D. fluviatilis.				
		Передній конецъ расширенъ и закругл.; задній болѣе или менѣе суженъ и закругленъ.	<table border="0"> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;"> { </td> <td> Глоточн. аппаратъ согнутъ подъ угломъ; 2 сократ. вак.; коническ. шиповидн. отрост. </td> <td style="vertical-align: top;"> D. sulcata. </td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;"> { </td> <td> Глоточн. аппаратъ коническ. отъ длин.; 2 сокр. вак. вдоль свобод. края лѣв. створки; ланцетовидн., плоск., отрост. </td> <td style="vertical-align: top;"> D. lanceolata. </td> </tr> </table>	{	Глоточн. аппаратъ согнутъ подъ угломъ; 2 сократ. вак.; коническ. шиповидн. отрост.	D. sulcata.	{
{	Глоточн. аппаратъ согнутъ подъ угломъ; 2 сократ. вак.; коническ. шиповидн. отрост.	D. sulcata.					
{	Глоточн. аппаратъ коническ. отъ длин.; 2 сокр. вак. вдоль свобод. края лѣв. створки; ланцетовидн., плоск., отрост.	D. lanceolata.					

Кромѣ этихъ 5 болѣе или менѣе достовѣрныхъ видовъ были описаны Claparède и Lachmann'омъ (301; стр. 286 — 287, Табл. XV рис., 4 и 20), еще два вида: *D. spinigera* и *D. crassipes*, которые однако весьма неудовлетворительно охарактеризованы и поэтому представляются сомнительными.

1. *Dysteria monostyla* Ehrbg. sp.

Bütschli 23; стр. 1700, Табл. LXI рис. 8.

Synon.: ? *D. crassipes*. Claparède et Lachmann 38; стр. 287, Табл. XV, рис. 17 — 19.

Euplotes monostylus. Ehrenberg 66; стр. 380, Табл. XLII, рис. 14.

» » Eichwald 72; стр. 127, Табл. IV, рис. 26.

» » Diesing 55; стр. 170 и 647.

Ervilia monostyla. Stein 216; стр. 63.—218; стр. 119—120, Табл. II, рис. 16 — 24. 219; стр. 4.

» » Quennerstedt 190; стр. 30.

» » Diesing 56; стр. 564 — 565.

- Ervilia monostyla*. Мережковскій 165; стр. 41. — 169; стр. 31.
 » » Rees 192; стр. 17 — 18, Табл. XVI, рис. 6 — 7.
 » *legumen*. Dujardin 57; стр. 455, Табл. X, рис. 15.
 ? » *crassipes*. Diesing 56; стр. 565.
Aegyria monostyla. Kent 134; стр. 755, Табл. XLII, рис. 35 — 36.
 » » Gourret et Roeser 112; стр. 510 — 511, Табл. XXXIII, рис. 12 — 13.
 » *legumen*. Claparède et Lachmann 38; стр. 288, Табл. XV, рис. 16.
 » *angustata*. Claparède et Lachmann 38; стр. 288 — 289, Табл. XV, рис. 21 — 23.
 » » Kent 134; стр. 755 — 756, Таб. XLII, рис. 39 — 40.
 » » Gourret et Roeser 112; стр. 507 — 508, Табл. XXXIII, рис. 8.
 » » *var. ovalis*. Gourret et Roeser 112; стр. 508 — 509, Табл. XXXIII, рис. 2.
Trochilia legumen. Diesing 56; стр. 563.
 » *angustata*. Diesing 56; стр. 563.
 ? *Cypridium crassipes*. Kent 134; стр. 755.

Табл. IV рис. 84.

Маленькія формы до 0,08 mm. длины и 0,04 mm. ширины.

Форма сплющенного тѣла прямоугольная съ закругленными углами; правая створка съ изогнутыми краями—лѣвая меньше, съ выемкой на переднемъ концѣ и прямо срѣзаннымъ свободнымъ краемъ; на заднемъ концѣ небольшая выемка, изъ которой выступаетъ коническій, шиповидный отростокъ. Лѣвая створка снабжена одной продольной бороздкой. Рѣснички покрываютъ часть брюшной поверхности и расположены продольными полосками, идущими параллельно наружному краю правой створки. На заднемъ и переднемъ концѣ тѣла нѣсколько болѣе длинныхъ щетинковидныхъ рѣсничекъ. Ротъ на брюшной сторонѣ, ближе къ лѣвой створкѣ, ведетъ въ короткую глотку, окруженную гладкимъ коническимъ глоточнымъ аппаратомъ. 2 сократительныя вакуоли вдоль свободного края лѣвой створки. Ядро эллипсоидальное съ поперечною щелью въ средней части тѣла.

Hab. Европейскія моря.

2. *Dysteria fluviatilis* Stein sp.

Synon.: *Ervilia fluviatilis*. Stein 218; стр. 120, Табл. II, рис. 25 — 27.

» » Diesing 56; стр. 566.

- Aegyria fluviatilis*. Kent **134**; стр. 756.
 » » *var. marina*. Gourret et Roeser **112**; стр. 511, Табл. XXXIII рис. 3 — 5.
 » *pusilla*. Claparède et Lachmann **38**; стр. 289—290, Табл. XV рис. 5 — 6.
 » » Kent **134**; стр. 756.
 » *marioni*. Gourret et Roeser **112**; стр. 509 — 510, Табл. XXXIII рис. 9—11.
Trochilia pusillus. Diesing **56**; стр. 563.

Табл. IV рис. 85.

Очень маленькія формы до 0,035 mm. длины и 0,026 mm. ширины.

Форма сплющенного тѣла яйцевидная съ косо срѣзаннымъ переднимъ и суженнымъ заднимъ концомъ; спинная поверхность выпуклая, правая створка больше лѣвой, снабженной выемкой на заднемъ концѣ, изъ которой выступаетъ коническій шиповидный отростокъ. На правой створкѣ и спинной поверхности 5 продольныхъ реберъ. Рѣснички покрываютъ часть брюшной поверхности и расположены продольными полосками, идущими параллельно наружному краю правой створки. Ротъ на брюшной сторонѣ, ближе къ лѣвой створкѣ, ведетъ въ короткую глотку, окруженную гладкимъ коническимъ глоточнымъ аппаратомъ. Одна сократительная вакуоль въ задней части тѣла. Ядро эллипсоидальное съ поперечною щелью въ средней части.

Hab. Прѣсные воды Европы и Европейскія моря.

3. *Dysteria armata* Huxl.

- Huxley **126**; стр. 78 — 82, Табл. VII рис. 13 — 15.
 Gosse **111**; стр. 138—139.
 Claparède et Lachmann **38**; стр. 284 — 285.
 Diesing **56**; стр. 568.
 Kent **134**; стр. 752 — 754, Табл. XLII, рис. 27 — 30.
 Entz **80**; стр. 355—358, Табл. XXI рис. 19 — 25.
 Bütschli **23**; стр. 1700, Табл. LXI рис. 9.

Табл. IV рис. 86.

Формы средней величины отъ 0,08 — 0,12 mm. длины и отъ 0,05 — 0,06 mm. ширины.

Форма сплющенного тѣла эллипсоидальная; правая створка больше лѣвой и равно-

мѣрно закруглена на обоихъ концахъ; лѣвая створка съ 2—3 выемками и со столькими же зубцами на переднемъ концѣ; свободный край изогнуть, а задній конецъ его снабженъ довольно большой выемкой, изъ которой выступаетъ подвижный, плоскій плазматическій отростокъ, имѣющій форму сѣкиры. На лѣвой створкѣ отъ 2 до 3 реберъ, идущихъ отъ зубцовъ косо влѣво назадъ. Рѣснички покрываютъ часть брюшной поверхности и расположены продольными полосками, идущими параллельно наружному краю правой створки. На заднемъ и переднемъ концѣ тѣла нѣсколько болѣе длинныхъ щетинковидныхъ рѣсничекъ. Ротъ на брюшной сторонѣ ближе къ лѣвой створкѣ; онъ ведетъ въ тонкую, длинную и закругленную (на подобіе фунтика) коническую глоточную трубку. Эта трубка снабжена еще твердой пластинкой, имѣющей видъ стилета или кинжала и служитъ опорой для глотки. Весь глоточный аппаратъ способенъ сильно расширяться. Порошица помѣщается на брюшной сторонѣ, неподалеку отъ задняго отростка. 4 сократительныя вакуоли помѣщаются также на брюшной сторонѣ ближе къ лѣвой створкѣ. Макронуклеусъ эллипсоидальный, съ поперечной щелью находится въ средней части тѣла; къ нему прилегаетъ маленькій, гомотенный микронуклеусъ.

Hab. Европейскія моря.

4. *Dysteria sulcata* Clap. et Lachm. sp.

Synon.: Iduna sulcata. Claparède et Lachmann **38**; стр. 284, Табл. XV, рис. 1—3.

» » Diesing **56**; стр. 567.

» » Kent **134**; стр. 752, Табл. XLII рис. 24—26.

Формы средней величины до 0,14 mm. длины.

Форма сплющенного тѣла овальная, расширенная на переднемъ и нѣсколько суженная на заднемъ концѣ. Правая створка больше лѣвой; на заднемъ концѣ послѣдней небольшая выемка, изъ которой выступаетъ коническій шиповидный отростокъ. На правой створкѣ 4 продольныхъ ребра. Рѣснички покрываютъ часть брюшной поверхности и расположены продольными полосками, идущими параллельно наружному краю правой створки. Ротъ на брюшной сторонѣ, ближе къ лѣвой створкѣ, ведетъ въ короткую глотку. Глоточный аппаратъ изогнуть подъ угломъ, гладкій, безъ палочекъ. 2 сократительныя вакуоли, одна на переднемъ концѣ ближе къ спинному краю, а другая на заднемъ, ближе къ шиповидному отростку.

Hab. Европейскія моря.

5. *Dysteria lanceolata* Clap. et Lachm.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 285, Табл. XV рис. 8—13.

Möbius **170**; стр. 88, Табл. VI рис. 7—9.

Synon.: *Ervilia lanceolata*. Diesing 56; стр. 565.

Cypridium lanceolatum. Kent 134; стр. 754, Табл. XLII, рис. 31—33.

Табл. IV рис. 87.

Маленькія формы до 0,07 mm. длины.

Форма сплющенного тѣла яйцевидная, расширенная и закругленная, на переднемъ и суженная и также закругленная на заднемъ концѣ. Лѣвая створка меньше правой и снабжена на переднемъ концѣ большой, а на заднемъ маленькой выемкой, изъ которой выступаетъ плоскій и заостренный (ланцетовидный) плазматическій отростокъ. На лѣвой створкѣ одно продольное ребро. Рѣснички покрываютъ часть брюшной поверхности и расположены продольными полосками, идущими параллельно наружному краю правой створки. Ротъ на брюшной сторонѣ ближе къ лѣвой створкѣ; онъ ведетъ въ длинную глотку, окруженную очень длиннымъ, коническимъ, гладкимъ глоточнымъ аппаратомъ. Двѣ сократительныя вакуоли на брюшной сторонѣ вдоль свободного края лѣвой створки. Макронуклеусъ эллипсоидальный, съ прилегающимъ къ нему шаровиднымъ микронуклеусомъ.

Hab. Европейскія моря.

XI. Семейство. *Onychodactylina* Entz.

Это семейство было установлено Entz'омъ въ 1884 году для открытой имъ весьма интересной инфузоріи, описанной подъ именемъ *Onychodactylus*. По наружному виду и общей организаціи единственный представитель этого семейства *O. acrobates* весьма походитъ на представителей семейства *Dysterina* (= *Erviliina auctorum*) и въ особенности на *Aegyria*. Въ силу этого соображенія Bütschli причислилъ его въ своей системѣ къ подсемейству *Erviliina*, составляющему вмѣстѣ съ подсемействомъ *Chilodontina* семейство *Chlamyodontata*.

Однако *Onychodactylus* отличается весьма существенно отъ представителей *Dysterina* 1) присутствіемъ адорального ряда рѣсничекъ, и 2) тѣмъ важнымъ обстоятельствомъ, что этотъ адоральный рядъ рѣсничекъ *не омываетъ* ротового отверстия (какъ у различныхъ представителей семейства *Trachelina*, *Nassulina* и *Chlamyodontata*), а дойдя до передняго конца ротовой щели, *углубляется* въ нее и идетъ вдоль ея праваго края, образуя подобіе мерцательной перепонки. Такимъ образомъ *Onychodactylus* приближается съ одной стороны къ *Trichostomata*, съ другой стороны къ *Hypotricha*, отъ которыхъ отличается лишь отсутствіемъ перистомы и адорального ряда мерцательныхъ пластинокъ (мембранеллъ). Въ силу этихъ соображеній я рассматриваю *Onychodactylus*'а какъ одну изъ переходныхъ формъ отъ отряда *Aspirotricha* къ отряду *Spirotricha*, т. е. *Hypotricha (Peritromus)*, и считаю умѣстнымъ удержатъ для него установленное Entz'омъ семейство *Onychodactylina*.

1. *Onychodactylus* Entz.

Табл. IV рис. 88.

Форма тѣла напоминаетъ въ общемъ *Chilodon cucullulus*. Тѣло яйцевидное, сплюсненное въ спинно-брюшномъ направленіи; передній конецъ сужень, клювообразно заострень и перегнутъ на лѣвую сторону; задній расширень и равномернo закруглень. Правая сторона выпуклая, а лѣвая вогнутая на переднемъ концѣ. Спинная сторона выпукла въ задней части, образуя нѣкоторое подобіе горба, и постепенно сплющивается къ переднему концу, имѣющему пластинчатый видъ. Брюшная поверхность—плоская на переднемъ концѣ и слабо выпуклая на заднемъ, выдается въ задней половинѣ вдоль медіанной линіи на подобіе хребта; при этомъ лѣвая половина брюшной поверхности нѣсколько выпукла на переднемъ и слабо вогнута на заднемъ концѣ, тогда какъ правая половина, наоборотъ, слабо вогнута на переднемъ и значительно выпукла на заднемъ концѣ. Выпуклая часть бываетъ еще закручена спирально и перегибается на лѣвую сторону брюшной поверхности. Посреди этого вздутія, слѣдовательно на заднемъ концѣ брюшной поверхности, помѣщается коническій, шиповидный отростокъ съ изогнутымъ концемъ.

Рѣснички покрываютъ только брюшную поверхность и расположены продольными полосками. Полоски отходятъ отъ шиповиднаго отростка, идутъ сначала спирально, а затѣмъ, раскручиваясь, направляются продольными рядами къ переднему концу тѣла. Среднія или медіанныя рѣсничныя полоски подходятъ къ продольной ротовой щели, лежащей въ передней половинѣ тѣла и упираются въ ея лѣвый и правый края подъ угломъ; боковыя рѣсничныя полоски огибаютъ ротовое отверстіе и подъ острымъ угломъ сталкиваются между собою въ передней части тѣла, т. е. впереди ротоваго отверстія. Линія, соединяющая вершины угловъ продольныхъ полосокъ, идетъ къ переднему, нѣсколько загнутому на лѣвую сторону, концу тѣла. Вдоль этой линіи прикрѣпляется рядъ болѣе толстыхъ и длинныхъ рѣсничекъ, образующихъ такъ называемый *адоральный рядъ*. Этотъ адоральный рядъ доходитъ до передняго конца ротовой щели и повидному углубляется внутрь ея, образуя вдоль праваго края нѣкоторое подобіе мерцательной перепонки, состоящей изъ одного ряда небольшихъ, но густо посаженныхъ рѣсничекъ. Рѣснички, покрывающія брюшную поверхность довольно длинны и тонки; онѣ постепенно увеличиваются въ длинѣ и толщинѣ, приближаясь къ переднему и заднему концамъ тѣла; на послѣднемъ онѣ образуютъ пучекъ щетинкообразныхъ рѣсничекъ, напоминающихъ по формѣ и функціи анальныя щетинки нѣкоторыхъ *Hyotricha* (сем. *Oxytrichina*).

Эктоплазма состоитъ изъ довольно широкаго альвеолярнаго слоя и тонкой пелликулы. *Эктоплазма* зерниста и содержитъ помимо пищевыхъ тѣлецъ, состоящихъ почти исключи-

тельно изъ діатомовыхъ водорослей, массу вакуолей, отъ которыхъ пріобрѣтаетъ пѣнистый видъ. Тѣло обыкновенно окрашено въ соломенно-желтый или зеленоватый цвѣтъ и очень рѣдко безцвѣтно. Въ переднемъ концѣ тѣла помѣщается пигментное пятно оранжево-краснаго цвѣта, имѣющее видъ вогнутой чечевицы, обращенной вогнутой поверхностью впередъ. Между экто- и энтоплазмой помѣщается узкій слой, прозрачной, лишенной зернистости *кортикальной плазмы*. Она сильнѣе развита въ переднемъ и заднемъ закругленномъ концѣ тѣла; по всѣмъ вѣроятіямъ шиповидный отростокъ состоитъ изъ кортикальной плазмы и только снаружи одѣтъ тонкою пелликулою, — такъ какъ внутренній конусъ отростка жадно принимаетъ красящія вещества, почти совершенно не дѣйствующія на эктоплазму.

Ротовое отверстіе помѣщается на брюшной сторонѣ въ передней половинѣ тѣла. Оно имѣетъ видъ щели, расположенной вдоль медіанной линіи и продолжается въ довольно длинную и сплюсненную *глотку*. Последняя окружена довольно толстыми, постепенно суживающимися и расположенными винтообразно палочками, образующими въ совокупности довольно типичный палочный аппаратъ. Отъ передняго конца тѣла идетъ адоральный рядъ рѣсничекъ, который дойдя до передняго конца ротоваго отверстія, углубляется повидимому въ глотку и идетъ вдоль ея праваго края. Входя въ глотку, рѣснички уменьшаются въ длинѣ и располагаясь гуще въ рядъ, представляютъ подобіе мерцательной перепонки.

Порошица находится въ заднемъ концѣ тѣла на брюшной сторонѣ и открывается наружу вблизи шиповиднаго отростка. *Сократительная вакуоль* помѣщается въ средней части тѣла, ближе къ правой сторонѣ, и открывается наружу на спинной поверхности.

Макронуклеусъ помѣщается также въ средней части тѣла, но ближе къ лѣвой сторонѣ. Онъ имѣетъ почковидную форму и содержитъ обыкновенно поперечную щель. Въ фиксированномъ и окрашенномъ макронуклеусѣ можно замѣтить нѣсколько вакуолей, содержащихъ по одному темному шаровидному тѣльцу. Къ макронуклеусу прилегаютъ маленькій, шаровидный и гомогенный *микронуклеусъ*.

Onychodactylus встрѣчается въ морской водѣ и принадлежитъ къ весьма обыкновеннымъ инфузоріямъ, не смотря на то, что былъ открытъ въ относительно недавнее время. Движенія его не особенно быстры и сопровождаются вращеніемъ вокругъ продольной оси. Такой способъ передвиженія наблюдается однако лишь въ исключительныхъ случаяхъ; обыкновенно *Onychodactylus* ползаетъ на брюшной поверхности по неподвижнымъ предметамъ подобно *Hypotricha*. Ползая или бѣгая довольно быстро, онъ весьма искусно пользуется задними щетинками и шиповиднымъ отросткомъ, какъ ножками. Подчасъ онъ останавливается на время, зацѣпляется шиповиднымъ отросткомъ и, опираясь на него, сокращается быстро спереди назадъ — дѣлая довольно большой скачекъ. По временамъ онъ прикрѣпляется шиповиднымъ отросткомъ къ неподвижнымъ предметамъ и производя водворотъ передними рѣсничками и въ особенности адоральнымъ рядомъ ихъ, привлекаетъ пищу. Тѣло его гибко, сократимо и большею частію окрашено въ соломенно-желтый или зеленоватый цвѣтъ. Окраска тѣла по всѣмъ вѣроятіямъ обуславливается родомъ принятой пищи.

Пища состоитъ почти исключительно изъ діатомовыхъ водорослей, причемъ *Onychodactylus* отдаетъ повидимому особое предпочтеніе роду *Gomphonema*.

Размноженіе заключается въ поперечномъ дѣленіи и происходитъ въ свободно-плавающимъ состояніи. При дѣленіи закладываются сначала новое ротовое отверстіе и глотка съ палочнымъ аппаратомъ; затѣмъ въ средней части тѣла появляются новая сократительная вакуоль и маленькій отросточекъ, который впослѣдствіи вырастаетъ въ шиловидный. Когда главнѣйшіе органы уже заложены, макронуклеусъ вытягивается въ длину и принимаетъ продольно-волокнистое строеніе. На экваторѣ материнскаго организма появляется кольцевая бороздка, которая, углубляясь постепенно внутрь, перетягиваетъ материнскій организмъ на два равныхъ дочернихъ. При этомъ макронуклеусъ принимаетъ бисквитообразный видъ и перешнуровывается по срединѣ, а микронуклеусъ дѣлится каріокинетическимъ путемъ.

Единственный видъ:

1. *Onychodactylus acrobates* Entz.

Entz 80; стр. 350—354. Табл. XXII рис. 6—13.

Bütschli 23; стр. 1699. Табл. LXI рис. 6.

Synon.: *Chlamydodon pachydermus*. Переяславцева 182; стр. 84—85 рис. 7 а—b.

Табл. IV рис. 88.

Величина тѣла весьма разнообразна: маленькія, среднія и большія формы отъ 0,06—0,2 мм. длины.

См. признаки рода.

Hab. Европейскія моря.

II. Подъотрядъ. *Trichostomata*.

XII. Семейство. *Chilifera* Bütschli.

Обширное семейство *Chilifera* характеризуется постоянно открытымъ ротовымъ отверстіемъ, помѣщаемымъ на брюшной сторонѣ въ передней части тѣла. Къ его наружному краю прикрѣпляется рядъ рѣсничекъ или одна или двѣ наружныя мерцательныя перепонки. Ротъ прямо открывается въ энтоплазму или ведетъ въ глотку, въ которой помѣщается рядъ рѣсничекъ или одна внутренняя мерцательная перепонка. Особый перистомы (за исключеніемъ у *Cryptochilum*) нѣтъ.

Форма тѣла у большинства видовъ представляетъ продолговато-овальное тѣло вращенія, расширенное на одномъ и суженное на другомъ, или суженное на обоихъ концахъ и равномерно закругленное. У другихъ представителей тѣло сплющено болѣе или менѣе въ спинно-брюшномъ направленіи и поэтому представляется билатерально симметричнымъ и лишь у немногихъ представителей оно является асимметричнымъ влѣдствіе неодинаковаго развитія обѣихъ сторонъ, или же влѣдствіе того обстоятельства, что передній конецъ (*Colpidium* и *Colpoda*) скрученъ въ одну сторону.

Рѣснички покрываютъ обыкновенно все тѣло, и только у рода *Urozoa* рѣсничное одѣяніе распространяется лишь на средній поясокъ тѣла. Рѣснички бываютъ расположены продольными рядами и идутъ меридіонально отъ задняго къ переднему концу. На брюшной сторонѣ мѣдианныя рѣсничныя полоски упираются въ задній (нижній) край ротоваго отверстия, а боковыя оггибаютъ его и сталкиваются подъ угломъ или сопрягаются дугообразно въ передней части тѣла. Адоральный рядъ рѣсничекъ встрѣчается лишь у одного рода — *Loxocephalus*; но зато у нѣсколькихъ представителей (*Uronema* р. р., *Cryptochilum*, *Loxocephalus*, *Glaucoma* р. р., *Urozoa* и *Philaster*) къ заднему концу тѣла прикрѣпляется осязательная щетинка.

Ротовое отверстие помѣщается въ передней части тѣла на брюшной поверхности (лишь у *Chasmatostoma* посреди тѣла). У примитивной формы — *Leucophrys* оно занимаетъ весь передній косо срѣзанный край, напоминая по своему положенію ротовое отверстие нѣкоторыхъ *Holophryina* (*Spathidium* и *Enchelys*) и *Amphileptina* (*Amphileptus*). У другихъ *Chilifera* ротовое отверстие перемѣстилось на брюшную поверхность, находясь въ большемъ или меньшемъ разстояніи отъ передняго конца тѣла. Только у *Cryptochilum* ко рту ведетъ неглубокая и узкая бороздка представляющая зачатокъ перистомы, распространенной у высшихъ представителей *Aspirotricha Trichostomata* и *Spirotricha*. Кромѣ того нѣкоторое подобіе перистомы (въ видѣ небольшого углубленія вокругъ ротоваго отверстия) встрѣчается еще у *Colpidium*, *Colpoda*, *Frontonia* и *Philaster*. Ротовое отверстие чрезвычайно разнообразно по формѣ, въ общемъ продолговато овално и постоянно открыто. У примитивныхъ формъ, напр. *Blepharostoma* весь его наружный край покрытъ рѣсничками, по величинѣ превосходящими рѣснички, покрывающія тѣло. У другихъ формъ къ наружному краю ротоваго отверстия прикрѣпляется одна или двѣ такъ называемыхъ наружныхъ мерцательныхъ перепонки, происшедшихъ по всѣмъ вѣроятіямъ изъ ряда слившихся или сросшихся между собою тѣсно поставленныхъ другъ къ другу рѣсничекъ. Форма, величина и способъ прикрѣпленія наружной мерцательной перепонки чрезвычайно разнообразны. У *Ophryoglena* рядъ рѣсничекъ, прикрѣпляющихся къ наружному краю ротоваго отверстия, загибаетъ у его задняго края спирально внутрь, напоминая этимъ расположеніе мерцательныхъ перепонокъ (мембранелль), характерное для *Infusoria Spirotricha*. Ротъ открывается прямо въ энтоплазму или ведетъ въ развитую въ различной степени глотку. Формы, не имѣющія глотки, представляются болѣе примитивными, а поэтому я раздѣляю семейство *Chilifera* на два подсемейства: *Apharyngeata* — не имѣющія глотки и *Pharyngeata* — снабженныя глоткой. Глотка послѣднихъ представляется въ видѣ короткаго, слабо развитаго мѣшка

(*Frontonia*, *Disematostoma*) или же въ видѣ болѣе или менѣе длинной, подчасъ изогнутой трубки. Къ внутренней стѣнкѣ (обыкновенно спинной) прикрѣпляется рядъ рѣсничекъ или же мерцательная перепонка, которую въ отличіе отъ наружной (прикрѣпленной къ наружному краю ротового отверстія) я называю внутренней мерцательной перепонкой. Она также по всѣмъ вѣроятіямъ произошла черезъ сращеніе ряда тѣсно поставленныхъ рѣсничекъ и бываетъ крайне разнообразной формы и длины.

Порошица помѣщается на брюшной сторонѣ или на заднемъ концѣ тѣла, открываясь наружу постоянно на брюшной сторонѣ. *Сократительная вакуоль* почти всегда одна и только у весьма немногихъ видовъ встрѣчаются двѣ сократительныя вакуоли, расположенныя на противоположныхъ концахъ тѣла. Сократительная вакуоль помѣщается въ средней части, въ задней половинѣ или же въ заднемъ концѣ тѣла. Она открывается наружу на спинной и лишь у весьма немногихъ на брюшной (*Loxosephalus* и *Philaster*) сторонѣ тѣла.

Макронуклеусъ у всѣхъ *Chilifera* одинъ, болшею частію шаровидный или эллипсоидальный и лишь у нѣкоторыхъ формъ продолговато-цилиндрической или почковидной. Къ нему прилегають, или даже лежить въ особомъ углубленіи его, круглый или эллипсоидальный *микронуклеусъ*.

Пища *Chilifera* состоитъ болшею частію изъ бактерій, хотя нѣкоторые (немногіе) представители питаются діатомовыми и другими по преимуществу одноклѣтными водорослями. Дѣленіе происходитъ въ свободно-плавающемъ, а отчасти и инцистированномъ (*Colpoda*, *Ophryoglena*) состояніи. При конъюгации недѣлимья прикладываются брюшными поверхностями другъ къ другу.

Семейство *Chilifera* было установлено Bütschli въ 1889 году. До него представителей этого семейства относили зачастую къ совершенно различнымъ семействамъ. Большинство представителей его относили къ семейству *Paramaecina* (Dujardin, Perty, Stein и Kent) и *Colpodea* (Ehrenberg) или *Colpodina* (Claparède et Lachmann), тогда какъ нѣкоторые рода причисляли къ семейству *Trachelina* (Ehrenberg), *Bursarina* (Dujardin и Perty) и *Cinetochilina* (Perty, Stein и Diesing). Признавая семейство *Chilifera* въ томъ видѣ, какъ его установилъ Bütschli, за естественную группу, я внесъ въ него лишь незначительныя измѣненія: родъ *Trichorhynchus* я отношу къ семейству *Microthoracina*, а родъ *Plagiopyla* выдѣляю въ особое, самостоятельное семейство *Plagiopylina*, представляющее переходъ къ *Spirotricha Heterotricha*. Въ семейство *Chilifera* я включилъ еще нѣсколько новыхъ описанныхъ мною (*Blepharostoma*, *Dichilum*, *Plagiocampa*, *Stegochilum*, *Monochilum*) и *Lauterborn*'омъ (*Disematostoma*) родовъ. Кромѣ того я причисляю къ этому семейству какъ самостоятельные рода: *Cryptochilum*, описанный Mauras, и *Philaster*, описанный Fabre-Domergue'омъ, которыхъ Bütschli разсматривалъ какъ синонимы *Uronema*. Это, такимъ образомъ нѣсколько измѣненное семейство *Chilifera* я подраздѣляю, на основаніи выше приведенныхъ соображеній на два подсемейства 1) болѣе примитивныхъ формъ, лишенныхъ глотки — *Apharyngeata* и 2) снабженныхъ глоткой — *Pharyngeata*.

Семейство *Chilifera* состоитъ изъ 19 родовъ.

A. Apharyngeata.

1. *Blepharostoma* Schew.

Табл. IV рис. 89.

Тѣло овальное, яйцевидное, спереди немного суженное, сзади расширенное и равномерно закругленное на обоих концахъ. Ротовое отверстіе на брюшной сторонѣ въ передней части тѣла.

Все тѣло покрыто довольно длинными и густо сидящими рѣсничками, расположенными продольными полосками. Продольныя полоски идутъ меридіонально отъ задняго къ переднему концу тѣла; на брюшной поверхности медіанныя рѣсничныя полоски упираются въ нижній край ротового отверстія, тогда какъ боковыя огибаютъ послѣднее и дугообразно сопрягаются между собою въ передней части тѣла.

Эктоплазма состоитъ изъ чрезвычайно тонкаго и однороднаго слоя. *Эктоплазма* мелкозерниста и заключаетъ массу пищевыхъ тѣлецъ.

Ротовое отверстіе помѣщается въ передней трети брюшной поверхности. Оно имѣетъ форму овальнаго отверстія, немного суженнаго къ переднему концу и расположеннаго вдоль продольной оси. Ротъ постоянно открытъ и ведетъ прямо въ энтоплазму, такъ что глотки нѣтъ. Весь край ротового отверстія, за исключеніемъ его нижней или задней части, покрытъ весьма длинными и толстыми рѣсничками, которыя по длинѣ почти вдвое превосходятъ рѣснички, покрывающія тѣло. Рѣснички загнуты нѣсколько внутрь ротового отверстія и находятся въ постоянномъ движеніи. Ни глотки, ни мерцательной перепонки нѣтъ.

Сократительная вакуоль открывается наружу на заднемъ полюсѣ тѣла. *Макромуклеусъ* помѣщается въ срединѣ тѣла. Онъ шаровидный, имѣетъ тоненькую оболочку и мелко-ячеистое строеніе. Къ нему прилегаютъ маленькій, шаровидный и гомогенный *микромуклеусъ*.

Blepharostoma встрѣчается въ рѣсныхъ водахъ по преимуществу въ болотахъ и принадлежитъ повидимому къ весьма рѣдкимъ инфузоріямъ. Движенія чрезвычайно быстры; обыкновенно она пролетаетъ какъ стрѣла по полю зрѣнія и часто измѣняетъ направленіе движенія. Медленно она плаваетъ весьма рѣдко и то на небольшомъ пространствѣ и еще рѣже лежитъ неподвижно на одномъ мѣстѣ. Ротовое отверстіе постоянно открыто, а окаймляющія его рѣснички находятся въ непрестанномъ движеніи. Тѣло гибко, но не сократимо. Пищевыя тѣльца состоятъ изъ круглыхъ и блестящихъ комочковъ, составъ которыхъ не извѣстенъ. Принятіе пищи не было наблюдаемо. Размноженіе совершается въ свободно-

плавающимъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи, происходящемъ по обыкновенному типу.

Единственный видъ:

1. *Blepharostoma glaucoma* Schew.

Schewiakoff 198; стр. 40—41. Табл. II рис. 37—38. — 199; стр. 47.

Табл. IV рис. 89.

Очень маленькія формы; 0,015 mm. длины и 0,012 mm. ширины.

См. признаки рода.

Наб. Прѣсные воды Австраліи.

2. *Dichilum* Schew.

Табл. IV рис. 90.

Тѣло продолговато-овальное, расширенное и закругленное на переднемъ и постепенно суживающееся къ заднему, также закругленному концу. (*D. cuneiforme*), или овальное, яйцевидное и обратно яйцевидное (*D. wrzesniowskii*). Ротовое отверстіе въ передней части тѣла на брюшной сторонѣ.

Все тѣло покрыто очень тонкими и густо сидящими рѣсничками, расположенными продольными рядами. Последніе идутъ меридіонально отъ задняго къ переднему концу тѣла; на брюшной поверхности медианныя рѣсничныя полоски упираются въ задній край ротового отверстія, а боковыя огибаютъ его и сопрягаются между собою дугообразно въ передней части тѣла.

Эктоплазма состоитъ изъ довольно тонкаго альвеолярнаго слоя и наружной чрезвычайно тонкой и безструктурной пелликулы. *Эктоплазма* мелкозерниста и содержитъ помимо пищевыхъ тѣлецъ много мелкихъ, сильно преломляющихъ свѣтъ зернышекъ. Въ *эктоплазмѣ* перпендикулярно къ наружной поверхности тѣла залегаетъ у одного вида (*D. wrzesniowskii*) рядъ довольно большихъ *трихоцистъ*.

Ротовое отверстіе помѣщается на брюшной поверхности въ передней трети тѣла. Оно имѣетъ продолговато-овальную форму и расположено по продольной оси. Вдоль его лѣваго края (*D. cuneiforme*) прикрѣпляется узкая, а вдоль праваго болѣе широкая мерцательная перепонка. Последняя весьма нѣжно поперечно-исчерчена, что по всѣмъ вѣроятіямъ указываетъ на ея происхожденіе изъ слившихся между собою рѣсничекъ. У другого вида

(*D. wrzesniowskii*) обѣ мерцательныя перепонки одинаковой величины и почти совершенно закрываютъ ротовое отверстие, оставляя лишь небольшую щель. Мерцательныя перепонки находятся въ постоянномъ движеніи и имѣютъ подобіе губъ. Ротовое отверстие ведетъ прямо въ энтоплазму, такъ что глотки нѣтъ.

Сократительная вакуоль одна и открывается наружу или на заднемъ полюсѣ тѣла (*D. cuneiforme*) или вблизи ротового отверстия, въ средней части тѣла (*D. wrzesniowskii*). *Макронуклеусъ* помѣщается въ срединѣ тѣла; онъ эллипсоидальный, окруженъ оболочкой и имѣетъ мелкоячейное строеніе. Къ нему прилегаютъ маленькій и гомогенный *микронуклеусъ*.

Dichilum встрѣчается въ прѣсной водѣ и принадлежитъ повидимому къ весьма рѣдкимъ инфузоріямъ; одинъ видъ его былъ найденъ всего разъ на сѣверѣ Россіи (*D. wrzesniowskii*), а другой (*D. cuneiforme*) — въ Австраліи въ желѣзномъ источникѣ. Движенія перваго вида весьма медленны и состоятъ больше въ незначительныхъ переворачиваніяхъ на одномъ и томъ же мѣстѣ; движенія втораго вида довольно быстры и весьма однообразны.

Различаютъ 2 вида:

- | | | |
|---|---|--------------------------|
| { | Тѣло продолговато-овальное; безъ трихоцистъ; сократ. вак. на заднемъ концѣ тѣла | <i>D. cuneiforme.</i> |
| | Тѣло овальное; трихоцисты; сократ. вакуоль въ средней части тѣла | <i>D. wrzesniowskii.</i> |

1. *Dichilum cuneiforme* Schew.

Schewiakoff 198; стр. 49, Табл. III рис. 46. — 199; стр. 49—50.

Табл. IV рис. 90.

Очень маленькія формы до 0,04 mm. длины и 0,024 mm. ширины.

Тѣло продолговато-овальное, спереди широкое, сзади суженное. Ротовое отверстие овальное въ передней трети брюшной поверхности. Вдоль лѣваго ротового края находится узкая, а вдоль праваго болѣе широкая поперечно исчерченная мерцательная перепонка. Глотки нѣтъ. Сократительная вакуоль въ заднемъ концѣ тѣла. Эллипсоидальный макронуклеусъ въ центрѣ съ прилегающимъ къ нему микронуклеусомъ.

Hab. Прѣсныя воды Австраліи.

2. *Dichilum wrzesniowskii* Mereschk. sp.

Synon.: *Glaucoma wrzesniowskii*. Mereschkowsky 165; стр. 252—253, Табл.

II рис. 4.

Ophryoglena wrzesniowskii. Kent 134; стр. 533.

Большія формы отъ 0,15—0,2 mm. длины и 0,1 mm. ширины.

Тѣло правильно овальное, яйцевидное или обратно яйцевидное. Вертикально къ поверхности тѣла одинъ рядъ большихъ трихоцистъ. Ротовое отверстіе овальное въ передней трети брюшной поверхности. Вдоль лѣваго и праваго края рта по одной мерцательной перопонкѣ. Сократительная вакуоль въ средней части тѣла. Ядро эллипсоидальное въ центрѣ.

Hab. Прѣсныя воды Европы.

3. *Dallasia* Stok.

Тѣло продолговатое, булавовидное, расширенное и закругленное на переднемъ концѣ и постепенно суживающееся къ заднему, который вытянутъ въ длинный хвостобразный отростокъ. Тѣло немного изогнуто, съ вышуклой брюшной поверхностью, на которой помѣщается ротовое отверстіе, и съ слабо вогнутой спинной поверхностью.

Ръснички, покрывающія тѣло, расположены продольными, меридіональными полосками, которыя на брюшной сторонѣ по всѣмъ вѣроятіямъ огибають ротовое отверстіе.

Ротовое отверстіе помѣщается на вышуклой брюшной поверхности въ передней четверти тѣла. Оно имѣетъ овальную форму и расположено косо къ продольной оси. Вдоль праваго и лѣваго края ротового отверстія прикрѣпляется по одной мерцательной перопонкѣ, имѣющей видъ губъ. Ротъ ведетъ прямо въ энтоплазму, такъ что глотки нѣтъ.

Сократительная вакуоль одна и помѣщается въ средней части тѣла; она открывается наружу на спинной сторонѣ. Неподалеку отъ сократительной вакуоли находится въ центрѣ тѣла эллипсоидальный *макронуклеусъ*.

Dallasia встрѣчается въ прѣсной водѣ и принадлежитъ къ весьма рѣдкимъ инфузоріямъ. Она плаваетъ весьма быстро, поворачивая брюшную сторону наверхъ. Размноженіе происходитъ въ свободно-плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи. При конъюгаціи недѣлимья прикладываются брюшными поверхностями и спаиваются передними концами.

Единственный, довольно поверхностно изслѣдованный видъ:

1. *Dallasia frontata* Stok.

Stokes 240; стр. 534. — 246; стр. 171—172, Табл. IV, рис. 30—31.

Bütschli 23; стр. 1702.

Synon.: *Diplomastax frontata*. Stokes 237; стр. 104—105. Табл. I, рис. 13—14.

Diplomestoma frontata. Stokes 238; стр. 387—388.

Формы средней величины отъ 0,14 мм. длины.

См. признаки рода.

Hab. Прѣсные воды Европы и Америки.

4. *Plagiocampa* Schew.

Табл. IV рис. 91.

Форма тѣла измѣнчива. Въ свободно плавающемъ, не сокращенномъ состояніи тѣло продолговато-овальное съ сильно сѣуженнымъ переднимъ и расширеннымъ заднимъ концомъ. Брюшная поверхность сплющена, а спинная слабо выпукла; оба конца тѣла равномерно закруглены. Въ сокращенномъ состояніи тѣло почти шаровидное, съ слабо выдающимся бугоркомъ на переднемъ концѣ. Ротовое отверстие на переднемъ полюсѣ, направлено косо къ продольной оси тѣла и изогнуто дугообразно.

Все тѣло покрыто тонкими, густо посаженными рѣсничками, расположенными продольными рядами. Продольныя рѣсничныя полоски идутъ меридіонально отъ задняго къ переднему концу тѣла; на брюшной поверхности медіанныя полоски упираются въ лѣвый край ротового отверстия, тогда какъ другія оггибають ротовое отверстие и сталкиваются попарно подъ угломъ на переднемъ полюсѣ тѣла.

Эктоплазма состоитъ изъ довольно тонкаго альвеолярнаго слоя, ограниченнаго снаружи чрезвычайно тонкой пелликулой. *Эктоплазма* мелкозерниста и содержитъ, помимо пищи, состоящей почти исключительно изъ одноклѣтныхъ водорослей, много сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ.

Ротовое отверстие помѣщается на брюшной сторонѣ въ переднемъ концѣ тѣла; оно имѣетъ форму дугообразной щели, спереди болѣе широкой, чѣмъ сзади и направленной косо къ продольной оси тѣла. Къ лѣвому краю ротового отверстия прикрѣпляется довольно узкая мерцательная перепонка, а къ правому рядъ рѣсничекъ, болѣе длинныхъ и толстыхъ, чѣмъ рѣснички, покрывающія тѣло. Ротъ ведетъ прямо въ энтоплазму, такъ что глотки нѣтъ.

Сократительная вакуоль помѣщается въ задней части тѣла, съ правой стороны; она открывается наружу на спинной поверхности. Шарообразный *макронуклеусъ* помѣщается въ средней части тѣла; къ нему прилегаеть очень маленькій гомогенный *микронуклеусъ*.

Plagiocampa встрѣчается въ прѣсной водѣ и принадлежитъ къ весьма рѣдкимъ инфузоріямъ. При весьма быстрыхъ и равномерныхъ движеніяхъ передній конецъ бываетъ всегда направленъ впередъ. Иногда она лежитъ неподвижно на одномъ мѣстѣ и въ такомъ положеніи сокращается весьма сильно, измѣняя значительно форму тѣла. Сокращеніе напоминаетъ сокращенія вортицелль и происходитъ или въ моментъ захвата пищи или при какомъ нибудь раздраженіи, какъ напр. толчкѣ, надавливаніи покровнаго стеклышка или

столкновении съ какой нибудь инфузоріей. Пища состоитъ почти исключительно изъ одноклѣтныхъ водорослей.

Единственный видъ:

1. *Plagiocampa mutabile* Schew.

Schewiakoff 198; стр. 51 — 52, Табл. III, рис. 48. — 199; стр. 50 — 51.

Табл. IV рис. 91.

Маленькія формы отъ 0,04—0,048 mm. длины и 0,021—0,025 mm. ширины.

См. признаки рода.

Hab. Прѣсные воды Австраліи.

5. *Uronema* Duj.

Табл. IV рис. 92.

Тѣло продолговато-эллипсоидальное, спереди сѣуженное, сзади расширенное и нѣсколько сплющенное съ боковъ (*U. marina*) или же правильно эллипсоидальное (*U. ovale*). Ротовое отверстіе въ передней части тѣла.

Тѣло покрыто довольно длинными и тонкими рѣсничками, расположенными равномерно по всей поверхности (*U. ovale*) или же сидящими гуще на переднемъ концѣ тѣла (*U. marina*). Рѣснички сидятъ на маленькихъ возвышеніяхъ или папилахъ, расположенныхъ продольными рядами и обуславливающихъ продольную полосатость тѣла инфузоріи. Продольныя рѣсничныя полоски идутъ меридіонально отъ задняго къ переднему концу. На брюшной поверхности медіанныя полоски упираются въ задній (нижній) край ротового отверстія, тогда какъ боковыя огибаютъ его и сопрягаются дугообразно въ передней части. На заднемъ концѣ тѣла у одного вида (*U. marina*) прикрѣпляется длинная и гибкая *осязательная щетинка*.

Эктоплазма состоитъ изъ тонкаго и однороднаго слоя. *Эктоплазма* мелкозерниста и содержитъ, помимо пищевыхъ, еще массу мелкихъ и сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ. Эти такъ называемыя выдѣлительныя тѣльца скопляются обыкновенно въ задней части тѣла (*U. marina*), которое при слабыхъ увеличеніяхъ представляется непрозрачнымъ и почти чернымъ.

Ротовое отверстіе помѣщается на брюшной сторонѣ въ передней части тѣла. Оно имѣетъ продолговато-овальную форму и расположено по продольной оси тѣла. Вдоль его

лѣваго края прикрѣпляется довольно большая мерцательная перепонка, имѣющая видъ за-слонки и находящаяся въ непрерывномъ движеніи. Эта перепонка отчетливо поперечно-исчерчена и представляется какъ бы состоящей изъ отдѣльныхъ, склеенныхъ между собою рѣсничекъ,—изъ которыхъ она по всѣмъ вѣроятіямъ и образовалась. Вдоль праваго края ротоваго отверстія прикрѣпляется рядъ рѣсничекъ, равныхъ по величинѣ рѣсничкамъ покрывающимъ тѣло, но сидящихъ нѣсколько гуще. Глотки нѣтъ, такъ что ротъ ведетъ прямо въ энтоплазму.

Порошица помѣщается на заднемъ концѣ тѣла и открывается наружу (*U. marina*) на брюшной поверхности неподалеку отъ мѣста прикрѣпленія осязательной щетинки. *Сократительная вакуоль* одна, и помѣщается или въ заднемъ концѣ тѣла (*U. marina*), вблизи порошицы, или же въ задней половинѣ тѣла (*U. ovale*), открываясь наружу на спинной сторонѣ.

Макронуклеусъ лежитъ посреди тѣла; онъ шаровидный, имѣетъ тонкую оболочку и мелко-ячейстое строеніе. Къ нему прилегаютъ маленькій, шаровидный и гомогенный *микронуклеусъ*.

Uroneta встрѣчается въ морской и прѣсной водѣ, причемъ *U. ovale* попадаетъ повидимому исключительно въ прѣсныхъ водахъ. *U. marina* не принадлежитъ къ особенно распространеннымъ формамъ, а другой видъ (*U. ovale*) просто рѣдокъ. Движенія ихъ весьма быстры и сопровождаются обыкновенно вращеніемъ вокругъ продольной оси; при плаваніи передній конецъ постоянно направляется впередъ. Осязательная щетинка (*U. marina*) приводится въ дѣйствіе при перемѣнѣ направленія движенія, но главнымъ образомъ она служитъ повидимому для осязанія, предваряя о нападеніи хищника. Не трудно наблюдать подъ микроскопомъ, какъ при приближеніи хищника *Uroneta* быстро уплываетъ, если онъ подходит съ задняго конца, тогда какъ съ передняго конца она подпускаетъ его на гораздо болѣе близкое разстояніе. Тѣло прозрачно и упруго. Пища состоитъ изъ бактерій (*U. marina*) или изъ одноклѣтныхъ водорослей (*U. ovale*).

Различаютъ два вида:

- | | | |
|---|---|-------------------|
| { | Тѣло спереди уже; рѣснички на передн. концѣ гуще чѣмъ на заднемъ; на задн. концѣ осязат. щетинка и вблизи ея сократ. вакуоль. | <i>U. marina.</i> |
| | Тѣло эллипсоидальн.; рѣснички равномѣрно по всему тѣлу; безъ осязат. щетинки; сократит. вакуоль въ задней половинѣ тѣла. | <i>U. ovale.</i> |

1. *Uroneta marina* Duj.

Dujardin 57; стр. 392, Табл. VII, рис. 13.

Quennerstedt 191; стр. 17 — 18, рис. 7.

Cohn 45; стр. 275 — 276. Табл. XV, рис. 53.

Kent 134; стр. 546, Табл. XXVII, рис. 60 — 61.

Mereschkowsky **165**; стр. 251.

Maupas **157**; стр. 618.

Rees **192**; стр. 14.

Bütschli **23**; стр. 1704 — 1705, Табл. LXIV, рис. 1.

Stokes **246**; стр. 183.

Schewiakoff **197**; стр. 44 — 45, Табл. V, рис. 69 — 71. **198**; стр. 47.

Synon.: ? *Saprophilus agitatedus*. Stokes **245**; стр. 247, рис. 8. — **246**; стр. 181 — 182, Табл. IV рис. 24.

Табл. IV рис. 92.

Очень маленькія формы отъ 0,02 — 0,06 mm. длины и 0,013 — 0,028 mm. ширины.

Тѣло продолговато-эллипсоидальное, спереди сѣуженное; сзади расширенное, и равномерно закругленное на обоихъ концахъ; съ боковъ нѣсколько сплющено. Рѣснички расположены продольными рядами и сидятъ на переднемъ концѣ гуще, чѣмъ на заднемъ; на заднемъ концѣ длинная осязательная щетинка. Овальный ротъ на брюшной поверхности въ передней трети тѣла. Вдоль лѣваго ротоваго края мерцательная перепонка, вдоль праваго — рядъ рѣсничекъ. Глотки нѣтъ. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ полюсѣ. Шаровидный макронуклеусъ съ прилегающимъ микронуклеусомъ въ срединѣ тѣла.

Hab. Прѣсные воды Европы и Америки и Европейскія моря.

2. *Uronema ovale* Schew.

Schewiakoff **198**; стр. 47 — 48, Табл. III, рис. 44. — **199**; стр. 49.

Формы средней величины до 0,09 mm. длины и 0,04 mm. ширины.

Тѣло правильно эллипсоидальное, равномерно и густо покрыто рѣсничками, расположенными меридіональными рядами. Осязательной щетинки нѣтъ. Овальный ротъ находится на брюшной поверхности въ передней четверти тѣла. Къ лѣвому ротовому краю прикрѣпляется узкая, мерцательная перепонка, къ правому — рядъ рѣсничекъ. Глотки нѣтъ. Сократительная вакуоль на спинной сторонѣ, въ задней половинѣ тѣла. Шаровидный макронуклеусъ лежитъ къ центрѣ тѣла.

6. *Stegochilum* Schew.

Табл. IV рис. 93.

Тѣло продолговатое, болѣе или менѣе веретенообразное и сѣуженное на обоихъ концахъ; передній концы тѣла шире и закругленъ, задній нѣсколько сѣуженъ и также за-

круглень. Передній конецъ снабженъ на брюшной поверхности слабой выемкой, въ которой находится ротовое отверстіе.

Все тѣло покрыто довольно длинными, тонкими и очень густо сидящими рѣсничками, расположенными продольными рядами. Продольныя рѣсничныя полоски идутъ меридіо-нально отъ задняго къ переднему концу тѣла, на брюшной поверхности медианныя полоски упираются въ задній (нижній) край ротового отверстія, боковыя полоски огибаютъ его и сталкиваются между собою въ передней части тѣла подъ острымъ угломъ.

Эктоплазма состоитъ изъ тонкаго альвеолярнаго слоя и чрезвычайно тонкой пелликулы. *Энтоплазма* мелкозерниста и содержитъ большое количество маленькихъ, сильно преломляющихъ свѣтъ зернышекъ.

Ротовое отверстіе помѣщается въ небольшой выемкѣ, находящейся на брюшной сторонѣ въ переднемъ концѣ тѣла. Оно мало, имѣетъ продолговато-овальную форму и на переднемъ концѣ шире, чѣмъ на заднемъ. Вдоль его лѣваго, передняго и праваго края прикрѣпляется одна непрерывная мерцательная перепонка; на лѣвомъ краю она шире, чѣмъ на правомъ и въ вытянутомъ состояніи прикрываетъ на подобіе колпачка или навѣса ротовое отверстіе. Ротъ ведетъ прямо въ энтоплазму, такъ что глотки нѣтъ.

Сократительная вакуоль помѣщается сбоку въ заднемъ концѣ тѣла; она открывается наружу на спинной поверхности. *Макронуклеусъ* лежитъ въ серединѣ тѣла; онъ эллипсоидальной формы, имѣетъ тонкую оболочку и мелкоячейстое строеніе; къ нему прилегаетъ маленькій, овальный *микронуклеусъ*. *Stegochilum* встрѣчается въ прѣсной водѣ и принадлежитъ къ рѣдкимъ инфузоріямъ. Движенія его равномерныя, быстрыя и сопровождаются медленнымъ вращеніемъ вокругъ продольной оси; при плаваніи передній конецъ постоянно направляется впередъ. Иногда онъ вертится на одномъ мѣстѣ, постоянно толкаясь въ разныя стороны. Пища состоитъ по преимуществу изъ Monadina и иногда изъ одноклѣтныхъ водорослей и Nostocaceae.

Единственный видъ.

1. *Stegochilum fusiforme* Schew.

Schewiakoff 198; стр. 48 — 49, Табл. III, рис. 45. — 199; стр. 49.

Табл. IV рис. 93.

Маленькія формы отъ 0,063 — 0,078 mm. длины и 0,02 — 0,027 mm. ширины.

См. признаки рода.

Hab. Прѣсныя воды Новой Зеландіи.

7. *Cryptochilum* Маур.

Табл. IV рис. 94—98.

Тѣло продолговато-овальное, грушевидное, почковидное или эллипсоидальное, пере-
крученное въ передней своей части справа на лѣво. Характерною особенностью является
большая или меньшая сплюснутость тѣла съ боковъ, такъ что боковыя стороны значи-
тельно шире спинной или брюшной стороны. Передній конецъ немного уже задняго; оба
конца тѣла равномерно закруглены (*C. griseolum* и *tortum*) или же передній конецъ прямо
или нѣсколько косо срѣзанъ и снабженъ на спинной сторонѣ незначительной выемкой
(*C. nigricans* и *elegans*). Брюшная поверхность плоская или слабо вогнутая, а спинная вы-
пукла, въ особенности въ задней половинѣ. На брюшной сторонѣ отъ передняго конца тѣла
идетъ неглубокая и узкая продольная бороздка, доходящая приблизительно до середины
тѣла. На концѣ и въ глубинѣ этой, окаймленной рѣсничками, бороздки помѣщается малень-
кое круглое ротовое отверстіе, такъ что сама бороздка представляетъ изъ себя перистому.

Рѣснички, покрывающія тѣло, расположены продольными рядами, идущими отъ зад-
няго къ переднему концу. На спинной и боковыхъ сторонахъ рѣсничныя полоски располо-
жены меридіонально, тогда какъ на брюшной сторонѣ медіанныя полоски (1 или 2) упру-
ются въ нижній (или задній) край перистомы, а боковыя подходятъ подъ острымъ угломъ
къ обоимъ бокамъ ея. Количество рѣсничныхъ полосокъ весьма различно у разныхъ видовъ.
У нѣкоторыхъ онѣ расположены довольно рѣдко: отъ 5—6 полосокъ на каждой сторонѣ
(*C. nigricans* и *griseolum*), тогда какъ у другихъ гуще, отъ 8—10 полосокъ на каждой сто-
ронѣ (*C. tortum*) или еще гуще (*C. elegans*). На заднемъ концѣ тѣла прикрѣпляется доволь-
но большая осязательная щетинка по направленію продольной оси тѣла (*C. elegans* и *gri-
seolum*) или подъ угломъ къ послѣдней (*C. nigricans* и *tortum*).

Энтоплазма состоитъ изъ весьма тонкаго и однороднаго слоя. *Энтоплазма* мелкозер-
ниста и въ большинствѣ случаевъ наполнена такъ называемыми пищевыми вакуолями. У
C. elegans встрѣчается еще въ энтоплазмѣ большое количество двояко-преломляющихъ
свѣтъ тѣлецъ, неправильныхъ очертаній, такъ называемыхъ выдѣлительныхъ тѣлецъ.

Ротовое отверстіе помѣщается на брюшной сторонѣ, въ глубинѣ и на концѣ пери-
стомы, имѣющей форму продольной или изогнутой спирально (*C. tortum*) бороздки. Ротовое
отверстіе очень мало, кругло или овально, и бываетъ окаймлено одной или двумя мерца-
тельными перепонками. Оно ведетъ прямо въ энтоплазму, такъ что особой глотки нѣтъ.

Относительно положенія *порошицы* нѣтъ непосредственныхъ наблюденій; по всѣмъ
вѣроятіямъ она помѣщается въ заднемъ концѣ тѣла неподалеку отъ мѣста прикрѣпленія
осязательной щетинки.

Сократительная вакуоль одна и помещается въ заднемъ концѣ тѣла; она открывается наружу вблизи мѣста прикрѣпленія осязательной щетинки.

Макронуклеусъ находится въ передней половинѣ; за исключеніемъ *C. elegans* (у котораго онъ эллипсоидальный) макронуклеусъ шаровидный, имѣетъ тонкую оболочку и мелкоячеистое строеніе. Къ нему прилегаютъ одинъ или иногда два (*Cr. elegans*) шаровидныхъ и гомогенныхъ микронуклеуса.

Cryptochilum встрѣчается въ морской и въ прѣсной водѣ, причемъ нѣкоторые виды попадаютъ въ обѣихъ водахъ (*C. nigricans*), тогда какъ другіе исключительно въ прѣсной (*C. griseolum*) или морской (*C. elegans* и *tortum*) водѣ. Они всѣ предпочитаютъ гніющія воды, изобилующія бактеріями, которыми они почти исключительно питаются. *Cryptochilum* не принадлежитъ къ подвижнымъ инфузоріямъ; обыкновенно онъ лежитъ покойно на одномъ мѣстѣ и непрерывно двигая рѣсничками и мерцательными перепонками, производитъ круговоротъ воды, привлекающій къ нему пищу. Движенія его чрезвычайно быстры и сопровождаются вращеніемъ вокругъ продольной оси. Онъ плаваетъ, направляя передній конецъ тѣла постоянно впередъ, большими кругами или въ одномъ направленіи, которое онъ быстро измѣняетъ при встрѣтившемся препятствіи. Щетинка, прикрѣпленная къ заднему концу тѣла, служитъ повидимому для осязанія предохраняя отъ нападенія многочисленныхъ непріятелей — инфузорій-хищниковъ, которые питаются ими.

Пища *Cryptochilum* состоитъ исключительно изъ бактерій, микрококковъ и т. д. Привлеченныя водоворотомъ бактеріи собираются въ концѣ перистомы и попадаютъ въ ротовое отверстіе, въ глубинѣ котораго собирается капля воды. Какъ только капля, содержащая массу бактерій достигла извѣстной величины, она отдѣляется отъ ротового отверстія и въ видѣ такъ называемой пищевой вакуоли попадаетъ въ энтоплазму, въ которой и переваривается. У ротового отверстія образуется новая пищевая вакуоль и т. д. При благоприятныхъ условіяхъ питанія *Cryptochilum* размножаются бисословно. Размноженіе происходитъ въ свободно плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи, совершающемся по извѣстному типу. При конъюгаціи недѣлимые прикладываются ротовыми отверстіями и спаиваются перистомами.

Различаютъ 4 вида:

{	Тѣло продолговато-овальн. или грушевидн.; передн. конецъ прямо срѣзанъ; ротъ посреди тѣла на брюшн. стор.	Тѣло продолговато-овальн.; осязат. щетинка подѣ угломъ къ продольн. оси тѣла; ядро шаровидн.	C. nigricans.
		Тѣло грушевидн.; осязат. щетинка по направл. продольн. оси тѣла; ядро эллипсоидальное	C. elegans.
	Тѣло почковидн. или эллипсоидальн. и перекручен.; ротъ въ передней половинѣ тѣла.	Тѣло почковидн., передн. конецъ перегнутъ на брюшн. стор.; осязат. щетинк. по направл. продольн. оси тѣла. . . .	C. griseolum.
		Тѣло эллипсоид., передн. половина перекручена справа на лѣво. Перистомы спирально изогнута; осязат. щетинк. подѣ угломъ къ продольн. оси тѣла.	C. tortum.

1. *Cryptochilum nigricans* O. F. Müll. sp.

Маурас 157; стр. 444—448. Табл. XIX рис. 15—19.

Synon.: *Cyclidium nigricans*. O. F. Müller 173; стр. 82. Табл. XI рис. 9—10.

? *Enchelys triquetra*. Dujardin 57; стр. 390, Табл. VII рис. 4.

Uronema marina p. p. Bütschli 23; стр. 1705—1706. Табл. LXIV рис. 1.

Табл. IV рис. 94, 95.

Очень маленькія формы отъ 0,011—0,05 mm. длины и 0,004—0,016 mm. ширины.

Тѣло продолговато-овальное, сплющенное съ боковъ, прямо срѣзанное на переднемъ, суженномъ концѣ и закругленное на заднемъ. Спинная сторона выпуклая, брюшная плоская или слабо вогнутая. На брюшной поверхности перистомы въ видѣ продольной бороздки, идущей отъ передняго конца до середины тѣла. Рѣснички продольными рядами, около 5—6 на каждой сторонѣ. На заднемъ концѣ тѣла осязательная щетинка подъ угломъ къ продольной оси. Ротъ круглый въ глубинѣ перистомы; 1 или 2 мерцательныя перепонки вдоль его краевъ. Глотки нѣтъ. Сократительная вакуоль въ заднемъ концѣ тѣла. Шаровидный макронуклеусъ съ прилегающимъ къ нему микронуклеусомъ въ передней половинѣ.

Hab. Прѣсныя воды Европы и Африки и Европейскія моря.

2. *Cryptochilum elegans* Maup.

Маурас 157; стр. 448—451. Табл. XIX рис. 20.

Табл. IV рис. 96.

Формы маленькія и средней величины отъ 0,04—0,09 mm. длины и отъ 0,02—0,045 mm. ширины.

Тѣло грушевидное, слабо сплющенное съ боковъ, прямо срѣзанное на переднемъ, немного суженномъ, и закругленное на заднемъ, расширенномъ концѣ. Спинная сторона сильно выпукла, а брюшная плоская. На брюшной поверхности перистомы въ видѣ продольной бороздки, идущей отъ передняго конца до середины тѣла. Рѣснички расположены продольными рядами, весьма тѣсно стоящими другъ къ другу. На заднемъ концѣ тѣла осязательная щетинка по направленію продольной оси. Ротъ въ глубинѣ перистомы. Глотки нѣтъ. Сократительная вакуоль въ заднемъ концѣ тѣла. Эллипсоидальный макронуклеусъ съ прилегающимъ къ нему микронуклеусомъ въ передней половинѣ. Въ задней части тѣла большое количество выдѣлительныхъ тѣлецъ.

Hab. Европейскія моря.

3. *Cryptochilum griseolum* Perty sp.

Маурас 157; стр. 451—453. Табл. XIX рис. 28—29.

Synon.: *Paramaecium griseolum*. Perty 184; стр. 144. Табл. IV рис. 11.

Uronema griseola. Bütschli 23; стр. 1705—1706. Табл. LXIV рис. 2.

Табл. IV рис. 97.

Маленькія формы отъ 0,042—0,062 mm. длины и 0,02—0,03 mm. ширины.

Тѣло почковидное, сильно сплющенное съ боковъ и закругленное на обоихъ концахъ; передній конецъ перегнутъ на брюшную сторону. Спинная сторона вышуклая, а брюшная вогнутая. На брюшной поверхности перистомы въ видѣ продольной бороздки, идущей отъ передняго конца и занимающей переднюю треть тѣла. Рѣснички продольными рядами отъ 8—10 на боковыхъ сторонахъ. На заднемъ концѣ тѣла осязательная щетинка по направлению продольной оси. Ротъ овальный въ глубинѣ перистомы; вдоль его краевъ прикрѣпляются двѣ узкія мерцательныя перепонки. Глотки нѣтъ. Сократительная вакуоль въ заднемъ концѣ тѣла. Шаровидный макронуклеусъ съ прилегающимъ къ нему микронуклеусомъ въ передней половинѣ.

Hab. Прѣсныя воды Европы и Африки.

4. *Cryptochilum tortum* Маур.

Маурас 157; стр. 453—455. Табл. XIX рис. 32—35.

Synon.: *Uronema torta*. Bütschli 23; стр. 1705—1706. Табл. LXIV рис. 3.

Табл. IV рис. 98.

Маленькія формы отъ 0,036—0,058 mm. длины и отъ 0,017—0,028 mm. ширины.

Тѣло эллипсоидальное, слабо сплющенное съ боковъ; передняя половина перекручена справа на лѣво, такъ что форма тѣла получается асимметричная. На брюшной поверхности идетъ отъ передняго конца, спирально изгибаясь, бороздковидная перистомы, занимающая приблизительно переднюю треть тѣла. Въ глубинѣ перистомы находится продолговато-овальное ротовое отверстіе, къ правому краю котораго прикрѣпляется мерцательная перепонка. Глотки нѣтъ. Рѣснички расположены рядами, идущими спирально отъ задняго къ переднему концу; на каждой боковой сторонѣ ихъ отъ 6—7. Сократительная вакуоль въ заднемъ концѣ; вблизи ея отверстія прикрѣпляется подъ угломъ къ продольной оси осязательная щетинка. Шаровидный макронуклеусъ съ прилегающимъ къ нему микронуклеусомъ въ передней половинѣ тѣла.

Hab. Европейскія моря.

В. Pharyngeata.

8. *Leucophrys* Ehrbg.

Табл. IV рис. 99.

Тѣло грушевидное или яйцевидное, сильно расширенное и равномерно закругленное на заднемъ концѣ и немного сплющенное съ боковъ въ своей передней части. Передній конецъ косо срѣзанъ по направленію къ брюшной сторонѣ и на всемъ протяженіи занятъ щелевиднымъ ротовымъ отверстіемъ.

Тѣло покрыто тонкими и длинными рѣсничками, расположенными меридіональными рядами. Медианныя рѣсничныя полоски спинной стороны идутъ отъ задняго вилоть до передняго конца, тогда какъ медианныя рѣсничныя полоски брюшной стороны доходятъ лишь до нижняго края ротового отверстія; всѣ прочія рѣсничныя полоски, исходя отъ задняго полюса тѣла и расходясь меридіонально, упираются подь острымъ угломъ въ края щелевиднаго ротового отверстія.

Эктоплазма состоитъ изъ весьма тонкаго, прозрачнаго и гомогеннаго слоя. *Энтоплазма* мелкозерниста и обыкновенно туго набита пищей, состоящей изъ инфузорій заключенныхъ въ большія вакуоли.

Ротовое отверстіе помѣщается на брюшной поверхности и занимаетъ весь косо срѣзанный передній край тѣла. Оно имѣетъ видъ большой и длинной, но не особенно широкой щели и ведетъ въ неглубокую, мѣшковидную *глотку*. Вдоль лѣваго края ротового отверстія тянется невысокая мерцательная перепонка, — такъ называемая лѣвая наружная мерцательная перепонка. Внутри глотки ближе къ правому краю, т. е. къ правой стѣнкѣ глотки прикрѣпляется другая, болѣе высокая мерцательная перепонка или такъ называемая внутренняя мерцательная перепонка. Она настолько высока, что отчетливо выступаетъ изъ ротового отверстія и имѣетъ видъ плазматической пластинки съ равномерно закругленнымъ или же нѣсколько заостреннымъ на подобіе языка, свободнымъ краемъ. Обѣ мерцательныя перепонки отчетливо поперечно исчерчены, что, по всѣмъ вѣроятіямъ, указываетъ на ихъ происхожденіе изъ сросшихся между собою, тѣсно расположенныхъ въ рядъ рѣсничекъ.

Порошица помѣщается на заднемъ концѣ тѣла и открывается наружу на брюшной сторонѣ.

Сократительная вакуоль находится въ средней части или въ задней половинѣ тѣла. Она лежитъ ближе къ правой сторонѣ и открывается наружу на спинной поверхности. Сократительная вакуоль окружена нѣсколькими вторичными, маленькими сократительными вакуолями, которыя послѣ систолы главной, сливаются въ одну большую.

Макронуклеусъ помѣщается въ серединѣ тѣла; онъ эллипсоидальный, снабженъ тонкою оболочкой и имѣетъ ячеестое строеніе. Къ нему прилегаютъ маленькій, гомогенный *микронуклеусъ*.

Leucophrys встрѣчается въ прѣсной водѣ и принадлежитъ къ довольно рѣдкимъ инфузоріямъ. Движенія его не особенно быстры; онъ плаваетъ обыкновенно на одной изъ болѣе плоскихъ боковыхъ сторонъ, вращаясь вдоль продольной оси или, вѣрнѣе говоря, переворачиваясь съ одной стороны (или бока) на другую. При помощи двухъ мерцательныхъ перепонокъ *Leucophrys* производитъ довольно сильный водоворотъ, привлекающій къ нему весьма большихъ инфузорій. Ротъ постоянно открытъ и инфузорія вваливается въ глотку какъ въ мѣшокъ, и, окруженная водою, попадаютъ въ энтоплазму. Вода, проглоченная вмѣстѣ съ добычею, принимаетъ шаровидную форму и представляется въ видѣ вакуоли, въ которой заключена добыча. *Leucophrys* принадлежитъ къ типичнымъ хищникамъ и питается сравнительно большими инфузоріями, какъ напр. *Colpidium* и *Glaucoma*. Размноженіе происходитъ въ свободно-плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи; это дѣленіе совершается по обычному типу. Кромѣ этого способа размноженія у *Leucophrys* существуетъ еще другой типъ дѣленія, представляющій нѣсколько ускоренный способъ. А именно, хорошо откормленные и большія недѣлимья при неблагоприятныхъ условіяхъ существованія (наступающемъ недостаткѣ пищи) принимаютъ шаровидную форму, и, при полной дегенерации ротового отверстия и мерцательныхъ перепонокъ, распадаются путемъ повторнаго дѣленія на 8, 16 или 32 маленькихъ недѣлимыхъ. Эти недѣлимья помимо незначительнаго роста весьма сильно отличаются отъ материнскаго организма, т. к. вмѣсто сложнаго ротового аппарата (глотка, мерцательныя перепонки) имѣютъ лишь небольшую щель. Въ этомъ состояніи они отличаются особенною подвижностью; черезъ нѣкоторое время у нихъ регенерируютъ ротъ и глотка и они наконецъ превращаются въ типичныхъ *Leucophrys*, которые начинаютъ усиленно питаться. По наблюденіямъ Маурас, дегенерированныя, но сильно подвижныя формы *Leucophrys* вступаютъ въ конъюгацію, тогда какъ недѣлимья съ развитымъ ротовымъ аппаратомъ не конъюгируютъ между собою.

Единственный видъ:

1. *Leucophrys patula* Ehrbg.

Ehrenberg **62**; стр. 42 и 76. Табл. II рис. 2. — **66**; р. р. стр. 311—312. Табл. XXXII рис. I 1, 5, 7—10. — **68**; стр. 477.

Cantor **26**; стр. 493.

Schmarda **201**; стр. 5, 21, 24.

Stein **221**; стр. 44—48. — **226**; стр. 209.

Maupas **162**; стр. 1270—1273. — **163**; стр. 237—246. Табл. XII рис. 1—8. — **164**; стр. 250—262. Табл. XV рис. 39—66.

Bütschli **23**; стр. 1701—1702.

Табл. IV рис. 99.

Формы средней величины и большія отъ 0,08—0,15 мм. длины и отъ 0,05—0,1 мм. ширины.

См. признаки рода.

Наб. Прѣсные воды Европы, Азии и Африки и Европейскія моря.

9. *Monochilum* Schew.

Табл. IV рис. 100.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, спереди расширенное и постепенно суживающееся по направленію къ заднему концу; оба полюса равномерно закруглены. Спинная поверхность выпуклая, а брюшная плоская; на послѣдней въ передней трети тѣла помѣщается ротовое отверстіе.

Тѣло покрыто довольно длинными, тонкими и тѣсно стоящими другъ къ другу *рѣсничками*, расположенными продольными полосками. Продольныя рѣсничныя полоски идутъ меридіонально отъ задняго къ переднему концу тѣла; на брюшной сторонѣ медианныя полоски упираются въ задній (нижній) край ротового отверстія, а боковыя огибаютъ ротъ и сталкиваются между собою подъ угломъ попарно въ передней части тѣла.

Эктоплазма состоитъ изъ альвеолярнаго слоя и весьма тонкой пелликулы. *Эктоплазма* мелкозерниста и наполнена маленькими, сильно преломляющими свѣтъ тѣльцами, которыя особенно многочисленны въ задней части тѣла, представляющей подчасъ непрозрачной и болѣе темной.

Ротовое отверстіе лежитъ въ передней трети тѣла на брюшной сторонѣ. Оно имѣетъ продолговато-овальную форму и его наружный край представляется голымъ, т. е. непокрытымъ рѣсничками или мерцательною перепонкою. Ротъ продолжается въ довольно длинную и плоскую *лотку*. Къ ея спинной стѣнкѣ на всемъ протяженіи глотки прикрѣпляется внутренняя мерцательная перепонка, которая на подобіе клапана или кромки выглядываетъ изъ ротового отверстія. Эта перепонка снабжена поперечною исчерченностью, что несомнѣнно указываетъ на происхожденіе ея изъ одного ряда сросшихся между собою рѣсничекъ.

Сократительная вакуоль помѣщается справа въ задней половинѣ тѣла и открывается наружу на спинной сторонѣ.

Продолговато-эллипсоидальный *макронуклеусъ* лежитъ въ серединѣ тѣла. Онъ снабженъ тонкой оболочкой и имѣетъ мелко-ячейстое строеніе. Къ нему прилегаетъ маленькій, шаровидный и гомогенный *микронуклеусъ*.

Monochilum встрѣчается въ прѣсной водѣ и принадлежитъ къ весьма рѣдкимъ инфузоріямъ. Движенія его отличаются особенною правильностью и равномерностью и сопровождаются обыкновенно вращеніемъ вокругъ продольной оси. Тѣло безцвѣтно или слабо окрашено въ желтовато-зеленый цвѣтъ. Пища состоитъ почти исключительно изъ одноклѣт-ныхъ водорослей. Пищевыя вакуоли, наполненныя бактеріями, въ тѣлѣ не наблюдались.

Единственный видъ:

1. *Monochilum frontatum* Schew.

Schewiakoff 198; стр. 50. Табл. III рис. 47. — 199; стр. 50.

Табл. IV рис. 100.

Формы средней величины до 0,08 mm. длины и 0,03 mm. ширины.

См. признаки рода.

Hab. Прѣсныя воды Сандвичевыхъ острововъ.

10. *Loxocephalus* Eberh.

Табл. IV рис. 101.

Тѣло продолговато-овальное, расширенное на заднемъ, немного суженное на переднемъ и равномерно закругленное на обоихъ концахъ. Передній конецъ слабо перегнутъ на лѣвую сторону и на брюшной сторонѣ снабженъ небольшою выемкой, въ которой помѣщается ротовое отверстіе.

Рѣснички, покрывающія тѣло, расположены продольными рядами, идущими меридіо-нально отъ задняго къ переднему концу. На брюшной сторонѣ рѣсничныя полоски огибаютъ дугообразно ротовое отверстіе. Ко рту ведетъ адоральный рядъ рѣсничекъ, состоящій изъ рѣсничекъ нѣсколько бѣльшихъ чѣмъ тѣ, которыя покрываютъ тѣло. Адоральный рядъ начинается у лѣваго края ротового отверстія, огибаетъ его задній край, направляется на правую сторону и оканчивается на спинной поверхности. Къ заднему концу тѣла прикрѣпляется одна (а иногда и больше, до четырехъ) осязательная щетинка.

Эктоплазма состоитъ изъ весьма тонкаго и однороднаго слоя. *Эктоплазма* мелкозерниста и окрашена въ темно-бурый цвѣтъ. Она содержитъ много сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ, отъ которыхъ инфузорія является непрозрачною.

Ротовое отверстіе помѣщается въ передней четверти тѣла, въ небольшомъ углубленіи или выемкѣ на брюшной сторонѣ. Края его повидимому голы, т. е. не покрыты рѣс-

ничками или мерцательной перепонкой. Очень маленькое ротовое отверстие овальной или круглой формы ведетъ въ трубчатую и довольно длинную, дугообразно изогнутую глотку. Въ глоткѣ находится рядъ довольно длинныхъ рѣсничекъ, которыя въ видѣ пучка торчатъ изъ ротового отверстия.

Порошица помѣщается на заднемъ концѣ тѣла, вблизи мѣста прикрѣпленія осязательной щетинки. *Сократительная вакуоль* находится также въ задней половинѣ тѣла и открывается наружу на брюшной поверхности.

Эллипсоидальный *макронуклеусъ* помѣщается въ серединѣ тѣла; онъ окруженъ оболочкой и имѣетъ мелкозернистое строеніе.

Loxocerphalus встрѣчается въ прѣсной водѣ по преимуществу въ болотахъ. Движенія его весьма быстры и сопровождаются обыкновенно вращеніемъ вокругъ продольной оси. Чаще онъ покойно лежитъ на одномъ мѣстѣ съ неподвижно вытянутыми рѣсничками. Мерцаетъ только адоральный рядъ рѣсничекъ и, производя водоворотъ, привлекаетъ пищу къ ротовому отверстию. Рѣснички глотки мерцаютъ также чрезвычайно быстро и выступаютъ отчетливо лишь на убитыхъ экземплярахъ. Пища состоитъ изъ бактерій, составляющихъ содержимое такъ называемыхъ пищевыхъ вакуолей. Размноженіе происходитъ въ свободно-плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи. При конъюгации недѣлимые прикладываются ротовыми отверстиями другъ къ другу.

Единственный видъ :

1. *Loxocerphalus granulatus* Kent.

Kent 134; стр. 489. Табл. XXVI рис. 47.

Bütschli 23; стр. 1707. Табл. LXIV рис. 4.

Mauras 164; стр. 272. Табл. XVI рис. 15—16,

Synon.: *Dexiotricha plagia*. Stokes 234; стр. 327—328. Табл. III. рис. 22—23.

246; стр. 151—152. Табл. IV рис. 7.

Табл. IV рис. 101.

Маленькія формы до 0,06 мм. длины.

См. признаки рода.

Hab. Прѣсныя воды Европы, Африки и Америки.

11. *Chasmatostoma* Engelm.

Табл. IV рис. 102.

Тѣло эллипсоидальное или вѣрнѣе, вслѣдствіе небольшой выемки на лѣвой сторонѣ, нѣсколько почковидное. Передній конецъ немного суженъ, а задній расширенъ; оба конца

равномѣрно закруглены. Спинная поверхность выпуклая, а брюшная плоская; посреди нея помѣщается ротовое отверстіе.

Рѣснички, покрывающія тѣло, расположены продольными рядами, идущими меридіонально отъ задняго къ переднему концу. На брюшной поверхности медіанныя рѣсничныя полоски упираются въ задній край ротового отверстія, а боковыя огибаютъ его и сопрягаются дугообразно попарно въ передней половинѣ тѣла. Рѣснички довольно длинны, тонки и густо посажены въ рѣсничныхъ полоскахъ, весьма тѣсно стоящихъ другъ къ другу.

Эктоплазма состоитъ изъ весьма тонкаго, прозрачнаго и гомогеннаго слоя. *Энтоплазма* мелкозерниста и содержитъ много сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ.

Ротовое отверстіе помѣщается посреди брюшной поверхности. Оно продолговато-овальной формы и сзади нѣсколько шире, чѣмъ спереди. Вдоль его лѣваго наружнаго края прикрѣпляется невысокая наружная мерцательная перепонка, огибающая весь задній и переходящая на часть праваго края; въ вытянутомъ или расправленномъ состояніи мерцательная перепонка образуетъ подобіе мѣшечка или губы, окаймляющей часть (нижнюю или заднюю) ротового отверстія. Ротъ продолжается въ короткую, трубчатую глотку, направленную косо вправо назадъ. Вдоль спинной стѣнки глотки тянется внутренняя мерцательная перепонка, имѣющая видъ ряда тѣсно стоящихъ рѣсничекъ.

Сократительная вакуоль помѣщается въ заднемъ концѣ тѣла и бываетъ окружена вторичными вакуолями. *Макронуклеусъ* шаровидный, лежитъ въ серединѣ тѣла; къ нему тѣсно прилегаютъ маленькій шаровидный *микронуклеусъ*, который иногда лежитъ въ небольшомъ углубленіи макронуклеуса.

Chasmatostoma встрѣчается въ прѣсной водѣ и солончаковыхъ канавкахъ вблизи моря. Движенія ея довольно быстры; она плаваетъ большею частію на брюшной сторонѣ и описываетъ большіе круги, по временамъ переваливаясь съ одной стороны на другую. Пища состоитъ по преимуществу изъ бактерій, составляющихъ содержимое пищевыхъ вакуолей. Тѣло безцвѣтно.

Единственный видъ:

1. *Chasmatostoma reniforme* Engelm.

Engelmann 75; стр. 378, Табл. XXXI, рис. 1.

Stein 226; стр. 123, 124.

Kent 134; стр. 540, Табл. XXVI, рис. 48.

Bütschli 23; стр. 1705, Табл. LXII, рис. 9.

Schewiakoff 198; стр. 47.

Табл. IV рис. 102.

Очень маленькія и маленькія формы отъ 0,03—0,06 мм. длины и отъ 0,015—0,03 мм. ширины.

См. признаки рода.

Наб. Прѣсные воды Европы и солончаковыя канавки вблизи Тихаго Океана на Сандвичевыхъ островахъ.

12. *Glaucoma* Ehrbg.

Табл. IV рис. 103 — 108.

Тѣло овальное, яйцевидное или эллипсоидальное, нѣсколько суженное и закругленное на переднемъ концѣ, или же равномерно и одинаково закругленное на обоихъ. У *G. colpidium*, передній немного суженный и закругленный конецъ незначительно перекрученъ справа на лѣво и перегнутъ на брюшную сторону. Все тѣло незначительно сплющено въ спинно-брюшномъ направленіи (*G. scintillans*, *pyriformis* и *macrostoma*) съ одинаковой брюшной и спинной поверхностью, или же брюшная поверхность плоская, а спинная выпуклая (*G. setosa*), или наконецъ брюшная поверхность довольно вогнутая (*G. reniforme*), такъ что тѣло съ боковъ представляется почковиднымъ. Продолговато-овальное ротовое отверстіе помѣщается на брюшной сторонѣ въ передней трети, четверти, или же въ серединѣ тѣла.

Все тѣло равномерно покрыто длинными, тонкими и густо посаженными рѣсничками. Рѣснички сидятъ на маленькихъ возвышеніяхъ или напиллахъ, расположенныхъ рядами и обуславливающихъ продольную полосатость тѣла. Продольныя рѣсничныя полоски идутъ меридіонально отъ задняго къ переднему концу; на брюшной поверхности медіанныя полоски упираются въ задній край ротоваго отверстія, тогда какъ боковыя огибаютъ его и сопрягаются попарно дугообразно или подъ болѣе или менѣе острымъ угломъ въ передней части тѣла. У *G. setosa* къ заднему концу тѣла и нѣсколько ближе къ спинной поверхности прикрѣпляется по направленію продольной оси довольно длинная осязательная щетинка.

Эктоплазма состоитъ изъ тонкаго, прозрачнаго и гомогеннаго слоя, ограниченнаго снаружи чрезвычайно тонкой, безструктурной и болѣе плотной пелликулой. У *G. pyriformis* (не у всѣхъ экземпляровъ) эктоплазма состоитъ изъ тонкаго, но отчетливаго альвеолярнаго слоя и весьма тонкой пелликулы. *Эктоплазма* имѣетъ пѣнистый видъ, мелкоячейста и содержитъ массу мелкихъ зернышекъ. Помимо многочисленныхъ пищевыхъ вакуолей, заключающихъ бактеріи, она наполнена кругловатыми, сильно преломляющими свѣтъ тѣльцами.

Ротовое отверстіе помѣщается на брюшной сторонѣ и лежитъ въ передней части (трети, четверти) или же въ серединѣ тѣла (*G. macrostoma*). Оно весьма разнообразно по формѣ, величинѣ и положенію, также какъ и по формѣ и мѣсту прикрѣпленія наружной и внутренней мерцательной перепонки. Этими признаками и различаются главнымъ образомъ

отдѣльные виды *Glaucoma*. Ротовое отверстіе довольно большое, имѣетъ продолговато-овальную (*G. setosa*), почковидную (*G. macrostoma*), яйцевидную (*G. scintillans* и *pyriformis*) или обратно яйцевидную (*G. reniformis* и *colpidium*) форму; оно расположено вдоль продольной оси тѣла, или подъ угломъ къ ней косо справа на лѣво (*G. scintillans* и *colpidium*). Боковыя края ротового отверстія одинаковы или же правый слабо вогнутъ, такъ что ротъ получаетъ почковидную форму (*G. macrostoma* и отчасти *scintillans*). Наружная мерцательная перепонка прикрѣпляется къ наружному краю ротового отверстія и у большинства видовъ (*G. scintillans*, *pyriformis* и *setosa*) тянется непрерывно вдоль праваго, передняго и лѣваго края ротового отверстія, образуя въ вытянутомъ или расправленномъ состояніи нѣкоторое подобіе навѣса или чепчика, прикрывающаго сверху ротъ. Вышина наружной мерцательной перепонки не одинакова по всей длинѣ; у нѣкоторыхъ видовъ она выше вдоль праваго края (*G. scintillans* и *pyriformis*), тогда какъ у *G. setosa*, обратно, вдоль лѣваго края она выше, чѣмъ вдоль праваго. У *G. pyriformis* мерцательная перепонка доходитъ лишь до середины лѣваго края ротового отверстія. У *G. reniformis* наружная мерцательная перепонка тянется вдоль передняго и лѣваго, а у *G. colpidium* лишь вдоль лѣваго края ротового отверстія. Наконецъ у *G. macrostoma* мерцательная перепонка прикрѣпляется не совсѣмъ къ наружному лѣвому краю ротового отверстія, какъ кажется на первый взглядъ, а нѣсколько глубже, въ стѣнкѣ глотки, ближе къ лѣвому краю рта. Ротъ продолжается въ довольно длинную и немного изогнутую глотку, направляющуюся косо влѣво назадъ и варіирующую по формѣ у различныхъ видовъ. Вдоль спинной стѣнки глотки прикрѣпляется другая, такъ называемая внутренняя мерцательная перепонка, величина и форма которой также весьма разнообразны. У *G. macrostoma* она имѣетъ видъ невысокой пластинки, у *G. reniforme* и *colpidium* форму неравносторонняго сферическаго треугольника съ закругленнымъ, выглядывающимъ изо рта угломъ, у *G. scintillans* видъ довольно большой четырехугольной пластинки, а у *G. pyriformis* и *setosa* форму трехугольной, заостренной пластинки, торчащей въ видѣ язычка изъ ротового отверстія. Наружная и внутренняя мерцательныя перепонки поперечно исчерчены, что безъ сомнѣнія указываетъ на ихъ происхожденіе изъ ряда сросшихся рѣсничекъ. Это предположеніе подтверждается еще тѣмъ, что мерцательныя перепонки (въ особенности внутренняя) нерѣдко разрываются по исчерченнымъ полоскамъ на отдѣльныя части или размочаливаются на отдѣльныя болѣе или менѣ узкія мембранеллы. Какъ наружная такъ и внутренняя мерцательныя перепонки находятся въ безпрестанномъ движеніи — причѣмъ наружная то надувается на подобіе паруса, то коллабируя, собирается въ складки и прикрываетъ ротъ. Внутренняя мерцательная перепонка совершаетъ быстрыя колебательныя движенія, производящія впечатлѣніе дрожанія. Благодаря комбинаціи движенія обѣихъ перепонокъ происходитъ довольно сильный водоворотъ, привлекающій пищу (бактерій) къ ротовому отверстию. Попадъ въ ротъ, бактеріи собираются въ глубинѣ глотки, окружаются каплею воды и достигнувъ определенной величины, отдѣляются отъ конца глотки и поступаютъ въ энтоплазму въ видѣ такъ называемыхъ пищевыхъ вакуолей.

Порошица помѣщается на заднемъ концѣ тѣла на брюшной поверхности и открывается наружу между двумя рѣсничными полосками. Она бываетъ замѣтна лишь во время дефекаціи.

Сократительная вакуоль помѣщается также на заднемъ концѣ тѣла неподалеку отъ порошицы, но ближе впередъ. Она лежитъ ближе къ лѣвой сторонѣ и открывается наружу на спинной поверхности.

Макронуклеусъ находится обыкновенно въ задней половинѣ тѣла. За исключеніемъ *G. colpidium* (у которой макронуклеусъ эллипсоидальный) онъ шаровидный, довольно большой, окруженъ тонкою оболочкою и имѣетъ мелко-ячейстое строеніе. Къ нему прилегають маленькій, шаровидный или эллипсоидальный *микронуклеусъ*, представляющійся у большинства видовъ гомогеннымъ, и только у *G. colpidium* въ немъ можно отличить не окрашивающуюся, гомогенную, ахроматиновую и продольно-полосатую хроматиновую части.

Glaucota встрѣчается исключительно въ рѣсной водѣ и принадлежитъ (по крайней мѣрѣ нѣкоторые виды) къ самымъ обыкновеннымъ инфузоріямъ, попадаясь (*G. scintillans*) почти во всякой гниющей водѣ въ большомъ количествѣ. Движенія ея весьма быстры и сопровождаются вращеніемъ тѣла вокругъ продольной оси. Мерцательныя перепонки находятся также въ безпрестанномъ движеніи (наружная надувается въ видѣ паруса или коллабируя собирается складками, а внутренняя совершаетъ волнообразныя движенія). Пища состоитъ исключительно изъ бактерій, которыя собираются въ концѣ глотки въ комочекъ и окружаются каплею воды. Когда такая пищевая вакуоль достигла опредѣленной величины, она отдѣляется отъ глотки и, поступая въ энтонлазму, подхватывается циркуляціей и двигается въ энтонлазмѣ. Пищевареніе выражается въ томъ, что комочекъ бактерій съеживается постепенно все болѣе и болѣе, а вакуоль (капля жидкости) увеличивается въ объемѣ. Наконецъ пищевые остатки выбрасываются *per anum* наружу.

Тѣло *Glaucot*'ы эластично, прозрачно и безцвѣтно; у недѣлимыхъ, наполненныхъ пищевыми вакуолями тѣло представляется подчасъ непрозрачнымъ и темнымъ.

Размноженіе происходитъ въ свободно-плавающемъ состояніи и состоитъ въ поперечномъ дѣленіи. Процессъ дѣленія, который мнѣ удалось прослѣдить у *G. scintillans*, представляетъ немалый интересъ по отношенію къ образованію новаго ротового отверстия и распредѣленію рѣсничныхъ полосокъ. (См. I часть стр. 86—87).

При конъюгаціи недѣлимья прикладываются сначала ротовыми отверстиями, а затѣмъ спаиваются передними концами тѣла, эктоплазма резорбируется въ мѣстѣ соприкосновенія на брюшныхъ поверхностяхъ. Конъюгируютъ болѣею частію маленькія недѣлимья, а иногда и недѣлимья различной величины.

При наступленіи неблагоприятныхъ условій существованія, какъ напр. недостаткѣ пищи или высыханіи водъ, въ которыхъ они живутъ, *Glaucota* инцистируются. Цисты шаровидныя и снабжены двойною оболочкою, изъ которыхъ наружная отличается особенною толщиною.

Различаютъ 6 видовъ :

<p>Тѣло безъ осязательной щетинки.</p>	<p>Тѣло яйцевидное.</p>	<p>Тѣло сплющено дорзо-вентрально; спинная и брюшн. стороны одинаковы.</p>	<p>Ротов. отв. въ передней части тѣла; наружн. мерцат. переп. вдоль лѣваго, передняго и праваго края рта.</p>	<p>Оба полюса одинаковы; ротъ въ передн. трети; наружн. мерц. переп. вдоль всего лѣваго края; внутр. мерц. переп. въ видѣ 4 угольн. пластинки.</p>	<p>G. scintillans.</p>								
						<p>Брюшн. стор. сильно вогнутая; тѣло съ боковъ почковидн.; наружн. мерцат. переп. вдоль лѣваго и передняго края рта; внутр. мерц. переп. въ видѣ 3 угольн. пластинки</p>	<p>Передній конецъ сѣужень; ротъ въ передн. четверти; наружн. мерц. переп. вдоль передн. части лѣваго края; внутр. мерц. перепонка въ видѣ 3 угольн. язычка.</p>	<p>G. pyriformis.</p>					
									<p>Тѣло продолговато овалн.; передній конецъ немного перекрученъ справа на лѣво и перегнуть на брюшн. стор.; наружн. мерцат. переп. вдоль лѣваго края рта; внутр. мерц. переп. въ видѣ трехугольн. пластинки</p>	<p>Ротов. отв. большее въ серединѣ тѣла; наружн. мерцат. переп. вдоль лѣваго края рта; внутр. мерц. переп. выше наружн.</p>	<p>G. macrostoma.</p>		
												<p>На задн. концѣ тѣла осязат. щетинка; тѣло яйцевидн.; наружн. мерцат. переп. вдоль лѣваго, передн. и праваго края рта; внутр. мерцат. переп. въ видѣ 3 угольн. язычка</p>	<p>G. reniformis.</p>
<p>G. setosa.</p>													

1. *Glaucoma scintillans* Ehrbg.

Ehrenberg **62**; стр. 53, 63, 70 и 78, Табл. IV, рис. 1. — **63**; стр. 112. — **65**; стр. 164. — **66**; стр. 335, Табл. XXXVI, рис. 5.
 Dujardin **57**; стр. 476 — 477, Табл. VI, рис. 13. Табл. VII, рис. 8. Табл. XIV, рис. 4.
 Perty **184**; стр. 147, Табл. V, рис. 11.
 Schmarda **201**; стр. 7 и 24.
 Stein **214**; стр. 250 — 251, Табл. VI, рис. 45 — 53. — **218**; стр. 74 и 188. — **226**; стр. 92, 123.
 Samuelson **194**; стр. 18—19.
 Claparède et Lachmann **38**; стр. 277.
 Balbiani **10**; стр. 519, Табл. IX, рис. 21 — 22.
 Diesing **56**; стр. 76 — 77.
 Fromentel **103**; стр. 188 и 306, Табл. XVI, рис. 2, Табл. XXI, рис. 24.
 Maplestone **151**; стр. 17.
 Mereschkowsky **165**; стр. 251 — 252.

Kent **134**; стр. 795—796, Табл. XLV, рис. 39 — 40.

Maupas **157**; стр. 465—467, Табл. XIX, рис. 23—24. — **163**; стр. 236—237. — **164**; стр. 261—263, Табл. XV, рис. 66 — 72.

Maskell **152**; стр. 60.

Stokes **246**; стр. 300.

Bütschli **22**; стр. 100 — 102, Табл. IX, рис. 12 — 13. — **23**; стр. 1702, Табл. LXII, рис. 5.

Schewiakoff **197**; стр. 32 — 35, Табл. IV, рис. 47 — 53. — **198**; стр. 42.

Synon.: *Acomia* ? *ovulum*. Dujardin **57**; стр. 383, Табл. VII, рис. 7.

? » *ovata*. Dujardin **57**; стр. 383, Табл. VI, рис. 12.

Paramaecium ovale. Claparède et Lachmann **38**; стр. 269, Табл. XIV, рис. 1.

Табл. IV рис. 103.

Формы средней величины отъ 0,06 — 0,086 mm. длины и отъ 0,03 — 0,056 mm. ширины.

Тѣло овальное, спереди немного сѣуженное, равномерно закругленное на обоихъ концахъ и слабо сплющенное дорзо-вентрально. Ротовое отверстіе лежитъ на брюшной сторонѣ въ передней трети тѣла косо справа налѣво по отношенію къ продольной оси. Форма рта овальная, сѣуженная спереди, расширенная къ заднему концу и вогнутая на правомъ краю. Вдоль лѣваго, передняго и праваго края рта прикрѣпляется мерцательная перепонка, которая въ выпрямленномъ состояніи прикрываетъ ротовое отверстіе на подобіе чепца. Ротъ продолжается въ короткую, но широкую и глубокую глотку, имѣющую видъ кармана или мѣшка сильно вогнутаго по направленію къ спинной сторонѣ. Вдоль спинной стѣнки глотки прикрѣпляется внутренняя мерцательная перепонка, имѣющая форму большой четырехугольной пластинки, торчащей изъ ротоваго отверстія. Порошица на заднемъ концѣ тѣла на брюшной сторонѣ. Вблизи ея сократительная вакуоль, открывающаяся наружу на спинной сторонѣ. Шаровидный макронуклеусъ съ прилегающимъ микронуклеусомъ въ задней половинѣ тѣла.

Hab. Прѣсныя воды Европы, Азіи, Африки, Америки, Австраліи и Новой Зеландіи.

2. *Glaucoma pyriformis* Ehrbg. sp.

Maupas **157**; стр. 461 — 465, Табл. XIX, рис. 25 — 27.

Fabre-Domergue **87**; стр. 132 — 133, Табл. V, рис. 69 — 70.

Schewiakoff **197**; стр. 35—36, Табл. IV; рис. 54 — 55. — **198**; стр. 42.

- Synon.: Leucophrys pyriformis*. Ehrenberg **66**; стр. 312—313, Табл. XXXII, рис. 4.
- ? » *carnium*. Ehrenberg **66**; стр. 313, Табл. XXXII, рис. 5.
- Trichoda pura*. Ehrenberg **66**; стр. 307, Табл. XXXI, рис. 11.
- » *pyrum*. Dujardin **57**; стр. 397—398.
- » *carnium*. Perty **184**; стр. 149, Табл. VII, рис. 2.
- ? *Acomia costata*. Dujardin **57**; стр. 384, Табл. XI, рис. 2.
- ? *Colpoda parvifrons*. Claparède et Lachmann **38**; стр. 270—271, Табл. XIV, рис. 3.
- Colpidium putrinum*. Stokes **237**; стр. 103, Табл. I, рис. 11. — **246**; стр. 176, Табл. V, рис. 4.
- » *truncatum*. Stokes **246**; стр. 176—177, Табл. IV, рис. 27.

Табл. IV рис. 104.

Маленькія и средней величины формы отъ 0,038—0,08 mm. длины и отъ 0,024—0,05 mm. ширины.

Тѣло яйцевидное, суженное на переднемъ и расширенное на заднемъ концѣ, закругленное на обоихъ полюсахъ; незначительно сплющено въ спинно-брюшномъ направленіи. Ротовое отверстіе въ передней четверти тѣла на брюшной сторонѣ, расположено по продольной оси и имѣетъ яйцевидную форму. Вдоль праваго, передняго и передней половины лѣваго края рта прикрѣпляется наружная мерцательная перепонка, въ выпрямленномъ состояніи прикрывающая на подобіе чепчика ротовое отверстіе; правая сторона перепонки широка, тогда какъ лѣвая весьма узка. Ротъ продолжается въ короткую, неглубокую, но довольно широкую глотку, вдоль спинной стѣнки которой прикрѣпляется внутренняя мерцательная перепонка. Последняя имѣетъ трехугольную форму, заостряется къ концу и въ видѣ язычка торчитъ изъ ротового отверстія. Порошица на заднемъ концѣ тѣла на брюшной сторонѣ; впереди на спинной сторонѣ сократительная вакуоль. Шаровидный макронуклеусъ съ прилегающимъ микронуклеусомъ въ задней половинѣ тѣла.

Hab. Прѣсные воды Европы, Африки, Америки и Сандвичевыхъ острововъ.

3. *Glaucoma macrostoma* Schew.

Schewiakoff **197**; стр. 36—37. Табл. IV рис. 56.

Табл. IV рис. 105.

Очень маленькія формы отъ 0,03—0,05 mm. длины и отъ 0,018—0,028 mm. ширины.

Тѣло эллипсоидальное, равномерно закругленное на обоихъ концахъ и слабо сплю-

щенное дорзо-вентрально. Ротъ очень великъ ($\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ длины тѣла) и расположенъ посреди тѣла на брюшной сторонѣ по продольной оси. Форма рта продолговато-овальная, вогнутая съ правой стороны. Ротъ продолжается въ длинную, широкую и глубокую глотку, загнутую налѣво и постепенно суживающуюся къ заднему концу. Къ глоткѣ прикрѣпляются двѣ мерцательныя перепонки: одна, соответствующая наружной мерцательной перепонкѣ, начинается у передняго края рта, идетъ вдоль его лѣваго края и углубляется въ глотку; другая, соответствующая внутренней мерцательной перепонкѣ, прикрѣпляется къ спинной стѣнкѣ глотки, но ближе къ правому краю рта — она значительно больше, т. е. длиннѣе и выше первой. Порошица на заднемъ концѣ тѣла на брюшной сторонѣ. Сократительная вакуоль посреди тѣла, открывается наружу на спинной сторонѣ. Шаровидный макронуклеусъ съ прилегающимъ микронуклеусомъ въ задней половинѣ тѣла.

Hab. Прѣсныя воды Европы.

4. *Glaucoma reniformis* Schew.

Schewiakoff 198; стр. 43—44, Табл. III рис. 40—41. — 199; стр. 48.

Табл. IV рис. 106.

Маленькія формы до 0,05 mm. длины и 0,03 mm. ширины.

Тѣло овальное, вогнутое на брюшной и выпуклое на спинной сторонѣ — поэтому съ боковъ оно представляется почковиднымъ. Ротовое отверстіе въ передней части тѣла на брюшной сторонѣ; оно овально и немного расширено на переднемъ концѣ. Вдоль лѣваго и передняго края рта прикрѣпляется наружная мерцательная перепонка, которая немного переходитъ и на правый край. Ротъ продолжается въ короткую, но широкую и весьма глубокую глотку, вдоль спинной стѣнки которой прикрѣпляется внутренняя мерцательная перепонка, имѣющая форму трехугольной пластинки. Сократительная вакуоль въ задней части тѣла на спинной сторонѣ. Шаровидный макронуклеусъ съ прилегающимъ микронуклеусомъ помѣщается въ задней половинѣ тѣла.

Hab. Прѣсныя воды Австраліи.

5. *Glaucoma colpidium* Schew.

Schewiakoff 198; стр. 44—45. Табл. III рис. 42—43. — 199; стр. 48.

Табл. IV рис. 107.

Маленькія формы отъ 0,06—0,067 mm. длины и отъ 0,027—0,028 mm. ширины.

Походить на *Colpidium*; тѣло продолговато-овальное, расширенное сзади. Передняя часть тѣла нѣсколько скручена справа налѣво и слегка перегнута на брюшную сторону.

Ротовое отверстие въ передней части тѣла на брюшной сторонѣ; оно продолговато-овально и направляется справа налѣво подь косымъ угломъ къ продольной оси. Къ лѣвому краю рта прикрѣпляется узкая наружная мерцательная перепонка. Ротъ продолжается въ узкую, плоскую и слабо изогнутую глотку, къ спинной стѣнкѣ которой, нѣсколько ближе къ правому ротовому краю, прикрѣпляется внутренняя мерцательная перепонка; она имѣетъ видъ трехугольной пластинки. Сократительная вакуоль на лѣвой сторонѣ въ задней части тѣла. Макронуклеусъ большой, эллипсоидальный въ серединѣ тѣла; микронуклеусъ состоитъ изъ хроматиннаго и ахроматиннаго отдѣловъ.

Hab. Прѣсные воды Новой Зеландіи.

6. *Glaucoma setosa* Schew.

Schewiakoff 198; стр. 42—43. Табл. III рис. 39. — 199; стр. 47—48.

Табл. IV рис. 108.

Очень маленькія формы до 0,037 mm. длины и 0,016 mm. ширины.

Тѣло продолговато-овальное, суженное и закругленное на обоихъ концахъ. Брюшная поверхность плоская, спинная сильно выпукла. На заднемъ концѣ тѣла прикрѣпляется короткая осязательная щетинка, расположенная по направленію продольной оси тѣла. Ротовое отверстие большое, продолговато-овальное, лежитъ на брюшной поверхности въ передней части тѣла. Вдоль лѣваго, передняго и праваго края рта прикрѣпляется наружная мерцательная перепонка, — въ вытянутомъ состояніи прикрывающая ротовое отверстие на подобіе чепчика; на лѣвомъ краю перепонка ниже, чѣмъ на правомъ. Ротъ продолжается въ короткую, плоскую, но широкую глотку, вдоль спинной стѣнки которой прикрѣпляется внутренняя мерцательная перепонка. Она имѣетъ трехугольную форму, заостряется къ концу и торчитъ изъ ротового отверстия въ видѣ язычка. Сократительная вакуоль въ задней части тѣла на спинной сторонѣ. Шаровидный макронуклеусъ съ прилегающимъ микронуклеусомъ въ задней половинѣ тѣла.

Hab. Прѣсные воды Австраліи.

13. *Urozona* Schew.

Табл. IV рис. 109.

Тѣло почти цилиндрическое, закругленное на обоихъ полюсахъ. Спереди оно нѣсколько сужено, а къ заднему концу расширено и вздуто въ видѣ полушарія, такъ что общія форма нѣсколько напоминаетъ желудь. Ротовое отверстие посреди тѣла на брюшной сторонѣ.

Рѣсничный покровъ простирается только на средній поясъ тѣла. *Рѣснички* очень длинны, тонки и стоятъ весьма тѣсно другъ къ другу. Онѣ расположены продольными рядами и сидятъ на маленькихъ возвышеніяхъ или папиллахъ, отчетливо выступающихъ на оптическихъ продольныхъ разрѣзахъ. Рѣсничныя папиллы возвышаются довольно значительно и будучи расположены близко другъ къ другу, вызываютъ впечатлѣніе продольныхъ реберъ. Передняя и задняя трети тѣла совершенно голы, такъ что тѣло представляется окруженнымъ какъ-бы пояскомъ рѣсничекъ. Къ заднему концу прикрѣпляется довольно длинная и упругая осязательная щетинка; она помѣщается сбоку на брюшной поверхности и стоитъ подъ угломъ къ продольной оси.

Эктоплазма очень тонка и состоитъ изъ прозрачнаго, повидимому вполне гомогеннаго слоя. *Эктоплазма* мелкозерниста и содержитъ пищевыя вакуоли и многочисленныя маленькія, сильно преломляющія свѣтъ тѣльца.

Ротовое отверстіе помѣщается на брюшной сторонѣ посреди тѣла и направляется справа налѣво подъ косымъ угломъ къ продольной оси. Оно имѣетъ овальную форму, расширенную на заднемъ и нѣсколько суженную на переднемъ концѣ. Вдоль лѣваго, передняго и праваго края ротоваго отверстія прикрѣпляется узкая наружная мерцательная перепонка, имѣющая подобіе губы. Ротъ продолжается въ короткую, трубчатую глотку, направляющуюся косо влѣво назадъ. Вдоль спинной стѣнки глотки наблюдается постоянное мерцаніе, хотя трудно съ достовѣрностью сказать, обуславливается ли оно движеніемъ внутренней мерцательной перепонки или ряда рѣсничекъ.

Порошица помѣщается на брюшной сторонѣ, въ заднемъ концѣ тѣла вблизи мѣста прикрѣпленія осязательной щетинки. Неподалеку отъ порошицы находится *сократительная вакуоль*.

Макронуклеусъ помѣщается въ задней трети тѣла слѣва и ближе къ спинной сторонѣ; онъ шаровидный, окруженъ оболочкой и имѣетъ мелко-ячейстое строеніе. Къ нему прилегаютъ маленькій, овальный *микронуклеусъ*, снабженный продольной полосатостью.

Urozoona встрѣчается въ прѣсной водѣ, попадаетъ обыкновенно въ весьма небольшомъ числѣ и принадлежитъ къ рѣдкимъ инфузоріямъ. Она живетъ среди водорослей, предпочитая мѣста, изобилующія бактеріями и не избѣгаетъ гніющихъ водъ. Движенія ея очень быстры и сопровождаются вращеніемъ вокругъ продольной оси, причемъ передній концы обыкновенно направляется впередъ. Она двигается также и въ обратномъ направленіи, но лишь на небольшія разстоянія и не такъ быстро какъ впередъ. Иногда она лежитъ покойно на одномъ мѣстѣ или медленно вращается вокругъ продольной оси. При приближеніи какого-нибудь хищника она быстро уплываетъ, причемъ осязательная щетинка вѣроятно предупреждаетъ ее о приближеніи непріятеля.

Пища состоитъ исключительно изъ бактерій, составляющихъ содержимое пищевыхъ вакуолей. Непрестанно движущіяся мерцательныя перепонки привлекаютъ пищу, которая

и собирается въ глубинѣ глотки. Тѣло упруго, но не сократимо; оно прозрачно, безцвѣтно иногда же сѣровато.

Единственный видъ:

1. *Urozona bütschlii* Schew.

Schewiakoff 197; стр. 45—47, Табл. VI рис. 72.

Bütschli 23; стр. 1706. Табл. LXIV рис. 17.

Табл. IV рис. 109.

Очень маленькія формы отъ 0,03 — 0,04 mm. длины и отъ 0,018 — 0,022 mm. ширины.

См. признаки рода.

Hab. Прѣсныя воды Европы.

14. *Colpidium* Stein.

Табл. IV рис. 110 Табл. VII рис. 200.

Тѣло овальное, яйцевидное, сзади болѣе широкое, чѣмъ спереди, закругленное на обоихъ полюсахъ и незначительно сплющенное въ спинно-брюшномъ направленіи. Передній конецъ скрученъ справа налѣво и перегнутъ на брюшную сторону на подобіе шапочки. На брюшной сторонѣ подъ перегнутымъ переднимъ концомъ находится широкая, но не глубокая выемка (или углубленіе), въ которой помещается ротовое отверстіе.

Все тѣло равномернo покрыто довольно длинными и тонкими рѣсничками, сидящими въ продольныхъ полоскахъ на маленькихъ возвышеніяхъ или папиллахъ. Эти полоски, обуславливающія полосатость тѣла, распределены весьма своеобразно. Рѣсничныя полоски правой стороны, не доходя до ротового отверстія, отклоняются влѣво и затѣмъ восходятъ косо къ переднему концу, огибая такимъ образомъ дугообразно передній край ротового отверстія. Онѣ соединяются въ передней части тѣла съ рѣсничными полосками лѣвой стороны, которыя идутъ сначала меридіонально и только въ передней части загибаютъ направо. Линія, соединяющая точки сопряженія полосокъ лѣвой и правой стороны, направляется отъ передняго края ротового отверстія косо влѣво впередъ. Такое расположеніе полосокъ можно объяснить только такимъ образомъ, что передній (лежащій впереди рта) отдѣлъ тѣла былъ скрученъ справа налѣво, почему и линія сопряженія полосокъ, которая прежде направлялась отъ передняго края ротового отверстія прямо впередъ (подобно тому, какъ у боль-

шинства формъ съ перемѣщеннымъ на брюшную сторону ртомъ), перемѣстилась на лѣвую сторону и получила косое направленіе: если смотрѣть на *Colpidium* съ брюшной стороны, то медіанно расположенныя полоски представляются упирающимися въ задній и правый края ротового отверстія, а полоски, расположенныя по сторонамъ рта, въ перегнутой на подобіе шаночки передній конецъ тѣла. Последняя картина только кажущаяся, и получается вслѣдствіе того, что передній конецъ сильно перегнуть или загнуть на брюшную сторону и, вслѣдствіе этого, линія сопряженія продольныхъ полосокъ, лежащая впереди рта на нижней поверхности загнутаго передняго конца тѣла, не замѣтна. Если же инфузоріи придать такое положеніе, что можно взглянуть на нижнюю поверхность перегнутаго передняго конца, то нетрудно убѣдиться, что продольныя полоски дугообразно оггибають передній край ротового отверстія.

Эктоплазма состоитъ изъ отчетливо видимаго альвеолярнаго слоя и чрезвычайно тонкой пелликулы. *Эктоплазма* имѣетъ пѣнистое строеніе, мелкозерниста и содержитъ помимо пищевыхъ вакуолей, наполненныхъ бактеріями, большое количество довольно большихъ и сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ.

Въ передней части тѣла на правой половинѣ брюшной поверхности находится незначительное углубленіе, вдающееся на подобіе бухты слѣва направо; у ея лѣваго края помѣщается *ротовое отверстіе*. Оно продолговато-овально и направляется справа налѣво подъ косымъ угломъ къ продольной оси; на переднемъ концѣ оно расширено, а къ заднему, нѣсколько загнутому впередъ концу постепенно суживается. Лѣвый край рта выпуклый, а правый вогнутъ. Вдоль всего края ротового отверстія, за исключеніемъ самаго задняго суженнаго конца, прикрѣпляется наружная мерцательная перепонка. Она не такъ широка, какъ у нѣкоторыхъ видовъ *Glaucocoma* (у которыхъ она окружаетъ на подобіе колпачка или чепчика ротовое отверстіе), а узка и довольно толста, напоминая нѣсколько губы. Ротъ продолжается въ довольно длинную и изогнутую *глотку*. У ротового отверстія она широка и глубока, но затѣмъ вскорѣ суживается и, направляясь косо влѣво назадъ, изгибается сначала по направленію къ брюшной, а затѣмъ къ спинной поверхности. Вдоль спинной стѣнки глотки прикрѣпляется внутренняя мерцательная перепонка. Она въ началѣ довольно высока и торчитъ изъ ротового отверстія, а затѣмъ постепенно уменьшаясь въ вышинѣ доходитъ до задняго конца глотки. Обѣ мерцательныя перепонки, въ особенности же внутренняя, поперечно-исчерчены и находятся въ непрестанномъ движеніи.

Порошица помѣщается на брюшной сторонѣ въ заднемъ концѣ тѣла; она открывается наружу на медіанной линіи между двумя рѣсничными полосками.

Сократительная вакуоль находится также на заднемъ концѣ тѣла, но впереди поросицы; она открывается наружу на спинной сторонѣ между двумя рѣсничными полосками.

Макронуклеусъ довольно большой, почковидный и лежитъ въ центрѣ тѣла. Къ его вогнутой сторонѣ прилегаетъ маленькій, эллипсоидальный *микронуклеусъ*. Въ живомъ состояніи макронуклеусъ имѣетъ неясное ячеистое строеніе, которое проявляется лишь въ фиксированномъ макронуклеусѣ, причемъ отчетливо выступаетъ оболочка и нѣсколько ма-

ленькихъ, сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ. На микронуклеусѣ замѣтна также чрезвычайно тонкая оболочка; онъ состоитъ изъ двухъ отдѣловъ: изъ продольно полосатаго хроматиннаго и гомогеннаго ахроматиннаго.

Colpidium встрѣчается въ морской и прѣсной водѣ и принадлежитъ къ самымъ обыкновеннымъ и распространеннымъ инфузоріямъ, попадаясь чуть ли не во всякомъ настоѣ и постоянно въ большихъ количествахъ. Тѣло эластично и безцвѣтно. Движенія весьма быстры и сопровождаются вращеніемъ вокругъ продольной оси. Иногда она останавливается на одномъ мѣстѣ и тихо вращается вокругъ своей оси. Мерцательныя перепонки двигаются безостановочно и привлекаютъ пищу, состоящую изъ бактерій. Размноженіе происходитъ въ свободно-плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи. При конъюгаціи недѣлимья прикладываются ротовыми отверстиями на крестъ другъ къ другу и спаиваются передними концами.

Единственный видъ:

1. *Colpidium colpoda* Ehrbg. sp.

Stein **220**; стр. 47. — **226**; стр. 69, 118, 158 и 160.

Bütschli **22**; стр. 100 — 102, Табл. IX рис. 7 — 11, Табл. X рис. 26 — 28. — **23**; стр. 1704, Табл. LXII, рис. 6.

Maupas **157**; стр. 459 — 460, Табл. XIX, рис. 30 — 31. — **163**; стр. 235 — 236. — **164**; стр. 238 — 249, Табл. XIV — XV, рис. 1 — 38.

Schewiakoff **197**; стр. 42 — 44, Табл. V, рис. 65 — 68. — **198**; стр. 46.

Synon.: *Colpidium cucullus*. Kent **134**; стр. 537 — 538, Табл. XXVII, рис. 49.

» » Maskell **152**; стр. 55.

» *striatum*. Stokes **237**; стр. 103 — 104, Табл. I, рис. 12. — **246**; стр. 177, Табл. IV, рис. 28.

Colpoda ren. O. F. Müller **173**; стр. 107, Табл. XV, рис. 20 — 22.

» » Perty **184**; стр. 145, Табл. V, рис. 7.

» » Stein **226**; стр. 41.

Colpoda cucullus. Dujardin **57**; стр. 479 — 481, Табл. IV, рис. 29.

Paramaecium colpoda. Ehrenberg **63**; стр. 114. — **64**; стр. 174, 324, Табл. III, рис. 3. — **65**; стр. 164. — **66**; стр. 352, Табл. XXXIX, рис. 9.

» » Claparède et Lachmann **38**; стр. 267.

» » Perty **184**; стр. 143.

» » Quennerstedt **189**; стр. 48 — 49, Табл. I рис. 11.

Glaucosoma pyriformis. Gourret et Roeser **112**; стр. 513 — 514, Табл. XXXIV, рис. 6.

Tillina campyla. Stokes 237; стр. 101—102, Табл. I, рис. 8. — 246;
стр. 159—160, Табл. IV, рис. 20.

Plagiopyla varians. Maskell 152; стр. 55, Табл. IV, рис. 7.

Табл. IV рис. 110. Табл. VII рис. 200.

Формы средней величины отъ 0,09 — 0,12 mm. длины и отъ 0,05 — 0,08 mm. ширины.

См. признаки рода.

Hab. Прѣсные воды Европы, Африки, Америки и Новой Зеландіи и Европейскія моря.

15. *Colpoda* O. F. Müll.

Табл. IV рис. 111—112.

Тѣло почковидное, закругленное (*C. cucullus*) или слабо заостренное на обоихъ концахъ (*C. steinii*) и сплющенное съ боковъ, такъ что брюшная и спинная стороны значительно уже правой и лѣвой сторонъ. Передній конецъ тѣла весьма сильно скрученъ слѣва на право и на подобіе шапочки совершенно перегнуть на брюшную поверхность. Спинная поверхность выпуклая, а брюшная плоская, и снабжена въ средней (*C. cucullus*) или въ передней части (*C. steinii*) большой и глубокой выемкой, идущей слѣва на право подъ косымъ угломъ къ продольной оси. Въ этомъ углубленіи помѣщается ротовое отверстіе. Все тѣло покрыто длинными и тонкими рѣсничками, расположенными продольными полосками. Рѣсничныя полоски отходятъ отъ задняго полюса и идутъ сначала меридіонально; затѣмъ изгибаются сообразно перекрученному концу тѣла и, огибая ротовое отверстіе, сопрягаются дугообразно впереди рта на поверхности, перегнутой на брюшную сторону. Расположеніе рѣсничныхъ полосокъ въ принципѣ то же самое, какое было описано у *Colpidium*, съ тою только разницею, что онѣ идутъ въ противоположную сторону, т. е. передній конецъ тѣла *Colpoda* скрученъ не справа на лѣво, какъ у *Colpidium*, а слѣва на право.

Эктоплазма состоитъ изъ весьма тонкаго и гомогеннаго слоя. *Энтоплазма* имѣетъ пѣнистое строеніе, мелкозерниста и содержитъ, кромѣ пищевыхъ вакуолей, много сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ. Въ энтоплазмѣ замѣтно довольно сильное движеніе или циркуляція, идущая по направленію часовой стрѣлки.

Ротовое отверстіе помѣщается на брюшной сторонѣ у праваго края выемки. Оно овально и къ его заднему краю прикрѣпляется небольшая — наружная мерцательная, перепонка, имѣющая видъ (*C. steinii*) пучка рѣсничекъ. Ротовое отверстіе ведетъ въ короткую и дугообразно изогнутую *глотку*; къ ея спинной стѣнкѣ прикрѣпляется внутренняя мер-

цательная перепонка, разрывающаяся (*C. cucullus*) часто на отдѣльныя пластинки и имѣющая тогда видъ ряда рѣсничекъ или мембранеллъ. Обѣ перепонки находятся въ постоянномъ движеніи и, производя водоворотъ, привлекаютъ пищу (бактерій), собирающуюся въ глубинѣ глотки.

Порошица помѣщается на заднемъ концѣ тѣла. Неподалеку отъ нея находится *сократительная вакуоль*, открывающаяся наружу на правой сторонѣ.

Макронуклеусъ находится въ средней части тѣла; онъ эллипсоидальный (*C. cucullus*) или шаровидный (*C. steinii*), и имѣетъ мелкочаечистое строеніе. Къ нему прилегаютъ маленькій, шаровидный и гомогенный *микронуклеусъ*.

Colpoda встрѣчаются въ прѣсной водѣ и принадлежатъ къ самымъ обыкновеннымъ и распространеннымъ инфузоріямъ. Они быстро развиваются въ несмѣтномъ количествѣ въ любомъ настоѣ сѣна. Движенія ихъ не особенно быстры; они плаваютъ на боку, постоянно переворачиваясь съ одного бока на другой, и часто измѣняютъ направленіе движенія. Будучи встревожены они двигаются чрезвычайно быстро, постоянно вращаясь вокругъ продольной оси. Пища ихъ состоитъ исключительно изъ бактерій. Размноженіе происходитъ въ инцистированномъ состояніи, причемъ недѣлимые путемъ послѣдовательнаго поперечнаго дѣленія распадаются на четыре дочернихъ организма, выходящихъ затѣмъ наружу. Эти цисты существенно отличаются отъ цистъ покоя, снабженныхъ болѣе толстою наружною оболочкою.

Различаютъ 2 вида:

{	Тѣло почковидн. закругл. на концахъ; выемка съ ротов. отв. посреди брюши. поверхн.; глотка коротк.; ядро эллипсоидальн.	<i>C. cucullus</i> .
	Тѣло почковидн., заостр. на концахъ; выемка и ротов. отв. въ передн. трети тѣла; глотк. очень коротк.; ядро шаровидн.	<i>C. steinii</i> .

1. *Colpoda cucullus* O. F. Müll.

O. F. Müller **171**; стр. 58. — **173**; стр. 102, Табл. XIV, рис. 7—14.

Ehrenberg **61**; стр. 11, 16 и 19. — **62**; стр. 53, 56, 63, 77, Табл. III. — **63**; стр. 113. — **64**; стр. 164. — **66**; стр. 347—348, Табл. XXXIX, рис. 5.

Dujardin **57**; стр. 479—481, Табл. IV, рис. 29, Табл. XIV, рис. 5.

Stein **214**; стр. 15—25, 34—35, 131, 204, Табл. III, рис. 1—31. — **226**; стр. 48.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 270.

Weisse **259**; стр. 135—141.

Coste **48**; стр. 240—247.

Gerbe **105**; стр. 704.

Gibbons **106**; стр. 187, 196.

Mauras **157**; стр. 430—436, Табл. XIX, рис. 1—6.

Perry 184 p 145

Fabre-Domergue 87; стр. 84—115, Табл. V, рис. 63—64.

Rhumbler 193; стр. 1—55, Табл. XXXVI, рис. 1—57.

Bütschli 23; стр. 1707, Табл. LXII, рис. 7.

Schewiakoff 198; стр. 48.

Synon.: Tillina inaequalis. Maskell 152; стр. 54, Табл. IV, рис. 6.

» *inflata*. Stokes 246; стр. 163, Табл. IV, рис. 25.

Табл. IV рис. 111.

Маленькія формы и средней величины отъ 0,04—0,1 mm. длины.

Тѣло почковидное, закругленное на концахъ и сплющенное съ боковъ; передній конецъ сильно перекрученъ слѣва на право и перегнутъ на брюшную сторону. Спинная сторона выпуклая, брюшная плоская и снабжена посреди выемкой, въ глубинѣ которой помѣщается овальное ротовое отверстие. Къ его заднему краю прикрѣпляется наружная мерцательная перепонка. Ротъ продолжается въ короткую, дугообразную глотку, къ спинной стѣнкѣ которой прикрѣпляется внутренняя мерцательная перепонка. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла. Эллипсоидальный макронуклеусъ съ прилегающимъ микронуклеусомъ въ средней части тѣла.

Hab. Прѣсные воды всѣхъ частей свѣта.

2. *Colpoda steinii* Маур.

Maupas 157; стр. 436—443, Табл. XIX, рис. 7—14.

Rhumbler 193; стр. 1—55, Табл. XXXVI, рис. 1—57.

Bütschli 23; стр. 1707, Табл. LXII, рис. 8.

Synon.: C. cucullus. р. р. Ehrenberg 66; стр. 347—348, Табл. XXXIX, рис. 5—19.

» » » Dujardin 57; стр. 479.

» » » Perty 184; стр. 145, Табл. V, рис. 6.

» » » Stein 214; стр. 16, Табл. III, рис. 1—31.

» » » Kent 134; стр. 512, Табл. XXVII, рис. 19—23.

Табл. IV рис. 112.

Очень маленькія и маленькія формы отъ 0,025—0,065 mm. длины и 0,009—0,015 mm. ширины.

Тѣло почковидное, заостренное на концахъ и слабо сплющенное съ боковъ; передній конецъ перекрученъ слѣва на право и перегнутъ на брюшную сторону. Спинная сторона выпуклая, брюшная плоская и снабжена въ передней трети тѣла выемкой, въ глубинѣ которой помѣщается овальное ротовое отверстие. Къ его заднему краю прикрѣпляется на-

ружная мерцательная перепонка. Ротъ продолжается въ очень короткую глотку, въ которой прикрѣплена внутренняя мерцательная перепонка. Порошица и сократительная вакуоль на заднемъ концѣ тѣла. Шаровидный макронуклеусъ съ круглымъ тѣльцемъ внутри помещается въ средней части тѣла; къ нему прилегаютъ шаровидный микронуклеусъ.

Hab. Прѣсные воды Европы, Азии, Африки и Америки.

16. *Frontonia* Ehrbg.

Табл. V рис. 113—115, Табл. VI, рис. 164, Табл. VII, рис. 173, 177, 191 и 201.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, равномерно закругленное на обоихъ концахъ (*Fr. fusca*), или спереди расширенное и немного закругленное (*Fr. leucas*), или сильно (*Fr. acuminata*) суженное, но также закругленное на заднемъ концѣ. Болѣе или менѣе сильно сплющено въ спинно-брюшномъ направленіи; брюшная поверхность плоская, а спинная выпуклая; правая и лѣвая сторона также не одинаковы — первая плоская, а вторая выпуклая (у *Fr. leucas* и *acuminata*), или же правая выпуклая, а лѣвая вогнутая (*Fr. fusca*). Ротовое отверстіе помещается на брюшной сторонѣ въ передней части тѣла.

Тѣло покрыто довольно длинными, тонкими и очень тѣсно другъ къ другу стоящими рѣсничками. Онѣ расположены продольными полосками и сидятъ на маленькихъ возвышеніяхъ или папиллахъ, обуславливающихъ продольную полосатость. Рѣсничныя полоски идутъ меридіонально отъ задняго къ переднему концу; на брюшной сторонѣ онѣ огибаютъ ротовое отверстіе и сталкиваются въ передней части тѣла подъ угломъ между собою.

Эктоплазма весьма тонка и повидимому однородна: снаружи она ограничена весьма тонкой и нѣжной пелликулой. Непосредственно подъ эктоплазмой залегаетъ слой свѣтлой *кортикальной плазмы*, состоящей изъ одного ряда ячеекъ и по толщинѣ значительно превосходящей эктоплазму. Въ кортикальной плазмѣ расположены перпендикулярно къ наружной поверхности тѣла *трихоцисты*. Онѣ сильно преломляютъ свѣтъ и имѣютъ веретенообразную форму. Когда онѣ выбрасываются наружу (при дѣйствіи 1% уксусной кислоты), онѣ сильно увеличиваются въ длинѣ (вдесятеро противъ первоначальной длины), становятся нитевидными, хотя немного утолщенными по срединѣ и обыкновенно перегнуты на подобіе крючка на переднемъ концѣ, или же снабжены маленькимъ вздутіемъ. *Энтоплазма* ячестая и мелкозернистая; она находится въ постоянномъ и довольно сильномъ движеніи. Въ переднемъ концѣ тѣла въ энтоплазмѣ скопляются у нѣкоторыхъ видовъ (*Fr. acuminata* и *fusca*) темныя, пигментированныя тѣльца, образующія пигментное пятно. Кроме того въ энтоплазмѣ встрѣчаются еще неправильныхъ очертаній тѣльца, двойко-преломляющія свѣтъ и представляющія такъ называемыя *выдѣлительныя тѣльца*. Они скопляются обыкновенно въ

задней части тѣла, но встрѣчаются въ различномъ количествѣ и далеко не у всѣхъ экземпляровъ.

Ротовое отверстіе помѣщается на брюшной сторонѣ въ глубинѣ довольно сложно устроенной ротовой ямки или перистомы. Перистома имѣетъ продолговато-овальную форму, заострена на переднемъ концѣ и прямо срѣзана на заднемъ; она образуетъ въ передней трети тѣла небольшое углубленіе съ круто подымающимися лѣвымъ и заднимъ (нижнимъ) краями, тогда какъ его правый край постепенно переходитъ въ наружную поверхность тѣла. Это углубленіе продолжается у нижняго края перистомы въ маленькую, мѣшкообразную ямку, которая по аналогіи съ родственными родами *Glaucota* и *Colpidium* должна быть названа *глоткой*. Съ правой стороны перистома продолжается въ узкую и неглубокую бороздку, постепенно и незначительно суживающуюся къ заднему концу. Эта бороздка бываетъ различной длины и формы: у *Fr. fusca* она доходитъ до задней трети тѣла, у *Fr. leucas* приблизительно до середины, а у *Fr. acuminata* она еще короче и немного изогнута. Въ бороздкѣ и самой перистомѣ помѣщаются четыре или три (*Fr. fusca*) ряда рѣсничекъ, расположенныхъ слѣдующимъ образомъ: первый рядъ начинается у задняго конца бороздки, идетъ вдоль ея праваго края, затѣмъ вдоль праваго края перистомы и доходитъ до передняго конца ея; второй рядъ тянется въ глубинѣ бороздки параллельно первому, загибается на переднемъ концѣ перистомы влѣво, и тянется вдоль лѣваго края перистомы; третій рядъ рѣсничекъ начинается также у задняго конца бороздки, тянется вдоль ея лѣваго края, затѣмъ вдоль праваго края перистомы и, дойдя до передняго края послѣдней, загибается на лѣво, направляясь вдоль лѣваго края перистомы и углубляясь въ глотку; наконецъ четвертый рядъ рѣсничекъ начинается въ перистомѣ (неподалеку отъ мѣста перехода задняго края перистомы въ лѣвый край бороздки), направляется впередъ, загибается въ переднемъ концѣ перистомы на лѣво, и тянется назадъ вплоть до конца глотки. Рѣснички, помѣщающіяся въ этихъ четырехъ рядахъ, короче рѣсничекъ, покрывающихъ тѣло, но толще ихъ, и сидятъ ближе другъ къ другу, такъ что ихъ основанія производятъ въ совокупности впечатлѣніе плазматической каемки. Я нахожу, впрочемъ, весьма возможнымъ существованіе такой каемки, образовавшейся сляніемъ рѣсничныхъ напиллъ. Кромѣ этихъ рядовъ рѣсничекъ, къ лѣвому и заднему (нижнему) краю перистомы прикрѣпляется еще довольно большая, трехугольная наружная мерцательная перепонка, прикрывающая на подобіе заслонки или паруса перистому. Эта мерцательная перепонка отчетливо поперечно-исчерчена, весьма толста и обнаруживаетъ въ оптическомъ продольномъ разрѣзѣ весьма интересное строеніе. Разсматривая ее со стороны свободнаго края, въ ней можно замѣтить при высокой установкѣ микроскопа неправильно идущія и спутанныя тонкія линіи, тогда какъ при глубокой установкѣ микроскопа замѣтна правильная и тонкая продольная полосатость, причемъ между отдѣльными продольными полосками замѣтны еще поперечныя соединительныя нити. Это явленіе можно объяснить тѣмъ, что мерцательная перепонка образовалась склеиваніемъ или сращеніемъ нѣсколькихъ тѣсно стоящихъ другъ къ другу рядовъ длинныхъ рѣсничекъ. На свободномъ краю мерцательная оболочка размочаливается обыкновенно на отдѣльныя

рѣснички, обуславлюющія неправильность рисунка при высокой установкѣ микроскопа на наружный край мерцательной перепонки.

Порошица помѣщается на брюшной сторонѣ въ задней трети тѣла у задняго конца бороздки, отходящей отъ перистомы. Она бываетъ замѣтна только во время дефекаціи.

Сократительная вакуоль одна (*Fr. leucas* и *acuminata*) въ средней части тѣла или двѣ (*Fr. fusca*) въ передней и задней четверти тѣла. Онѣ лежатъ ближе къ правой или лѣвой сторонѣ тѣла и открываются наружу на спинной поверхности при помощи ясно замѣтнаго выдѣлительнаго отверстія. Это отверстіе помѣщается между двумя продольными рѣсничными полосками и продолжается въ короткій цилиндрической каналъ, у конца котораго постоянно образуется сократительная вакуоль. Впродолженіи всей діастолы сократительная вакуоль отдѣлена отъ канала тоненькой плазматической перепонкой, которая разрывается при систолѣ, и содержимое сократительной вакуоли изливается чрезъ выводной каналъ и отверстіе наружу. Сократительная вакуоль окружена особыми приводящими каналами, которые бываютъ отчетливо замѣтны только у голодавшихъ (не содержащихъ пищи) экземпляровъ. Эти каналы очень длинны и тонки, извилисты, и расположены лучеобразно; всего яснѣе они выступаютъ передъ систолой, послѣ которой они сливаются и образуютъ новую сократительную вакуоль. Они залегаютъ подъ кортикальной плазмой, т. е. на границѣ ея и энтоплазмы.

Макронуклеусъ довольно большой, продолговато-эллипсоидальный и имѣетъ ячеистое строеніе. На изолированныхъ и фиксированныхъ ядрахъ отчетливо выступаетъ тонкая оболочка, а въ узловыхъ точкахъ сѣтчатаго остова или углахъ ячеекъ маленькія, сильно преломляющія свѣтъ тѣльца. Къ макронуклеусу прилегаетъ одинъ или нѣсколько (*Fr. leucas*) *микронуклеусовъ*. Послѣдніе продолговато-эллипсоидальны, окружены тонкою оболочкою и состоятъ изъ короткаго, гомогеннаго ахроматиннаго, и болѣе длиннаго, продольно полосатаго, хроматиннаго отдѣловъ. Положеніе ядра въ тѣлѣ не постоянно, вслѣдствіе существующаго движенія энтоплазмы.

Frontonia встрѣчается въ прѣсной и морской водѣ и не принадлежитъ къ особенно рѣдкимъ инфузоріямъ, хотя попадаетъ далеко не всюду. Она встрѣчается на днѣ водъ посреди водорослей. Движенія ея довольно быстры и сопровождаются обыкновенно вращеніемъ вокругъ продольной оси. При плаваніи передній конецъ постоянно направляется впередъ. Тѣло эластично, но не сократимо; цвѣтъ весьма варьируетъ. *Fr. leucas* большею частію бѣловато-сѣраго цвѣта, но представляется иногда, вслѣдствіе большаго количества сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ и выдѣлительныхъ тѣлецъ, совершенно непрозрачной. *Fr. acuminata* темно фіолетоваго или даже чернаго цвѣта, и имѣетъ на переднемъ концѣ круглос, почти черное пигментное пятно. *Fr. fusca* бураго или сѣровато-синяго цвѣта и имѣетъ въ передней части тѣла, нѣсколько слѣва, довольно большое темное пигментное пятно. Въ кортикальной плазмѣ, а отчасти и энтоплазмѣ нѣкоторыхъ *Fr. leucas*, встрѣчаются симбіотически живущія съ ними одноклѣтныя водоросли *Zoochlorella conductrix*, обуславлюющія зеленую окраску тѣла. *Zoochlorella* способна жить и размножаться и внѣ хозяина; кормя изолиро-

ванными зоохлореллами безцвѣтныхъ *Fr. leucas*, удалось инфицировать нѣкоторые экземпляры, которые послѣ 2—3 дней стали совершенно зелеными отъ размножившихся зоохлореллъ.

Пища *Frontonia* состоитъ почти исключительно изъ діатомовыхъ водорослей и осциллярій; она очень прожорлива и предпочитаетъ діатомен всѣмъ другимъ водорослямъ. Дѣленіе происходитъ въ свободно-плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи. При конъюгаціи недѣлимья прикладываются ротовыми отверстиями и спаиваются передними концами тѣла. Цисты эллипсоидальныя.

Различаютъ 3 вида:

{	Тѣло расширено на передн. и сужено на заднемъ концѣ 1 сократ. вак. въ серединѣ тѣла.	Тѣло слабо сплюсн. дорзо-вентрально; перистомн. бороздка длинная; безцв. или зелен.; много микронуклеусовъ	<i>Fr. leucas.</i>
		Тѣло сильно сплюсненное дорзо-вентрально сзади заострено; перистомн. борозд. коротк.; темно фіолет. или черн. цв.; впереди пигментн. пятно	<i>Fr. acuminata.</i>
		Тѣло цилиндрическ. закруглен. на обоихъ концахъ; 2 сократ. вак. въ передн. и задн. части тѣла; перистомн. бороздка. очень длинная	<i>Fr. fusca.</i>

1. *Frontonia leucas* Ehrbg.

Ehrenberg (Subgen. *Bursaria*) **66**; стр. 329, Табл. XXXIV, рис. 8.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 259 — 260.

Fromentel **103**; стр. 190.

Bütschli **23**; стр. 1703, Табл. LXII, рис. 3.

Schewiakoff **197**; стр. 38 — 41, Табл. IV, рис. 57 — 64. — **198**; стр. 45.

Synon.: *Fr. vernalis*. Ehrenberg **64**; стр. 235. — **65**; стр. 164. — **66**; стр. 329, Табл. XXXIV, рис. 7.

? » *marina*. Fabre-Domergue **90**; стр. 7—10, Табл. IX, рис. 7—13.

Bursaria leucas. Allmann **3**; стр. 177 — 179, Табл. X, рис. 11 — 18.

» » Carter **28**; стр. 115—132, Табл. VII, рис. 85.

Panophrys (Bursaria) leucas. Dujardin **57**; стр. 494.

» » » Stein **226**; стр. 44.

» » *vernalis*. Dujardin **57**; стр. 493.

» » » Stein **226**; стр. 44.

» » » Schmarda **201**; стр. 14—24.

» *chrysalis*. Dujardin **57**; стр. 492, Табл. XIV, рис. 7.

» » Fromentel **103**; стр. 179, Табл. XVI, рис. 5.

Cyrtostomum leucas. Stein **219**; стр. 59. — **218**; стр. 63, 82 и 87. — **226**; стр. 67, 69, 92 и 123.

- Cyrtostomum leucas*. Bütschli **22**; стр. 99, Табл. IX, рис. 18, Табл. XIII, рис. 9—11.
 » » Kent **134**; стр. 497, Табл. XXVI, рис. 37.
 » » Fabre-Domergue **87**; стр. 13—18, Табл. II, рис. 16—21.
 » » Balbiani **15**; стр. 23—55, Табл. I, рис. 1—12.
 » » Mauras **164**; стр. 786.
Nassula leucas. Diesing **56**; стр. 560—561.
 » *divisa*. Alenitzin **1**; стр. 111—112, рис. 10—11.
Ophryoglena panophrys. Perty **184**; стр. 142, Табл. III, рис. 11.
 » *magna*. Mauras **157**; стр. 467—472, Табл. XXI, рис. 9—12.
Plagiopyla hatchi. Stokes **248**; стр. 698—699, Табл. X, рис. 4.

Табл. V, рис. 113. Табл. VI, рис. 164, Табл. VII, рис. 173, 177, 191 и 201.

Средней величины и большія формы отъ 0,11 — 0,22 mm. длины и 0,05 — 0,1 mm. ширины.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, расширенное на переднемъ, немного суженное на заднемъ и закругленное на обоихъ концахъ. Слабо сплющено въ спинно-брюшномъ направленіи. Ротъ въ глубинѣ перистомы на брюшной сторонѣ въ передней трети тѣла. Глотка мѣшковидная, короткая. Перистома продолжается въ продольную бороздку, идущую приблизительно до средней части тѣла. Къ лѣвому и нижнему (заднему) краю перистомы прикрѣпляется большая мерцательная перепонка; вдоль праваго края перистомы четыре ряда рѣсничекъ. Трихоцисты по всей поверхности. Порошица позади конца перистомной бороздки. Сократительная вакуоль съ приводящими длинными каналами въ средней части тѣла; открывается наружу на спинной сторонѣ. Большой эллипсоидальный макронуклеусъ съ прилегающимъ однимъ или чаще нѣсколькими микронуклеусами. Бѣловато-сѣраго или, вслѣдствіе присутствія зоохлорелль, зеленого цвѣта.

Hab. Прѣсные воды Европы, Азіи, Африки и Америки и Европейскія моря.

2. *Frontonia acuminata* Ehrbg. sp.

Bütschli **23**; стр. 1703, Табл. LXII, рис. 4.

- Synon.*: *Ophryoglena acuminata*. Ehrenberg **64**; стр. 174, 268, Табл. VII, рис. 10.—**65**; стр. 164.—**66**; стр. 361, Таб. XL, рис. 7.
 » » Stein **220**; стр. 61.
 » » Kent **134**; стр. 532.

- Ophryoglena atra*. Ehrenberg 64; стр. 265, Табл. VII, рис. 9. — 66;
 стр. 360—361, Таб. XL, рис. 6.
 » » Dujardin 57; стр. 506.
 » » Perty 184; стр. 142, Табл. III, рис. 10.
 » » Kent 134; стр. 532—533, Таб. XXVI, рис. 63—64.
 » » Fabre-Domergue 87; стр. 19—22, Табл. II, рис.
 22—27.
 » *oblonga*. Stein 220; стр. 61.
 » » Kent 134; стр. 533.

Табл. V рис. 114.

Большія формы отъ 0,12 — 0,14 mm. длины и отъ 0,05 — 0,06 mm. ширины.

Тѣло продолговато-овальное, спереди расширенное и закругленное, сзади заостренное, сильно сплющено въ спинно-брюшномъ направленіи. Ротъ въ глубинѣ перистомы на брюшной сторонѣ въ передней половинѣ тѣла. Глотка мѣшковидная, короткая. Перистома продолжается въ короткую и слабо изогнутую продольную бороздку. Къ лѣвому и нижнему краю перистомы прикрѣпляется большая мерцательная перепонка; вдоль праваго края перистомы четыре ряда рѣсничекъ. Трихоцисты по всей поверхности. Сократительная вакуоль въ средней части тѣла на спинной сторонѣ. Макронуклеусъ большой, эллипсоидальный. Темнофіолетоваго или чернаго цвѣта. На переднемъ концѣ тѣла круглое (черное) пигментное пятно.

Hab. Прѣсные воды Европы.

3. *Frontonia fusca* Quenn. sp.

Schewiakoff 198; стр. 45.

Synon.: *Panophrys fusca*. Quennerstedt 191; стр. 9 — 11, рис. 4 — 5.

Plagiopyla fusca. Kent 134; стр. 539, Табл. XXVI, рис. 70.

» » Fabre-Domergue 87; стр. 26—29, Табл. III, рис.
28 — 32.

Табл. V рис. 115.

Большія формы отъ 0,17 — 0,21 mm. длины и 0,03 — 0,04 mm. ширины.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, закругленное на обоихъ концахъ и слабо сплющенное въ спинно-брюшномъ направленіи. Лѣвая сторона слабо вогнута, а спинная выпукла. Ротъ въ передней четверти тѣла въ глубинѣ перистомы на брюшной сторонѣ. Глотка мѣшковидная, короткая. Перистома продолжается въ длинную продольную бороздку, достигающую до задней трети и достигающую приблизительно $\frac{2}{3}$ всей длины тѣла. Къ лѣвому и

нижнему краю перистомы прикрѣпляется большая мерцательная перепонка; вдоль праваго края перистомы идутъ три ряда рѣсничекъ. Трихоцисты по всей поверхности. Двѣ сократительныя вакуоли съ лѣвой стороны въ передней и задней четверти тѣла. Большой эллипсоидальный макронуклеусъ, съ прилегающимъ къ нему микронуклеусомъ. Бураго или синевато-сѣраго цвѣта; въ передней части тѣла съ лѣвой стороны большое пигментное пятно.

Наб. Прѣсныя воды Новой Зеландіи и Европейскія моря.

17. *Disematostoma* Lauterb.

Тѣло грушевидное, расширенное спереди и постепенно суживающееся къ заднему концу; оба полюса равномернo закруглены. Ротовое отверстіе на брюшной сторонѣ въ передней части тѣла. На переднемъ концѣ тѣла помѣщается небольшое покрытое рѣсничками углубленіе, соединенное съ переднимъ краемъ ротового отверстія свѣтлой линіей.

Рѣснички сидятъ въ продольныхъ полоскахъ, имѣющихъ весьма своеобразное расположеніе. На брюшной сторонѣ рѣсничныя полоски конвергируютъ къ линіи, идущей отъ ротового отверстія косо вправо впередъ къ переднему концу, причемъ рѣсничныя полоски, идущія справа отъ ротового отверстія огибаютъ его и сходятся весьма близко впереди него, тогда какъ рѣсничныя полоски слѣва отъ рта прямо упираются въ линію, идущую отъ передняго края рта къ переднему концу тѣла. На спинной поверхности всѣ рѣсничныя полоски конвергируютъ къ одному ряду относительно большихъ, полигональныхъ полей, идущему отъ задняго конца до середины тѣла.

Эктоплазма состоитъ изъ весьма тонкаго и однороднаго слоя. Подъ нею залегаетъ слой *кортикальной плазмы*, въ которой расположены многочисленныя и довольно большія *трихоцисты*. *Эктоплазма* мелкозерниста и содержитъ много сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ.

Ротовое отверстіе помѣщается на брюшной сторонѣ въ передней части тѣла; оно продолговато-овальное, очень большое, и занимаетъ почти одну треть длины тѣла. Вдоль лѣваго края ротового отверстія прикрѣпляется большая, поперечно-исчерченная мерцательная перепонка вдоль праваго же—меньшая и болѣе узкая. Глотка мѣшкообразная, небольшая. *Сократительная вакуоль* помѣщается въ средней части тѣла и открывается наружу на спинной сторонѣ. Ядро лентовидное, въ передней половинѣ тѣла. Движенія довольно быстры и сопровождаются вращеніемъ вокругъ продольной оси. На переднемъ концѣ тѣла подъ выемкой, покрытой рѣсничками, имѣется всегда скопленіе маленькихъ, сильно преломляющихъ свѣтъ зернышекъ. Въ кортикальной плазмѣ нѣкоторыхъ экземпляровъ встрѣчаются зоохлореллы.

Единственный видъ:

1. *Disematostoma bütschlii* Lauterb.

Lauterborn 139; стр. 397.

Большія формы отъ 0,14—0,155 mm. длины и 0,08—0,09 mm. ширины.

См. признаки рода.

Hab. Прѣсные воды Европы.18. *Philaster* Fabre-Dom.

Табл. V рис. 116.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, нѣсколько расширенное на заднемъ и постепенно и незначительно суживающееся къ переднему концу; оба полюса равномерно закруглены и передній конецъ слабо перегнутъ на правую сторону. Ротовое отверстіе въ передней части тѣла на брюшной сторонѣ.

Все тѣло равномерно покрыто рѣсничками, сидящими на маленькихъ возвышеніяхъ или папиллахъ, расположенныхъ продольными рядами. Рѣсничныя полоски идутъ меридіонально отъ задняго къ переднему концу. На брюшной сторонѣ медианныя рѣсничныя полоски упираются въ задній (нижній) край ротового отверстія, тогда какъ боковыя огибаютъ его и сталкиваются между собою подъ угломъ въ передней части тѣла. Къ заднему концу тѣла прикрѣпляется не особенно длинная осязательная щетинка.

Эктоплазма состоитъ изъ тонкаго альвеолярнаго слоя и пелликулы. *Энтоплазма* мелкозерниста и содержитъ много сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ. У многихъ экземпляровъ она бываетъ окрашена въ желтовато-оранжевый или красный цвѣтъ, который повидимому обуславливается родомъ принятой пищи. У недѣлимыхъ, питающихся бактеріями тѣло безцвѣтно или свѣтло-желтаго цвѣта.

Ротовое отверстіе помѣщается на днѣ перистомообразнаго углубленія, лежащаго на брюшной сторонѣ въ передней четверти тѣла. Это углубленіе имѣетъ продолговато-овальную форму, сужено къ переднему и расширено къ заднему концу; къ правому краю его прикрѣпляется довольно большая, поперечно-исчерченная наружная мерцательная перепонка и параллельно ей рядъ рѣсничекъ. Ротовое отверстіе ведетъ въ очень длинную, трубчатую и на переднемъ концѣ воронкообразно расширенную глотку, которая доходитъ до задней четверти тѣла и бываетъ отчетливо видна лишь во время прохожденія пищи.

Порошица помѣщается на брюшной сторонѣ на заднемъ концѣ тѣла, вблизи мѣста прикрѣпленія осязательной щетинки. Тамъ же находится и *сократительная вакуоль*, открывающаяся наружу также на брюшной сторонѣ.

Эллипсоидальный *макронуклеусъ* лежитъ въ средней части тѣла; къ нему прилегаютъ маленькій, шаровидный и гомогенный *микронуклеусъ*.

Philaster встрѣчается въ морской водѣ и паразитируетъ на пораненныхъ мѣстахъ иглокожихъ, по преимуществу морскихъ звѣздъ. Онъ движется довольно быстро, вращаясь вокругъ продольной оси. Тѣло его гибко, эластично, но не сократимо. Паразитируя на пораненныхъ мѣстахъ наружныхъ покрововъ, онъ питается разлагающимися и гниющими частями кожи. За неимѣніемъ этой пищи онъ питается и бактеріями. Окраска тѣла находится въ зависимости отъ рода пищи: такъ недѣлимья, живущія паразитически на кожѣ морскихъ звѣздъ, бываютъ окрашены въ желтовато-красный или оранжевый цвѣтъ, тогда какъ питающіяся бактеріями обыкновенно безцвѣтны. Размноженіе совершается въ свободно-плавающимъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи. При конъюгации недѣлимья спаиваются передними концами.

Единственный видъ:

1. *Philaster digitiformis* Fabre-Dom.

Fabre-Domergue 84; стр. 554—556. Табл. XXVIII рис. 1—2. — 90; стр. 9—15.

Табл. VII рис. 5—12.

Synon.: *Uronema digitiformis*. Cuénot 50; стр. 287.

Табл. V рис. 116.

Формы средней величины отъ 0,062—0,124 мм. длины.

См. признаки рода.

Hab. Европейскія моря.

19. *Ophryoglena* Ehrbg.

Табл. V рис. 117—119.

Тѣло продолговато-овальное, расширенное и закругленное на переднемъ концѣ и постепенно суживающееся къ заднему закругленному (*Oph. flava* и *atra*) или заостренному (*Oph. flavicans*) концу; или же тѣло овальное съ сильно суженными переднимъ и заднимъ концами и имѣющее видъ лимона (*Oph. citreum*). У нѣкоторыхъ формъ или экземпляровъ брюшная поверхность плоская, а спинная выпуклая, или же все тѣло (*Oph. atra*) немного сплющено въ спинно-брюшномъ направленіи. Ротовое отверстіе помѣщается на брюшной сторонѣ въ передней трети или четверти тѣла.

Тѣло покрыто небольшими, тонкими, но густо посаженными рѣсничками, расположенными продольными рядами. Эти продольныя рѣсничныя полоски стоятъ очень тѣсно другъ къ другу и идутъ меридіонально отъ задняго къ переднему концу; на брюшной сторонѣ медианныя полоски упираются въ задній (нижній) край ротоваго отверстія, а боковыя огибаютъ ротъ и сопрягаются между собою дугообразно въ передней части тѣла.

Эктоплазма состоитъ изъ весьма тонкаго, прозрачнаго и гомогеннаго слоя; у *Oph. atra* она состоитъ изъ тонкаго альвеолярнаго слоя и чрезвычайно тонкой нелликулы. Кромѣ того у этого вида подъ эктоплазмой находится не особенно широкій слой прозрачной, лишенной зернистости, *кортикальной плазмы*, въ которой перпендикулярно къ наружной поверхности тѣла помѣщаются довольно большія *трихоцисты*. *Трихоцисты* встрѣчаются еще у *Oph. flavicans* и расположены у этого вида въ эктоплазмѣ. *Энтоплазма* мелкозерниста и бываетъ окрашена въ зеленовато-оливковый, грязно-желтый, желтоватый, сѣроватый, темно-бурый или даже почти черный цвѣтъ. На переднемъ концѣ тѣла встрѣчается еще круглое пигментное пятно, ярко-краснаго (*Oph. flavicans*) или чернаго (*Oph. atra*) цвѣта. Помимо пищи энтоплазма содержитъ большое количество темныхъ, блестящихъ и сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ различныхъ величинъ, благодаря которымъ тѣло становится подчасъ совершенно непрозрачнымъ.

Ротовое отверстіе помѣщается на брюшной поверхности въ передней части тѣла. Оно продолговато-овально и, будучи вогнутымъ съ лѣвой стороны, имѣетъ нѣсколько почковидную форму. Ротовое отверстіе окаймлено свѣтлымъ плазматическимъ кантикомъ, сильнѣе выступающимъ вдоль его праваго и нижняго края. Къ этому кантику, т. е. вдоль всего праваго и нижняго (задняго) края ротоваго отверстія прикрѣпляется рядъ рѣсничекъ загибающихся спирально внутрь. Эти рѣснички довольно толсты и длиннѣе рѣсничекъ, покрывающихъ тѣло. Ротовое отверстіе продолжается въ довольно большую, немного изогнутую, мѣшковидную глотку. Къ спинной и верхней стѣнкѣ глотки прикрѣпляется довольно большая внутренняя мерцательная перепонка, свободный конецъ которой загнуть на подобіе клапана и иногда выглядываетъ изъ ротоваго отверстія. Къ передней части лѣваго края ротоваго отверстія у всѣхъ видовъ прилегаютъ постоянно особое тѣльце, функція котораго до сихъ поръ еще не выяснена. Оно имѣетъ форму вогнутой чечевицы или часоваго стеклышка и состоитъ изъ прозрачнаго, однороднаго и сильно преломляющаго свѣтъ вещества.

Число и положеніе *сократительныхъ вакуолей* весьма разнообразно и характерно для каждаго вида. У *Oph. flava* встрѣчаются двѣ сократительныя вакуоли, окруженныя длинными и тонкими приводящими каналами; онѣ помѣщаются съ правой стороны въ передней и задней четверти тѣла. У *Oph. flavicans* и *atra* встрѣчается одна сократительная вакуоль въ средней части тѣла и лежитъ у перваго вида на лѣвой, тогда какъ у втораго вида на правой сторонѣ. Наконецъ у *Oph. citreum* сократительная вакуоль помѣщается съ правой стороны въ задней части тѣла. У всѣхъ видовъ сократительныя вакуоли открываются наружу на спинной сторонѣ.

Макронуклеусъ помѣщается большею частію въ серединѣ тѣла — онъ эллипсоидаль-

ный (*Oph. flavicans* и *atra*) или продолговато-цилиндрической или почковидной. Эллипсоидальный *микронуклеус*, состоящий из гомогенного, ахроматинного и продольно-полосатого, хроматинного отделовъ, лежитъ въ небольшой выемкѣ или углубленіи макронуклеуса.

Ophryoglena встрѣчается въ прѣсной, по преимуществу болотной, но не гниющей водѣ, и принадлежитъ къ рѣдкимъ инфузоріямъ. Движенія ея чрезвычайно быстры и сопровождаются вращеніемъ вокругъ продольной оси. Пища состоитъ изъ осциллярій, діатомовыхъ и другихъ водорослей; кромѣ того въ энтоплазмѣ встрѣчаются еще капли жира. Тѣло эластично, гибко, но не сократимо; оно безцвѣтно или, чаще, окрашено въ зеленовато-оливковый или грязно-желтый (*Oph. flavicans*), сѣроватый или желтоватый (*Oph. flava*), и бурый или черный (*Oph. atra*) цвѣтъ. У перваго и послѣдняго вида на переднемъ концѣ тѣла находится еще красное или черное пигментное пятно. Размноженіе происходитъ въ инцистированномъ состояніи. При инцистированіи недѣлимья принимаютъ шарообразную форму и выделяютъ на поверхности тонкую, студенистую оболочку. Вращаясь въ цистѣ, онѣ дѣлятся поперечною перетяжкой на два недѣлимыхъ или путемъ дальнѣйшаго поперечнаго дѣленія на четыре недѣлимыхъ, которыя выходятъ затѣмъ наружу. Весь процессъ дѣленія вмѣстѣ съ инцистированіемъ продолжается около 5 или 6 часовъ. При наступленіи неблагоприятныхъ условій существованія, *Ophryoglena* образуетъ цисты покоя, которыя сильно отличаются отъ цистъ размноженія, будучи болѣе непрозрачными и покрытыми болѣе толстой оболочкой.

Различаютъ 4 вида:

<div style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</div>	Тѣло продолговато-овальное расширен. и закруглен. спереди и сужен. къ задн. концу.	2 сократ. вакуоли; ядро продолговато-цилиндр.; трихоцисты и пигментн. пятна нѣтъ	<i>O. flava.</i>
		1 сократ. вак. въ средней част. тѣла; ядро эллипсоид., трихоцисты и пигментн. пятно.	Тѣло грушевидн., задній конецъ заостренъ; желт. цв.; пигм. пятн. красн.; сокр. вак. слѣва. Тѣло продолговато-овальн., сзади закругл., темно-бураго цв.; пигм. пятн. черн.; сокр. вак. справа.
Тѣло овальн., съ заострен. концами на подобіе лимона, 1 сокр. вак. въ задн. части тѣла справа; макронукл. больш. почковидн.			<i>O. citreum.</i>

1. *Ophryoglena flava* Ehrbg. sp.

Claparède et Lachmann 38; стр. 257—258.

Bütschli 23; стр. 1703—1704. Табл. LXI рис. 11. Табл. LXII рис. 2.

Schewiakoff 198; стр. 46.

Synon.: *O. flavicans*. Lieberkühn 148; стр. 20—36.

» *ovata*. Stokes 246; стр. 170—171. Табл. IV рис. 29.

- Bursaria flava*. Ehrenberg **64**; стр. 233. — **66**; стр. 330. Табл. XXXV
рис. 2.
» » Schmarda **201**; стр. 24.
» » Stein. **226**; стр. 44, 67, 92.
Phanophrys flava. Dujardin **57**; стр. 494.
» » Stein **220**; стр. 61.
» » Kent **134**; стр. 534.

Табл. V рис. 117.

Большія и очень большія формы отъ 0,2—0,3 mm. длины и 0,07—0,1 mm. ширины.

Тѣло продолговато-овальное, расширенное и закругленное на переднемъ, и постепенно суживающееся къ заднему, также закругленному концу. Эктоплазма тонкая, энтоплазма мелкозернистая. Трихоцисть и пигментнаго пятна нѣтъ. Ротъ и глотка типичны (см. описаніе рода). Двѣ сократительныя вакуоли въ передней и задней четверти тѣла, ближе къ правой сторонѣ; онѣ открываются наружу на спинной сторонѣ и окружены лучеобразно расположенными длинными, тонкими и волнообразно изогнутыми приводящими каналами. Макронуклеусъ продолговато-цилиндрической, иногда изогнутой; микронуклеусъ шаровидный и лежитъ въ углубленіи макронуклеуса. Безцвѣтны или бѣловато-сѣраго цвѣта.

Hab. Прѣсныя воды Европы, Африки, Америки и Новой Зеландіи.

2. *Ophryoglena flavicans* Ehrbg.

Ehrenberg **63**; стр. 18, 117, 152, Табл. II рис. 9. — **64**; стр. 174, 266. — **66**;
стр. 361. Табл. XL рис. 8.

Dujardin **57**; стр. 507.

Perty **184**; стр. 142. Табл. IV рис. 1.

Synon.: *O. flava*. Fabre-Domergue **87**; стр. 22—26. Табл. III рис. 33—36.

Panophrys flavicans. Stein **220**; стр. 61.

» » Kent **134**; стр. 534. Табл. XXVI рис. 65, 66.

Большія формы отъ 0,15—0,2 mm. длины.

Тѣло грушевидное, продолговато-овальное, расширенное и закругленное на переднемъ концѣ и постепенно суживающееся къ заостренному заднему концу. Эктоплазма тонкая, однородная; въ ней залегаетъ рядъ трихоцисть. На переднемъ концѣ тѣла круглое красное пигментное пятно. Ротъ и глотка типичны (см. описаніе рода). Сократительная вакуоль въ средней части тѣла ближе къ лѣвой сторонѣ; она открывается наружу на спинной поверхности. Ядро эллипсоидальное, въ передней половинѣ тѣла. Зеленовато-оливковаго, грязно-желтаго или желтаго цвѣта.

Hab. Прѣсныя воды Европы.

2. *Ophryoglena atra* Lieberk.

(O. atra Ehrbg. = Frontonia acuminata Ehrbg. sp.)

Lieberkühn 148; стр. 20—36.

Bütschli 23; стр. 1703—1704. Табл. LXII рис. 1.

Schewiakoff 198; стр. 46.

Synon.: *O. cinerea*. Eberhard 59; стр. 23—24 рис. 25.

Табл. V рис. 118.

Большія и очень большія формы 0,12 — 0,27 mm. длины и отъ 0,07 — 0,16 mm. ширины.

Тѣло продолговато-овальное, расширенное и закругленное на переднемъ и незначительно суженное къ заднему, также закругленному концу; незначительно сплющено въ спинно-брюшномъ направленіи. Эктоплазма состоитъ изъ альвеолярнаго слоя и тонкой пелликулы; подъ нею кортикальная плазма, въ которой залегаетъ рядъ довольно большихъ трихоцистъ. На переднемъ концѣ тѣла круглое черное пигментное пятно. Ротъ и глотка типичны (см. описаніе рода). Сократительная вакуоль въ средней части тѣла, ближе къ правой сторонѣ; она окружена маленькими вторичными сократительными вакуолями и открывается наружу на спинной сторонѣ. Макронуклеусъ эллипсоидальный въ средней части тѣла; въ небольшомъ углубленіи его помѣщается эллипсоидальный микронуклеусъ, состоящій изъ хроматиннаго — продольно-полосатаго, и ахроматиннаго — гомогеннаго отдѣла. Темно-бураго или чернаго цвѣта.

Hab. Прѣсные воды Европы и Австраліи.

4. *Ophryoglena citreum* Clap. et Lachm.

Claparède et Lachmann 38; стр. 258—259. Табл. XIII рис. 3—4.

Fromentel 103; стр. 308—309, Табл. XXI рис. 5.

Synon.: *Cyclotricha citrea*. Kent 134; стр. 535. Табл. XXVI рис. 67, 68.

Табл. V рис. 119.

Формы средней величины до 0,11 mm. длины.

Тѣло овальное, суженное на обоихъ полюсахъ и нѣсколько напоминающее форму лимона. Трихоцистъ и пигментнаго пятна нѣтъ. Ротъ и глотка типичны (см. описаніе рода). Сократительная вакуоль въ задней части тѣла ближе къ правой сторонѣ, открывается наружу на спинной поверхности. Ядро большое (занимаетъ $\frac{2}{3}$ длины тѣла) продолговато-цилиндрическое или почковидное.

Hab. Прѣсные воды Европы.

Записки Физ.-Мат. Отд.

XIII. Семейство *Microthoracina* Wrzesn.

Отличительною чертою представителей семейства *Microthoracina* помимо сильно сплющенного дорзо-вентрально тѣла, является положеніе ротового отверстія. Последнее помѣщается постоянно въ задней части тѣла (ближе къ его лѣвому или правому краю) въ переднемъ концѣ особаго перистомообразнаго углубленія. Не менѣе характерна мерцательная перепонка, прикрѣпляющаяся къ стѣнкѣ глотки параллельно правому краю перистомы.

Тѣло дискообразное, овальное или трехугольное, сильно сплющенное въ спинно-брюшномъ направленіи, или, у одной формы (*Ancystrum veneris*) сбоковъ такъ, что имѣеть видъ двояко-выпуклой чечевицы или изогнутой пластинки. На брюшной поверхности въ задней части тѣла помѣщается небольшое перистомообразное углубленіе, не покрытое рѣсничками и лежащее ближе къ правой (*Cinetochilum*, *Ancystrum*) или лѣвой (*Microthorax*, *Ptychostomum*) сторонѣ тѣла.

Рѣснички въ большинствѣ случаевъ покрываютъ все тѣло и бываютъ распределены равномерно. Иногда же онѣ покрываютъ брюшную сторону гуще, чѣмъ спинную (*Cinetochilum*), или же наконецъ сосредоточены лишь на брюшной сторонѣ (*Microthorax pusillus*). Онѣ расположены продольными, сильно сближенными между собою (*Ancystrum*, *Ptychostomum*) или же, обратно, широко отстоящими другъ отъ друга (*Cinetochilum*, *Microthorax*) рядами. Характерно расположеніе рѣсничныхъ полосокъ или бороздокъ, которыя на брюшной сторонѣ дугообразно огибають перистому или сталкиваются подъ угломъ вдоль лѣваго края тѣла съ соответствующими спинными полосками. У нѣкоторыхъ представителей (*Cinetochilum*, *Ptychostomum*, *Ancystrum veneris* и *Trichorhynchus*), на заднемъ концѣ тѣла вблизи ротового отверстія прикрѣпляется пучекъ осязательныхъ щетинокъ. У *Ancystrum* кромѣ того въ передней части тѣла находится еще пучекъ рѣсничекъ, служащихъ для прикрѣпленія и затѣмъ рядъ бѣльшихъ рѣсничекъ (адоральныхъ), идущихъ отъ передняго конца тѣла къ ротовому отверстию.

Ротовое отверстие помѣщается въ перистомообразномъ углубленіи ближе къ его переднему краю. Оно имѣеть овальную или продолговатую форму и ведетъ (за исключеніемъ *Ancystrum veneris* и *Trichorhynchus*) въ небольшую и плоскую глотку. Къ спинной стѣнкѣ глотки и параллельно правому краю рта или перистомы прикрѣпляется довольно большая мерцательная перепонка. Кромѣ этой перепонки у *Cinetochilum* находится еще вторая, идущая параллельно лѣвому краю рта, тогда какъ у *Ancystrum* имѣется только одна большая, мѣшкообразная мерцательная перепонка, идущая вдоль лѣваго, задняго и праваго края перистомы. Мерцательныя перепонки поперечно-исчерчены и произошли черезъ сляніе тѣсно посаженныхъ рѣсничекъ. У нѣкоторыхъ формъ онѣ легко размочаливаются на отдѣльныя рѣснички.

Порошица помѣщается въ заднемъ концѣ тѣла на брюшной сторонѣ. *Сократительная вакуоль* лежитъ также въ задней части тѣла, обыкновенно неподалеку отъ ротового от-
верстiя.

Макронуклеусъ встрѣчается въ средней части или въ передней половинѣ тѣла. Онъ шаровидный, эллипсоидальный или почковидный; къ нему прилегають обыкновенно шаро-
видный микронуклеусъ.

Пища состоитъ изъ бактерiй и одноклѣтныхъ водорослей; нѣкоторые рода (*Ancystrum*
и *Ptychostomum*) ведутъ паразитическiй образъ жизни. Дѣленiе и коньюгация еще плохо
изучены. У *Cinetochilum* размноженiе происходитъ въ свободно-плавающемъ состоянiи.

Семейство *Microthoracina* было установлено Вржеснiевскимъ въ 1870 году на
основанiи двухъ родовъ *Cinetochilum* и *Microthorax*, которыхъ прежнiе изслѣдователи
(Perty, Stein) относили вмѣстѣ съ *Glaucoma* и другими *Chilifera*, а также *Pleuronema*,
Cyclidium и др. къ семейству *Cinetochilina*. Маурасъ въ 1883 году справедливо указалъ на
близкiя родственныя отношенiя *Ptychostomum* и *Ancystrum* къ вышеназваннымъ родамъ,
а поэтому являлось естественнымъ соединенiе ихъ въ одно семейство, что и было проведено
Bütschli въ его системѣ инфузорiй. Помимо этихъ четырехъ родовъ Bütschli причисляетъ
къ семейству *Microthoracina* еще родъ *Drepanomonas*, принадлежность котораго къ этому
семейству мнѣ представляется сомнительной, тѣмъ болѣе, что эта форма еще мало изучена
и, возможно, что она относится не къ инфузорiямъ, а къ *Flagellata*. Я отношу къ *Micro-*
thoracina еще малоизслѣдованный родъ *Trichorhynchus*, причисляемый Bütschli къ се-
мейству *Chilifera*.

Семейство *Microthoracina* состоитъ изъ 5 родовъ:

Таблица для опредѣленiя родовъ *Microthoracina*.

<i>Microthoracina</i> .	Свободно-живущ. формы; рѣсн. сидятъ довольно рѣдко.	{ Ротъ въ глубинѣ перистомы, сбоку тѣла.	{ Перистома и ротъ у прав. края тѣла; 2 мерцат. переп.; осязат. щет. на задн. концѣ	<i>Cinetochilum</i> .	
			{ Перистома и ротъ у лѣв. края тѣла; 1 мерцат. переп.; безъ осязат. ще- тинки.	<i>Microthorax</i> .	
	Паразитическiя формы; рѣснич. густо покрыв. тѣло.	{ Ротъ на задн. концѣ, у основанiя коническ. отростка снаб- женнаго пучкомъ осязат. щетив.	<i>Trichorhynchus</i> .		
			{ Тѣло трехуг.; перист. и ротъ у лѣв. края тѣла; мерц. переп. вдоль праваго края рта	<i>Ptychostomum</i> .	
			{ Тѣло продолговато-овальн.; перист. и ротъ у прав. края тѣла; мерцат. переп. мѣшковидн.; рядъ рѣсн. отъ передняго конца тѣла ко рту; на переднемъ концѣ пучекъ рѣснич- чекъ.	<i>Ancystrum</i> .	

1. *Cinetochilum* Perty.

Табл. V рис. 120.

Тѣло дискообразное въ видѣ двояко-выпуклой чечевицы, сильно сплющенное въ спинно-брюшномъ направленіи. Передній конецъ закругленъ, а задній слѣва косо срѣзанъ и вогнутъ; правая сторона больше и сильнѣе выпукла, чѣмъ лѣвая. Спинная поверхность сильно выпукла, а брюшная болѣе или менѣе плоска и снабжена выемкой на заднемъ концѣ, ближе къ правой сторонѣ. Въ этой перистомообразной выемкѣ помѣщается ротовое отверстіе.

Все тѣло покрыто тонкими и довольно длинными рѣсничками, сидящими на брюшной поверхности гораздо гуще, чѣмъ на спинной. Рѣснички сидятъ на маленькихъ возвышеніяхъ или папиллахъ, расположенныхъ продольными рядами въ рѣсничныхъ бороздкахъ. Эти бороздки обуславливаютъ продольную полосатость тѣла и на спинной поверхности шире чѣмъ на брюшной. Между рѣсничными бороздками лежатъ чередующіяся съ ними выпуклыя ребристыя полоски. На спинной поверхности ребристыя полоски имѣютъ еще особый рисунокъ, а именно замѣтны узловыя точки, отъ которыхъ отходятъ тонкія, вѣтвящіяся нити, направляющіяся къ рѣсничнымъ бороздкамъ. На правой сторонѣ брюшной поверхности рѣсничныя бороздки огибаютъ дугообразно перистомообразное углубленіе и направляются къ заднему концу тѣла, тогда какъ на лѣвой сторонѣ и на спинной поверхности онѣ идутъ меридіонально отъ задняго къ переднему концу. На заднемъ концѣ тѣла, а именно съ правой стороны, непосредственно въ углу задней выемки, прикрѣпляются 2—3 осязательныхъ щетинки. Въ другомъ углу выемки, т. е. на заднемъ концѣ лѣвой стороны тѣла прикрѣпляются также 1—2 осязательныхъ щетинки, но болѣе короткія чѣмъ первыя.

Эктоплазма состоитъ изъ весьма тонкаго и однороднаго слоя. *Энтоплазма* зерниста и содержитъ большое количество сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ, придающихъ этой инфузоріи какой-то своеобразный блестящій видъ.

Ротовое отверстіе помѣщается въ переднемъ концѣ перистомообразнаго углубленія, которое не покрыто рѣсничками. Оно имѣетъ яйцевидную или грушевидную форму, сужено на переднемъ и расширено на заднемъ концѣ. Ротъ ведетъ въ весьма плоскую, мѣшковидную глотку, къ спинной поверхности которой прикрѣпляются двѣ мерцательныя перепонки. Правая больше, имѣетъ лентовидную форму и прикрѣпляется ближе къ правому краю рта. Только передняя половина этой перепонки прикрѣплена къ стѣнкѣ глотки, задняя же свободна и виситъ изъ ротоваго отверстія въ видѣ язычка или втягивается въ глотку и ложится тогда дугообразно, параллельно нижнему (заднему) и лѣвому краю рта. Другая мерцательная перепонка значительно длиннѣе и лежитъ ближе къ лѣвому краю рта. Она прикрѣпляется только переднимъ концомъ къ стѣнкѣ глотки, продольно-полосата и размоча-

лена на концѣ на отдѣльныя рѣснички. Съ достовѣрностью я не могу сказать, представляет ли это образование действительно мерцательную перепонку, а не пучекъ рѣсничекъ, прикрѣпленный къ переднему концу глотки.

Порошица помѣщается на брюшной сторонѣ въ заднемъ концѣ перистомообразнаго углубленія непосредственно вблизи большихъ осязательныхъ щетинокъ. *Сократительная вакуоль* помѣщается также на заднемъ концѣ тѣла, но ближе къ лѣвому концу выемки; она открывается наружу на спинной сторонѣ вблизи мѣста прикрѣпленія лѣвыхъ (меньшихъ) осязательныхъ щетинокъ.

Макронуклеусъ лежитъ въ средней части тѣла съ лѣвой стороны; онъ шаровидный или эллипсоидальный и имѣетъ мелко-ячеистое строеніе. Къ нему прилегаютъ маленькій, шаровидный и гомогенный *микронуклеусъ*.

Cinetochilum встрѣчается въ прѣсной водѣ и принадлежитъ къ самымъ обыкновеннымъ и наиболѣе распространеннымъ инфузоріямъ. Онъ живетъ среди разлагающихся водорослей въ гниющей водѣ и попадаетъ всегда въ большомъ количествѣ. Его движенія весьма разнообразны: онъ плаваетъ весьма быстро, постоянно вращаясь вокругъ продольной оси; при замедленномъ движеніи, какъ напр. среди водорослей, онъ постоянно переваливается съ одной стороны на другую. *Cinetochilum* ползаетъ также весьма искусно, постоянно на брюшной поверхности, по водорослямъ или другимъ неподвижнымъ предметамъ. Онъ рѣдко лежитъ неподвижно на одномъ мѣстѣ, но подчасъ вертится на подобіе волчка и дѣлаетъ весьма большіе скачки. Пища состоитъ почти исключительно изъ маленькихъ одноклѣтныхъ водорослей. Тѣло эластично и безцвѣтно. Размноженіе происходитъ въ свободно-плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи.

Единственный видъ:

1. *Cinetochilum margaritaceum* Ehrbg. sp.

Perty 184; стр. 148, Табл. V, рис. 12.

Diesing 56; стр. 71 — 72.

Stein 218; стр. 169. — 220; стр. 57. — 226; стр. 109, 118.

Wrzesniowski 263; стр. 487.

Bütschli 23; стр. 1708, Табл. LXIV, рис. 42.

Schewiakoff 197; стр. 47 — 49, Табл. VI, рис. 73 — 75. — 198; стр. 52.

Synon.: Cyclidium margaritaceum. Ehrenberg 62; стр. 62. — 63; стр. 74. —

66; стр. 246, Табл. XXII рис. 2.

» » Schmarda 201; стр. 5, 14, 20 и 24.

» » Mr. Murrich 175; стр. 307.

Glaucoma margaritaceum. Claparède et Lachmann 38; стр. 278, Табл. XIV, рис. 4.

- Glaucoma margaritaceum*. Wrzesniowski 261; стр. 335, Табл. IX, рис. 9.
 » » Kent 134; стр. 796, Табл. XLV, рис. 30.
 ? *Coccudina crystallina*. Perty 184; стр. 158, Табл. V, рис. 13.
Aspidisca costata. Kent 134; стр. 794 — 795, Табл. XLV, рис. 27.
 ? *Cercaria cyclidium*. O. F. Müller 173; стр. 137 — 138, Табл. XX, рис. 2.

Табл. V рис. 120.

Очень маленькія формы отъ 0,03 — 0,044 мм. длины, 0,024 — 0,03 мм. ширины и 0,01—0,012 мм. толщины.

См. признаки рода.

Hab. Прѣсные воды всѣхъ частей свѣта.

2. *Microthorax* Engelm.

Табл. V рис. 121.

Тѣло овальное, сильно сплющенное въ спинно-брюшномъ направленіи. Задній конецъ расширенъ и равномерно закругленъ, а передній заостренъ и немного перегнуть на лѣвую сторону. Правая сторона (или вѣрнѣе грань) выпукла и нѣсколько утолщена, тогда какъ лѣвая прямо срѣзана. Спинная поверхность слабо выпукла, а брюшная почти плоска и снабжена небольшою выемкой на заднемъ концѣ, ближе къ лѣвой сторонѣ. Въ этой перистомообразной выемкѣ помѣщается ротовое отверстіе.

Рѣснички расположены продольными рядами и покрываютъ все тѣло (*M. sulcatus*) или только брюшную поверхность (*M. pusillus*); онѣ сидятъ вдоль продольныхъ бороздокъ, идущихъ отъ передняго къ заднему концу параллельно его правому выпуклому краю, огибая передній край ротового отверстія.

Эктоплазма состоитъ изъ весьма тонкаго и однороднаго слоя. *Энтоплазма* мелкозерниста и содержитъ массу сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ.

Ротовое отверстіе лежитъ въ перистомообразномъ углубленіи, помѣщаемомъ на брюшной поверхности вблизи лѣваго края тѣла. Оно имѣетъ обратно яйцевидную форму, сужено на заднемъ концѣ и ведетъ въ небольшую и плоскую глотку. Къ спинной стѣнкѣ глотки, ближе къ правому краю рта, прикрѣпляется небольшая мерцательная перепонка, имѣющая видъ заслонки. По мнѣнію Fabre-Domergue'a вблизи лѣваго края рта находится

еще вторая мерцательная перепонка, въ присутствіи которой, однако, я не могъ убѣдиться, хотя, по аналогіи съ близко родственнымъ *Cinetochilum*, ея существованіе весьма вѣроятно.

Сократительная вакуоль помѣщается въ средней части тѣла ближе къ лѣвому краю. Неподалеку отъ нея находится шаровидный или эллипсоидальный *макронуклеусъ*, къ которому прилегають очень маленькій, шаровидный и гомогенный *микронуклеусъ*.

Microthorax встрѣчается въ прѣсной водѣ и принадлежитъ къ весьма обыкновеннымъ инфузоріямъ. На первый взглядъ его легко можно смѣшать съ *Cinetochilum*, отъ котораго онъ однако отличается весьма существенно. Движенія его весьма быстры и нерѣдко сопровождаются вращеніемъ вокругъ продольной оси. *Microthorax* ползаетъ весьма искусно на брюшной сторонѣ по водорослямъ и другимъ неподвижнымъ предметамъ. Подчасъ онъ останавливается и лежитъ покойно на одномъ мѣстѣ или вертится на подобіе волчка. Пища его состоитъ изъ бактерий и маленькихъ одноклѣтныхъ водорослей.

Различають 2 вида:

- | | | |
|---|---|---------------------|
| { | Все тѣло покрыто рѣсничк.; ротъ ближе къ лѣв. краю; ядро эллипсоид. | <i>M. sulcatus.</i> |
| | Только брюшн. стор. покрыт. рѣсн.; ротъ ближе къ серединѣ; ядро шаровидн. | <i>M. pusillus.</i> |

1. *Microthorax sulcatus* Engelm.

Engelmann 75; стр. 381—382. Табл. XXXI рис. 5—6.

Diesing 56; стр. 88—89.

Kent 134; стр. 796. Табл. XLV рис. 37.

Bütschli 23; стр. 1708—1709. Табл. LXIV рис. 13.

Synon.: ? *Hemicyclium lucidum*. Eberhard 59; стр. 21—22 рис. 16.

Табл. V рис. 121.

Маленькія формы до 0,057 мм. длины.

Тѣло овальное, сплющенное дорзо-вентрально, съ расширеннымъ и закругленнымъ заднимъ, и суженнымъ и заостреннымъ переднимъ концомъ, который немного перегнутъ на лѣвую сторону. На заднемъ концѣ тѣла, ближе къ лѣвому краю, находится перистомообразное углубленіе, въ которомъ помѣщается обратно-яйцевидное ротовое отверстие. Ротъ ведетъ въ плоскую и короткую глотку, къ спинной стѣнкѣ которой, ближе къ правому краю рта, прикрѣпляется мерцательная перепонка. Рѣснички покрываютъ все тѣло и расположены продольными рядами. Макронуклеусъ эллипсоидальный въ средней части тѣла. Сократительная вакуоль ближе къ лѣвому краю тѣла.

Hab. Прѣсныя воды Европы.

2. *Microthorax pusillus* Engelm.

Engelmann 75; стр. 381. Табл. XXXI рис. 4.

Diesing 56; стр. 88.

Stein 226; стр. 124.

Wrzesniowski 263; стр. 486—487. Табл. XXIII рис. 36.

Kent 134; стр. 796.

Synon.: *M. auricula*. Fabre-Domergue 86; стр. 20.

Очень маленькія формы отъ 0,027—0,032 мм. длины.

Тѣло овальное, сплющенное дорзо-вентрально, расширенное къ заднему и суженное къ переднему концу. Лѣвая сторона выпукла, а правая слабо вогнута. На заднемъ концѣ тѣла, и именно на лѣвой половинѣ брюшной поверхности, находится небольшое перистомообразное углубленіе, въ которомъ помѣщается ротовое отверстіе, ведущее въ короткую и плоскую глотку. Къ спинной стѣнкѣ глотки, ближе къ правому краю рта, прикрѣпляется мерцательная перепонка. Рѣснички покрываютъ лишь брюшную поверхность. Сократительная вакуоль въ средней части тѣла ближе къ лѣвому краю. Макронуклеусъ шаровидный съ прилегающимъ микронуклеусомъ въ серединѣ тѣла.

Hab. Прѣсныя воды Европы.

3. *Ptychostomum* Stein.

Табл. V рис. 122.

Тѣло имѣетъ форму равносторонняго треугольника съ закругленными углами. Оно сильно сплющено въ спинно-брюшномъ направленіи, такъ что имѣетъ видъ пластинки или листка, нѣсколько утолщеннаго на заднемъ концѣ. Къ переднему концу тѣло суживается постепенно, а на заднемъ прямо срѣзано и снабжено ближе къ лѣвому углу, небольшой выемкой. Правая сторона слабо выпукла, а лѣвая незначительно вогнута на переднемъ концѣ; передній и правый углы закруглены равномѣрно, тогда какъ лѣвый заостренъ и немного перегнутъ назадъ. Спинная поверхность выпукла, а брюшная слабо вогнута; на брюшной поверхности въ лѣвомъ углу тѣла помѣщается небольшое перистомообразное углубленіе, въ которомъ находится ротовое отверстіе.

Тѣло покрыто довольно длинными и тонкими рѣсничками, расположенными тѣсно стоящими другъ къ другу продольными рядами. Рѣсничныя полоски на обѣихъ поверхностяхъ тѣла идутъ косо къ продольной оси и почти параллельно правому краю тѣла. На брюшной

сторонѣ онѣ огибають перистомообразное углубленіе и сталкиваются подѣ угломъ съ нѣкоторыми крайними лѣвыми полосками, тогда какъ большинство полосокъ правой стороны брюшной поверхности сталкиваются съ соотвѣтствующими полосками спинной стороны. Линія, соединяющая вершины угловъ или точки столкновенія брюшныхъ и спинныхъ рѣсничныхъ полосокъ, идетъ вдоль лѣваго края тѣла и только въ задней части его заворачиваетъ на брюшную сторону, направляясь къ переднему краю перистомообразнаго расширения. Къ заднему концу тѣла, вблизи лѣваго угла, прикрѣпляется еще цѣлый пучекъ или, вѣрнѣе говоря, два пучка осязательныхъ щетинокъ, расположенныхъ по обѣ стороны перистомообразнаго углубленія и направленныхъ косо назадъ.

Эктоплазма состоитъ изъ тонкаго и однороднаго слоя. *Эктоплазма* мелкозерниста и содержитъ большое количество темныхъ и сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ, скопляющихся обыкновенно на переднемъ концѣ.

Ротовое отверстіе помѣщается въ перистомообразномъ углубленіи въ лѣвомъ заднемъ концѣ тѣла. Оно имѣетъ продолговатую форму и ведетъ въ весьма короткую и плоскую глотку. Къ спинной стѣнкѣ глотки, непосредственно вдоль праваго края ротоваго отверстія, прикрѣпляется длинная и узкая лентовидная мерцательная перепонка, которая торчитъ изъ ротоваго отверстія и находится въ непрестанномъ движеніи.

Сократительная вакуоль помѣщается въ заднемъ концѣ, неподалеку отъ праваго угла. Она бываетъ окружена маленькими вторичными вакуолями, чрезъ сліянiе которыхъ послѣ систолы образуется новая сократительная вакуоль.

Макронуклеусъ помѣщается въ средней части тѣла; онъ имѣетъ форму эллипсоидальной пластинки и расположенъ перпендикулярно къ продольной оси тѣла. Къ нему прилегаетъ маленький шаровидный *микронуклеусъ*.

Ptychostomum встрѣчается въ кишечникѣ нѣкоторыхъ кольчатыхъ червей (*Oligochaeta*) и былъ найденъ у *Saenuris variegata* и *Tubifex rivulorum*. Онъ прикрѣпляется къ стѣнкѣ кишечника переднимъ концомъ тѣла, на которомъ находится родъ присоски. Въ каплѣ воды или, вѣрнѣе говоря, въ бѣлковомъ растворѣ онъ плаваетъ очень быстро и постоянно вращается вокругъ продольной оси. Онъ ползаетъ также весьма искусно на брюшной поверхности.

Единственный видъ :

1. *Ptychostomum saenuridis* Stein.

Stein 220; стр. 61—62. — 226; стр. 111.

Diesing 56; стр. 556.

Maupas 157; стр. 472—476. Табл. XIX рис. 21—22.

Kent 134; стр. 541.

Bütschli 23; стр. 1709. Табл. LXIV рис. 11.

Табл. V рис. 122.

Формы маленькія и средней величины отъ 0,055—0,095 мм. длины и 0,018—0,032 мм. ширины.

См. признаки рода.

Hab. Кишечникъ олигохетъ (*Saenuris variegata* и *Tubifex rivulorum*); встрѣчается въ Европѣ и Африкѣ.

4. *Ancystrum* Maup.

Таб. V рис. 123—124.

Тѣло продолговато-овальное, равномернo суженное и закругленное на обоихъ концахъ, или передній конецъ расширенъ, а задній суженъ — но оба закруглены. Тѣло сильно сплющено съ боковъ (*A. veneris*) или въ спинно-брюшномъ направленіи (*A. mytili*); въ первомъ случаѣ правая сторона выпукла, а лѣвая вогнута, тогда какъ въ послѣднемъ спинная поверхность выпукла, а брюшная вогнута. На брюшной поверхности въ задней части тѣла находится перистомообразное углубленіе, занимающее приблизительно одну треть длины тѣла и расположенное ближе къ правому краю; въ этомъ углубленіи помѣщается продолговато-овальное ротовое отверстіе.

Все тѣло покрыто тонкими, густо посаженными рѣсничками, расположенными въ очень близко другъ къ другу проходящихъ рядахъ. Рѣсничныя полоски идутъ меридіанально и на брюшной поверхности огибаютъ ротовое отверстіе. На переднемъ концѣ тѣла находится пучекъ густо посаженныхъ рѣсничекъ, служащихъ для прикрѣпленія къ неподвижнымъ предметамъ. Къ ротовому отверстию ведетъ еще рядъ нѣсколькихъ бо́льшихъ рѣсничекъ, прикрѣпляющихся къ правому краю тѣла. У *A. veneris* на заднемъ концѣ тѣла помѣщается еще пучекъ осязательныхъ щетинокъ.

Эктоплазма состоитъ изъ весьма тонкаго и однороднаго слоя. *Эктоплазма* мелкозерниста и содержитъ большое количество вакуолей, придающихъ ей пѣнистый видъ.

Ротовое отверстіе помѣщается въ перистомообразномъ углубленіи, къ наружному краю котораго прикрѣпляется большая мерцательная перепонка. Эта перепонка тянется вдоль всего лѣваго края перистомы, огибаетъ ея задній (нижній) и переходитъ на правый край, такъ что образуетъ подобіе плазматическаго мѣшка или кармана, окаймляющаго съ трехъ сторонъ перистому. Ротъ ведетъ въ небольшую *глотку* (*A. mytili*) или же у *A. veneris* прямо въ энтоплазму, такъ что у этого вида глотки нѣтъ.

Сократительная вакуоль находится въ задней трети тѣла неподалеку отъ ротового отверстія; она открывается наружу на спинной сторонѣ, ближе къ лѣвому краю.

Макронуклеусъ помѣщается въ передней половинѣ тѣла; онъ имѣетъ почковидную (*A. mytili*) или эллипсоидальную (*A. veneris*) форму и мелко-ячейстое строение. Къ нему прилегають маленькій, шаровидный и гомогенный *микронуклеусъ*.

Ancystrum живетъ паразитически въ мантийной полости морскихъ *Lamellibranchiata*, прикрѣпляясь своимъ переднимъ концомъ къ мантии или къ жабрамъ. Въ водѣ онъ плаваетъ быстро, но толчками, и безпрестанно вращается вокругъ продольной оси. Пища состоитъ преимущественно изъ бактерій, такъ что *Ancystrum* является собственно говоря не паразитомъ, а лишь сотрапезникомъ, живя на счетъ пищи, добываемой хозяиномъ.

Различаютъ 2 вида:

- | | | |
|---|--|---------------------|
| { | Тѣло спереди шире и сплющено дорзо-вентрально, ротъ на задн. концѣ; глотка трубчат.; ядро почковидн.; | <i>A. mytili</i> . |
| | Тѣло сужен. на обѣихъ полюс. и сплющен. съ боковъ; ротъ въ задней трети тѣла; пучекъ осязат. щетинок. на задн. концѣ; глотки нѣтъ; ядро эллипсоид. | <i>A. veneris</i> . |

1. *Ancystrum mytili* Quen. sp.

Маурас 157; стр. 477—479 Таб. XX рис. 15—17.

Synon.: *Opalini mytili* Quennerstedt 190; стр. 4—5 Таб. I рис. 1—3.

Anoplophrya mytili Kent 134; стр. 565 Таб. XXVI рис. 26—27.

Таб. V рис. 123.

Маленькія формы отъ 0,065—0,07 mm длины и отъ 0,02—0,023 mm ширины.

Тѣло продолговато-овальное, расширенное и закругленное на переднемъ и постепенно суживающееся къ заднему, также закругленному концу. Оно сильно сплющено въ спинно-брюшномъ направленіи. Спинная сторона выпукла, а брюшная вогнута. На ея заднемъ концѣ у праваго края находится перистомообразное углубленіе, въ которомъ помѣщается ротовое отверстие, ведущее въ узкую трубчатую глотку. Къ лѣвому, заднему и правому краю перистомы прикрѣпляется мерцательная перепонка, имѣющая форму мѣшка. Вдоль праваго края тѣла рядъ длинныхъ (адоральныхъ) рѣсничекъ, а на переднемъ концѣ пучекъ рѣсничекъ, служащихъ для прикрѣпленія. Сократительная вакуоль слѣва въ задней трети тѣла. Почковидный макронуклеусъ съ прилегающимъ шаровиднымъ микронуклеусомъ въ передней половинѣ тѣла.

Hab. Мантийная полость *Lamellibranchiata* (*Mytilus*); встрѣчается въ Европѣ и Африкѣ.

2. *Ancystrum veneris* Maup.

Маурас 157; стр. 480—481 Таб. XX рис. 12—13.

Bütschli 23; стр. 1709—1710 Таб. LXVI рис. 1.

Synon:? *Infusoire de l'Ostrea edulis*. Certes 33; стр. 349—351 Таб. VII
рис. 11—12.

Таб. V рис. 124.

Маленькія формы отъ 0,055—0,065 mm. длины и отъ 0,027—0,032 mm. ширины.

Тѣло продолговато-овальное, сѣуженное и равномерно закругленное на обоихъ полюсахъ; сильно сплющенное съ боковъ. Правая сторона выпукла, а лѣвая вогнута. На брюшной поверхности въ задней трети тѣла находится перистообразное углубленіе, въ которомъ помѣщается ротовое отверстіе. Глотки нѣтъ. Къ лѣвому, заднему и правому краю перистомы прикрѣпляется мерцательная перепонка, имѣющая форму мѣшка. Отъ передняго конца тѣла къ ротовому отверстию идетъ рядъ длинныхъ (адоральныхъ) рѣсничекъ; на переднемъ концѣ пучекъ рѣсничекъ, служащихъ для прикрѣпленія, а на заднемъ пучекъ осязательныхъ щетинокъ. Сократительная вакуоль слѣва въ задней трети тѣла. Эллипсоидальный макронуклеусъ съ прилегающимъ шаровиднымъ микронуклеусомъ въ передней половинѣ тѣла.

Наб. Мантийная полость *Lamellibranchiata* (*Venus gallina* и? *Ostrea edulis*); встрѣчается въ Европѣ и Африкѣ.

5. *Trichorhynchus* Balb.

Таб. V рис. 125.

Тѣло продолговато-овальное, равномерно закругленное на переднемъ концѣ. Задній конецъ снабженъ конически сѣуженнымъ и также закругленнымъ отросткомъ.

Все тѣло покрыто тонкими, густо посаженными, щетинкоподобными рѣсничками. Къ заднему концу, т. е. къ коническому отростку, прикрѣпляется пучекъ довольно длинныхъ осязательныхъ щетинокъ. *Эктоплазма* состоитъ изъ весьма тонкаго и однороднаго слоя. *Эктоплазма* мелкозерниста и наполнена пищей.

Ротовое отверстіе помѣщается на заднемъ концѣ тѣла у основанія коническаго отростка. Строеніе рта и глотки еще плохо изучено. По всѣмъ вѣроятіямъ къ наружному краю ротоваго отверстія прикрѣпляется мерцательная перепонка.

Сократительная вакуоль на вершинѣ коническаго отростка, въ заднемъ концѣ тѣла. *Макронуклеусъ* шаровидный посреди тѣла.

Размноженіе совершается въ инцистированномъ состояніи.

Единственный видъ:

1. *Trichorhynchus tuamotuensis* Balb.

Balbiani 13; стр. 80—83.

Bütschli 23; стр. 1706—1707 Таб. LXIV рис. 7.

Таб. V рис. 125.

Очень маленькія формы до 0,04 mm. длины.

См. признаки рода.

Hab. Прѣсные воды острововъ Товарищества (*Туамоту*).XIV. Семейство. *Paramaecina* Duj.

Семейство *Paramaecina*, къ которому въ настоящее время относятъ только одинъ родъ *Paramaecium*, характеризуется присутствіемъ довольно большой и глубокой перистомы, начинающейся у передняго конца тѣла и занимающей бѣльшую часть или переднюю треть брюшной поверхности. Въ глубинѣ перистомы, на ея заднемъ концѣ, помѣщается продолговато-овальное ротовое отверстие, ведущее въ довольно-длинную, спирально изогнутую и постепенно суживающуюся глотку; внутри глотки, т. е. вдоль ея стѣнки, прикрѣпляются два ряда тѣсно посаженныхъ рѣсничекъ, имѣющихъ подчасъ видъ мерцательныхъ перепонокъ. Не менѣе характеренъ и рѣсничный покровъ *Paramaecium*'а. Рѣснички покрываютъ равномерно все тѣло и сидятъ на маленькихъ папиллахъ. Расположеніе этихъ папиллъ обуславливаетъ своеобразную штриховатость поверхности тѣла, вызываемую взаимно перекрѣпляющимися линіями. Порошина помѣщается на брюшной сторонѣ въ задней части тѣла или на самомъ заднемъ концѣ. Одна или двѣ сократительныя вакуоли бываютъ окружены нѣсколькими приводящими каналами или вторичными вакуолями. Ядро одно. Пища состоитъ по преимуществу изъ бактерій.

Семейство *Paramaecina* было установлено Dujardin'омъ въ 1841 году, и состояло изъ самыхъ разнородныхъ представителей инфузорій. Dujardin относилъ къ этому семейству, помимо *Paramaecium*, нѣкоторыхъ представителей теперешнихъ семействъ *Chilifera*, *Pleuronemina*, *Amphileptina*, наконецъ *Nassula* и *Holophrya*. Perty выдѣлилъ изъ этого семейства *Amphileptina* и *Pleuronemina*, оставивъ въ немъ только нѣкоторыхъ *Chilifera*. Claparède et Lachmann вмѣсто *Paramaecina* ввели въ свою систему Ehrenberg'овское семейство *Colpodea*, къ которому они помимо *Paramaecium*'а относили еще различныхъ *Chilifera* и *Pleuronemina*. Наконецъ Stein возстановилъ Dujardin'овское семейство *Paramaecina* и относилъ къ нему кромѣ *Paramaecium* еще нѣкоторыхъ *Chilifera*, *Nassula* и *Isotricha*. Diesing, а за нимъ Bütschli выдѣлили изъ семейства *Paramaecina* всѣхъ дру-

гихъ инфузорій за исключеніемъ *Paramaecium*, который такимъ образомъ совершенно основательно является единственнымъ родомъ этого семейства.

1. *Paramaecium* Hill.

Табл. V рис. 126—129, Табл. VII рис. 169—170, 187, 192 и 202—204.

Тѣло продолговато-овальное или веретенообразное, расширенное по срединѣ и суженное къ обоимъ концамъ; оба конца одинаково сужены и закруглены (*P. aurelia*) или же передняя часть тѣла сужена незначительно и имѣетъ почти цилиндрическую форму, тогда какъ задняя суживается сильнѣе, образуя подобіе хвоста, закругленнаго на концѣ (*P. caudatum*). У другихъ видовъ (*P. bursaria* и *putrinum*) тѣло овальное, косо срѣзанное на переднемъ концѣ по направленію къ брюшной поверхности, и расширенное и равномерно закругленное на заднемъ. У этихъ послѣднихъ видовъ на передней косо срѣзанной части тѣла помѣщается довольно значительное и глубокое ямкообразное углубленіе, такъ называемая перистома, занимающая переднюю треть брюшной поверхности. Въ глубинѣ этой перистомы находится ротовое отверстіе. У другихъ видовъ (*P. aurelia* и *caudatum*) перистома начинается также у передняго конца тѣла и занимаетъ почти двѣ трети брюшной поверхности. Перистома не представляетъ впрочемъ прямой ямки, идущей спереди назадъ, а является нѣсколько изогнутой, такъ какъ передняя часть тѣла слегка перегнута или скручена справо на лѣво.

Все тѣло равномерно покрыто довольно длинными и тонкими рѣсничками. Только у *P. caudatum* помимо обыкновеннаго рѣсничнаго одѣянія на заднемъ концѣ тѣла находится пучекъ болѣе длинныхъ рѣсничекъ. Рѣснички сидятъ на относительно большихъ возвышеніяхъ или папиллахъ, расположенныхъ продольными, нѣсколько спирально изогнутыми, параллельными рядами. Основанія рѣсничныхъ папиллъ, вслѣдствіе соприкосновенія съ сосѣдними папиллами, получаютъ полигональныя очертанія, причемъ линіи ихъ взаимнаго соприкосновенія имѣютъ видъ неглубокихъ бороздокъ. Мы различаемъ на поверхности тѣла парамеція двоякія бороздки: продольныя, идущія отъ задняго къ переднему концу тѣла и изгибающіяся нѣсколько спирально справа налѣво, и поперечныя, идущія почти перпендикулярно къ первымъ. Эти взаимно перекрещивающіяся бороздки или полоски обусловливаютъ полосатость тѣла парамецій, разбивая поверхность его на маленькіе ромбики, въ центрѣ которыхъ сидятъ рѣснички. Если разсматривать поверхность тѣла при очень сильныхъ увеличеніяхъ, то не трудно замѣтить, что продольныя и поперечныя бороздки являются ломанными линіями, ограничивающими не ромбики, а меньшія, слабо выпуклые шестиугольники, съ рѣсничкой въ центрѣ. Что касается общаго расположенія продольныхъ бороздокъ, то на спинной сторонѣ онѣ идутъ болѣе или менѣе меридіонально, а

на брюшной медіанной бороздки упираются въ задній край перистомы, тогда какъ боковыя подходятъ подъ острымъ угломъ къ лѣвому и правому краямъ перистомы. Дойдя до краевъ перистомы, бороздки загибаются внутрь ея и располагаются концентрически вокругъ ротового отверстія, лежащаго въ глубинѣ перистомы.

Эктоплазма состоитъ изъ отчетливо видимаго альвеолярнаго слоя и тонкой, гомогенной пелликулы. Пелликула отстаетъ довольно легко отъ тѣла, напр. при дѣйствіи абсолютнаго алкоголя или соды. На такой отдѣленной или изолированной пелликулѣ особенно ясно выступаютъ рѣсничныя папиллы и тѣ шестиугольники, о которыхъ была рѣчь выше. Въ эктоплазмѣ залегаетъ рядъ *трихоцистъ*, встрѣчающихся у всѣхъ видовъ за исключеніемъ (*P. putrinum*). Трихоцисты имѣютъ видъ маленькихъ цилиндрическихъ и сильно преломляющихъ свѣтъ палочекъ. Онѣ расположены между ячейками альвеолярнаго слоя перпендикулярно къ поверхности тѣла; у нѣкоторыхъ видовъ онѣ (будучи значительно длиннѣе толщины альвеолярнаго слоя) вдаются однимъ концомъ въ энтоплазму и часто, вслѣдствіе циркуляціи энтоплазмы, принимаютъ неправильное расположеніе. При механическомъ раздраженіи, защитѣ отъ нападенія хищника или дѣйствіи нѣкоторыхъ реактивовъ (напр. 1% уксусной кислоты) трихоцисты чрезвычайно быстро выстрѣливаютъ наружу и принимаютъ форму топкихъ и длинныхъ нитевидныхъ палочекъ. Такъ какъ процессъ выстрѣливанія трихоцистъ происходитъ чрезвычайно быстро, то до сихъ поръ не удалось еще прослѣдить, какимъ образомъ трихоцисты выбрасываются наружу.

Энтоплазма мелкозерниста, имѣетъ ячеистое строеніе и находится въ постоянномъ движеніи (циркуляціи). Циркуляція происходитъ у различныхъ видовъ съ разною скоростью и идетъ постоянно въ одномъ направленіи. Въ энтоплазмѣ заключается, помимо пищевыхъ вакуолей, состоящихъ большею частью изъ бактерій, еще много сильно преломляющихъ свѣтъ зернышекъ.

Кромѣ того въ энтоплазмѣ парамецій встрѣчаются еще особыя кристаллическія или неправильно очерченныя тѣла — такъ называемыя *выдѣлительныя тѣльца*. Они попадаютъ въ различномъ количествѣ и не у всѣхъ видовъ, находясь въ зависимости отъ качества или, вѣрнѣе, состава воспринимаемой пищи. Въ проходящемъ свѣтѣ выдѣлительныя тѣльца имѣютъ зеленовато-сѣрый или зеленовато-бурый цвѣтъ, а въ отраженномъ — они непрозрачны и сильно блестящи. Они двояко преломляютъ свѣтъ и состоятъ изъ кислаго фосфорно-кислаго кальція ($\text{CaH}_2(\text{PO}_4)_2$). Они образуются въ пищевыхъ вакуоляхъ въ видѣ очень маленькихъ зернышекъ или кристалликовъ и, по выдѣленіи *per aperturam* пищевыхъ остатковъ, попадаютъ въ энтоплазму. Тамъ они сгруппировываются вблизи сократительныхъ вакуолей, растворяются въ энтоплазмѣ и уже въ растворенномъ видѣ (какъ кислая соль $\text{CaH}_2(\text{PO}_4)_2$) выводятся сократительными вакуолями наружу.

У одного вида (*P. bursaria*) въ энтоплазмѣ встрѣчаются еще живущія съ нимъ симбиотически одноклѣтныя водоросли — *Zoochlorella*. Эти зоохлореллы подчасъ то того многочисленны и такъ сильно наполняютъ тѣло, что энтоплазма, ядро, пищевыя вакуоли и другія включенія становятся совершенно незамѣтными. Зоохлореллы встрѣчаются часто

(но далеко не у всѣхъ экземпляровъ) у *P. bursaria*, тогда какъ у другихъ видовъ (напр. близко родственнаго *P. putrinum*) онѣ отсутствуютъ.

Ротовое отверстие помѣщается на брюшной сторонѣ въ заднемъ концѣ и въ глубинѣ перистомы. Оно имѣетъ продолговато-овальную или обратно-яйцевидную форму, будучи расширено на переднемъ и сужено на заднемъ концѣ; лѣвый край ротового отверстия выпуклый, тогда какъ правый снабженъ небольшою выемкой. Вдоль всего наружнаго края ротового отверстия прикрѣпляются рѣснички, ничѣмъ не отличающіяся отъ рѣсничекъ, покрывающихъ тѣло. Онѣ сидятъ на маленькихъ папиллахъ, такъ что край ротового отверстия представляется зазубреннымъ или городчатымъ. Ротъ ведетъ въ довольно длинную трубчатую и незначительно суживающуюся къ концу *глотку*. Глотка слабо изогнута спирально или винтообразно и направляется косо вправо назадъ. Къ ея спинной стѣнкѣ, начиная отъ передняго края ротового отверстия и вплоть до задняго конца глотки, прикрѣпляется тонкая, неправильно очерченная плазматическая каемка, свободный край которой въ видѣ бахромы расщепленъ на отдѣльныя короткія рѣснички, а конецъ переходитъ у конца глотки въ дѣльный пучекъ или султанъ длинныхъ и тонкихъ рѣсничекъ. Это образованіе, представляющее нѣчто среднее между рядомъ тѣсно посаженныхъ рѣсничекъ и мерцательной перепонкой, произошло весьма вѣроятно чрезъ неполное сліяніе или сращеніе одного ряда рѣсничекъ; при этомъ слившіяся основанія рѣсничекъ образовали плазматическую каемку, а свободные концы представляются въ видѣ короткихъ рѣсничекъ. Предположеніе это подтверждается еще тѣмъ наблюдениемъ, что у нѣкоторыхъ экземпляровъ плазматическая каемка отчетливо поперечно исчерчена, а у другихъ разрывается на отдѣльныя пластинки. Вдоль брюшной стѣнки глотки прикрѣпляется такая же, но болѣе короткая и низкая плазматическая каемка, свободный край которой на подобіе бахромы расщепленъ на отдѣльныя рѣснички. Эти образованія весьма трудно различимы въ глоткѣ, тѣмъ болѣе, что послѣдняя идетъ въ тѣлѣ не прямо, а изгибается винтообразно.

Порошица представляется въ видѣ маленькаго круглаго отверстия и бываетъ видна лишь во время дефекаціи. Она помѣщается на брюшной поверхности: у *P. aurelia* и *caudatum* вблизи задняго края перистомы, у *P. putrinum* ближе къ заднему концу тѣла, а у *P. bursaria* на самомъ заднемъ полюсѣ.

У большинства видовъ встрѣчаются двѣ *сократительныя вакуоли*, тогда какъ у *P. putrinum* только одна. Послѣдняя помѣщается обыкновенно въ средней части или передней половинѣ тѣла, ближе къ правой сторонѣ. При двухъ вакуоляхъ, одна помѣщается въ передней, а другая въ задней трети тѣла и также ближе къ правой сторонѣ. Сократительныя вакуоли открываются наружу на спинной сторонѣ при помощи отчетливо видимаго выводнаго отверстия (*porus excretorius*). Отъ этого маленькаго отверстия идетъ внутрь тѣла небольшою каналъ, который проходитъ чрезъ весь альвеолярный слой и доходитъ до сократительной вакуоли, образующейся всегда на границѣ экто- и энтоплазмы. Во время роста вакуоли, т. е. въ продолженіи всей діастолы, выводной каналъ закрытъ тонкой плазматической стѣнкой. Сократительная вакуоль бываетъ окружена у *P. putrinum* нѣсколькими малень-

ними вторичными или приводящими сократительными вакуолями, а у прочих видовъ нѣсколькими (около 8) приводящими каналами грушевидной формы, расположенными лучеобразно вокругъ вакуоли. Во время діастолы приводящіе каналы постепенно увеличиваются, раздуваясь у конца, обращеннаго къ сократительной вакуоли. Когда они достигли максимальной величины, происходитъ систола главной вакуоли; при этомъ плазматическая стѣнка, отдѣляющая вакуоль отъ выводнаго канала, разрывается и содержимое изливается чрезъ выводной каналъ и отверстіе наружу. Въ то же время вторичныя вакуоли или приводящіе каналы сливаются въ одну новую вакуоль. Моментально послѣ слиянія приводящихъ каналовъ въ новую вакуоль, они исчезаютъ и появляются вскорѣ въ видѣ тонкихъ щелевидныхъ лучей, которые постепенно принимаютъ грушевидную форму. Двѣ сократительныя вакуоли сокращаются у парамедій обыкновенно въ перемежку, т. е. когда у одной происходитъ систола, то другая находится въ діастолѣ, и наоборотъ.

Макронуклеусъ помѣщается обыкновенно въ средней части тѣла и только у *P. putrinum* онъ попадаетъ иногда въ задней половинѣ. Онъ имѣетъ продолговато-эллипсоидальную или нѣсколько почковидную форму (*P. putrinum*) и бываетъ окруженъ тонкою, не красящеюся оболочкой. Строеніе его мелкоячеистое, причемъ въ стѣнкахъ ячеекъ залегаютъ еще маленькія, сильно преломляющія свѣтъ и интенсивно окрашивающіяся тѣльца. У *P. bursaria* встрѣчаются еще въ ядрѣ рѣзко очерченныя шаровидныя тѣла, содержащія темное и сильно окрашивающееся центральное тѣльце, отъ котораго отходятъ къ поверхности тонкія радіальныя нити. Къ макронуклеусу очень тѣсно прилегаетъ 1 или 2 *микронуклеуса*; микронуклеусъ лежитъ обыкновенно въ небольшомъ углубленіи макронуклеуса и бываетъ трудно видимъ на неокрашенныхъ препаратахъ. Два микронуклеуса встрѣчаются только у *P. aurelia* и составляютъ характерный признакъ этого вида; у остальныхъ видовъ встрѣчается всего одинъ микронуклеусъ. У *P. caudatum* онъ эллипсоидальный или шаровидный и совершенно гомогенный. У *P. putrinum* и *bursaria* онъ эллипсоидальный и у послѣдняго вида выдѣляется своею величиною. У этихъ двухъ видовъ микронуклеусъ состоитъ изъ двухъ отдѣловъ: меньшаго, прозрачнаго, гомогеннаго и ахроматиннаго, и большаго, продольно-полосатаго, хроматиннаго. Эти два отдѣла бываютъ замѣтны (особенно у *P. bursaria*) и на живыхъ экземплярахъ. Микронуклеусы *P. aurelia* шаровидны и состоятъ изъ центрального, шаровиднаго, темнаго хроматиннаго тѣльца, окруженнаго периферическимъ безструктурнымъ ахроматиннымъ слоемъ.

Paramaecium встрѣчаются въ морской и прѣсной водѣ и принадлежатъ къ самымъ обыкновеннымъ и наиболѣе распространеннымъ инфузоріямъ. Питаясь бактеріями, они легко переносятъ и даже предпочитаютъ гніющія воды, размножаясь въ нихъ въ баснословномъ количествѣ. Движенія ихъ довольно быстры, и передній конецъ постоянно направляется впередъ. Задомъ они двигаются также скоро и искусно, но обыкновенно на небольшія протяженія. При очень быстромъ плаваніи они вращаются вокругъ продольной оси, тогда какъ при медленномъ постоянно переваливаются съ одной стороны на другую. Часто они лежатъ почти совершенно неподвижно, въ особенности вблизи пленокъ *Zoogloa* или боль-

шихъ скопленій бактерій. Интересное явленіе представляютъ парамеціи, если ихъ оставить покойно подъ покровнымъ стеклышкомъ: спустя нѣкоторое время они выстраиваются въ рядъ (до 20 штукъ подрядъ) и лежатъ совершенно неподвижно, медленно переваливаясь отъ времени до времени съ одной стороны на другую. Пища парамеціи состоитъ почти исключительно изъ бактерій. Только *P. bursaria* питается не бактеріями, а одноклѣтными водорослями, флагеллатами и другими микроорганизмами. Впрочемъ мнѣ подчасъ приходилось видѣть въ тѣлѣ *P. caudatum* діатомовыя водоросли, служившія ему пищею. Пища привлекается къ ротовому отверстию благодаря водовороту, вызываемому мерцаніемъ покрывающихъ перистому рѣсничекъ. Попавъ въ ротъ, бактеріи, вслѣдствіе мерцанія рѣсничекъ, находящихся въ глоткѣ, проходятъ до ея конца и окруженные каплею воды собираются въ комочекъ. Достигнувъ опредѣленной величины, капля воды съ заключенными въ ней бактеріями отдѣляется отъ конца глотки и поступаетъ въ энтоплазму въ видѣ такъ называемой пищевой вакуоли. Вслѣдствіе существующей въ энтоплазмѣ циркуляціи, она передвигается по всему тѣлу и переваривается. Пищевареніе выражается въ томъ, что комочекъ бактерій съживается постепенно все болѣе и болѣе, а вакуоль (капля жидкости) увеличивается въ объемѣ. вмѣстѣ съ этимъ въ пищевой вакуолѣ появляются маленькія кристаллики или неправильныхъ очертаній тѣльца, такъ называемыя выдѣлительныя тѣльца. Наконецъ пищевая вакуоль приближается къ порошицѣ и пищевые остатки выбрасываются наружу, тогда какъ выдѣлительныя тѣльца попадаютъ въ энтоплазму и, по раствореніи въ ней, выдѣляются сократительными вакуолями.

Тѣло *Paramecium* эластично, весьма гибко, но не сократимо. Въ большинствѣ случаевъ оно безцвѣтно и только у нѣкоторыхъ экземпляровъ бываетъ окрашено въ желтоватый или сѣроватый цвѣтъ, обусловливаемый по всеѣмъ вѣроятіямъ составомъ принятой пищи.

Размноженіе происходитъ въ свободно-плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи. При дѣленіи новое ротовое отверстие и глотка образуются въ перистомѣ независимо отъ стараго рта. Затѣмъ макронуклеусъ вытягивается въ длину и принимаетъ продольно-волокнистое строеніе, тогда какъ микронуклеусъ дѣлится каріокинетическимъ путемъ. Появляются новыя сократительныя вакуоли и поперечная перетяжка, которая, постепенно углубляясь внутрь, раздѣляетъ тѣло инфузоріи на двѣ равныя половины. При конъюгаціи недѣлимые прикладываются перистомами или ротовыми отверстиями другъ къ другу, причемъ эктоплазма резорбируется въ мѣстѣ соприкосновенія, т. е. въ передней части тѣла. Въ такомъ состояніи происходитъ обмѣнъ раздѣлившихся микронуклеусовъ, послѣ чего недѣлимые расходятся и начинаютъ энергично дѣлиться. Измѣненія, происходящія во время конъюгаціи съ макро- и микронуклеусомъ, совершаются у 4 различныхъ видовъ по разному типу; этимъ даже главнымъ образомъ и обусловливается разъединеніе нѣкоторыхъ, съ морфологической точки зрѣнія очень схожихъ, видовъ. Цисты не были еще до сихъ поръ открыты и возможно, что инцистированіе не существуетъ, поэтому сохраненіе вида при наступленіи неблагоприятныхъ условій существованія, равно какъ и способъ распространенія рода, представляются загадочными.

Различаютъ 4 вида, не считая многихъ описанныхъ довольно сомнительныхъ видовъ.

{	Тѣло продолговато-овальн.; сѣужен. и закруглен. на обоихъ концахъ; перистом. заним. $\frac{2}{3}$ длины	Оба конца одинаково сѣужен. и закругл.; 2 шаровидн. микронуклеуса.	P. aurelia.
	.	Передн. конецъ цилиндрич., задн. коническ.; на задн. концѣ пучекъ рѣснич.; 1 эллипсоид. микронукл.	P. caudatum.
{	Тѣло овальн. или яйцевидн., косо срѣзанное на передн. и расширен. на заднемъ концѣ; перистом. заним. передн. треть тѣла.	Трихоисты; 2 сокр. вак.; порошиц. на задн. полюсѣ; зоохлореллы.	P. bursaria.
		Безъ трихоистъ и зоохлореллъ 1 сокр. вак.; порошиц. на брюшн. поверхн. въ задн. концѣ тѣла.	P. putrinum.

1. *Paramaecium aurelia* O. F. Müll.

O. F. Müller **171**; стр. 54. — **173**; стр. 86, Табл. XII, рис. 1 — 14.

Ehrenberg **62**; стр. 25, 43, 54, 56 и 64. — **63**; стр. 9, 11, 14. — **64**; стр. 172, 176, 179, 323, Табл. III, рис. 1. — **65**; стр. 145, 164, Табл. I, рис. 10. — **66**; стр. 350—351, Табл. XXXIX, рис. 6.

Dujardin **57**; стр. 482—483, Табл. VIII, рис. 5—6.

Diesing **55**; стр. 145, 642. — **56**; стр. 50—51.

Perty **184**; стр. 143, Табл. V, рис. 2 b—k, 3.

Bailey **7**; стр. 46.

Cohn **43**; стр. 425, Табл. XXII, рис. A 4—5.

Stein **214**; стр. 239—240, 242 — 243. — **218**; стр. 52, 58, 61 — 62, 77, 81, 87, 97 — 101. — **219**; стр. 58. — **223**; стр. 65. — **226**; стр. 9, 24, 31, 39, 41 — 44, 47, 48, 50, 53, 58 — 59, 65, 67, 75 — 76, 88—92, 95 — 99, 118 — 119, 121.

Schmarda **201**; стр. 14, 18, 20 и 24.

Carter **28**; стр. 115 — 132, 221 — 249, Табл. VI, рис. 65 — 69.

J. Müller **174**; стр. 392.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 49 — 50, 54 — 55, 263 — 265; томъ II, стр. 199 — 200, 256, 259 — 261, 264, 291, Табл. XI, рис. 8 — 17.

Balbani **9**; стр. 1192—1193. — **10**; Табл. IX, рис. 23—24. — **18**; стр. 25—60, Табл. II, рис. 36 — 44.

Engelmann **75**; стр. 349, 368, 387, 391. — **76**; стр. 604 — 609.

Quennerstedt **189**; стр. 47. — **191**; стр. 2.

Fromentel **103**; стр. 296, Табл. XVI, рис. 8.

Bütschli **22**; стр. 87—98, 136, Табл. XV, рис. 7—17 a—b.

Mereschkowsky **166**; стр. 254.

Kent **134**; стр. 483 — 486, Табл. XXVI, рис. 28 — 30.

Maupas **157**; стр. 607 — 661, Табл. XX, рис. 18, Табл. XXI, рис. 14 — 15. — **156**; стр. 1 — 3. — **160**; стр. 1569 — 1572. — **161**; стр. 482—484. — **163**; стр. 234, Табл. X, рис. 12. — **164**; стр. 215 — 228, Табл. XII, XIII, рис. 1 — 33.

Gruber **118**; стр. 7 — 24, Табл. I — II.

Maskell **152**; стр. 53 — 54, Табл. III, рис. 5.

Khawkinge **136**; стр. 1 — 20.

Gibbons **106**; стр. 187.

Stokes **246**; стр. 147, Табл. IV, рис. 3.

Табл. V рис. 126.

Формы средней величины и большія отъ 0,07—0,29 mm. длины и 0,014—0,05 mm. ширины.

Тѣло продолговато-овальное, веретенообразное, расширенное посрединѣ и равномерно суженное къ обоимъ закругленнымъ концамъ. На брюшной сторонѣ большая и широкая желобковидная перистомы, идущая отъ передняго конца и занимающая $\frac{2}{3}$ длины тѣла; передній конецъ тѣла слабо скрученъ справа на лѣво. Все тѣло равномерно покрыто рѣсничками. Въ альвеолярномъ слое рядъ трихоцистъ. Ротъ продолговато-овальный на концѣ и въ глубинѣ перистомы. Глотка трубчатая, длинная и изогнутая винтообразно — въ ней два ряда рѣсничекъ. Порошица на брюшной сторонѣ неподалеку отъ задняго края перистомы. 2 сократительныя вакуоли въ передней и задней трети тѣла, окружены радиально расположенными грушевидными приводящими каналами. Макронуклеусъ эллипсоидальный въ средней части тѣла; къ нему прилегаютъ 2 шаровидныхъ микронуклеуса, состоящихъ изъ центрального хроматиннаго тѣльца и периферическаго свѣтлаго слоя.

Наб. Прѣсныя воды всѣхъ частей свѣта и Европейскія моря.

2. *Paramaccium caudatum* Ehrbg.

Ehrenberg **64**; стр. 268, 323, Табл. III, рис. 2. — **66**; стр. 351 — 352, Табл. XXXIX, рис. 7.

Dujardin **57**; стр. 483, Табл. VIII, рис. 7.

Diesing **55**; стр. 146, 642. —

Perty **184**; стр. 143, Табл. V, рис. 1.

Stein **226**; стр. 44.

Kent **134**; стр. 486.

Maupas **160**; стр. 1572. — **161**; стр. 482 — 484. — **163**; стр. 230 — 233, Табл. X, рис. 10 — 11. — **164**; стр. 181 — 215, Табл. IX — XII, рис. 1 — 64.

Bütschli **23**; стр. 1710—1711, Табл. LXIII, рис. 1 а—к, 3 с.

Schewiakoff **198**; стр. 52. — **200**; стр. 39 — 56, Табл. III, рис. 1 — 8.

Synon.: Metopus sp. Mc. Murrich 175; стр. 3—6, Табл. I.

Табл. V, рис. 127, Табл. VII, рис. 169 — 170, 187, 192, 202 — 203.

Большія и очень большія формы отъ 0,12 — 0,325 мм. длины и 0,02 — 0,06 мм. ширины.

Тѣло продолговато-овальное, веретенообразное, расширенное по срединѣ; передній конецъ незначительно суженный, почти цилиндрической, тупо закругленъ на концѣ, задній коническій конецъ суженъ и закругленъ. На брюшной сторонѣ большая и широкая желобковидная перистама, идущая отъ передняго конца и занимающая $\frac{2}{3}$ длины тѣла; передній конецъ тѣла слабо скрученъ справа на лѣво. Все тѣло покрыто рѣсничками; на заднемъ концѣ пучекъ болѣе длинныхъ рѣсничекъ. Въ альвеолярномъ слоѣ рядъ трихоцистъ. Ротъ продолговато-овальный на концѣ и въ глубинѣ перистомы. Глотка трубчатая, длинная и изогнутая винтообразно — въ ней два ряда рѣсничекъ. Порошица на брюшной сторонѣ, неподалеку отъ задняго края перистомы. 2 сократительныя вакуоли въ передней и задней трети тѣла, окружены радиально расположенными грушевидными приводящими каналами. Макронуклеусъ эллипсоидальный, въ средней части тѣла; въ углубленіи лежитъ эллипсоидальный, гомогенный микронуклеусъ.

Hab. Прѣсныя воды Европы, Америки, Африки и Сандвичевыхъ острововъ и Европейскія моря.

3. *Paramaecium bursaria* Ehrbg. sp.

Focke 94; стр. 227.

Stein 64; стр. 238 — 245, Табл. IV, рис. 6 — 16. — 218; стр. 16, 52, 57, 88, 97. — 223; стр. 65. — 226; стр. 41 — 44, 50, 53 — 55, 58—59, 65, 76, 89, 91—92, 95, 98, 118 — 119 и 121.

Balbani 8; стр. 347 — 352.

Claparède et Lachmann 38; стр. 265—266, 344; томъ II, стр. 193—197, 256, 266, Табл. X, рис. 20—24.

Lachmann 138; стр. 363.

Engelmann 75; стр. 348 — 349, 368, 387, 391. — 76; стр. 609 — 611.

Diesing 56; стр. 51 — 52.

Quennerstedt 189; стр. 49.

Bütschli 22; стр. 65, 70, 74, 77—87, 135 — 136, Табл. VII, рис. 1—19. — 23; стр. 1710—1711, Табл. LXIII, рис. 2 a—d, 3 a—b, d—g. 5 a—c.

Mereschkowsky 166; стр. 254.

Kent 134; стр. 486 — 487, Табл. XXVI, рис. 31 — 32.

Maupas 157; стр. 607 — 661. — 160; стр. 1573. — 163; стр. 234 — 235, Табл. XII, рис. 16. — 164; стр. 224 — 238, Табл. XIII — XIV, рис. 1 — 21.

Maskell **152**; стр. 53.

Stokes **246**; стр. 147.

Schewiakoff **198**; стр. 52 — 53.

Synon.: *Loxodes bursaria*. Ehrenberg **63**; стр. 109, 111. — **65**; стр. 164. — **66**; стр. 324—325, Табл. XXXIV, рис. 3.

» » Cohn **40**; стр. 260 — 278, Табл. VII, рис. 1—6. — **43**; стр. 422 — 428, Табл. XXII, рис. 1 — 3.

» » Stein **218**; стр. 43 — 44.

» » Perty **184**; стр. 142.

Bursaria chrysalis. Ehrenberg **63**; стр. 109 — 111. — **65**; стр. 164.

» » Diesing **55**; ст. 131, 640. — **56**; стр. 51.

Табл. V, рис. 128, Табл. VII, рис. 204.

Большія формы до 0,14 mm. длины и отъ 0,07—0,11 mm. ширины.

Тѣло овальное, расширенное и закругленное на заднемъ концѣ и косо срѣзанное на переднемъ. На брюшной сторонѣ большая и широкая ямкообразная перистомы, занимающая переднюю треть тѣла; передній конецъ тѣла слегка скрученъ справа на лѣво. Все тѣло равномерно покрыто рѣсничками. Въ альвеолярномъ слоѣ рядъ трихоцистъ (иногда ихъ нѣтъ). Ротъ въ глубинѣ перистомы, ведетъ въ трубчатую и винтообразно изогнутую глотку; вдоль ея стѣнки 2 ряда рѣсничекъ. Порошица на заднемъ полюсѣ тѣла. 2 сократительныя вакуоли въ передней и задней трети тѣла окружены радіально расположенными грушевидными приводящими каналами. Макронуклеусъ эллипсоидальный въ средней части тѣла; къ нему прилегають эллипсоидальный и довольно большой микронуклеусъ, состоящій изъ ахроматиннаго, однороднаго, и хроматиннаго, продольно полосатаго отдѣловъ. Энтоплазма почти всегда содержитъ зоохлореллы.

Hab. Прѣсныя воды Европы, Азіи, Африки, Америки, Австраліи и Новой Зеландіи.

4. *Paramaecium putrinum* Clap. et Lachm.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 266—267; томъ II, стр. 197—199, 254—256, Табл. X, рис. 11 — 18.

Stein **226**; стр. 58, 65.

Bütschli **22**; стр. 87 — 98, Табл. VIII, рис. 1 — 25, Табл. IX, рис. 1 — 2. — **23**; стр. 1710 — 1711, Табл. LXIII, рис. 4 — 6.

Kent **134**; стр. 488.

Plate **187**; стр. 180 — 188, Табл. V, рис. 52—62.

Maupas **164**; стр. 285—286.

Schewiakoff 198; стр. 53.

Lauterborn 140; стр. 219.

Synon.: *P. trichium*. Stokes 246; стр. 147 — 149, Табл. IV, рис. 4 — 5.

Табл. V рис. 129.

Большія формы отъ 0,12—0,14 mm. длины и 0,05—0,07 mm. ширины.

Тѣло овальное, расширенное и закругленное на заднемъ концѣ и косо срѣзанное на переднемъ. На брюшной сторонѣ большая и широкая ямкообразная перистома, занимающая переднюю треть тѣла; передній конецъ скрученъ справа на лѣво. Все тѣло равномерно покрыто рѣсничками. Трихоцисты и зоохлореллы нѣтъ. Ротъ въ глубинѣ перистомы ведетъ въ трубчатую и винтообразно изогнутую глотку; вдоль ея стѣнки 2 ряда рѣсничекъ. Порошица на брюшной сторонѣ, ближе къ заднему концу тѣла. 1 сократительная вакуоль, окруженная нѣсколькими маленькими приводящими или вторичными вакуолями въ передней или средней части тѣла (иногда 2 сократительныя вакуоли, но всегда окруженныя маленькими вторичными вакуолями, а не грушевидными приводящими каналами). Макронуклеусъ почковидный (рѣже эллипсоидальный) въ задней половинѣ тѣла; въ углубленіи его помѣщается эллипсоидальный микронуклеусъ, состоящій изъ гомогеннаго, ахроматиннаго и продольно полосатаго, хроматиннаго отдѣловъ.

Hab. Прѣсныя воды Европы, Африки, Америки и Австраліи и Европейскія моря.

XV. Семейство. *Urocentrina* Clap. et Lachm.

Семейство *Urocentrina*, состоящее лишь изъ одного представителя *Urocentrum turbo*, характеризуется своимъ рѣсничнымъ покровомъ. Рѣснички не покрываютъ всего тѣла, а сконцентрированы въ трехъ параллельныхъ поясахъ различной ширины. Дальнѣйшимъ характернымъ признакомъ является перистома, имѣющая видъ продольной бороздки или желобка и идущая на брюшной поверхности нѣсколько косо къ продольной оси отъ средняго рѣсничнаго пояса вплоть до задняго конца тѣла. На заднемъ концѣ перистомы прикрѣпляется большой пучекъ рѣсничекъ, а на переднемъ помѣщается ротовое отверстие, ведущее въ длинную и нѣсколько изогнутую глотку.

Семейство *Urocentrina* было установлено Claparède и Lachmann'омъ въ 1858 году на основаніи единственнаго рода *Urocentrum*. До него этотъ родъ относили вмѣстѣ съ типичными *Peritricha* и *Stentor* къ семейству *Vorticellina* (Ehrenberg) или вмѣстѣ съ нѣкоторыми *Heterotricha* къ семейству *Urceolarina* (Perty). Stein соединилъ *Urocentrum* съ *Didinium* и *Mesodinium*, которыя однако съ ними почти ничего общаго не имѣютъ, (представляя близкія родственныя отношенія къ семейству *Holophryina*) въ особое семейство Cusclodinea.

Bütschli, признавая сродство *Urocentrum* съ *Paramaceium*, возстановилъ семейство *Urocentrina* (*Claparède* и *Lachmann'a*).

1. *Urocentrum* Nitzsch.

Табл. V рис. 130, Табл. VI рис. 165, Табл. VII рис. 166—168, 186, 190 и 205.

Тѣло боченовидное, съ широко закругленными переднимъ и заднимъ концами; въ средней части оно довольно стянуто, такъ что легко можно различать переднюю и заднюю половины. Половины эти неодинаковой величины и сильно вздуты; передняя половина вздута обыкновенно сильнѣе и выпукла на переднемъ полюсѣ, тогда какъ задняя прямо срѣзана или снабжена незначительной выемкой на заднемъ концѣ. На брюшной поверхности задней половины тѣла помѣщается неглубокая и не особенно широкая продольная бороздка или желобокъ (перистома), идущая отъ задняго конца вплоть до средней части тѣла.

Рѣсничный покровъ одѣваетъ не все тѣло, а сосредоточенъ въ трехъ различной ширины пояскахъ.

Почти въ серединѣ, т. е. въ экваторѣ тѣла, помѣщается узкій, желобкообразный поясокъ, густо покрытый маленькими рѣсничками. Въ этомъ пояскѣ, какъ разъ въ мѣстѣ пересѣченія съ продольной бороздкой (перистой), находится ротовое отверстіе, лежащее, такимъ образомъ, посреди брюшной поверхности. Впереди этого средняго или орального (ротоваго) пояска, непосредственно примыкая къ нему, помѣщается болѣе широкий передній поясокъ рѣсничекъ, доходящій до передняго, вздутаго на подобіе шапочки, конца тѣла. Задній, болѣе узкій, поясокъ рѣсничекъ покрываетъ вздутую заднюю половину тѣла, не растространяясь однако на задній полюсъ; на брюшной сторонѣ онъ прерывается продольной бороздкой (перистой).

Рѣснички передняго и задняго пояска довольно длинны (0,015 mm.) и тонки. Онѣ сидятъ на маленькихъ возвышеніяхъ или папиллахъ, расположенныхъ правильными рядами такъ, что ихъ можно соединить прямыми линиями въ трехъ направленіяхъ. Эти взаимно перекрещивающіяся линіи обуславливаютъ тройкую полосатость рѣсничныхъ поясковъ. Разсматривая при сильныхъ увеличеніяхъ поверхность тѣла въ предѣлахъ передняго и задняго рѣсничныхъ поясковъ, можно замѣтить двѣ системы полосокъ, идущихъ на крестъ подъ угломъ въ 60° къ продольной оси тѣла; третья система полосокъ расположена кольцеобразно и соединяетъ точки пересѣченія первыхъ двухъ системъ полосокъ, образуя съ ними также уголъ въ 60° . Такимъ образомъ получаютъ маленькіе, равносторонніе трехугольники, въ углахъ которыхъ сидятъ рѣсничныя папиллы, тогда какъ стороны ихъ представляютъ слабо выступающія плазматическія каемки, соединяющія между собою рѣсничныя папиллы.

Рѣснички средняго или орального пояска очень коротки и стоятъ тѣсно другъ къ другу; онѣ сидятъ также на очень маленькихъ папиллахъ, расположенныхъ продольными рядами и обусловливающихъ продольную полосатость пояска. Кромѣ этихъ трехъ поясковъ рѣсничекъ, находится еще одинъ рядъ рѣсничекъ, идущій вдоль праваго края продольной бороздки или перистомы. Этотъ рядъ состоитъ изъ довольно длинныхъ и толстыхъ рѣсничекъ, становящихся постепенно короче по мѣрѣ приближенія къ переднему концу перистомы. Рѣснички начинаются у задняго конца бороздки и доходятъ до ея передняго края, огибая правый и передній край ротоваго отверстія, и даже углубляясь въ него. Этотъ рядъ рѣсничекъ соотвѣтствуетъ до извѣстной степени адоральному ряду, встрѣчающемуся у разныхъ инфузорій. Рѣснички этого ряда сидятъ на маленькихъ, выдающихся папиллахъ, придающихъ правому краю перистомы городчатый видъ. На заднемъ концѣ бороздки или перистомы прикрѣпляется къ ея лѣвому краю своеобразный длинный и широкій плазматическій отростокъ, имѣющій подобіе хвоста или шиповиднаго отростка *Dysterina*. Этотъ хвостобразный отростокъ продольно исчерченъ и на концѣ обыкновенно размочаливается на отдѣльныя рѣснички, такъ что имѣетъ видъ большаго пучка или султана склеившихся между собою у основанія рѣсничекъ.

Эктоплазма состоитъ изъ тонкаго альвеолярнаго слоя, ограниченнаго снаружи чрезвычайно тонкой пелликулой. Ячейки альвеолярнаго слоя повидимому расположены такимъ образомъ, что каждой рѣсничной папиллѣ соотвѣтствуетъ грань ячейки; по крайней мѣрѣ на оптическихъ разрѣзахъ наружнаго края тѣла легко убѣдиться, что непосредственно подъ каждой рѣсничкой помѣщается радіальная полоска, т. е. грань альвеолярнаго слоя. Такимъ образомъ весьма возможно, что рисунокъ поверхности тѣла въ области рѣсничныхъ поясковъ вызывается не только выступающими плазматическими каемками, но обусловливается отчасти и стѣнками ячеекъ альвеолярнаго слоя. Непосредственно подъ альвеолярнымъ слоемъ находится значительно болѣе толстый слой *кортикальной плазмы*, которая также обладаетъ ячеистымъ строеніемъ, съ тою только разницею, что ея ячейки несравненно крупнѣе ячеекъ альвеолярнаго слоя. Въ этомъ слое, а именно въ радіальныхъ граняхъ ячеекъ залегаютъ своеобразныя палочки, имѣющія подобіе *трихоцистъ*. Онѣ встрѣчаются впрочемъ далеко не у всѣхъ экземпляровъ и никогда не выбрасываются наружу. Онѣ имѣютъ продолговатую, нѣсколько веретенообразную форму и сильно преломляютъ свѣтъ; онѣ не растворимы въ слабыхъ кислотахъ и щелочахъ, и легко растворимы въ растворѣ пепсина даже при обыкновенной температурѣ. Онѣ ни при какихъ условіяхъ не выстрѣливаютъ наружу и функція ихъ остается такимъ образомъ не выясненною, хотя возможно, что онѣ служатъ для поддержки эктоплазмы. *Эктоплазма* обладаетъ ячеистымъ строеніемъ, мелкозерниста, и содержитъ помимо пищевыхъ вакуолей большое количество сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ.

Ротовое отверстие помѣщается посреди брюшной поверхности въ мѣстѣ пересѣченія средняго рѣсничнаго пояска съ продольной бороздкой или перистой. Оно довольно велико, имѣетъ продолговато-овальную, спереди расширенную и сзади суженную форму и напра-

вляется справа на лѣво подь косымъ угломъ къ продольной оси тѣла. Передній край ротового отверстія лежитъ на границѣ передняго и средняго рѣсничнаго пояска, такъ что передняя половина ротового отверстія лежитъ въ области средняго рѣсничнаго пояска. Рѣснички адорального ряда, прикрѣпляющіяся къ правому и переднему краю продольной бороздки или перистомы, загибають въ ротовое отверстие и образуютъ въ его лѣвомъ переднемъ углу длинный пучекъ обращенныхъ внутрь рта рѣсничекъ. Ротовое отверстие продолжается въ длинную, постепенно суживающуюся и нѣсколько изогнутую глотку, направляющуюся косо влѣво назадъ. Вдоль ея спинной стѣнки замѣтно непрестанно мерцающее плазматическое образование, напоминающее до извѣстной степени мерцательную перепонку; оно, повидимому, состоитъ изъ тонкой плазматической каемки, свободный край которой расщепленъ на отдѣльныя рѣснички. Весьма вѣроятно, что этотъ органъ образовался изъ ряда тѣсно поставленныхъ рѣсничекъ, которыя у основанія срослись между собою, тогда какъ на концахъ остались свободными. Вдоль брюшной стѣнки глотки прикрѣпляется кромѣ того еще рядъ коротенькихъ и тонкихъ рѣсничекъ, доходящихъ также до задняго конца глотки.

Порошица помѣщается на заднемъ концѣ тѣла у праваго края продольной бороздки или перистомы. Она бываетъ замѣтна только во время дефекаціи.

Сократительная вакуоль помѣщается въ задней части тѣла и открывается наружу на заднемъ полюсѣ чрезъ отчетливо видимое выводное отверстие. Последнее переходитъ въ узкій каналъ, проходящій чрезъ альвеолярную и кортикальную плазму, на концѣ котораго (т. е. на границѣ кортикальной плазмы и энтоплазмы) постоянно образуется сократительная вакуоль.

Сократительная вакуоль окружена четырьмя на крестъ стоящими приводящими каналами, которые залегаютъ непосредственно подь кортикальной плазмой и, направляясь впередъ, доходятъ до передняго рѣсничнаго пояска. Они очень тонки и незадолго до систолы принимаютъ вблизи сократительной вакуоли грушевидную форму, причемъ ихъ содержимое не сообщается съ содержимымъ вакуоли. Во время систолы, происходящей чрезвычайно быстро, грушевидно вздутые концы приводящихъ каналовъ становятся на мѣсто исчезающей вакуоли и образуютъ 4 маленькія, такъ называемыя образовательныя вакуоли, которыя вскорѣ сливаются въ одну новую сократительную вакуоль. Эта вновь образовавшаяся вакуоль отдѣлена отъ выводнаго канала тонкимъ плазматическимъ слоемъ. Между тѣмъ выступаютъ четыре новыхъ приводящихъ канала, которые впродолженіи діастолы постепенно расширяются и вблизи главной вакуоли принимаютъ грушевидную форму.

Макронуклеусъ помѣщается въ заднемъ концѣ тѣла въ области задняго рѣсничнаго пояска. Онъ имѣетъ продолговатую форму, суженъ посрединѣ и вздутъ булавовидно на концахъ, которые обыкновенно перегнуты на брюшную сторону. Въ общемъ ядро имѣетъ форму подковы и расположено перпендикулярно къ продольной оси тѣла. Макронуклеусъ снабженъ тонкою оболочкою и имѣетъ ячеестое строеніе, которое выступаетъ особенно отчетливо на фиксированныхъ экземплярахъ. Къ средней части макронуклеуса прилегають

маленькій, шаровидный *микронуклеусъ*, состоящій изъ двухъ отдѣловъ: гомогеннаго, ахроматиннаго, и продольно-полосатаго, хроматиннаго.

Urocentrum встрѣчается въ прѣсной и морской водѣ и принадлежитъ къ относительно рѣдкимъ инфузоріямъ, хотя въ нѣкоторыхъ мѣстахъ (напр. Гейдельбергъ и его окрестностяхъ) и поподается весьма часто. Онъ повидимому переноситъ и гниющія воды, размножаясь въ нихъ чрезвычайно быстро. Обыкновенно онъ живетъ на поверхности водъ и плаваетъ съ быстротою стрѣлы. По скорости движенія онъ сильно напоминаетъ *Halteria*, хотя двигается значительно равномернѣе, а не скачками. При движеніи передній конецъ постоянно направляется впередъ и тѣло быстро и безостановочно вращается вокругъ продольной оси. Иногда онъ останавливается, крутится на подобіе волчка на одномъ мѣстѣ, и затѣмъ быстро исчезаетъ изъ поля зрѣнія. При плаваніи онъ часто измѣняетъ направленіе движенія, управляя плазматическимъ отросткомъ, помѣщающимся на заднемъ концѣ тѣла, какъ рулемъ. Тѣло эластично, гибко, обыкновенно безцвѣтно, а иногда окрашено въ желтовато-сѣрый цвѣтъ.

Пища *Urocentrum* состоитъ исключительно изъ бактерій, привлекаемыхъ къ ротовому отверстию водоворотомъ, производимымъ движеніемъ рѣсничекъ адоральнаго ряда, а также вѣроятно и рѣсничками средняго пояса. Въ ротовое отверстие бактеріи попадаютъ благодаря дѣйствию адоральныхъ рѣсничекъ, прикрѣпляющихся къ правому и переднему краю рта и, главнымъ образомъ, благодаря мерцанію пучка рѣсничекъ, помѣщающихся въ переднемъ лѣвомъ краю рта. Попадая въ глотку, бактеріи, вслѣдствіе движенія рѣсничекъ глотки, собираются въ комочекъ у ея задняго конца. При этомъ процессѣ въ глотку усиленно вводится вода, которая не смѣшивается съ энтоплазмой, а образуетъ у конца глотки каплю, окружающую проглоченныхъ бактерій. Когда такая пищевая вакуоль достигла опредѣленной величины, она отдѣляется отъ конца глотки, принимаетъ шаровидную форму и поступаетъ въ энтоплазму.

Размноженіе происходитъ въ свободно-плавающемъ состояніи и заключается въ попережномъ дѣленіи (См. Часть I, стр. 87). При конъюгаціи недѣлимья прикладываются другъ къ другу не ротовыми отверстиями, какъ большинство инфузорій, а передними концами, т. е. тою частію тѣла, которая лежитъ впереди передняго пояса рѣсничекъ. Въ мѣстѣ соприкосновенія эктоплазма резорбируется и энтоплазмы обоихъ конъюгирующихъ недѣлимыхъ смѣшиваются между собою, т. е. наступаетъ довольно сильная циркуляція, вслѣдствіе которой пищевыя вакуоли одного недѣлимаго переносятся въ другое и обратно.

Единственный видъ:

1. *Urocentrum turbo* O. F. Müll. sp.

Nitzsch 178; стр. 68.

Ehrenberg 62; стр. 66. — 66; стр. 268. Табл. XXIV рис. 7.

Dujardin 57; стр. 531—532.

Perty **184**; стр. 141.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 134—135.

Stein **218**; стр. 73. — **226**; стр. 69, 118, 148.

Carter **29**; стр. 399—402.

Fromentel **103**; стр. 156. Табл. XXIV рис. 5.

Maggi **150**; стр. 37—42.

Kent **134**; стр. 641—643. Табл. XXXIII рис. 7—10.

Entz **79**; стр. 179—189. Табл. VIII рис. 12—14.

Bütschli **23**; стр. 1711—1712. Табл. LXIV рис. 15.

Maskell **152**; стр. 57.

Stokes **246**; стр. 214.

Schewiakoff **197**; стр. 49—54. Табл. VI рис. 76—86. — **198**; стр. 53.

Synon.: Cercaria turbo. O. F. Müller **173**; стр. 123—124, Табл. XVIII
рис. 13—16.

Peridinium cypripedium. James-Clark **127**; стр. 270—279. Табл.
XII рис. 1—7.

Peridinopsis cypripedium. James-Clark **128**; стр. 2—6.

Calceolus cypripedium. Diesing **56**; стр. 379.

» » Kent **134**; стр. 618 — 619. Табл. XXXII
рис. 23—24.

» » Stokes **246**; стр. 209.

Табл. V рис. 130. Табл. VI рис. 165. Табл. VII рис. 166—168, 186, 190 и 205.

Формы средней величины отъ 0,08—0,11 mm. длины и 0,064—0,09 mm. ширины.
См. признаки рода.

Наб. Прѣсные воды Европы, Азія, Америки, Австраліи, Новой Зеландіи и Сандвиче-
выхъ острововъ, а также Европейскія моря.

XVI. Семейство. *Pleurometina* Bütschli.

Характернымъ и отличительнымъ признакомъ семейства *Pleurometina* является боль-
шая перистема, занимающая въ большинствѣ случаевъ значительную часть брюшной по-
верхности и прикрытая большой мерцательной перепонкой, имѣющей въ выпрямленномъ
состояніи подобіе надутаго вѣтромъ паруса или плазматического мѣшка. Не менѣе харак-
терны (для большинства представителей) длинныя упругія и щетинкообразныя рѣснички, по-
крывающія тѣло, а также и осязательная щетинка, прикрѣпляющаяся къ заднему концу
тѣла.

Форма тѣла асимметричная и у большинства представителей овальная, яйцевидная, продолговато-цилиндрическая, немного сплюснутая дорзо-вентрально или съ боковъ, на всемъ протяженіи или въ своей передней половинѣ. На брюшной поверхности помѣщается перистома, въ видѣ небольшой ямки, лежащей въ передней части тѣла (*Balantiophorus*), или громадной выемки, занимающей почти всю брюшную поверхность (*Lembadion*), или длинной бороздки, доходящей до середины тѣла (*Lembus*), или же наконецъ длинной борозды, расширенной колбовидно на концѣ и занимающей приблизительно двѣ трети длины тѣла (*Pleuronema*, *Cyclidium*). Рѣснички покрываютъ все тѣло (только у одного вида *Cyclidium* (*C. heptatrichum*) онѣ сгруппированы лишь на переднемъ концѣ) и бываютъ расположены меридиональными рядами. Рѣснички довольно длинны, упруги, имѣютъ подобіе щетинокъ и только у *Lembadion* и одного вида *Balantiophorus* устроены по обыкновенному типу. У большинства представителей къ заднему концу тѣла прикрѣпляется одна, четыре или семь осязательныхъ щетинокъ.

Ротовое отверстие помѣщается въ глубинѣ перистомы, обыкновенно ближе къ ея лѣвому краю. У большинства родовъ оно очень мало и имѣетъ круглую или продолговато-овальную форму, тогда какъ у *Lembadion* оно имѣетъ видъ продольной щели, занимающей всю длину перистомы. Ротъ ведетъ прямо въ энтоплазму и лишь у одного вида *Balantiophorus* (*B. bursaria*) имѣется чрезвычайно коротенькая трубчатая глотка. Мерцательная перепонка, прикрѣпляющаяся къ наружному краю перистомы, очень велика, отчетливо поперечно-исчерчена и произошла чрезъ слияніе или сращеніе одного или нѣсколькихъ (*Lembadion*) рядовъ длинныхъ рѣсничекъ. У *Lembus*'а встрѣчаются 2 мерцательныя перепонки, прикрѣпляющіяся къ лѣвому и правому краю перистомы; у *Lembadion* къ этимъ двумъ мерцательнымъ перепонкамъ (изъ которыхъ правая значительно больше и прикрываетъ почти всю перистому) присоединяется еще третья, прикрѣпляющаяся внутри перистомы, вблизи и параллельно ея лѣвому краю; у *Pleuronema*, *Cyclidium* и *Balantiophorus* существуетъ одна мерцательная перепонка, идущая у первыхъ двухъ родовъ вдоль всего лѣваго, задняго (нижняго) и задней трети праваго края перистомы, а у послѣдняго рода огибающая всю перистому, за исключеніемъ ея передняго края. У этихъ родовъ мерцательная перепонка образуетъ подобіе плазматическаго кармана или мѣшка. У *Pleuronema* и *Cyclidium* вдоль праваго свободнаго (т. е. незанятаго мерцательной перепонкой) края перистомы прикрѣпляется еще рядъ рѣсничекъ.

Порошица помѣщается на брюшной сторонѣ въ заднемъ концѣ тѣла. *Сократительная вакуоль*, встрѣчающаяся всегда въ одномъ числѣ, помѣщается также на заднемъ концѣ и лишь у *Lembadion* лежитъ въ средней части тѣла и открывается наружу на брюшной сторонѣ.

Макронуклеусъ находится у большинства формъ въ средней части тѣла; онъ шаровидный или эллипсоидальный и только у *Lembadion* имѣетъ почковидную форму, а у одного вида *Lembus* (*L. verminus*) состоитъ изъ двухъ шаровидныхъ тѣлъ. Къ макронуклеусу прилегаютъ обыкновенно маленькій шаровидный или эллипсоидальный *микронуклеусъ*.

Пища *Pleuronemina* состоитъ большею частію изъ бактерій, хотя нѣкоторые представители (*Lembadion* и *Balantiophorus* р. р.) питаются діатомовыми и другими одноклѣтными водорослями. Дѣленіе происходитъ въ свободно-плавающемъ состояніи и было прослѣжено далеко не у всѣхъ родовъ.

Семейство *Pleuronemina* было установлено Bütschli въ 1889 году. До него представителей этого семейства, правда въ прежнее время весьма немногочисленныхъ, относили къ семейству *Paramaecina* (Dujardin), *Bursarina* (Perty и Claparède et Lachmann) и *Colpodina* (Claparède et Lachmann). Stein относилъ ихъ къ семейству *Cinetochilina*, къ которому онъ относилъ еще *Cinetochilum*, *Glaucoma*, *Ophryoglena* и другихъ *Chilifera*. Этого же взгляда придерживались Diesing и Kent въ своихъ системахъ. Признавая семейство *Pleuronemina* за вполне естественную группу, я исключилъ изъ него два рода, приведенныхъ Bütschli въ его системѣ, а именно: *Calypotracha* и *Anophrys*. Первый родъ былъ описанъ Philipps 186; стр. 476—478, а затѣмъ Kellicott *); стр. 248—253 подъ именемъ *Diplopsyla*. Описанія весьма поверхностны и форма до того еще мало изучена, что я считаю сомнительнымъ самостоятельность этого рода. Другой родъ *Anophrys*, описанный впервые Sohn'омъ 45; стр. 273—274, Табл. XV рис. 51, также еще мало изученъ и весьма возможно, что онъ идентиченъ съ родомъ *Lembus*, приближаясь всего болѣе къ *L. pusillus*. Къ семейству *Pleuronemina* я присовокупилъ еще описанный мною родъ *Balantiophorus*.

Семейство *Pleuronemina* состоитъ изъ 5 родовъ:

Таблица для опредѣленія родовъ *Pleuronemina*.

<i>Pleuronemina</i> .	Перистома большая, занимаетъ значит. часть брюшн. поверхности.	Перистома очень большая, овальная, занимаетъ почти всю брюшн. поверхность; вдоль праваго края больш. мерц. переп.; вдоль лѣваго — маленькая и одна внутренн.; сокр. вак. въ средней части тѣла	1. <i>Lembadion</i> .										
				Перистома желобковидн. или расширен. колбовидн. на концѣ; сокр. вак. въ заднемъ концѣ.	Перистома въ видѣ бороздк. расширен. колбовидн., занимающ. $\frac{2}{3}$ длины тѣла; одна мерцательн. переп.	Осязательн. щетинк. нѣтъ; сокр. вак. въ задн. части тѣла;	2. <i>Pleuronema</i> .						
								Перистома въ видѣ желобка доходящ. до середины тѣла; 2 мерц. переп., правая (большая) и лѣвая	На задн. концѣ 1—7 осязат. щет.; сокр. вак. у задн. полюса;	3. <i>Cyclidium</i> .			
											Перистома въ видѣ небольш. углубл. на передн. концѣ тѣла. Мерцат. переп. мѣшко-	Перистома въ видѣ небольш. углубл. на передн. концѣ тѣла. Мерцат. переп. мѣшко-	4. <i>Lembus</i> .
Перистома въ видѣ небольш. углубл. на передн. концѣ тѣла. Мерцат. переп. мѣшко-	Перистома въ видѣ небольш. углубл. на передн. концѣ тѣла. Мерцат. переп. мѣшко-	5. <i>Balantiophorus</i> .											

*) Kellicott. D. S. New Vorticellid. The Microscope. Vol. IV. 1884.

1. *Lembadion* Perty.

Табл. V рис. 131, Табл. VII рис. 171—172.

Тѣло овальное, сплющенное дорзо-вентрально и слабо выпуклое; передній конецъ сужень и заострень; задній конецъ срѣзанъ, немного скошень вправо и снабжень выемкой. Спинная поверхность болѣе выпукла, чѣмъ брюшная; на послѣдней находится большая выемка, такъ называемая перистома, занимающая почти всю брюшную поверхность и расположенная немного асимметрично, занимая почти всю лѣвую половину и часть правой половины брюшной поверхности. Наружный край перистомы идетъ болѣе или менѣе параллельно внѣшнимъ очертаніямъ брюшной поверхности; такимъ образомъ перистома достигаетъ наибольшей ширины въ серединѣ тѣла, суживается къ заднему концу и заостряется къ переднему. Передній конецъ перистомы, прикрытый тонкой плазматической стѣнкой, имѣетъ мѣшковидную форму; эту часть перистомы я называю вмѣстѣ съ Stein'омъ гипостомой (*hypostom*).

Все тѣло, за исключеніемъ перистомы, покрыто тонкими и довольно длинными рѣсничками. Рѣснички сидятъ на относительно большихъ возвышеніяхъ или папиллахъ, расположенныхъ въ рядъ и чередующихся обыкновенно съ папиллами сосѣднихъ рядовъ. Основанія рѣсничныхъ папиллъ, вслѣдствіе соприкосновенія съ сосѣдними папиллами, получаютъ полигональные очертанія, причемъ линіи соприкосновенія имѣютъ видъ бороздокъ. Такъ какъ рѣсничныя папиллы расположены продольными параллельными рядами, то лежація между ними бороздки также продольны и обуславливаютъ такимъ образомъ продольную полосатость тѣла. Онѣ имѣютъ видъ прямыхъ линій лишь при слабыхъ увеличеніяхъ, тогда какъ при сильныхъ не трудно убѣдиться, что онѣ идутъ зигзагами (Табл. VII рис. 171) и что углы такихъ ломанныхъ линій соединены между собою поперечными бороздками. Такимъ образомъ получаютъ шестиугольные или четырехугольные (въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ рѣснички сосѣднихъ рядовъ не чередуются между собою) возвышенія, посреди которыхъ прикрѣплены рѣснички. Вслѣдствіе такого рисунка поверхности тѣла, продольная полосатость тѣла обуславливается не рѣсничными папиллами (какъ у большинства другихъ инфузорій), а лежащими между ними продольными бороздками. Это обстоятельство вызывается тѣмъ, что рѣснички у *Lembadion* отстоятъ довольно значительно другъ отъ друга и папиллы не имѣютъ видъ пуговокъ, а плоскихъ холмиковъ, заставляющихъ рельефнѣе выступать бороздки.

На брюшной поверхности продольныя полоски идутъ отъ задняго къ переднему концу тѣла, параллельно наружному краю перистомы, и сталкиваются подъ угломъ между собою впереди рта, т. е. въ передней части тѣла; линія, соединяющая вершины угловъ, т. е. мѣста

столкновенія двухъ рѣсничныхъ полосокъ направляется отъ передняго конца перистомы къ переднему концу тѣла. На спинной поверхности продольныя полоски расположены меридіо-нально отъ передняго къ заднему концу. Къ переднему полюсу тѣла прикрѣпляется пучекъ, состоящій изъ четырехъ длинныхъ (0,022 мм.) *щетинокъ*, которыя однако не упруги, подобно осязательнымъ щетинкамъ, а гибки и приводятся въ волнообразное движеніе.

Эктоплазма состоитъ изъ очень тонкаго и повидимому гомогеннаго слоя; *энтоплазма* мелкозерниста и содержитъ помимо пищи, состоящей по преимуществу изъ діатомовыхъ водорослей, много сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ.

Ротовое отверстіе помѣщается въ глубинѣ перистомы, ближе къ ея правому краю и имѣетъ видъ довольно широкой полоски, лишенной эктоплазмы; оно тянется отъ передняго вплоть до задняго конца перистомы. Оно гораздо рельефнѣе выступаетъ на оптическихъ поперечныхъ разрѣзахъ (Табл. VII рис. 172 о). Если разсматривать экземпляры, поставленные на передній конецъ тѣла, то легко замѣтить, что рѣзко ограниченный, гомогенный слой эктоплазмы выстилаетъ не всю поверхность перистомы; на одномъ мѣстѣ (а именно у праваго края перистомы) ея нѣтъ вовсе, такъ что мелкозернистая энтоплазма выступаетъ наружу, указывая на мѣстонахожденія рта. *Глотки* нѣтъ.

Правый край перистомы сильно утолщенъ и вздутъ; это вздутіе достигаетъ наибольшей ширины въ средней части тѣла и постепенно сѣуживается къ переднему и заднему концу, находясь въ переднемъ концѣ перистомы поверхъ перепонки (гипостомы). Вдоль всего вздутія прикрѣпляется большая и толстая мерцательная перепонка, которая въ расправленномъ состояніи доходитъ до лѣваго края перистомы, прикрывая на подобіе паруса совершенно перистому. На заднемъ концѣ тѣла мерцательная перепонка торчитъ назадъ и часто складывается на подобіе вѣера. Мерцательная перепонка снабжена отчетливою, но тонкою поперечною полосатостью, а на оптическихъ продольныхъ разрѣзахъ продольною полосатостью. Такое строеніе сильно говоритъ въ пользу предположенія, что мерцательная перепонка образовалась склеиваніемъ или сращеніемъ нѣсколькихъ рядовъ очень длинныхъ рѣсничекъ. Иногда она бываетъ расщеплена въ нѣсколькихъ мѣстахъ на отдѣльныя пластинки или даже размочалена на отдѣльныя рѣснички, что особенно часто бываетъ замѣтно на ея переднемъ концѣ. Вдоль всего лѣваго края перистомы прикрѣпляется также мерцательная перепонка которая однако значительно ниже и тоньше первой, т. е. правой мерцательной перепонки. На заднемъ концѣ тѣла она выдается также на подобіе язычка наружу и не доходитъ до передняго конца перистомы, а лишь до начала гипостомы. Эта мерцательная перепонка загнута обыкновенно внутрь перистомы и поэтому бываетъ плохо видна съ брюшной стороны. Она также отчетливо поперечно исчерчена и на переднемъ концѣ часто размочаливается на отдѣльныя рѣснички.

Кромѣ этихъ двухъ мерцательныхъ перепонокъ въ глубинѣ перистомы прикрѣпляется еще третья мерцательная перепонка, которую въ отличіе отъ двухъ описанныхъ правой и лѣвой наружной мерцательной перепонки, я называю *внутренней*. Она прикрѣпляется къ невысокой продольной плазматической каемкѣ, идущей вдоль всей перистомы, неподалеку

отъ ея лѣваго края. Довольно трудно рѣшить, представляетъ-ли это образование дѣйствительно мерцательную перепонку или же рядъ тѣсно посаженныхъ рѣсничекъ. При разсмотрѣніи *Lembadion*'а съ брюшной стороны или съ боку, послѣднее предположеніе кажется вѣроятнѣе, тогда какъ на оптическихъ разрѣзахъ (на которыхъ особенно ясно выступаютъ наружныя мерцательныя перепонки) оно имѣетъ видъ довольно типичной мерцательной перепонки.

Положеніе *порошицы* еще не установлено съ достовѣрностью; только разъ мнѣ удалось замѣтить дефекацію на переднемъ концѣ тѣла, однако не могу поручиться за достовѣрность этого факта.

Сократительная вакуоль помѣщается въ средней части тѣла, нѣсколько слѣва на спинной поверхности; отъ нея отходитъ косо влѣво впередъ длинный и тонкій трубчатый выводной каналъ, открывающійся выводнымъ отверстіемъ наружу на брюшной поверхности слѣва передняго угла перистомы. Во время діастолы вокругъ сократительной вакуоли появляется нѣсколько вторичныхъ или образовательныхъ сократительныхъ вакуолей, которыя вслѣдъ за систолой сливаются въ одну большую сократительную вакуоль. При систолѣ тонкій плазматическій слой, отдѣляющій каналъ отъ сократительной вакуоли, разрывается и содержимое вакуоли выводится наружу чрезъ каналъ и выводное отверстіе.

Макронуклеусъ лежитъ въ передней части тѣла ближе къ правой сторонѣ; онъ имѣетъ почковидную форму и ячеистое строеніе. Къ нему прилегаютъ шаровидный, гомогенный *микронуклеусъ*.

Lembadion встрѣчается въ прѣсной водѣ и принадлежитъ къ рѣдкимъ инфузоріямъ, попадаясь всегда по одиночкѣ и никогда въ большомъ количествѣ. Онъ живетъ въ свѣжей чистой водѣ и не переноситъ гніющихъ водъ. Движенія его довольно быстры и всегда прямолинейныя; онъ одинаково хорошо и скоро плаваетъ, направляя передній или задній конецъ тѣла впередъ. Направляя впередъ передній конецъ тѣла, онъ быстрѣе вращается вокругъ продольной оси и переваливается изъ стороны въ сторону. Онъ быстро можетъ измѣнять направленіе движенія при помощи пучка щетинокъ, прикрѣпляющихся къ переднему концу тѣла. На одномъ мѣстѣ онъ никогда не лежитъ покойно. Мерцательныя перепонки находятся также въ непрестанномъ движеніи и служатъ не только для привлеченія пищи, но также и для передвиженія. Пища состоитъ исключительно изъ водорослей и по преимуществу изъ діатомовыхъ. Тѣло эластично и безцвѣтно или слабо зеленоватаго цвѣта. *Lembadion* очень нѣженъ и не выноситъ самаго незначительнаго давленія; такъ напр. при надавливаніи покровнаго стеклышка онъ быстро погибаетъ и сбрасываетъ почти всѣ рѣснички.

Единственный видъ :

1. *Lembadion bullinum* O. F. Müll, sp.

Perty 183; стр. 171.—172—184; стр. 141 Таб. V рис. 14.

Записки Физ.-Мат. Отд.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 249—251, Таб. XII рис. 5—7.

Stein **218**; стр. 78, 80 и 88—**220**; стр. 57—58—**226**; стр. 155.

Eberhard **59**; стр. 24 рис. 26.

Diesing **56**; стр. 75—76.

Kent **134**; стр. 537, Таб. XXVII рис. 54.

Bütschli **23**; стр. 1712—1713 Таб. LXIV рис. 5.

Schewiakoff **197**; стр. 55—58 Таб. VII, рис. 87—91.—**198**; стр. 53.

Synon.: *Bursaria bullinum*. O. F. Müller **173**; стр. 116 Таб. XVII рис. 5—8.

Hymenostoma hymenophora. Stokes **246**; стр. 173—175 Таб. V рис. 2.

» *magna*. Stokes **245**; стр. 248 рис. 10.—**246**; стр. 175—176, Таб. V рис. 3.

Thurophora lucens. Maskell **152**; стр. 15—16 Таб. IV рис. 26;

Таб. V рис. 131 Таб. VII рис. 171—172.

Маленькія формы отъ 0,058—0,07 мм. длины, и 0,036—0,046 мм. ширины и 0,02—0,022 мм. толщины.

См. признаки рода.

Hab. Прѣсные воды Европы, Америки и Новой Зеландіи.

2. *Pleurometa* Duj.

Таб. V рис. 132.

Тѣло яйцевидное, немного сплющенное съ боковъ, расширенное и закругленное на заднемъ и суженное, но также закругленное на переднемъ концѣ. Почти вся брюшная поверхность занята большой и довольно глубокой перистой. Последняя начинается въ видѣ продольной и довольно широкой борозды на переднемъ концѣ тѣла и постепенно расширяется назадъ, занимая почти $\frac{3}{4}$ длины тѣла. Задній отдѣлъ перистомы снабженъ сильной выемкой на лѣвой сторонѣ, образуя большую и весьма глубокую впадину. Такимъ образомъ лѣвый край перистомы сильно вогнутъ на заднемъ концѣ, тогда какъ правый образуетъ прямую линію.

Все тѣло, за исключеніемъ перистомы, покрыто тонкими, длинными, щетинкоподобными рѣсничками. Рѣснички расположены продольными рядами и сидятъ на маленькихъ возвышеніяхъ, обуславливающихъ въ совокупности продольную полосатость тѣла. Рѣсничныя полоски идутъ меридіонально отъ задняго къ переднему концу тѣла и на брюшной поверхности упираются въ задній (нижній) и отчасти лѣвый край перистомы.

Эктоплазма состоитъ изъ довольно толстаго альвеолярнаго слоя и тонкой, наружной пелликулы. *Эктоплазма* прозрачна и содержитъ помимо пищевыхъ вакуолей большое количество маленькихъ, сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ.

Ротовое отверстіе очень мало и лежитъ въ глубинѣ задняго конца перистомы, ближе къ ея лѣвому краю. *Глотки* нѣтъ, такъ что пищевыя вакуоли образуются непосредственно у ротоваго отверстія. Вдоль лѣваго края перистомы прикрѣпляется длинная и широкая мерцательная перепонка; она начинается у передняго конца тѣла и, постепенно расширяясь, огибааетъ задній (нижній) край перистомы и подымается вдоль ея праваго края, не доходя однако до передняго конца тѣла, а приблизительно до того мѣста, гдѣ на противоположномъ лѣвомъ краю начинается выемка. Такимъ образомъ задній отдѣлъ мерцательной перепонки образуетъ подобіе высокаго и глубокаго кармана или мѣшка, окаймляющаго съ трехъ сторонъ задній, расширенный край перистомы. Мерцательная перепонка отчетливо поперечно исчерчена и разрывается подчасъ на отдѣльныя пластинки или перепонки; однажды я наблюдалъ экземпляръ, у котораго былъ лишь задній мѣшокъ, тогда какъ передняя часть мерцательной перепонки была вся расщеплена или разорвана на узкія полоски или даже мѣстами размочалена на отдѣльныя рѣснички. Въ расправленномъ или вытянутомъ состояніи мерцательная перепонка имѣетъ видъ надутаго вѣтромъ паруса и по своей ширинѣ равняется ширинѣ тѣла; она можетъ быть совершенно втягиваема въ перистому, укладываясь въ ней складками. Вдоль передней части праваго края перистомы, вплоть до того мѣста, до котораго доходитъ мерцательная перепонка, прикрѣпляется рядъ очень длинныхъ и тонкихъ рѣсничекъ; онѣ обращены косо назадъ и внутрь перистомы. Заднія рѣснички отличаются особенною длиною, изогнуты волнообразно и образуютъ цѣлый пучекъ, лежащій въ задней выемкѣ перистомы.

Порошица помѣщается на брюшной сторонѣ въ задней части тѣла, неподалеку отъ задняго конца перистомы.

Сократительная вакуоль лежитъ также въ задней части тѣла и открывается наружу на спинной поверхности. У нѣкоторыхъ экземпляровъ встрѣчаются двѣ сократительныхъ вакуоли, изъ коихъ одна помѣщается въ передней, а другая въ задней четверти тѣла.

Макронуклеусъ помѣщается въ передней части тѣла; онъ весьма большой, шаровидный, имѣетъ тонкую оболочку и мелко-ячешстое строеніе, выступающее особенно отчетливо у фиксированныхъ экземпляровъ. Къ макронуклеусу прилегаютъ маленькій эллипсоидальный *микронуклеусъ*, состоящій изъ гомогеннаго ахроматиннаго, и продольно-полосатаго, хроматиннаго отдѣловъ; онъ покрытъ тонкою оболочкою.

Pleuroneta встрѣчается въ морской и рѣсной водѣ и не принадлежитъ къ обыкновеннымъ инфузоріямъ. Она попадается на поверхности водъ, покрытыхъ тонкою пленкой бактерій или *Zooglyba*, но не переноситъ сильно гніющихъ водъ. Большею частію она попадаетъ по одиночкѣ, и никогда массами, подобно близкому ей роду *Cyclidium*. Движенія чрезвычайно быстры и сопровождаются обыкновенно вращеніемъ вокругъ продольной оси; обыкновенно она плаваетъ зигзагами, направляя передній конецъ впередъ, но можетъ дви-

гаться одинаково скоро и въ обратномъ направленіи. Иногда она описываетъ большіе круги и кружится на подобіе волчка или же вертится на одномъ мѣстѣ, медленно вращаясь вокругъ продольной оси тѣла. Подчасъ она совершенно неподвижно, какъ мертвая, лежитъ на одномъ мѣстѣ съ неподвижно вытянутыми рѣсничками и мерцательной перепонкой. Послѣ такого отдыха, который можетъ продолжаться болѣе или менѣе долго, она стремительно дѣлаетъ какъ бы прыжокъ и быстро исчезаетъ съ поля зрѣнія.

Пища состоитъ изъ бактерій, образующихъ содержимое пищевыхъ вакуолей, находящихся въ большомъ количествѣ въ энтоплазмѣ. Во время пріянія пищи мерцательная перепонка выпячивается наружу и надувается на подобіе паруса, тогда какъ рѣснички, прикрѣпляющіяся къ правому краю перистомы, сильно мерцаютъ, производя сильный круговоротъ въ окружающей водѣ и привлекая такимъ образомъ пищу. Бактеріи попадаютъ прямо въ ротовое отверстіе или собираются въ глубинѣ мѣшковидной мерцательной перепонки, которая время отъ времени втягивается въ перистому.

Единственный видъ:

1. *Pleuronema chrysalis* O. F. Müll. sp.

Perty **184**; стр. 146.

Claparède et Lachmann **38**; стр. 274—276. Табл. XIV рис. 8.

Stein **218**; стр. 61—62, 73 и 77. — **220**; стр. 58. — **226**; стр. 159.

Quennerstedt **190**; стр. 19—23, Табл. I рис. 19—22.

Diesing **56**; стр. 85.

Fromentel **103**; стр. 186 и 301. Табл. XXI рис. 10. Табл. XXII рис. 16.

Kent **134**; стр. 543. Табл. XXVII рис. 55.

Bütschli **23**; стр. 1713. Табл. LXIV рис. 6.

Schewiakoff **197**; стр. 58—60. Табл. VII рис. 92—93. — **198**; стр. 53—54.

Stokes **246**; стр. 182.

Synon.: *Pl. crassa*. Dujardin **57**; стр. 474—475. Табл. VI рис. 1. Табл. XIV рис. 2.

» *marina*. Dujardin **57**; стр. 475. Табл. XIV рис. 3.

» » Fabre-Domergue **84**; стр. 558—559. Табл. XXIV рис. 4—5.

» » Möbius **170**; стр. 101—102.

» *coronata*. Kent **134**; стр. 544. Табл. XXVII рис. 56.

Paramaecium chrysalis. O. F. Müller **173**; стр. 90. Табл. XII рис. 15—20.

- Paramaecium chrysalis*. Ehrenberg **61**; стр. 7, 10, 17 и 20. — **62**; стр. 25, 43, 54, 56, 65 и 78. Табл. IV рис. 2. — **63**; стр. 114. — **65**; стр. 164. — **66**; стр. 352. Табл. XXXIX рис. 8.
- » *oviferum*. O. F. Müller **173**; стр. 91—92. Табл. XII рис. 25—27.
- Lembadion ovale*. Gourret et Roeser **112**; стр. 474—476. Табл. XXIX рис. 5—9.
- Histiobalantium agile*. Stokes **237**; стр. 105—108. Табл. I рис. 15—16. — **246**; стр. 178—180. Табл. V рис. 5—7.
- Bothrostoma undulans*. Stokes **245**; стр. 247—248 рис. 9. — **246**; стр. 198—199. Табл. V рис. 6.

Табл. V рис. 132.

Формы средней величины от 0,068—0,083 мм. длины и 0,037—0,042 мм. ширины.

См. признаки рода.

Hab. Прѣсные воды Европы, Азии, Африки, Америки, Австралии и Новой Зеландии и Европейския моря.

3. *Cyclidium* Hill.

Табл. V рис. 133—135.

Тѣло продолговато-овальное, яйцевидное, расширенное и закругленное на заднемъ концѣ и постепенно суживающееся къ переднему, прямо сръзанному (*C. citrullus*) или закругленному (*C. glaucota* и *heptatrichum*) концу. Передній конецъ снабженъ на спинной поверхности небольшой выемкой; спинная поверхность выпуклая, а брюшная плоская (*C. glaucota*) или слабо выпукла (*C. citrullus* и *heptatrichum*), но значительно слабѣе, чѣмъ спинная. На брюшной поверхности помѣщается серповидная перистомы, занимающая двѣ трети длины тѣла. Перистомы начинается у передняго конца тѣла въ видѣ узкой борозды, расширяющейся сразу въ задней половинѣ тѣла и снабженной выемкой на лѣвой сторонѣ.

Кромѣ того у нѣкоторыхъ видовъ (*C. citrullus* и *heptatrichum*) лѣвый край перистомы снабженъ еще небольшой выемкой въ передней части, такъ что представляетъ волнообразно изогнутую линію; правый край перистомы изогнутъ серповидно (*C. glaucota*) или же представляетъ прямую линію.

Рѣснички очень длинны, тонки, упруги и имѣютъ подобіе щетинокъ. Онѣ покрываютъ все тѣло (*C. glaucoma* и *citrullus*) или же сосредоточены на переднемъ концѣ тѣла (*C. heptatrichum*). Рѣснички расположены продольными рядами и сидятъ на маленькихъ возвышеніяхъ или папиллахъ, обуславливающихъ въ совокупности продольную полосатость тѣла. У первыхъ двухъ видовъ рѣснички сидятъ весьма густо на переднемъ концѣ тѣла и по мѣрѣ приближенія въ заднему концу становятся все рѣже и рѣже. У *C. heptatrichum* хотя и имѣется намекъ на продольныя полосы (остатки папиллъ), но рѣснички сидятъ лишь на переднемъ концѣ отъ 4—5 въ каждомъ ряду, такъ что передній конецъ окруженъ какъ бы 4—5 вѣнчиками рѣсничекъ. Рѣсничныя полосы идутъ меридіонально отъ задняго къ переднему концу тѣла; на брюшной поверхности онѣ упираются въ нижній (задній) и отчасти лѣвый край перистомы. На заднемъ концѣ тѣла прикрѣпляется одна длинная (*C. glaucoma* и *citrullus*) осязательная щетинка, расположенная по продольной оси тѣла, или семь (*C. heptatrichum*) расположенныхъ радіально щетинокъ.

Эктоплазма состоитъ изъ весьма тонкаго и гомогеннаго слоя. *Эктоплазма* мелкозерниста и заключаетъ помимо пищевыхъ вакуолей большое количество маленькихъ сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ.

Ротовое отверстие очень мало и лежитъ въ глубинѣ колбообразно расширенной перистомы на ея спинной сторонѣ, неподалеку отъ лѣваго края перистомы. *Глотки* нѣтъ, такъ что пищевыя вакуоли образуются непосредственно у ротоваго отверстия. Вдоль лѣваго края перистомы прикрѣпляется большая мерцательная перепонка, которая въ расправленномъ или выпяченномъ состояніи наполняетъ надутый вѣтромъ парусъ. Мерцательная перепонка начинается у передняго конца тѣла и, постепенно расширяясь, тянется вдоль всего лѣваго края до задняго конца перистомы, огибаетъ ея нижній (или задній) край и переходитъ на правый, не доходя однако такъ далеко впередъ, какъ у *Pleuronem*'ы. Такимъ образомъ задній отдѣлъ мерцательной перепонки имѣетъ видъ мѣшка или кармана; она поперечно исчерчена и можетъ быть совершенно втягиваема въ перистому. Вдоль праваго края перистомы прикрѣпляется рядъ рѣсничекъ, обращенныхъ косо назадъ и загнутыхъ внутрь перистомы. Эти рѣснички одинаковой длины съ рѣсничками покрывающими тѣло, упруги, и не изгибаются волнообразно, какъ соотвѣтственные рѣснички *Pleuronem*'ы.

Порошница помѣщается на заднемъ концѣ тѣла на брюшной поверхности, вблизи мѣста прикрѣпленія осязательной щетинки. Неподалеку отъ нея находится *сократительная вакуоль*, открывающаяся наружу на заднемъ полюсѣ тѣла.

Макронуклеусъ лежитъ въ средней части тѣла. Онъ шаровидный, снабженъ тонкою оболочкою и имѣетъ мелко-ячейное строеніе. Къ нему прилегаютъ шаровидный или эллипсоидальный *микронуклеусъ*, представляющійся гомогеннымъ или состоящій изъ двухъ отдѣловъ (*C. citrullus*): гомогеннаго ахроматиннаго, и продольно-полосатаго, хроматиннаго.

Cybidium встрѣчается въ морской и прѣсной водѣ, причеиъ одинъ видъ (*C. glaucoma*) принадлежитъ къ самымъ обыкновеннымъ и наиболѣе распространеннымъ, тогда какъ дру-

гіе два вида къ рѣдкимъ (*C. citrullus*) или даже весьма рѣдкимъ (*C. heptatrichum*) инфузоріямъ. Онѣ встрѣчаются въ гніющихъ водахъ и настояхъ и попадаютъ всегда въ громадномъ количествѣ. Онѣ живутъ посреди гніющихъ водорослей или на пленкахъ, состоящихъ изъ *Zoogloea* или бактерій, сплошь покрывающихъ гніющія воды. Обыкновенно циклидіи лежатъ неподвижно на одномъ мѣстѣ съ распростертыми рѣсничками и вытянутой мерцательной перепонкой и единственнымъ признакомъ жизни является пульсація сократительной вакуоли. Если въ такомъ состояніи принимается пища, состоящая исключительно изъ бактерій, то рѣснички, сидяція вдоль праваго края перистомы, приводятся въ движеніе, а мерцательная перепонка то выпячивается наружу, то втягивается вновь въ перистому. Потребованная какимъ бы то нибыло способомъ (приближающимся врагомъ или сотрясеніемъ), *Cyclidium* начинаетъ быстро метаться по всѣмъ направленіямъ, пока вновь не успокоится. Иногда она кружится на подобіе волчка на одномъ мѣстѣ или вращается вокругъ продольной оси тѣла. Ея движеніе не можетъ быть названо плаваніемъ въ строгомъ смыслѣ слова, такъ какъ оно слишкомъ неправильно и происходитъ толчками. При такихъ движеніяхъ *Cyclidium* пролетаетъ какъ стрѣла чрезъ поле зрѣнія, останавливается ненадолго и летитъ вновь далѣе, постоянно измѣняя направленіе движенія. *Cyclidium* представляетъ прекрасный объектъ, на которомъ легко можно прослѣдить функцію осязательной щетинки, въ особенности въ присутствіи другихъ инфузорій. Тѣло эластично и безцвѣтно.

Размноженіе происходитъ въ свободно-плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи. При коньюгаціи недѣлимья прикладываются брюшными поверхностями другъ къ другу и спаиваются передними концами.

Различаютъ 3 вида:

{	Все тѣло покрыто рѣсничк.; 1 осязат. щетинка на задн. концѣ.	}	Тѣло продолговато-овальн. съ закруглен. концами; лѣв. край перистомы съ 1 выемкой, правый — серповидный	<i>C. glaucoma.</i>
			Тѣло овальн., передн. конецъ прямо срѣзанъ; лѣвый край перистомы съ 2 выемками, правый — прямой	<i>C. citrullus.</i>
	Только передн. конецъ покрытъ 4—5 вѣнчиками рѣснич.; 7 осязат. щетинокъ на заднемъ концѣ			<i>C. heptatrichum.</i>

1. *Cyclidium glaucoma* O. F. Müller.

O. F. Müller 173; стр. 80, Табл. XI рис. 6 — 8.

Ehrenberg 61; стр. 10, 11, 15, 19 и 20. — 66; стр. 245—246, Табл. XXII, рис.

1. p. p.

Schmarda 201; стр. 13, 14, 18 и 24.

Perty 184; стр. 149.

Claparède et Lachmann 38; стр. 272 — 273.

Frey 102; стр. 61 — 62, рис. 21 — 22.

- Diesing **56**; стр. 71.
 Stein **220**; стр. 59. — **226**; стр. 159.
 Mereschkowsky **165**; стр. 250.
 Kent **134**; стр. 544, Табл. XXVII, рис. 57 — 58.
 Mc. Murrich **175**; стр. 308.
 Gourret et Roeser **112**; стр. 479 — 480, Табл. XXIX, рис. 11 — 12, Табл. XXX,
 рис. 1.
 Bütschli **23**; стр. 1713 — 1714, Табл. LXIV, рис. 8.
 Schewiakoff **197**; стр. 60 — 62, Табл. VII, рис. 94 — 96. — **198**; стр. 54.
 Maskell **152**; стр. 56.
 Maupas **164**; стр. 271 — 272, Табл. XVI, рис. 14.
 Stokes **246**; стр. 183.
Synon.: *C. nigricans*. Fromentel **103**; стр. 307, Табл. III, рис. 10.
C. saltans. Fromentel **103**; стр. 308, Табл. XXI, рис. 9 и 14.
C. litomesum. Stokes **246**; стр. 183, Табл. V, рис. 10.
Pleuronema cyclidium. Claparède et Lachmann **38**; стр. 276, Табл.
 XIV, рис. 6.
 » *sp. ?* Grimm **114**; стр. 73.
Alyscum saltans. Dujardin **57**; стр. 391, Табл. VI, рис. 3.
Enchelys nodulosa. Dujardin **57**; стр. 389, Табл. VI, рис. 2, Табл.
 VII, рис. 9.
 ? *Acomia cyclidium*. Dujardin **57**; стр. 382, Табл. VII, рис. 5.
Disticha hirsuta. Fromentel **103**; стр. 188—189, Табл. XXI, рис. 18.
 ? *Ctedoctema acanthocrypta*. Stokes **230**; стр. 905 — 907. — **246**; стр.
 188—192, Табл. V, рис. 13—16.
Schwärmsprösslinge von *Chilodon*. Stein **214**; стр. 134—136, Табл. III,
 рис. 60 — 63 и 67 — 69.

Таб. V рис. 133.

Очень маленькія формы отъ 0,018—0,024 mm. длины и 0,01—0,012 mm. ширины.
 Тѣло продолговато-овальное, яйцевидное, сѣуженное и закругленное на обоихъ кон-
 цахъ; передній конецъ болѣе сѣуженъ, чѣмъ задній, и снабженъ выемкой на спинной сто-
 ронѣ. Спинная поверхность выпуклая, брюшная плоская; на ней серповидная перистомы,
 занимающая болѣе $\frac{2}{3}$ длины тѣла. Лѣвый край перистомы снабженъ выемкой въ задней
 части, правый — серповидный. Рѣснички расположены меридіональными рядами, на перед-
 немъ концѣ гуще чѣмъ на заднемъ; 1 осязательная щетинка на заднемъ концѣ тѣла. Вдоль
 лѣваго, задняго и части праваго края перистомы прикрѣпляется мѣшковидная мерцатель-
 ная перепонка — вдоль праваго края—рядъ рѣсничекъ. Ротъ въ глубинѣ перистомы ближе

къ лѣвому краю; глотки нѣтъ. Порошица на заднемъ концѣ тѣла на брюшной сторонѣ, вблизи щетинки; тамъ же сократительная вакуоль. Шаровидный макронуклеусъ съ прилегающимъ къ нему шаровиднымъ микронуклеусомъ въ центрѣ тѣла.

Hab. Прѣсные воды всѣхъ частей свѣта и Европейскія моря.

2. *Cyclidium citrullus* Cohn sp.

Kent **134**; стр. 545, Табл. XXVII, рис. 59.

Rees **192**; стр. 12 — 13, Табл. XVI, рис. 5.

Mereschkowsky **165**; стр. 250 — 251.

Möbius **170**; стр. 102.

Schewiakoff **197**; стр. 63 — 64, Табл. VII рис. 98.

Synon.: *Pleuronema (Alyscum) citrullus*. Cohn **45**; стр. 276 — 277, Табл. XV, рис. 54.

Табл. V рис. 134.

Очень маленькія формы отъ 0,028—0,042 mm. длины и 0,018—0,02 mm. ширины.

Тѣло овальное, закругленное и расширенное на заднемъ и сильно суженное и прямо срубленное на переднемъ концѣ; послѣдній снабженъ выемкой на спинной сторонѣ. Спинная поверхность болѣе выпукла, чѣмъ брюшная. На брюшной сторонѣ длинная перистомы, лѣвый край которой снабженъ 2 выемками, а правый — прямой. Рѣснички расположены меридиональными рядами, на переднемъ концѣ гуще, чѣмъ на заднемъ; 1 осязательная щетинка на заднемъ концѣ тѣла. Вдоль лѣваго, задняго и задней части праваго края перистомы прикрепляется большая мѣшковидная мерцательная перепонка; вдоль праваго края — рядъ рѣсничекъ. Ротъ въ глубинѣ перистомы, ближе къ ея лѣвому краю; глотки нѣтъ. Порошица на брюшной сторонѣ въ заднемъ концѣ тѣла, вблизи мѣста прикрепленія осязательной щетинки; неподалеку помѣщается сократительная вакуоль. Шаровидный макронуклеусъ съ прилегающимъ эллипсоидальнымъ микронуклеусомъ въ средней части тѣла.

Hab. Прѣсные воды Европы и Европейскія моря.

3. *Cyclidium heptatrichum* Schew.

Schewiakoff **198**; стр. 54—55. Табл. IV рис. 49.

Табл. V рис. 135.

Очень маленькія формы отъ 0,02—0,03 mm. длины и 0,01—0,016 mm. ширины.

Тѣло продолговато-овальное, расширенное и закругленное на заднемъ и суженное и также закругленное на переднемъ концѣ. Спинная поверхность болѣе выпукла, чѣмъ брюш-

ная. На брюшной поверхности серповидная перистомы — лѣвый край которой изогнуть дугообразно, тогда какъ правый прямой. Рѣснички покрываютъ лишь передній край тѣла и расположены продольными рядами, по 4—5 въ каждомъ ряду; на заднемъ концѣ тѣла 7 длинныхъ осязательныхъ щетинокъ. Вдоль лѣваго, задняго и части праваго края перистомы прикрѣпляется большая мерцательная перепонка, а вдоль праваго края рядъ рѣсничекъ. Ротъ въ глубинѣ перистомы, ближе къ ея лѣвому краю; глотки нѣтъ. Сократительная вакуоль въ заднемъ концѣ тѣла. Шаровидный макронуклеусъ съ прилегающимъ къ нему эллипсоидальнымъ микронуклеусомъ въ средней части тѣла.

Hab. Солончаки вблизи Тихаго океана на Сандвичевыхъ островахъ.

4. *Lembus* Cohn.

Табл. VI рис. 136—137.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, сильно вытянутое въ длину, постепенно суживающееся къ переднему закругленному концу, расширенное въ серединѣ и незначительно суженное на равнобѣрно закругленномъ заднемъ концѣ (*L. verminus* и *elongatus*), или продолговато-овальное, немного суженное къ переднему концу и закругленное на обоихъ концахъ (*L. pusillus*). Передняя половина тѣла незначительно сплюснута съ боковъ, тогда какъ задняя, цилиндрическая представляетъ въ поперечномъ сѣченіи кругъ. На брюшной поверхности помѣщается весьма длинная перистомы, имѣющая видъ довольно узкой и неособенно глубокой бороздки или желобка. Она начинается у передняго конца и доходитъ приблизительно до середины или до $\frac{2}{3}$ длины тѣла; въ глубинѣ ея помѣщается очень маленькое ротовое отверстіе.

Все тѣло, за исключеніемъ перистомы, покрыто тонкими, довольно длинными и щетинкоподобными рѣсничками. Рѣснички сидятъ на маленькихъ возвышеніяхъ или папиллахъ и расположены продольными рядами, идущими меридіонально отъ задняго къ переднему концу. На брюшной поверхности медіанныя рѣсничныя полоски упираются въ задній (нижній) край перистомы, тогда какъ боковыя упираются подъ очень острымъ угломъ въ лѣвый и правый края перистомы. У одного вида (*L. verminus*) къ заднему концу тѣла прикрѣпляется весьма длинная осязательная щетинка.

Эктоплазма состоитъ изъ весьма тонкаго и гомогеннаго слоя. *Эктоплазма* мелкозерниста и заключаетъ помимо пищевыхъ вакуолей, наполненныхъ бактеріями, большое количество сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ, скопляющихся обыкновенно въ задней части тѣла.

Ротовое отверстіе очень мало и лежитъ въ глубинѣ задняго конца перистомы, т. е.

приблизительно въ серединѣ тѣла. *Глотки* нѣтъ, такъ что пищевыя вакуоли образуются непосредственно у ротового отверстія. Вдоль обоихъ краевъ перистомы прикрѣпляется по одной различной величины и формы мерцательной перепонкѣ. Правая т. е. прикрѣпляющаяся къ правому краю перистомы мерцательная перепонка значительно больше, т. е. шире лѣвой (*L. elongatus*), которая у *L. pusillus* бываетъ едва замѣтна, тогда какъ у *L. verminus* обѣ перепонки почти одинаковой величины. Мерцательныя перепонки начинаются у самаго передняго конца тѣла, тянутся вдоль всего (лѣваго или праваго) края перистомы и оканчиваются у ея задняго конца, т. е. у задняго конца ротового отверстія, не образуя такимъ образомъ плазматическаго мѣшка или кармана. У *L. elongatus* мерцательныя перепонки достигаютъ наибольшей ширины въ серединѣ и постепенно суживаются по мѣрѣ приближенія къ переднему и заднему концу перистомы; у *L. verminus* мерцательная перепонка косо срѣзана на переднемъ концѣ. Впрочемъ форма и очертанія мерцательныхъ перепонокъ варьируютъ не только у различныхъ видовъ, но даже и у различныхъ недѣлимыхъ одного и того же вида. Мерцательныя перепонки снабжены отчетливою поперечною полосатостью и произошли по всѣмъ вѣроятіямъ чрезъ сращеніе ряда тѣсно поставленныхъ рѣсничекъ. По мнѣнію нѣкоторыхъ авторовъ, къ внутреннему краю перистомы прикрѣпляется еще рядъ рѣсничекъ, идущихъ параллельно мерцательной перепонкѣ, но въ присутствіи ихъ я не могъ убѣдиться.

Порошица помѣщается на брюшной сторонѣ, въ нѣкоторомъ разстояніи отъ задняго конца тѣла. *Сократительная вакуоль* лежитъ также въ заднемъ концѣ тѣла и открывается наружу на заднемъ полюсѣ, вблизи мѣста прикрѣпленія осязательной щетинки (у *L. verminus*).

Макронуклеусъ помѣщается въ средней части тѣла и имѣетъ эллипсоидальную форму (*L. elongatus* и *pusillus*), или же состоитъ изъ двухъ шаровидныхъ тѣлецъ (*L. verminus*), соединенныхъ между собою по всѣмъ вѣроятіямъ тонкой перемычкой. Къ макронуклеусу прилегаютъ маленькій, шаровидный и гомогенный *микронуклеусъ*.

Lembus встрѣчается почти исключительно въ морской водѣ, хотя одинъ видъ (*L. elongatus*) былъ наблюдаемъ и въ прѣсной водѣ. Движенія его весьма быстры и сопровождаются обыкновенно вращеніемъ вокругъ продольной оси. При движеніи передній конецъ направляется обыкновенно впередъ, хотя онъ можетъ двигаться и въ обратномъ направленіи. Иногда онъ лежитъ неподвижно на одномъ мѣстѣ и только мерцательныя перепонки двигаются, то выпячиваясь на подобіе паруса, то втягиваясь совершенно въ перистому. Пища *Lembus*'а состоитъ исключительно изъ бактерій, составляющихъ содержимое пищевыхъ вакуолей. Онъ живетъ въ гниющихъ водахъ, по преимуществу на ихъ поверхности, среди пленокъ бактерій и *Zoogloa*.

Размноженіе происходитъ въ свободно-плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи. При конъюгаціи недѣлимые прикладываются ротовыми отверстіями другъ къ другу и спаиваются не передними концами, какъ большинство инфузорій, а средней частью тѣла, такъ что нѣсколько напоминаютъ букву *x*.

Различаютъ 3 вида:

{	Тѣло продолговато-цилиндрическое очень длинное.	{	Осязательн. щетинк. на задн. концѣ. Ядро состоит. изъ двухъ члениковъ	<i>L. verminus.</i>
			Безъ осязат. щет.; ядро эллипсоидальн.	<i>L. elongatus.</i>
				<i>L. pusillus.</i>
		Тѣло продолговато-овальн. очень коротк.; лѣв. мерц. переп. очень мала.		

1. *Lembus verminus* O. F. Müll. sp.

Synon.: *L. intermedius*. Gourret et Roeser **112**; стр. 481 — 483, Табл. XXX, рис. 2—4.

? *L. striatus*. Fabre-Domergue **84**; стр. 6—7, Табл. XXIX, рис. 6.

» » Stokes **249**; стр. 301.

Vibrio verminus. O. F. Müller **173**; стр. 57—58, Табл. VIII, рис. 1—6.

Proboscella vermina. Kent **134**; стр. 549—551, Табл. XXVII, рис. 65.

Cyclidium elongatum. Rees **192**; стр. 11 и 12 р. р. Табл. XVI, рис. 4.

Таб. VI рис. 136.

Формы средней величины до 0,1 мм. длины.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, расширенное по срединѣ, суженное и вытянутое въ шейку на переднемъ, и незначительно суженное и закругленное на заднемъ концѣ. На брюшной сторонѣ помѣщается длинная желобкообразная перистомы, въ глубинѣ задняго конца которой находится маленькое ротовое отверстие; глотки нѣтъ. Къ лѣвому и правому краю перистомы прикрѣпляется по одной мерцательной перепонкѣ, расширенной и косо срѣзанной на переднемъ концѣ и постепенно суживающейся по мѣрѣ приближенія къ ротовому отверстию. На заднемъ концѣ тѣла длинная осязательная щетинка. Вблизи ея мѣста прикрѣпленія открывается наружу сократительная вакуоль. Макронуклеусъ помѣщается въ срединѣ тѣла и состоитъ изъ двухъ шаровидныхъ тѣлъ, соединенныхъ по всѣмъ вѣроятіямъ тонкой перемычкой между собою.

Hab. Европейскія моря и берега Америки.

2. *Lembus elongatus* Clap. et Lachm. sp.

Kent **134**; стр. 549 Табл. XXXII рис. 10.

Bütschli **23**; стр. 1714, Табл. LXIV рис. 10.

Synon.: *L. velifer*. Cohn **45**; стр. 270—272, Табл. XIV, рис. 12—18.

» » Quennerstedt **190**; стр. 13—16, Табл. I рис. 17—18.

» » Kent **134**; стр. 547—548, Табл. XXVII, рис. 62—63.

» » Entz **80**; стр. 293.

» » Maupas **157**; стр. 619.

» » Gruber **116**; стр. 481.

Cyclidium elongatum Claparède et Lachmann 38; стр. 273, Таб. XIV, рис. 5.

» » Rees 192; стр. 11—12 р. р.

Trichoda elongata Stein 220; стр. 59.—226; стр. 159.

Таб. VI рис. 137.

Формы средней величины отъ 0,065—0,13 mm. длины.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, постепенно суживающееся къ переднему концу; оба конца закруглены и передняя половина незначительно сплющена съ боковъ. На брюшной сторонѣ помѣщается длинная желобкообразная перистома, идущая отъ передняго конца до середины тѣла. На концѣ и въ глубинѣ ея находится маленькое ротовое отверстіе; глотки нѣтъ. Къ лѣвому и правому краю перистомы прикрѣпляется по одной мерцательной перепонкѣ, постепенно суживающихся по мѣрѣ приближенія къ ротовому отверстию; правая мерцательная перепонка больше лѣвой. Порошица и сократительная вакуоль помѣщаются на заднемъ концѣ тѣла. Эллипсоидальный макронуклеусъ съ прилегающимъ микро-нуклеусомъ въ серединѣ тѣла.

Hab. Европейскія моря и прѣсныя воды Африки и Азіи.

3. *Lembus pusillus* Quenn.

Quennerstedt 191; стр. 16—17, Табл. I, рис. 6.

Kent 134; стр. 548.

Маура 157; стр. 619.

Synon.: *L. subulatus*. Kent 134; стр. 548—549, Таб. XXVII рис. 66—67.

Очень маленькія формы отъ 0,027—0,04 mm. длины.

Тѣло продолговато-овальное, расширенное и закругленное на заднемъ и постепенно суженное къ переднему, также закругленному концу. На брюшной сторонѣ помѣщается продолговато-овальная перистома, въ глубинѣ и на концѣ которой помѣщается ротовое отверстіе; глотки нѣтъ. Къ лѣвому краю перистомы прикрѣпляется не особенно высокая мерцательная перепонка, а къ правому очень низкая и едва замѣтная. Сократительная вакуоль помѣщается на заднемъ концѣ тѣла. Ядро эллипсоидальное, лежитъ въ серединѣ тѣла.

Hab. Европейскія моря.

5. *Balantiophorus* Schew.

Табл. VI рис. 138—140.

Тѣло продолговато-овальное, суженное и закругленное на обоихъ концахъ (*B. minu-*

tus и *elongatus*) или эллипсоидальное, прямо срѣзанное и закругленное на углахъ на заднемъ концѣ тѣла (*B. bursaria*). Передній конецъ тѣла косо срѣзанъ по направленію къ брюшной поверхности и болѣе или менѣе сильно перегнуть на нее. Спинная поверхность болѣе выпукла, чѣмъ брюшная. На брюшной сторонѣ въ передней части тѣла помѣщается небольшая перистомы, имѣющая видъ не особенно глубокой ямки, нѣсколько прикрытой спереди перегнутымъ на брюшную сторону переднимъ концомъ тѣла. Лѣвый край перистомы снабженъ выемкой, тогда какъ правый образуетъ прямую линію.

Все тѣло, за исключеніемъ перистомы, покрыто рѣсничками, сидящими на маленькихъ возвышеніяхъ или папиллахъ. Онѣ расположены продольными рядами и обуславливаютъ у *B. minutus* и *bursaria* продольную полосатость тѣла. Рѣсничныя полоски идутъ меридионально отъ задняго къ переднему концу тѣла; на брюшной сторонѣ медианныя полоски упираются въ нижній (задній) и отчасти лѣвый край перистомы, тогда какъ боковыя огибаютъ перистому и сопрягаются дугообразно между собою въ передней, перегнутой на брюшную сторону, части тѣла. У *B. elongatus* продольная полосатость не замѣтна. Рѣсничное одѣяніе весьма разнообразно у различныхъ видовъ: у *B. bursaria* тѣло равномерно покрыто короткими, тонкими и густо посаженными рѣсничками; у *B. minutus* рѣснички длинны, щетинкообразны и сидятъ на переднемъ концѣ тѣла гораздо гуще, чѣмъ на заднемъ, причемъ переднія обыкновенно загнуты еще на брюшную поверхность; наконецъ у *B. elongatus* рѣснички также длинны, щетинкообразны, но сидятъ весьма рѣдко и только передній конецъ тѣла покрытъ ими немного гуще.

Энтоплазма состоитъ изъ тонкаго, прозрачнаго и однороднаго слоя, или изъ альвеолярнаго слоя и весьма тонкой пелликулы (*B. bursaria*). *Энтоплазма* мелкозерниста и содержитъ много сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ.

Ротовое отверстіе мало и лежитъ въ глубинѣ и заднемъ концѣ перистомы, нѣсколько ближе къ ея лѣвому краю. Глотки нѣтъ или же въ видѣ маленькой и чрезвычайно коротенькой, цилиндрической трубочки (*B. bursaria*). Почти вся перистомы прикрыта мѣшкообразной мерцательной перепонкой, прикрѣпляющейся вдоль лѣваго, задняго (нижняго) и праваго края перистомы (*B. minutus*), или же доходящей лишь до середины лѣваго (*B. bursaria*) или праваго (*B. elongatum*) края перистомы. Такъ какъ лѣвый край перистомы снабженъ выемкой, то мерцательная перепонка въ выпрямленномъ состояніи имѣетъ форму асимметричнаго мѣшка, вздутаго сильнѣе на одной сторонѣ. Мерцательная перепонка снабжена поперечною полосатостью и произошла по всѣмъ вѣроятіямъ чрезъ сращеніе ряда рѣсничекъ. Будучи втянутой въ перистому, она ложится складками и становится едва замѣтной.

Порошица помѣщается на заднемъ концѣ тѣла на брюшной сторонѣ. *Сократительная вакуоль* лежитъ въ заднемъ концѣ тѣла и открывается наружу на заднемъ полюсѣ (*B. elongatus*), или на спинной (*B. minutus*) или на брюшной (*B. bursaria*) сторонѣ.

Макронуклеусъ помѣщается въ средней части тѣла посрединѣ или ближе къ спинной сторонѣ. Онъ шаровидный или эллипсоидальный (*B. elongatus*), снабженъ тонкою оболочкой

и имѣеть мелко-ячейстое строение. Къ нему прилегаеть маленькій шаровидный (*B. minutus*), или эллипсоидальный и гомогенный микронуклеусъ.

Balantiophorus встрѣчается въ прѣсной водѣ и принадлежитъ (по крайней мѣрѣ *B. minutus*) къ самымъ обыкновеннымъ и распространеннымъ инфузоріямъ, попадаясь въ большомъ количествѣ въ каждой гніющей водѣ. Онъ живетъ среди гніющихъ водорослей или другихъ разлагающихся органическихъ веществъ и питается ими. Онъ плаваеть очень быстро, постоянно направляя впередъ передній конецъ тѣла и вращаясь вокругъ продольной оси. Но большею частію онъ лежитъ неподвижно между гніющими веществами, приводя въ движеніе лишь мерцательную перепонку и переднія рѣснички, тогда какъ прочія рѣснички остаются неподвижными. Отъ времени до времени онъ, какъ бы сокращаясь, моментально дѣлаеть быстрое движеніе назадъ, причеь мерцательная перепонка втягивается въ перистому, а переднія рѣснички сильнѣе загибаются на брюшную сторону. Затѣмъ онъ подвигается опять впередъ, лежитъ нѣкоторое время покойно и снова какъ бы сокращается. Тѣло гибко и прозрачно, а передній конецъ даже до извѣстной степени и сократимъ. Пища *Balantiophorus*'а состоитъ изъ разлагающихся органическихъ веществъ или (*B. elongatus*) одноклѣтныхъ водорослей.

Различаютъ 3 вида:

{	Тѣло продолговато-овальн; щетинкообразн. рѣсн. сидятъ гуще на передн. концѣ.	{	Рѣснички сидятъ густо продольн. рядами; мерцат. переп. вдоль лѣваго, задняго и праваго края перистомы	B. minutus.
			Рѣснички сидятъ рѣдко; мерцат. переп. вдоль лѣваго, задняго и задн. полов. праваго края перистомы	B. elongatus.
			Тѣло эллипсоидальн., прямо срѣзан. на задн. концѣ; коротк. рѣсн. покрыв. равномернo все тѣло; мерц. переп. вдоль праваго, задняго и задн. полов. лѣваго края перистомы.	B. bursaria.

1. *Balantiophorus minutus* Schew.

Schewiakoff 197; стр. 64—65. Табл. VII рис. 99—101. 198; стр. 56.

Synon.: *Cyrtolophosis mucicola*. Stokes 246; стр. 193—194. Табл. VI рис. 1.

Табл. VI рис. 138.

Очень маленькія формы отъ 0,024—0,028 mm. длины и 0,009—0,012 mm. ширины.

Тѣло продолговато-овальное, суженное и закругленное на обоихъ концахъ; брюшная поверхность менѣе вышукла, чѣмъ спинная. Съ боковъ тѣло сужено къ переднему концу; передній конецъ перегнутъ на брюшную сторону и прикрываетъ немного небольшую ямкообразную перистому, лѣвый край которой снабженъ выемкой. Щетинкообразныя рѣснички расположены продольными рядами и сидятъ гуще по мѣрѣ приближенія къ переднему концу. Ротовое отверстіе маленькое, въ глубинѣ перистомы; вдоль лѣваго, задняго и праваго края перистомы прикрѣпляется мерцательная перепонка, имѣющая форму асимметричнаго мѣшка.

Порошица въ заднемъ концѣ тѣла, неподалеку отъ нея сократительная вакуоль, открывающаяся наружу на спинной сторонѣ. Шаровидный макронуклеусъ съ прилегающимъ къ нему шаровиднымъ микронуклеусомъ въ серединѣ тѣла.

Hab. Прѣсныя воды Европы, Америки и Сандвичевыхъ острововъ.

2. *Balantiophorus elongatus* Schew.

Schewiakoff 198; стр. 56—57. Табл. IV рис. 50.—199; стр. 51.

Табл. VI рис. 139.

Очень маленькія формы 0,03 mm. длины и 0,01 mm. ширины.

Тѣло продолговато-овальное, суженное и закругленное на заднемъ концѣ. Передній конецъ косо срѣзанъ по направленію къ брюшной сторонѣ и перегнутъ на нее, прикрывая немного ямкообразную перистому, снабженную выемкой на лѣвой сторонѣ. Щетинкообразныя рѣснички расположены очень рѣдко и сидятъ немного ближе другъ къ другу на переднемъ концѣ тѣла. Ротовое отверстіе маленькое, въ глубинѣ перистомы; вдоль лѣваго, задняго, и задней половины праваго края перистомы прикрѣпляется мерцательная перепонка, имѣющая форму асимметричнаго мѣшка. Сократительная вакуоль открывается наружу на заднемъ полюсѣ. Эллипсоидальный макронуклеусъ съ прилегающимъ къ нему эллипсоидальнымъ микронуклеусомъ помѣщается посреди тѣла.

Hab. Прѣсныя воды Америки.

3. *Balantiophorus bursaria* Schew.

Schewiakoff 198; стр. 57. Табл. IV рис. 51.—199; стр. 51—52.

Табл. VI рис. 140.

Очень маленькія формы 0,032 mm. длины и 0,02 mm. ширины.

Тѣло эллипсоидальное, прямо срѣзанное на заднемъ концѣ съ закругленными углами и немного суженное къ переднему концу. Передній конецъ косо срѣзанъ по направленію къ брюшной сторонѣ; на немъ помѣщается ямкообразная перистома, снабженная выемкой на лѣвой сторонѣ. Короткія рѣснички, расположенныя продольными рядами, покрываютъ равномерно все тѣло. Эктоплазма состоитъ изъ альвеолярнаго слоя и целликулы. Ротовое отверстіе помѣщается въ глубинѣ перистомы ближе къ ея лѣвому краю; отъ него ведетъ очень короткая, трубчатая глотка. Вдоль праваго, задняго и задней половины лѣваго края перистомы прикрѣпляется мерцательная перепонка, имѣющая форму асимметричнаго мѣшка; вдоль передней половины лѣваго края перистомы прикрѣпляется рядъ рѣсничекъ. Сократительная вакуоль помѣщается въ заднемъ концѣ тѣла и открывается наружу на брюшной

сторонѣ. Шаровидный макронуклеусъ съ прилегающимъ къ нему эллипсоидальнымъ микронуклеусомъ лежитъ въ средней части тѣла, но ближе къ спинной сторонѣ.

Hab. Прѣсныя воды Азія.

XVII. Семейство. *Plagiopylina* Schew.

Семейство *Plagiopylina*, состоящее изъ единственнаго представителя *Plagiopyla nasuta*, характеризуется присутствіемъ довольно глубокой, желобкообразной перистомной бороздки, помѣщающейся на брюшной поверхности въ передней части тѣла и идущей справа впередъ, немного косо по отношенію къ продольной оси. Въ глубинѣ этой перистомной бороздки находится ротовое отверстіе, ведущее въ длинную трубчатую глотку, сплошь покрытую рѣсничками. Не менѣе характерно рѣсничное одѣяніе перистомной бороздки: рѣсничныя полосы загибаются въ нее и доходятъ до самаго ея дна, причемъ рѣснички сидятъ въ бороздкѣ значительно гуще, чѣмъ на поверхности тѣла, представляя какъ бы переходъ къ мерцательнымъ пластинкамъ (мембранелламъ), встрѣчающимся въ перистомѣ *Spirotricha*.

Вслѣдствіе этихъ особенностей организаціи, я считаю умѣстнымъ выдѣлить родъ *Plagiopyla* изъ семейства *Cinetochilina*, къ которому его относили Stein и Diesing, или *Chilifera*, куда его относилъ Bütschli, на основаніи якобы находящейся въ глоткѣ мерцательной перепонки, — въ самостоятельное семейство *Plagiopylina*. Установленіе особаго семейства мнѣ кажется тѣмъ болѣе основательнымъ, что *Plagiopyla* по устройству перистомы, расположенію въ ней рѣсничекъ, а также и устройству глотки представляетъ какъ бы переходъ къ семейству *Plagiotomina* отряда *Spirotricha Heterotricha*, на что своевременно указывалъ уже Levander.

1. *Plagiopyla* Stein.

Табл. VI рис. 141.

Тѣло продолговато-овальное, немного суженное и равномерно закругленное на обоихъ концахъ. Передній конецъ, суженный сильнѣе чѣмъ задній, слабо перегнутъ на брюшную сторону. Спинная поверхность выпуклая, а брюшная почти плоская или слабо вогнутая. На брюшной поверхности въ передней части тѣла помѣщается довольно длинная поперечная, желобкообразная перистомная бороздка, идущая отъ правой стороны немного косо впередъ и доходящая почти до медіанной линіи брюшной поверхности. Бока этой перистомной бороздки довольно круто вдаются внутрь, причемъ передній наружный край ея слабо вздутъ,

образуя нѣкоторое подобіе губы, или въ оптическомъ разрѣзѣ носа, — а вся бороздка представляется въ видѣ поперечной зарубки. На днѣ и въ переднемъ концѣ этой перистомной бороздки помѣщается ротовое отверстіе.

Все тѣло равномерно покрыто довольно длинными и тонкими рѣсничками, сидящими въ продольныхъ бороздкахъ. Расположеніе продольныхъ рѣсничныхъ бороздокъ или полосокъ весьма своеобразное. На заднемъ концѣ тѣла онѣ не исходятъ изъ одной точки (задняго полюса), какъ у большинства инфузорій, а медианныя полоски лѣвой стороны прямо переходятъ въ соответственныя правой. Въ общемъ, расположеніе рѣсничныхъ полосокъ меридіональное, съ тою только особенностью, что онѣ всѣ направляются въ перистомную бороздку. При этомъ нѣкоторыя изъ нихъ (правой половины брюшной поверхности и правой стороны) подходят съ задняго края перистомной бороздки, тогда какъ другія огибаютъ ее или, дойдя до передняго полюса, заворачиваютъ назадъ и подходят съ передняго края перистомной бороздки. Въ перистомной бороздкѣ рѣснички сидятъ значительно гуще, чѣмъ на всей поверхности тѣла, и представляютъ поэтому нѣкоторое подобіе мерцательныхъ пластинокъ, какъ бы покрывающихъ всю перистому.

Эктоплазма состоитъ изъ довольно тонкаго, однороднаго слоя, въ которомъ залегаетъ рядъ *трихоцистъ*, расположенныхъ перпендикулярно къ наружной поверхности тѣла. Количество трихоцистъ весьма различно у разныхъ экземпляровъ; при раздраженіи или дѣйствіи слабой уксусной или осміевоы кислоты, онѣ выстрѣливаютъ наружу и принимаютъ видъ длинныхъ иголочекъ или нитей. *Эктоплазма* мелкозерниста и имѣетъ ячеистое или пѣнистое строеніе. Она содержитъ помимо большихъ пищевыхъ вакуолей, наполненныхъ бактеріями, большое количество маленькихъ, сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ.

Въ тѣлѣ *Plagiopyla* встрѣчается еще своеобразное образование, попадающее лишь у весьма немногихъ инфузорій и значеніе котораго еще до сихъ поръ не выяснено. Это образование помѣщается на правой сторонѣ тѣла, непосредственно подъ эктоплазмой, и состоитъ изъ двояко-преломляющей свѣтъ, свѣтлой лентовидной полоски. Эта полоска начинается у передняго края перистомной бороздки, направляется къ переднему концу, затѣмъ заворачиваетъ назадъ и доходитъ почти до задняго конца, проходя болѣе или менѣе параллельно наружнымъ очертаніямъ тѣла. Къ обоимъ концамъ полоска немного суживается. Она снабжена поперечной полосатостью, которая вызывается перегородками, нѣсколько выступающими за края полоски и сильнѣе преломляющими свѣтъ.

Ротовое отверстіе помѣщается въ глубинѣ передняго конца перистомной бороздки и ведетъ въ довольно длинную, трубчатую и изогнутую назадъ *глотку*, на концѣ которой образуются пищевыя вакуоли. Рѣсничныя полоски, загибающія въ перистомную бороздку, продолжаются въ глотку, такъ что послѣдняя сплошь покрыта рѣсничками, расположенными продольными рядами.

Порошина помѣщается въ заднемъ концѣ тѣла на брюшной поверхности. Неподалеку отъ нея находится *сократительная вакуоль*, открывающаяся наружу на правой сторонѣ

тѣла. Она бываетъ окружена нѣсколькими маленькими вторичными вакуолями и образуется послѣ систолы чрезъ слияніе ихъ.

Макронуклеусъ находится посреди тѣла; онъ довольно большой, эллипсоидальный и снабженъ тонкою оболочкою. Къ нему прилегають или лежить въ углубленіи его маленькій, шаровидный и гомогенный *микронуклеусъ*, снабженный также тонкою оболочкою.

Plagiopyla встрѣчается въ морской и прѣсной водѣ и принадлежать къ довольно рѣдкимъ инфузоріямъ. Она попадаетъ въ гниющихъ водахъ, изобилующихъ бактеріями. Движенія ея не особенно быстры и равномерны; она плаваетъ на брюшной поверхности, описывая большіе круги, и часто переворачивается съ одной стороны на другую. Тѣло ея гибко но не сократимо. Пища состоитъ почти исключительно изъ бактерій или Zooglöa, привлекаемыхъ ко рту водоворотомъ, вызываемымъ движеніемъ рѣсничекъ, находящихся въ перистомной бороздкѣ.

Единственный видъ:

1. *Plagiopyla nasuta* Stein.

Stein **220**; стр. 58 — 59. — **226**; стр. 159, 330.

Engelmann **75**; стр. 379.

Kent **134**; стр. 538, Табл. XXVII, рис. 50 — 51.

Gourret et Roeser **112**; стр. 476 — 479, Табл. XXIX, рис. 10.

Bütschli **23**; стр. 1704 — 1705.

Levander **145**; стр. 62 — 72, Табл. III, рис. 28 — 30.

Synon.: *Paramacium cucullio*. Quennerstedt **190**; стр. 18—19, Табл. I, рис. 17 — 18.

Табл. VI рис. 141.

Формы средней величины отъ 0,07—0,11 mm. длины и 0,04—0,06 mm. ширины.

См. признаки рода.

Hab. Прѣсныя воды Европы и Европейскія моря.

XVIII Семейство. *Isotrichina* Bütschli.

Къ семейству *Isotrichina* принадлежатъ паразитическія инфузоріи, встрѣчающіяся въ желудкѣ, т. е. рубцѣ и рукавѣ жвачныхъ животныхъ. Отличительными признаками этого семейства являются ротовое отверстіе, помѣщающееся на заднемъ концѣ тѣла, и густой рѣсничный покровъ.

Тѣло продолговато-овальное, немного сплющенное дорзовентрально, суженное на переднемъ и расширенное на заднемъ концѣ. Ротовое отверстіе помѣщается на брюшной сторонѣ вблизи задняго полюса тѣла (*Isotricha prostoma* и *Dasytricha*) или въ особомъ углубленіи въ задней трети тѣла (*Isotricha intestinalis*).

Характерно расположеніе рѣсничныхъ полосокъ, которыя огибають ротовое отверстіе и сталкиваются между собою впереди него подь острымъ угломъ, образуя такъ называемый ротовой шовъ, идущій вдоль медіанной линіи брюшной поверхности отъ передняго конца ротового отверстія вплоть до передняго конца тѣла. На основаніи этого расположенія рѣсничныхъ полосокъ, соотвѣтственно съ расположеніемъ ихъ у другихъ инфузорій Bütschli, и его ученики ориентировали тѣло представителей этого семейства такимъ образомъ, что конецъ, на которомъ помѣщается ротовое отверстіе, признали за задній конецъ тѣла.

Эктоплазма состоитъ изъ альвеолярнаго слоя и толстой пелликулы. Кортикальная плазма имѣетъ ячеестое строеніе.

Ротовое отверстіе помѣщается на заднемъ концѣ и ведетъ въ трубчатую, прямую или изогнутую *глотку*, голую (*Dasytricha*) или покрытую рѣсничками (*Isotricha*). Порошица помѣщается на переднемъ концѣ тѣла.

Сократительная вакуоль находится на заднемъ концѣ тѣла (*Dasytricha*); иногда же нѣсколько сократительныхъ вакуолей сконцентрировано въ средней части тѣла.

Макронуклеусъ съ помѣщающимся въ небольшомъ углубленіи его микронуклеусомъ, находится въ задней или средней части тѣла. У *Isotricha* онъ прикрѣпляется къ стѣнкѣ тѣла при помощи особыхъ плазматическихъ образований, такъ называемыхъ ядерныхъ стельковъ или каріофоровъ.

Семейство *Isotrichina* было установлено Bütschli въ 1889 году. До него единственнаго извѣстнаго представителя *Isotricha* относили къ разнымъ семействамъ. Такъ Stein описавшій этотъ родъ относилъ его вмѣстѣ съ *Paramaecium* и съ разными *Chilifera* къ семейству *Paramaecina*, а Kent вмѣстѣ съ *Nassula*, *Prorodon* и друг. къ семейству *Proodontidae*. Съ этими инфузоріями *Isotricha* имѣетъ чрезвычайно мало общаго (въ особенности же съ *Prorodon*) и представляетъ скорѣе переходъ къ роду *Conchophthirus* отряда *Spirotricha Heterotricha*. Schuberg склоненъ даже причислять послѣдній родъ, на основаніи своихъ послѣднихъ изслѣдованій, къ семейству *Isotrichina*, такъ какъ два отличаемые имъ вида рода *Conchophthirus* (*C. anodontae* и *steenstrupii*) не имѣютъ согласно его наблюденіямъ адоральныхъ мерцательныхъ пластинокъ (мембранеллъ). Не отрицая возможности присоединенія этого рода къ *Isotrichina*, я считаю это до тщательнаго изслѣдованія другихъ видовъ *Conchophthirus* пока преждевременнымъ. Во всякомъ случаѣ *Isotrichina* обнаруживаютъ весьма близкое сродство къ *Conchophthirus*, т. е. вообще къ семейству *Plagiotomina* представляя какъ бы переходъ къ этимъ формамъ.

Семейство *Isotrichina* состоитъ изъ 2 родовъ:

Таблица для опредѣленія родовъ *Isotrichina*.

{	Рѣснич. полоски идутъ меридіонально; глотка покрыта рѣсничк.; нѣск. сократ. вак. въ средней части тѣла; ядро прикрѣпл. особыми плазмат. стебельками къ эктоплазмѣ.	Isotricha.
	Рѣснич. полоск. идутъ винтообразно; глотка голая; одна сократ. вак. въ задн. концѣ; ядро свободн.	Dasytricha.

1. *Isotricha* Stein.

Табл. VI рис. 142—143. Табл. VII рис. 174.

Тѣло продолговато-овальное или яйцевидное, суженное на переднемъ и расширенное на заднемъ концѣ; послѣдній немного косо срѣзанъ (*I. prostoma*) по направленію къ брюшной поверхности. Спинная сторона выпукла, тогда какъ брюшная менѣе выпукла или даже совсѣмъ плоска, такъ что тѣло представляется слегка сплюснутымъ въ дорзо-вентральномъ направленіи. У *I. intestinalis* брюшная поверхность снабжена въ задней трети тѣла небольшою выемкой, въ которой помѣщается ротовое отверстіе; у другаго вида (*I. prostoma*) ротъ лежитъ на заднемъ концѣ тѣла, т. е. на косо срѣзанной части брюшной поверхности.

Все тѣло равномерно покрыто довольно длинными, чрезвычайно тонкими и очень густо посаженными рѣсничками, расположенными продольными полосками. Рѣсничныя полоски стоятъ очень близко другъ къ другу и обуславливаютъ нѣжную и густую продольную полосатость тѣла. Онѣ расположены меридіональными рядами, которые изгибаются нѣсколько спирально; на брюшной поверхности медианныя полоски упираются въ задній край овальнаго ротоваго отверстія, тогда какъ боковыя огибаютъ его и сталкиваются подъ острымъ угломъ съ соответственными полосками другой стороны. Линія, соединяющая вершины угловъ, т. е. мѣста соединенія двухъ рѣсничныхъ полосокъ, направляется отъ передняго конца ротоваго отверстія къ переднему концу тѣла.

Эктоплазма состоитъ изъ довольно тонкаго, но отчетливо видимаго альвеолярнаго слоя и ясно очерченной, прозрачной и плотной пелликулы. Непосредственно подъ альвеолярнымъ слоемъ помѣщается *кортикальная плазма*, которая по толщинѣ немного превосходитъ альвеолярный слой, хотя и состоитъ изъ одного ряда болѣе крупныхъ ячеекъ. *Эктоплазма* имѣетъ ячеистое строеніе и содержитъ много сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ. Въ энтоплазмѣ наблюдается постоянная циркулярція, которая однако не распространяется на кортикальную плазму.

Ротовое отверстіе помѣщается на брюшной сторонѣ въ задней части тѣла; оно имѣетъ продолговато-овальную форму и лежитъ въ небольшомъ углубленіи (*I. intestinalis*) или на

косо срѣзанной плоскости (*I. prostoma*). Ротъ ведетъ въ трубчатую, прямую или изогнутую *глотку*, направляющуюся косо впередъ (*I. prostoma*) или загнутую немного назадъ (*I. intestinalis*). Внутренняя поверхность глотки сплошь покрыта рѣсничками, расположенными спирально идущими рядами, такъ что стѣнки глотки представляются спирально исчерченными.

Порошица помѣщается на брюшной поверхности на переднемъ концѣ тѣла и продолжается въ узкую цилиндрическую трубку, ведущую въ энтоплазму. Порошица и въ особенности выводной каналъ бывають отчетливо видны лишь во время дефекаціи, тогда какъ въ обыкновенномъ состояніи выводная трубка имѣетъ видъ свѣтлой полоски или даже складки оболочки. Положеніе порошицы на переднемъ концѣ нѣсколько странно, тѣмъ не менѣ приведенная здѣсь ориентировка тѣла несомнѣнно вѣрна и подтверждается расположеніемъ рѣсничныхъ полосокъ, равно какъ и движеніемъ *Isotricha*.

Сократительныхъ вакуолей нѣсколько, онѣ расположены по всей поверхности, но сконцентрировываются по преимуществу въ средней части тѣла. Каждая вакуоль открывается наружу отчетливо видимымъ выводнымъ отверстіемъ (*porus excretorius*).

Макронуклеусъ помѣщается въ задней половинѣ тѣла; онъ имѣетъ продолговато-овальную, неправильную форму, суженъ на одномъ концѣ и расширенъ на противоположномъ. Строеніе его мелкочаечистое. Въ углубленіи макронуклеуса помѣщается овальный и гомогенный *микронуклеусъ*. Ядро *Isotricha* представляетъ особенность, не встрѣчающуюся (за исключеніемъ повидимому *Nyctotherus*) у прочихъ инфузорій и *Protozoa*, а именно: ядро не лежитъ свободно въ энтоплазмѣ, а прикрѣплено при помощи двухъ или трехъ плазматическихъ отростковъ къ наружной стѣнкѣ тѣла, т. е. къ эктоплазмѣ. Значеніе этихъ стебельковъ или каріофоровъ (*Karyophor*), какъ ихъ называетъ *Schuberg*, до сихъ поръ еще не выяснено.

Isotricha живетъ паразитически въ желудкѣ (*rumen et reticulum*) жвачныхъ животныхъ. Движенія ея весьма быстры и сопровождаются вращеніемъ вокругъ продольной оси. При движеніи передній (суженный) конецъ, на которомъ помѣщается порошица, постоянно направляется впередъ. Размноженіе происходитъ въ свободно-плавающимъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи. Конъюгація и цисты не наблюдались.

Патологическое значеніе этихъ паразитовъ еще не выяснено въ настоящее время. На основаніи новѣйшихъ наблюденій Eberlein'a весьма вѣроятно, что они скорѣе приносятъ пользу, чѣмъ вредъ хозяину, въ которомъ паразитируютъ: питааясь клѣтчаткой и усваивая ее, они вырабатываютъ гликогенъ, который выдѣляется ими и переваривается хозяиномъ. Инфекція также еще не доказана. По всѣмъ вѣроятіямъ паразиты, или вѣрнѣе говоря, цисты ихъ попадаютъ съ сѣномъ въ желудокъ жвачныхъ, такъ какъ у телятъ, питающихся молокомъ, а также и при искусственномъ питаніи молокомъ молодыхъ ягнятъ, они не встрѣчаются въ желудкѣ.

Различають 2 вида:

Тѣло продолговато-овально, косо срѣзано на заднемъ концѣ; ротъ на срѣзѣ, глотка прям. цилиндр. трубка направл. впередъ; ядро длинное, овалн. I. *prostoma*.

Тѣло яйцевидн., съ выемкой на брюшн. стор. въ задней трети тѣла; ротъ въ выемкѣ, глотка изогнут. трубка направл. назадъ; ядро коротк. овалн. I. *intestinalis*.

1. *Isotricha prostoma* Stein.

Stein 223; стр. 88.

Diesing 56; стр. 555.

Kent 134; стр. 497.

Schuberg 207; стр. 377 — 385, Табл. XII, рис. 4 — 5, Табл. XIII, рис. 10 — 13.

Bütschli 23; стр. 1715—1716, Табл. LXV, рис. 12 а, с.

Fiorentini 91; стр. 22, Табл. V, рис. 4 — 5.

Eberlein 60; стр. 272 — 277, Табл. XVIII, рис. 23 — 25.

Табл. VI рис. 142.

Формы средней величины и большія отъ 0,07—0,16 mm. длины и 0,05—0,12 mm. ширины.

Тѣло продолговато-овальное, суженное на переднемъ и расширенное на заднемъ концѣ; послѣдній немного косо срѣзанъ по направленію къ брюшной сторонѣ. Тѣло слабо сплющено дорзо-вентрально: спинная поверхность выпуклая, а брюшная плоская. На брюшной поверхности въ задней части тѣла помѣщается ротовое отверстіе, ведущее въ прямую трубчатую глотку, покрытую рѣсничками; глотка направляется косо впередъ. Порошица на переднемъ концѣ тѣла. Много сократительныхъ вакуолей въ средней части тѣла. Макронуклеусъ продолговато-овальный, суженъ на заднемъ концѣ и прикрѣпленъ при помощи 2—3 стебельковъ (кариофоръ) къ стѣнкѣ тѣла. Въ углубленіи макронуклеуса овальный микронуклеусъ.

Hab. Желудокъ (рубецъ и рукавъ) жвачныхъ: корова, овца, коза, верблюдъ, лама, сѣверный олень и камерунскій баранъ.

2. *Isotricha intestinalis* Stein.

Stein 219; стр. 58 — 59. — 220; стр. 88.

Diesing 56; стр. 554 — 555.

Kent 134; стр. 497.

Schuberg 207; стр. 385 — 386, Табл. XIII, рис. 14 — 16.

Bütschli 23; стр. 1715—1716, Табл. LXII, рис. 12 b.

Fiorentini 91; стр. 22 — 23, Табл. V, рис. 6 — 7.

Eberlein 60; стр. 277—278, Табл. XVIII, рис. 26.

Табл. VI, рис. 143, Табл. VII, рис. 174.

Формы средней величины от 0,08 — 0,14 mm. длины и 0,05 — 0,1 mm. ширины.

Тѣло продолговато-яйцевидное, немного суженное на переднемъ и расширенное на заднемъ концѣ. На брюшной поверхности въ задней трети тѣла небольшая выемка, въ которой помѣщается продолговато-овальное ротовое отверстіе. Ротъ ведетъ въ трубчатую, изогнутую назадъ глотку, покрытую рѣсничками. Порошица на переднемъ концѣ тѣла. Много сократительныхъ вакуолей въ средней части тѣла. Макронуклеусъ овальный, суженный на переднемъ концѣ и прикрѣпленный при помощи 3 стебельковъ (кариофоръ) къ стѣнкѣ тѣла. Въ углубленіи макронуклеуса лежитъ овальный микронуклеусъ.

Наб. Желудокъ (рубецъ и рукавъ) жвачныхъ: корова, овца, коза, верблюдъ, лама, сѣверный олень и камерунскій баранъ.

2. *Dasytricha* Schuberg.

Табл. VI рис. 144.

Тѣло продолговато-овальное, почти яйцевидное; задній конецъ расширенъ и закругленъ, а передній суженъ, также закругленъ и слабо перегнутъ на спинную сторону. Тѣло незначительно сплющено въ спинно-брюшномъ направленіи. Ротовое отверстіе на брюшной сторонѣ вблизи задняго полюса.

Все тѣло равномерно покрыто длинными, чрезвычайно тонкими и очень густо посаженными рѣсничками, расположенными продольными полосками. Рѣсничныя полоски стоятъ очень близко другъ къ другу и идутъ спирально, или вѣрнѣе говоря, винтообразно отъ задняго къ переднему концу тѣла. На брюшной поверхности рѣсничныя полоски огибаютъ лежащее почти у самаго задняго полюса продолговато-овальное ротовое отверстіе и сталкиваются подъ острымъ угломъ съ соответственными полосками другой стороны. Линія, соединяющая вершины угловъ, т. е. мѣсто соединенія двухъ рѣсничныхъ полосокъ, направляется отъ передняго конца ротового отверстія прямо къ переднему концу тѣла.

Эктоплазма состоитъ изъ тонкаго альвеолярнаго слоя съ свѣтлой, ярко очерченной пелликулой. Подъ эктоплазмой залегаетъ одноячейстый слой *кортикальной плазмы*, которая значительно толще эктоплазмы. *Энтоплазма* имѣетъ ячеестое строеніе и содержитъ сильно преломляющія свѣтъ тѣльца. Въ энтоплазмѣ наблюдается постоянная циркуляція, не распространяющаяся на кортикальную плазму.

Ротовое отверстіе помѣщается на брюшной сторонѣ вблизи задняго полюса тѣла и имѣетъ продолговато-овальную форму. Оно ведетъ въ трубчатую, изогнутую *глотку*, идущую косо впередъ по направленію къ спинной сторонѣ. Внутренняя стѣнка продольно-

исчерчена, но повидимому не покрыта (?) рѣсничками. Порошица съ достовѣрностью не найдена.

Сократительная вакуоль помѣщается въ заднемъ концѣ тѣла, вблизи глотки, нѣсколько слѣва отъ нея ближе къ спинной поверхности.

Макронуклеусъ находится въ задней половинѣ тѣла; онъ эллипсоидальный или почковидный, снабженъ оболочкой и имѣетъ мелко-ячейстое строеніе. Въ небольшомъ углубленіи макронуклеуса лежитъ небольшой, овальный и гомогенный микронуклеусъ. Особыхъ стебельковъ или каріофоровъ, характерныхъ для *Isotricha*, у этого рода нѣтъ.

Dasytricha живетъ паразитически въ желудкѣ (*rumen et reticulum*) жвачныхъ животныхъ. Движенія ея довольно быстры и сопровождаются обыкновенно вращеніемъ вокругъ продольной оси. При движеніи передній конецъ постоянно направляется впередъ. Размноженіе совершается въ свободно-плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи. Интересно обстоятельство, что новое ротовое отверстіе и глотка появляются на заднемъ концѣ тѣла, вблизи стараго рта, и только потомъ, благодаря неравномѣрному росту, перемѣщаются въ среднюю часть тѣла, т. е. къ мѣсту появляющейся перетяжки. Такое перемѣщеніе ротового отверстія несомнѣнно говоритъ въ пользу данной здѣсь ориентировки тѣла. Конъюгація и инцистированіе не наблюдались.

Все что было сказано относительно патологическаго значенія и инфекции *Isotricha*, относится и къ этому роду.

Единственный видъ:

1. *Dasytricha ruminantium* Schuberg.

Schuberg 207; стр. 386 — 391, Табл. XIII, рис. 17 — 26. — 208; стр. 3 — 9.

Bütschli 23; стр. 1716, Табл. LXV, рис. 13.

Fiorentini 91; стр. 23, Табл. VI, рис. 1—3.

Eberlein 60; стр. 278—280, Табл. XVIII, рис. 27.

Табл. VI рис. 144.

Маленькія и средней величины формы отъ 0,05 — 0,11 мм. длины и 0,025 — 0,06 мм. ширины.

См. признаки рода.

Наб. Желудокъ (рубець и рукавъ) жвачныхъ: корова, овца, коза, верблюдъ, лама, сѣверный олень и камерунскій баранъ.

III Подъотрядъ. Astomata.

XIX Семейство. *Opalinina* Stein.

Представители семейства *Opalinina* характеризуются отсутствиемъ ротового отверстия и порошицы, которыя утратились вѣроятно вслѣдствіе ихъ паразитическаго образа жизни

Тѣло продолговато-цилиндрическое, червеобразное, овальное или вполнѣ асимметричное; у многихъ представителей оно болѣе или менѣе сплющено съ двухъ сторонъ и имѣетъ форму пластинки. У нѣкоторыхъ родовъ (*Discophrya* и одного вида *Hoplitophrya*) тѣло снабжено на переднемъ концѣ колоколообразнымъ углубленіемъ, служащимъ присоской. Нѣкоторые виды *Hoplitophrya* (*H. uncinata* и *lumbrici*) имѣютъ еще особые крючки, служащіе также для прикрѣпленія, тогда какъ другіе виды этого рода имѣютъ внутри тѣла игловидную или лентовидную палочку, играющую роль внутренняго скелета. Рѣснички покрываютъ все тѣло и бываютъ расположены продольными полосками, идущими меридіанально или винтообразно отъ задняго къ переднему концу. Рѣснички большею частію очень тонки и сидятъ чрезвычайно тѣсно другъ къ другу.

Ротового отверстия и порошицы нѣтъ.

Сократительныя вакуоли встрѣчаются также не у всѣхъ родовъ; такъ онѣ отсутствуютъ у всѣхъ видовъ *Opalinopsis* и *Opalina*. У другихъ родовъ онѣ многочисленны и бываютъ расположены въ одинъ или два ряда во всю длину тѣла. У *Discophrya* и одного вида *Hoplitophrya* (*H. uncinata*) вмѣсто сократительныхъ вакуолей имѣется длинный, занимающій почти всю длину тѣла, сократительный сосудъ или каналъ, открывающійся однимъ или нѣсколькими отверстиями наружу.

Макронуклеусъ встрѣчается у большинства представителей въ одномъ числѣ; лишь у *Opalinopsis* и большинства видовъ *Opalina* встрѣчается большое количество ядеръ, хотя въ молодомъ состояніи постоянно одно ядро. Макронуклеусъ имѣетъ большею частію продолговато-цилиндрическую или лентовидную форму и занимаетъ почти всю длину тѣла. Лишь у немногихъ представителей онъ имѣетъ эллипсоидальную или почковидную форму или состоитъ изъ двухъ соединенныхъ между собою перемычкою члениковъ. *Микронуклеусъ* найденъ съ достовѣрностью лишь у одного вида *Anoplophrya*.

Opalinina ведутъ паразитическій образъ жизни и за исключеніемъ *Anoplophrya branchiarum*, живущей эктопаразитически на жабрахъ ракообразныхъ, всѣ энтопаразиты. Питаніе совершается эндосмотически всею поверхностію тѣла. Размноженіе происходитъ въ свободно-плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи или въ своеобразномъ почкованіи, происходящемъ на заднемъ концѣ тѣла и ведущемъ къ образованію цѣлой

цѣпи недѣлимыхъ. Индистированіе и конъюгація наблюдались лишь у немногихъ представителей.

Семейство *Opalinina* было установлено Stein'омъ въ 1868 году, на основаніи прежде извѣстнаго рода *Opalina* и другихъ открытыхъ и описанныхъ имъ родовъ *Anoplophrya*, *Hoplitophrya* и *Discophrya*. Это семейство осталось безъ измѣненія и въ другихъ системахъ съ тою только разницею, что къ нему присовокупили еще новый, открытый Foettinger'омъ, родъ *Opalinopsis* (= *Benedenia*).

Такимъ образомъ семейство *Opalinina* состоитъ изъ 5 родовъ.

Таблица для опредѣленія родовъ *Opalinina*.

<i>Opalinina</i> .	{	1 или 2 ряда сократ. вак. или продольн. сократ. каналъ.	{	Безъ присосокъ и крючьевъ или внутр. палочки; 1—2 ряда сократ. вак.; ядро длин. цилиндрич.	Anoplophrya.
		Тѣло снабжено присоск. или крючьями или со- держ. внутр. палочку.		{	Тѣло снабжено 1 или 2 крючк. на передн. концѣ или со- держ. внутр. палочку; 1—2 ряда сократ. вак.; ядро длин. цилиндрич.
		Сократ. вакуол. нѣтъ.	{		Тѣло снабжено присоск. на передн. концѣ; продольн. сократит. каналъ; ядро эллипсоид. или почковидн.
				Тѣло червеобразн. или овальн.; одно длин. лентовидн. ядро, или много ядеръ неправильн. очертаній	Opalinopsis.
				Тѣло сплющенное, асимметричн.; много круглыхъ ядеръ или двучленист. ядро.	Opalina.

1. *Anoplophrya* Stein.

Таб. VI рис. 145—146.

Тѣло продолговато-цилиндрическое или болѣе или менѣе сплющенное и лентовидное, въ общемъ червеобразное. Оба конца равномерно закруглены или же передній конецъ нѣсколько расширенъ, тогда какъ задній суженъ, но также закругленъ.

Все тѣло равномерно покрыто довольно длинными, тонкими и густо сидящими рѣсничками. У *A. filum* рѣснички на заднемъ концѣ тѣла немного длиннѣе прочихъ и образуютъ подобіе хвоста. Рѣснички расположены продольными рядами, идущими меридіонально отъ передняго къ заднему концу тѣла. У *A. branchiarum*, и то повидимому не у всѣхъ экземпляровъ, рѣсничныя полоски идутъ спирально; весьма возможно, что такое расположеніе

полосокъ обусловливается сокращеніемъ тѣла инфузоріи. Рѣсничныя полоски расположены очень тѣсно другъ къ другу и только у *A. branchiarum* онѣ разставлены широко.

Эктоплазма состоитъ изъ очень тонкаго свѣтлаго и гомогеннаго слоя. Ее наблюдали впрочемъ не у всѣхъ видовъ и нѣкоторые изслѣдователи полагаютъ, по моему ошибочно, что ея вовсе не существуетъ. *Эктоплазма* мелкозерниста и не заключаетъ пищевыхъ тѣлецъ, но зато большое количество маленькихъ, темныхъ и сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ, характерныхъ для большинства паразитовъ.

Ротовая отверстія и *порошницы* нѣтъ.

Сократительныхъ вакуолей много; лишь у *A. branchiarum* встрѣчается отъ 5 — 7 вакуолей, тогда какъ у другихъ видовъ число ихъ достигаетъ даже 30. Онѣ бывають расположены въ одинъ или два ряда (*A. nodulata*) вдоль всего тѣла.

Макронуклеусъ занимаетъ также почти всю длину тѣла и бываетъ, сообразно формѣ тѣла, цилиндрическимъ или лентовиднымъ. Строеніе его мелкоячейное. *Микронуклеусъ* найденъ съ достовѣрностью лишь у одного вида (*A. branchiarum*); онъ маленькій, шаровидный и прилегаетъ къ макронуклеусу.

Anoplophrya паразитируетъ въ кишечникѣ кольчатыхъ червей (*Oligochaeta*, *Polychaeta* et *Hirudinei*) задней кишкѣ моллюсокъ (*Paludina*) и въ крови ракообразныхъ (*A. branchiarum*). Послѣдній видъ живетъ также эктопаразитически на жабрахъ ракообразныхъ (*Gammarus*). Движенія *Anoplophrya* не особенно быстры и часто сопровождаются вращеніемъ вокругъ продольной оси. Питаніе происходитъ эндосмотически всею поверхностью тѣла. Размноженіе совершается въ свободно-плавающемъ состояніи и (за исключеніемъ *A. branchiarum*, у которой наблюдается типичное поперечное дѣленіе) заключается въ своеобразномъ почкованіи. А именно, на заднемъ концѣ тѣла, помощью кольцевой перетяжки, отшнуровывается часть тѣла, въ которую входитъ часть ядра, и нѣсколько сократительныхъ вакуолей. Большею частію, путемъ послѣдовательныхъ дѣленій, такихъ почекъ образуется нѣсколько, и онѣ, будучи расположены въ рядъ, придаютъ инфузоріи членистый или сегментированный видъ. Такіе членики могутъ болѣе или менѣе продолжительное время оставаться въ связи съ материнскимъ организмомъ и, по отдѣленіи отъ него, при дальнѣйшемъ ростѣ, превращаться въ взрослыхъ особи. Конъюгація и инцистированіе были наблюдаемы только у *A. branchiarum*.

Anoplophrya еще очень мало изучена, хотя описано очень много видовъ ея. При установкѣ новыхъ видовъ руководствовались, къ сожалѣнію, не организаціей инфузоріи, а большею частію ея мѣстонахожденіемъ. Такимъ образомъ изъ 14 описанныхъ видовъ по моему только 3 или 4 могутъ быть разсматриваемы какъ самостоятельные виды, тогда какъ другіе по всѣмъ вѣроятіямъ лишь синонимы.

<p>Тѣло продолговато-цилиндр. или лентовидн.; рѣсн. полоски располож. часто; ядро заним. почти всю длину тѣла; сократ. вак. много.</p>	<p>Тѣло продолговато-цилиндрическ.</p>	<p>Сократ. вак. располож. въ 1 рядъ; оба конца закругл. равномерно A. naidos.</p>
		<p>Сократ. вак. располож. въ 2 ряда; передній конецъ расширен. A. nodulata.</p>
	<p>Тѣло длинное, сплюсцен. лентовидн.; на задн. концѣ длинныя рѣсничк.; сократ. вак. въ 1 рядъ. A. filum.</p>	
<p>Тѣло эллипсоид.; рѣсн. полос. мало; ядро овальн., не во всю длину тѣла; сократ. вак. 5—7 въ рядъ; дѣленіе поперечн. A. branchiarum.</p>		

1. *Anoplophrya naidos* Duj. sp.

Kent **134**; стр. 563—564. Табл. XXVI рис. 12.

Synon.: *Opalina naidum*. Dujardin **57**; стр. 462. Табл. IX рис. 10—11.

» *naidos*. Stein **214**; стр. 181.

» » Ray-Lankester **137**; стр. 143 — 148. Табл. IX рис. 1 — 8.

Anoplophrya inermis. Kent **134**; стр. 565.

Opalina inermis. Stein **218**; стр. 37.

? *Anoplophrya ovata*. Kent **134**; стр. 567.

? *Opalina ovata*. Claparède **38**; стр. 154—155. Табл. II рис. 13.

Большія формы отъ 0,1—0,2 мм. длины.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, равномерно закругленное на обонхъ концахъ. Рѣснички покрываютъ все тѣло и расположены продольными тѣсно поставленными другъ къ другу рядами. Сократительныхъ вакуолей много; онѣ расположены въ одинъ рядъ вдоль всего тѣла. Ядро цилиндрическое, занимаетъ почти всю длину тѣла. Размноженіе — почкованіемъ на заднемъ концѣ.

Hab. Кишечникъ *Polychaeta (Naïs serpentina)* и *Hirudinei (Clepsine binoculata)* въ Европѣ и Америкѣ.

2. *Anoplophrya nodulata* O. F. Müll. sp.

Kent **134**; стр. 564.

Bütschli **23**; стр. 1716. Табл. LXV рис. 1.

Synon.: *A. striata*. Kent **134**; стр. 565.

» *prolifera*. Kent **134**; стр. 564—565. Табл. XXVI рис. 14.

Leucophra nodulata. O. F. Müller **173**; стр. 153—154.

Leucophrys » Dujardin **57**; стр. 460. Табл. IX рис. 5—9.

» *striata*. Dujardin **57**; стр. 459—460. Табл. IX рис. 1—4.

» » Claparède et Lachmann **38**; стр. 231.

- Opalina lineata*. Schultze 209; стр. 69. Табл. VII рис. 10—11.
 » » Claparède et Lachmann 38; стр. 375—376.
 » » Claparède 39; стр. 153—154.
 » *prolifera*. Claparède et Lachmann 38; стр. 376.
 » sp. Frey 102; стр. 52, 57 и 58 рис. 20.

Табл. VI рис. 145.

Большія формы отъ 0,13—0,15 mm. длины.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, немного расширенное на переднемъ концѣ и постепенно и незначительно суживающееся къ заднему, но закругленное на обоихъ полюсахъ. Рѣснички, покрывающія равномерно все тѣло, расположены продольными, близко стоящими другъ къ другу, рядами. Сократительныя вакуоли расположены вдоль тѣла въ два ряда. Ядро цилиндрическое, занимаетъ почти всю длину тѣла. Размноженіе — почкованіемъ на заднемъ концѣ.

Наб. Кишечникъ *Oligochaeta (Lumbricus)* и *Polychaeta (Nais littoralis, Clitellio arenarius)* и друг.) въ Европѣ.

3. *Anoplophrya filum* Clap. sp.

Kent 134; стр. 567. Табл. XXVI рис. 13.

Synon.: *A. vermicularis*. Leidy 144; стр. 259—260.

» » Kent 134; стр. 566—567.

Opalina filum. Claparède 39; стр. 154. Табл. IV рис. 3.

» » Vejdowsky 254; стр. 16—17. Табл. VII рис. 9.

Очень большія формы отъ 0,4—0,5 mm. длины.

Тѣло длинное, лентовидное, закругленное на переднемъ и нѣсколько суженное на заднемъ, также закругленномъ концѣ; иногда немного изогнутое. Рѣснички расположены продольными рядами, стоящими весьма тѣсно другъ къ другу; на заднемъ концѣ рѣснички нѣсколько длиннѣе, образуя подобіе хвоста. Сократительныхъ вакуолей очень много (до 30) и онѣ расположены въ одинъ рядъ вдоль всего тѣла. Ядро лентовидное, занимаетъ также почти всю длину тѣла. Размноженіе — почкованіемъ на заднемъ концѣ.

Наб. Кишечникъ *Oligochaeta (Enchytraeus galba)* и *hegemon* и *Clitellio arenarius*) и прямая кишка *Gastropoda (Paludina decisa)* въ Европѣ и Америкѣ.

4. *Anoplophrya branchiarum* Stein sp.

Kent 134; стр. 565.

Bütschli 23; стр. 1716. Табл. LXIV рис. 16.

Synon.: *A. circulans*. Balbiani **12**; стр. 277—303. Табл. XI рис. 1—22.

? » *convexa*. Kent **134**; стр. 567.

Opalina branchiarum. Stein **213**; стр. 486. — **215**; стр. 37.

? » *convexa*. Claparède **39**; стр. 155. Табл. IV рис. 10.

Табл. VI рис. 146.

Большія формы 0,1—0,14 mm. длины и 0,025—0,035 mm. ширины.

Тѣло продолговато-овальное, расширенное на переднемъ и постепенно суживающееся къ заднему концу; оба конца закруглены. Рѣснички расположены продольными рядами, идущими меридіонально или немного спирально отъ задняго къ переднему концу. Рѣсничныя полоски широко отстоятъ другъ отъ друга (отъ 5—6 на каждой сторонѣ). Отъ 4 до 7 сократительныхъ вакуолей, расположенныхъ въ одинъ рядъ; вакуоль на заднемъ концѣ тѣла самая большая. Макронуклеусъ продолговато-овальный по продольной оси тѣла; къ нему прилегаетъ шаровидный микронуклеусъ. Дѣленіе поперечное. Путемъ послѣдовательныхъ дѣлений получаютъ очень маленькія недѣлимые до 0,012 mm. длины.

Hab. На жабрахъ *Amphipoda* (*Gammarus pulex*), въ крови *Isopoda* (*Asellus aquaticus*) и въ полости тѣла *Phyllodoce* въ Европѣ.

2. *Hoplitophrya* Stein.

Табл. VI рис. 147—149.

Тѣло эллипсоидальное, продолговато-цилиндрическое или червеобразное, у нѣкоторыхъ формъ сплющенное въ передней части. Передній конецъ расширенъ или незначительно суженъ и закругленъ; у одного представителя (*H. uncinata*) онъ снабженъ неглубокой ямкой и играетъ роль присоски. У нѣкоторыхъ формъ передній конецъ косо срѣзанъ въ одну сторону и бываетъ снабженъ небольшой выемкой. Задній конецъ въ большинствѣ случаевъ суженъ и заостренъ или-же закругленъ. У нѣкоторыхъ видовъ одна сторона плоская, тогда какъ противоположная выпуклая. Характернымъ признакомъ этого рода является особое образованіе въ видѣ внутренней палочки или торчащихъ наружу крючьевъ. Это образованіе, по мнѣнію всѣхъ изслѣдователей, состоитъ изъ хитинового вещества, но я склоненъ думать, что, по крайней мѣрѣ, внутреннія палочки состоятъ изъ бѣлковаго плазматическаго вещества, такъ какъ, будучи фиксированы, онѣ легко окрашиваются. Палочки залегаютъ непосредственно подъ эктоплазмой и имѣютъ видъ прямой или изогнутой иголки, занимающей почти всю длину тѣла (*H. secans* и *clavata*); у *H. fastigata* вмѣсто палочки находится длинная и узкая лентовидная пластинка, занимающая всю длину тѣла и перегнутая

петлеобразно на переднемъ концѣ. Эти образования по всѣмъ вѣроятіямъ играютъ роль внутренняго скелета, придавая нѣкоторую устойчивость тѣлу или же вслѣдствіе упругости, выпрямляютъ изогнувшееся тѣло инфузоріи. У другихъ видовъ вмѣсто этихъ внутреннихъ палочекъ на переднемъ концѣ тѣла встрѣчаются одинъ двузубчатый (*H. lumbrici*) или два различной величины крючка (*H. uncinata*), служащіе для прикрѣпленія къ стѣнкамъ кишечника хозяина, въ которомъ они паразитируютъ.

Рѣснички, покрывающія равномерно все тѣло, довольно длинны и тонки и бываютъ расположены продольными рядами, идущими меридіонально отъ задняго къ переднему концу. Лишь у нѣкоторыхъ немногихъ видовъ рѣснички на переднемъ концѣ немного длиннѣе и сидятъ гуще, чѣмъ на остальномъ протяженіи тѣла.

Эктоплазма состоитъ изъ весьма тонкаго и однороднаго слоя, замѣтнаго впрочемъ не у всѣхъ видовъ. *Энтоплазма* мелкозерниста и содержитъ большое количество маленькихъ, темныхъ и сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ.

Ротового отверстия и порошницы нѣтъ.

Сократительныхъ вакуолей нѣсколько и лишь у *H. clavata* встрѣчаются 4—5 вакуолей; онѣ бываютъ расположены вдоль тѣла въ одинъ (*H. secans, clavata*) или два ряда (*H. fastigata* и *lumbrici*). У *H. uncinata* вмѣсто ряда вакуолей встрѣчается одинъ длинный сократительный сосудъ, занимающій почти всю длину тѣла и открывающійся наружу на заднемъ концѣ.

Макронуклеусъ у большинства видовъ длинный, цилиндрической или лентовидный, и занимаетъ почти всю длину тѣла. Только у *H. uncinata* онъ эллипсоидальный и помѣщается на заднемъ концѣ. *Микронуклеусъ* еще не найденъ.

Hoplitophrya паразитируетъ въ кишечникѣ планарій (*H. uncinata*) и кольчатыхъ червей (*Oligochaeta et Polychaeta*). Движенія ея довольно быстры и сопровождаются обыкновенно вращеніемъ вокругъ продольной оси. Питаніе происходитъ эндосмотически всей поверхностью тѣла. Размноженіе совершается въ свободно плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи (*H. uncinata*), а у другихъ въ почкованіи. При почкованіи на заднемъ концѣ тѣла отшнуровывается путемъ послѣдовательнаго дѣленія цѣлый рядъ дочернихъ недѣлимыхъ, которыя, оставаясь въ связи съ материнскимъ организмомъ, образуютъ цѣпь, распадающуюся затѣмъ на отдѣльныя недѣлимые. При дѣленіи внутренняя палочка не перешнуровывается, а подобно крючьямъ образуется вновь у молодыхъ недѣлимыхъ.

Подобно *Anopliphrya*, *Hoplitophrya* также еще мало изучена; въ настоящее время описаны 12 видовъ, которые по моему мнѣнію слѣдуетъ соединить въ 5 видовъ. Описанная Stein'омъ (338 стр. 89) *Hoplitophrya pungens* представляется мнѣ сомнительнымъ видомъ.

<p>Нѣск. сократит. вак. располож. въ 1 или 2 продольн. ряда; ядро длин. цилиндрич.</p>	<p>Тѣло продолгов.-цилиндр.; внутри длинная палочка.</p>	<p>Тѣло продолгов.-цилиндр., сѣужен. впереди; внутрен. палочка заним. $\frac{2}{3}$ длины тѣла</p>	<p>H. secans.</p>
		<p>Передн. конецъ тѣла сплющен. и косо срѣзанъ; внутр. палочк. заним. почти всю длину тѣла.</p>	<p>4—5 сократ. вак. расположен. въ рядъ; внутр. палочка изогнута въ видѣ колѣна на переднемъ концѣ</p> <p>H. clavata.</p>
	<p>Тѣло овальн.; на передн. концѣ двузубчат. крючекъ; 2 ряда сократ. вак.</p>	<p>Внутр. палочк. перегнута въ видѣ петли на передн. концѣ тѣла; 2 ряда сократ. вак.</p>	<p>H. fastigata.</p>
	<p>1 продольн. сократ. каналъ; на передн. концѣ углубленіе—присоска; 2 крючка на переднемъ концѣ; ядро эллипсоидальн.</p>		<p>H. lumbrici.</p> <p>H. uncinata.</p>

1. *Hoplitophrya secans* Stein.

Stein 215; стр. 36. — 223; стр. 88—89.

Kent 134; стр. 572—573.

Bütschli 23; стр. 1717. Табл. LXV рис. 4 a—b.

Synon.: *Opalina spiculata*. Warpachowsky 257; стр. 512—514.

Табл. VI рис. 147.

Большія формы отъ 0,235—0,24 mm. длины и 0,037—0,038 mm. ширины.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, червеобразное нѣсколько сѣуженное на переднемъ концѣ и закругленное на обоихъ полюсахъ. Рѣснички, расположенныя меридіональными рядами, немного длиннѣе и гуще на переднемъ концѣ. Вдоль тѣла и внутри его длинная палочка въ видѣ иглы (*spicula*), занимающая приблизительно $\frac{2}{3}$ длины тѣла. 1 рядъ сократительныхъ вакуолей. Макронуклеусъ продолговато-цилиндрической. Размноженіе—почкованіемъ на заднемъ концѣ.

Hab. Кляшечникъ *Oligochaeta* (*Lumbricus terrestris*, *variegatus* и *Enchytraeus vermicularis*) въ Европѣ.

2. *Hoplitophrya fastigata* Möb.

Möbius 170; стр. 104—105. Табл. IX рис. 9—12.

Очень большія формы до 0,7 mm. длины и отъ 0,017—0,03 mm. ширины.

Тѣло червеобразное, продолговато-цилиндрическое и немного сплющенное съ боковъ. Передній конецъ расширенъ, косо срѣзанъ и снабженъ выемкой; тѣло сѣуживается постепенно къ заднему, закругленному концу. Вдоль всей длины тѣла непосредственно подъ наружнымъ покровомъ помѣщается длинная, лентовидная палочка, перегнутая петлеобразно

на переднемъ концѣ. 2 ряда сократительныхъ вакуолей. Макронуклеусъ лентовидный во всю длину тѣла. Размноженіе — почкованіемъ на заднемъ концѣ.

Hab. Кишечникъ *Enchytraeus möbii* въ Европѣ.

3. *Hoplitophrya clavata* Leidy sp.

Bütschli **23**; стр. 1717. Табл. LXV рис. 4 с.

Synon.: *H. securiformis*. Stein **223**; стр. 89.

» Kent **134**; стр. 573.

Leucophrys clavata. Leidy **143**; стр. 135.

Большія формы до 0,16 мм. длины.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, сплющенное съ двухъ сторонъ въ передней части и изогнутое дугообразно. Передній конецъ расширенъ, косо сръзанъ и снабженъ выемкой; тѣло постепенно суживается къ заднему, заостренному концу. Внутри тѣла по всей его длинѣ помещается тонкая палочка, изогнутая въ видѣ колѣна на переднемъ концѣ. 4 или 5 сократительныхъ вакуолей расположены въ рядъ. Ядро продолговато-цилиндрическое, занимаетъ почти всю длину тѣла.

Hab. Кишечникъ *Lumbricus variegatus* въ Европѣ и Америкѣ.

4. *Hoplitophrya lumbrici* Duj. sp.

Kent **134**; стр. 571. Табл. XXVI рис. 15.

Bütschli **23**; стр. 1717. Табл. LXV рис. 5.

Synon.: *H. falcifera*. Kent. **134**; стр. 571—572.

Opalina lumbrici. Dujardin **57**; стр. 461. Табл. XIII рис. 12.

» M. Schultze **209**; стр. 69.

» Perty **184**; стр. 156.

» Stein **214**; стр. 185, Табл. V рис. 23—24.

armata. Stein **214**; стр. 185—186. **215**; стр. 37.

» Quennerstedt **189**; стр. 43. Табл. I рис. 2.

Табл. VI рис. 148.

Большія формы отъ 0,17—0,25 мм. длины.

Тѣло продолговато-овальное, сплющенное и немного суженное и закругленное на обоихъ концахъ. На переднемъ концѣ помещается двузубчатый крючекъ, служащій для прикрѣпленія. Сократительныя вакуоли расположены въ 2 ряда вдоль всего тѣла. Ядро продолговато-цилиндрическое, занимаетъ всю длину тѣла. Размноженіе — поперечное дѣленіе.

Hab. Кишечникъ *Lumbricus terrestris* въ Европѣ.

5. *Hoplitophrya uncinata* M. Schultze sp.

Kent 134; стр. 571.

Bütschli 23; стр. 1717. Табл. LXV рис. 3.

Synon.: *H. recurva*. Kent 134; стр. 573.*Opalina uncinata*. M. Schultze 209; стр. 67—69. Табл. VII рис. 8—9.

» » Stein 214; стр. 181—182.—215; стр. 36, 37.

» » Claparède et Lachmann 38; стр. 373—374.

» *recurva* Claparède et Lachmann 38; стр. 373—375. Табл. XXI
рис. 9.

Табл. VI рис. 149.

Большія формы до 0,2 mm. длины.

Тѣло продолговато-овальное, расширенное на переднемъ и постепенно суживающееся къ заднему концу. Одна сторона плоская, а противоположная — выпуклая. Передній конецъ перегнутъ и снабженъ на плоской сторонѣ небольшимъ углубленіемъ, служащимъ для прикрѣпленія и играющимъ роль присоски. Въ этомъ углубленіи помѣщаются два неравной величины крючка, загнутыхъ назадъ и служащихъ также для прикрѣпленія. Все тѣло покрыто рѣсничками, расположенными меридіональными рядами. Вдоль всего тѣла тянется, вмѣсто ряда сократительныхъ вакуолей, одинъ продольный сократительный сосудъ или каналъ, открывающійся наружу въ заднемъ концѣ тѣла. Макронуклеусъ эллипсоидальный, помѣщается въ задней части тѣла.

Hab. Кишечникъ планарій (*Planaria ulvae* и *limacina*, а также и *Proceros*).

3. *Discophrya* Stein.

Табл. VI рис. 150.

Тѣло продолговато-цилиндрическое или овальное, расширенное на переднемъ концѣ и постепенно суживающееся къ заднему концу; у *D. gigantea* передняя часть довольно сильно сплющена съ двухъ сторонъ. На переднемъ концѣ тѣла помѣщается большое колоколообразное углубленіе, служащее присоской.

Все тѣло покрыто тонкими и не особенно длинными рѣсничками, расположенными въ близко (тѣсно) стоящихъ другъ къ другу продольныхъ рядахъ, идущихъ меридіонально отъ задняго къ переднему концу. Вдоль наружнаго края дисковидной присоски прикрѣпляется одинъ рядъ болѣе длинныхъ рѣсничекъ; внутренняя поверхность присоски повидному голая. У *D. gigantea* внутри присоски помѣщается еще другой, концентричный кругъ рѣсничекъ съ наружнымъ рядомъ, окаймляющимъ присоску.

Эктоплазма состоитъ изъ довольно толстаго, прозрачнаго и гомогеннаго слоя. Энтоплазма мелкозерниста, прозрачна и содержитъ много сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ.

Ротового отверстія и порошницы нѣтъ.

Вмѣсто сократительныхъ вакуолей имѣется одинъ *сократительный каналъ* или сосудъ, идущій отъ передняго вплоть до задняго конца тѣла; онъ открывается наружу (у *D. gigantea*) нѣсколькими (отъ 7—8) отверстиями, лежащими вдоль канала.

Макронуклеусъ эллипсоидальный (*D. planariarum*) или почковидный (*D. gigantea*); макронуклеусъ найденъ не былъ.

Discophrya паразитируетъ въ кишечникѣ планарій и амфибій. Движенія ея не особенно быстры. Питаніе совершается эндосмотическимъ путемъ всей поверхностью тѣла. Размноженіе происходитъ въ свободно-плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи; путемъ послѣдовательныхъ дѣленій (постоянно на двѣ равныя части) тѣло инфузоріи разбивается на цѣлый рядъ члениковъ, которые затѣмъ отдѣляются другъ отъ друга, образуя самостоятельные организмы.

Различаютъ 2 вида:

- | | | |
|---|---|------------------------|
| { | Передній конецъ тѣла превращ. въ присоску окаймлен. рядомъ рѣсничек.; ядро эллипсоид. | <i>D. planariarum.</i> |
| | Передн. часть тѣла сплющена; внутри присоски кольцо рѣснич.; ядро почковидн. | <i>D. gigantea.</i> |

1. *Discophrya planariarum* Sieb. sp.

Stein 220; стр. 56.

Bütschli 23; стр. 1717, Табл. LXV, рис. 2.

Synon.: Opalina planariarum. Stein 214; стр. 178—182. — 215; стр. 37.

» » Perty 184; стр. 156.

» *polymorpha.* M. Shultze 209; стр. 68, Табл. VII, рис. 1—7.

Haptophrya planariarum. Kent 134; стр. 568—569.

Табл. VI рис. 150.

Очень большія формы до 0,7 mm. длины.

Тѣло продолговато-цилиндрическое, расширенное на переднемъ концѣ въ дисковидную присоску, и суженное къ заднему концу. Непосредственно за дисковидной присоской тѣло нѣсколько сужено, образуя подобіе шейки. Рѣснички расположены меридиональными рядами и покрываютъ все тѣло, за исключеніемъ внутренней поверхности присоски; вдоль наружнаго края присоски рядъ большихъ рѣсничекъ. Одинъ продольный сократительный каналъ. Ядро эллипсоидальное въ заднемъ концѣ тѣла.

Hab. Кишечникъ прѣсноводныхъ и морскихъ планарій (по преимуществу *Planaria torva*) въ Европѣ.

2. *Discophrya gigantea* Maup. sp.

Synon.: *Haptophrya gigantea*. Maupas 154; стр. 921 — 923.

» » Certes 32; стр. 240 — 244.

» » Kent 134; стр. 569 — 570, Табл. XXXII, рис. 14—15.

? *Opalina discoglossi*. Everts 82; стр. 92—96, Табл. IV.

Очень большія формы свыше 1 mm. длины.

Тѣло продолговато-овальное, суженное и закругленное на обоихъ концахъ. Передняя часть тѣла сплющена съ двухъ сторонъ. На переднемъ концѣ дисковидная присоска, окаймленная кольцомъ рѣсничекъ и снабженная на внутренней поверхности концентрическимъ кольцомъ рѣсничекъ. Тѣло покрыто меридіонально расположенными продольными рядами рѣсничекъ. Одинъ продольный сократительный каналъ, идущій отъ передняго къ заднему концу и открывающійся наружу при помощи 7—8 отверстій. Макронуклеусъ небольшой, почковидный.

Hab. Кишечникъ амфибій (*Bufo pantherinus*, *Discoglossus pictus* и *Rana esculenta*) въ Европѣ и Африкѣ.

4. *Opalinopsis* Foett.

Таб. VI рис. 151—152.

Тѣло червеобразное, продолговато-цилиндрическое, закругленное сзади и немного расширенное въ передней части, которая на концѣ сразу суживается, такъ что передняя часть тѣла напоминаетъ головку *Taeniae*. У другихъ видовъ (*O. sepiolae*) тѣло продолговато-эллипсоидальное или вѣрнѣе яйцевидное, немного суженное на переднемъ полюсѣ.

Все тѣло покрыто короткими и тонкими рѣсничками, густо сидящими въ продольныхъ полоскахъ. Рѣсничныя полоски расположены тѣсно другъ къ другу и идутъ спирально или вѣрнѣе винтообразно отъ задняго къ переднему концу. У одного вида (*O. coronata*) вокругъ расширенной части передняго конца помѣщается вѣнчикъ болѣе длинныхъ рѣсничекъ, которыя постепенно укорачиваются по направленію къ переднему и заднему концамъ тѣла.

Эктоплазма состоитъ изъ тонкаго, свѣтлаго и прозрачнаго слоя. *Энтоплазма* зернистая и содержитъ много вакуолей (не сократительныхъ), а у нѣкоторыхъ экземпляровъ большее или меньшее количество желтоватыхъ, сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлъ, которыя, судя по ихъ отношенію къ осміевой кислотѣ, представляютъ жировыя тѣла. Кромѣ того въ энтоплазмѣ заключается масса сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ.

Ротового отверстия, порошницы и сократительныхъ вакуолей нѣтъ.

Макронуклеусъ представляется или въ видѣ длиннаго цилиндрическаго или лентовид-

наго, подчасъ петлеобразно изогнутаго тѣла, или состоитъ изъ большаго количества отдѣльныхъ продолговатыхъ, неправильно развѣтвленныхъ или круглыхъ тѣлецъ. На различныхъ экземплярахъ можно прослѣдить всѣ переходы отъ одного длиннаго ядра, чрезъ древовидно развѣтвленныя, къ нѣсколькимъ отдѣльнымъ, продолговатымъ или круглымъ ядрамъ. Различныя формы ядра находятся по всѣмъ вѣроятіямъ въ связи съ размноженіемъ, причеиъ во время послѣдняго или, вѣрнѣе, до наступленія его, ядро распадается на отдѣльные фрагменты или шарики.

Opalinopsis живетъ энтопаразитически въ почечныхъ мѣшкахъ и печени головоногихъ моллюсковъ. Онъ прикрѣпляется обыкновенно переднимъ концомъ между клѣтками почечнаго мѣшка. Движенія *Opalinopsis* не особенно быстры и часто сопровождается вращеніемъ тѣла вокругъ продольной оси; при движеніи передній конецъ тѣла направляется постоянно впередъ. Питаніе совершается эндосмотически всею поверхностію тѣла. Размноженіе происходитъ въ свободно-плавающемъ состояніи и заключается въ поперечномъ дѣленіи. Дѣленіе происходитъ постоянно на заднемъ концѣ; посредствомъ ряда послѣдовательныхъ дѣленій образуется цѣлая цѣпь недѣлимыхъ, которая спустя нѣкоторое время распадается на отдѣльные дочерніе организмы.

Различаютъ 3 вида:

{	Тѣло червеобразное, продолгов.-цилиндрич., расширен. въ видѣ головки на передн. концѣ.	{	Рѣснич. равномерно покрыв. все тѣло. O. elegans.
			Кромѣ обычн. рѣсн. на передн. концѣ вѣнчикъ большихъ рѣснич. O. coronata.
			Тѣло эллипсоидальн. или обратно-яйцевидн. сужен. на обонхъ концахъ O. sepiolae.

1. *Opalinopsis elegans* Foett. sp.

Bütschli 23; стр. 1718 Таб. LXV рис. 6.

Synon.: *Benedenia elegans*. Foettinger 95; стр. 346—364 Таб. XIX рис. 1—17.

Таб. XX рис. 1—7. Таб. XXI рис. 4. Таб. XXII рис. 7—9.

Таб. VI рис. 151.

Очень большія формы отъ 1—1,4 мм. длины и 0,03—0,02 мм. ширины.

Тѣло длинное червеобразное, закругленное на заднемъ концѣ и расширенное въ видѣ головки (*Taenia*) на переднемъ. Все тѣло равномерно покрыто рѣсничками, расположенными винтообразно идущими линіями. Ротоваго отверстия, порошницы и сократительныхъ вакуолъ нѣтъ. Ядро одно, длинное, занимающее всю длину тѣла, или нѣсколько продолговатыхъ или круглыхъ ядеръ.

Hab. Почечные мѣшки *Cephalopoda* (*Sepia elegans*) въ Европѣ.

2. *Opalinopsis coronata* Foett. sp.

Synon.: *Benedenia coronata*. Foettinger 95; стр. 364—367. Таб. XX рис. 8—11.
Таб. XXI рис. 1, 6—7. Таб. XXII рис. 1—2.

Очень большія формы до 1 mm. длины и 0,03 mm. ширины.

Тѣло длинное, червеобразное, закругленное на заднемъ концѣ и расширенное въ видѣ головки (Taenia) на переднемъ. Все тѣло покрыто рѣсничками, расположенными винтообразно идущими линиями. На расширенной части передняго конца тѣла (головки) помещается вѣячикъ большихъ рѣсничекъ, которыя постепенно укорачиваются по направленію къ переднему и заднему концамъ тѣла. Рта, порошицы и сократительныхъ вакуолей нѣтъ.

Ядро одно, длинное, занимающее всю длину тѣла, или нѣсколько продолговатыхъ или круглыхъ ядеръ.

Hab. Почечные мѣшки *Cephalopoda* (*Octopus vulgaris*) въ Европѣ.

3. *Opalinopsis sepiolae* Foett.

Foettinger 95; стр. 367—372. Табл. XXI рис. 2, 3, 5, 8—15. Табл. XXII рис. 4—5, 10—12.

chli 23; стр. 1718. Табл. LXV рис. 7.

Synon.: *Opalinopsis octopi*. Foettinger 95; стр. 372. Табл. XXII рис. 3.

Табл. VI рис. 152.

Формы средней величины до 0,12 mm. длины и 0,04 mm. ширины.

Тѣло обратно-яйцевидное, расширенное на переднемъ и постепенно суживающееся къ заднему концу; передній полюсъ нѣсколько суженъ. Все тѣло равномерно покрыто рѣсничками, расположенными винтообразно идущими линиями. Рта, порошицы и сократительныхъ вакуолей нѣтъ. Ядро одно, неправильныхъ очертаній, или нѣсколько ядеръ.

Hab. Печень *Cephalopoda* (*Sepiola rondeletti* и *Octopus tetracirrhus*) въ Европѣ.

5. *Opalina* Purk. et Val.

Табл. VI рис. 153—155.

Тѣло асимметричное, продолговато-овальное, большею частію расширенное на переднемъ и суженное на заднемъ концѣ, или наоборотъ. Тѣло болѣе или менѣе сплющено съ

двухъ сторонъ, такъ что большинство видовъ имѣетъ пластинчатую форму съ различными боками.

Все тѣло покрыто не особенно длинными, но чрезвычайно тонкими и густо посаженными рѣсничками, расположенными продольными рядами. Рѣсничныя полоски идутъ меридіонально или немного винтообразно отъ задняго къ переднему концу, имѣя нѣсколько различное расположеніе на обѣихъ сторонахъ тѣла.

Эктоплазма состоитъ изъ свѣтлаго, прозрачнаго и гомогеннаго слоя. *Эктоплазма* зерниста, прозрачна и содержитъ много сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ.

Ротового отверстія, порошницы и сократительныхъ вакуолей нѣтъ.

Макронуклеусъ состоитъ у большинства видовъ изъ множества дисковидныхъ, круглыхъ ядеръ, разбросанныхъ безъ всякаго порядка по всей энтоплазмѣ. Каждое ядро заключаетъ маленькое сильно преломляющее свѣтъ ядрышко. У двухъ видовъ (*O. intestinalis* и *caudata*) встрѣчается вмѣсто многихъ ядеръ одинъ макронуклеусъ, состоящій изъ двухъ шаровидныхъ или овальныхъ члениковъ, соединенныхъ между собою тонкою перемычкою. *Микронуклеусъ* повидимому не существуетъ.

Opalina паразитируетъ въ прямой кишкѣ различныхъ безхвостыхъ амфибій. Движенія ея не особенно быстры; тѣло въ высшей степени гибко, но не сократимо. Питаніе совершается эндосмотически всею поверхностью тѣла. Размноженіе происходитъ въ свободно-плавающемъ состояніи и представляетъ довольно правильный циклъ развитія. Весною, по пробужденіи амфибій отъ спячки, находящіяся въ ихъ прямой кишкѣ опалины начинаютъ быстро дѣлиться. Рядомъ послѣдовательныхъ поперечныхъ и косыхъ дѣленій (весьма вѣроятно, что такъ называемое косое дѣленіе есть ничто иное какъ конъюгація) получаютъ маленькія недѣлимья, яйцевидной формы (разъ въ 20 меньше величины материнскаго организма), которыя вскорѣ инцистируются. Шаровидныя цисты вмѣстѣ съ пометомъ попадаютъ въ воду и могутъ пребывать тамъ довольно долго. Попадая вмѣстѣ съ пищей въ кишечникъ головастика, цисты въ прямой кишкѣ разрываются и молодыя опалины выходятъ наружу. Интересно обстоятельство, что происшедшія чрезъ дѣленіе маленькія недѣлимья содержатъ нѣсколько ядеръ, которыя бываютъ видны и въ цистѣ; только спустя нѣкоторое время (когда онѣ лежали въ водѣ) изъ нѣсколькихъ ядеръ образуется одно ядро, такъ что молодая *Opalina*, выходя изъ цисты имѣетъ лишь одно ядро. Молодыя опалины растутъ довольно быстро, ядро дѣлится повторно и чрезъ 1 или 2 мѣсяца (когда превращеніе лягушки закончено) получаютъ взрослые многоядерныя особи. У видовъ, имѣющихъ въ взросломъ состояніи одно двучленное ядро (*O. intestinalis* и *caudata*), молодыя, выходящія изъ цисты недѣлимья бываютъ снабжены также однимъ овальнымъ ядромъ.

Различаютъ 6 видовъ:

{ Много дисковидныхъ круглыхъ ядеръ.	{ Тѣло сплющено; пластинчат.	{ Передній конецъ суженъ, задн. расширенъ.	{ Передн. конецъ расшир. и косо срезанъ, задній суженъ.	{ Тѣло трехугольн.	{ Тѣло веретенообразное	<i>O. ranarum.</i>
						<i>O. obtrigona.</i>
{ Одно двухчленистое ядро.	{ Тѣло очень слабо сплющено, грушевидн.; рѣсн. полоски винтообразн.					<i>O. dimidiata.</i>
						<i>O. flava.</i>
						<i>O. intestinalis.</i>
						<i>O. caudata.</i>

1. *Opalina ranarum* Ehrbg. sp.

Purkinje & Valentin 188; стр. 43, 59.
 Dujardin 57; стр. 462 — 463, Табл. XIII, рис. 13.
 Perty 184; стр. 156.
 Stein 214; стр. 181—183. — 215; стр. 37. — 226; стр. 10 — 11, 24.
 Claparède et Lachmann 38; стр. 374.
 Quennerstedt 189; стр. 42 — 43, Табл. I, рис. 1.
 Engelmann 76; стр. 574 — 577, Табл. XXI, рис. 1 — 15.
 Zeller 266; стр. 353—365, Табл. XXIII, рис. 1 — 26.
 Kent 134; стр. 559 — 560, Табл. XXVI, рис. 1 — 9, 20, Табл. XXXI, рис. 19.
 Pfitzner 185; стр. 454 — 467, Табл. XXVI, рис. 1 — 47.
 Bütschli 23; стр. 1718—1719, Таб. LXV, рис. 8 a — h.
Synon.: *Bursaria ranarum*. Ehrenberg 64; стр. 110. — 65; стр. 164. — 66;
 стр. 330, Табл. XXXV, рис. 7.
 » » Ray Lankester 137; стр. 148, Табл. IX, рис. 9.

Табл. VI рис. 153.

Очень большія формы отъ 0,6—0,8 mm. длины.

Тѣло сильно сплющенное съ двухъ сторонъ, спереди суженное, сзади расширенное и закругленное; одна сторона выпуклая, другая также выпуклая, но снабжена небольшою выемкой позади середины тѣла. Много дисковидныхъ ядеръ.

Hab. Прямая кишка амфибій (*Rana esculenta*, *Bufo variabilis* и *cinereus*) въ Европѣ.

2. *Opalina obtrigona* Stein.

Stein 226; стр. 10—11.
 Zeller 266; стр. 365—367, Табл. XXIV, рис. 27—31.
 Kent 134; стр. 562, Таб. XXVI, рис. 10—11

Очень большія формы отъ 0,45—0,6 mm. длины.

Тѣло не особенно сильно сплющено съ двухъ сторонъ, трехугольное и изогнутое, расширенное и косо срѣзанное на переднемъ и постепенно суживающееся къ заднему, заостренному концу; одна сторона выпуклая, другая вогнутая. Много дисковидныхъ ядеръ.

Hab. Прямая кишка *Hyla arborea* въ Европѣ.

3. *Opalina dimidiata* Stein.

Stein **226**; стр. 10—11.

Zeller **266**; стр. 367—369. Табл. XXIV рис. 32—37.

Kent **134**; стр. 561—562. Табл. XXVI рис. 16—18.

Bütschli **23**; стр. 1718—1719. Табл. LXV рис. 9 a—b.

Табл. VI рис. 154.

Очень большія формы отъ 0,3—0,6 mm. длины и отъ 0,03—0,08 mm. ширины.

Тѣло немного сплющенное, веретенообразное, расширенное и косо срѣзанное на переднемъ, и суженное и заостренное на заднемъ концѣ; одна сторона выпуклая, а другая снабжена небольшой выемкой въ передней части тѣла. Много дисковидныхъ ядеръ.

Hab. Прямая кишка амфибій (*Rana esculenta* и *Bufo cinereus*) въ Европѣ.

4. *Opalina flava* Stokes.

Stokes **232**; стр. 1081—1082. — **246**; стр. 184—185. Табл. II рис. 34.

Маленькія формы до 0,07 mm. длины.

Тѣло грушевидное, расширенное и равномерно закругленное на заднемъ и постепенно суживающееся къ переднему концу. Рѣсничныя полоски идутъ винтообразно отъ задняго къ переднему концу. Много дисковидныхъ ядеръ.

Hab. Прямая кишка *Scaphiopus holbrookii* въ Америкѣ.

5. *Opalina intestinalis* Ehrbg. sp.

Kent **134**; стр. 562—563. Табл. XXVI рис. 19.

Bütschli **23**; стр. 1718—1719. Табл. LXV рис. 10.

Synon.: *Op. similis*. Zeller **266**; стр. 370—373. Табл. XXIV рис. 40—45.

Bursaria intestinalis. Ehrenberg **66**; стр. 327—328. Табл. XXXV
рис. 4.

Anoplophrya intestinalis. Stein **226**; стр. 11.

Очень большія формы отъ 0,27—0,3 мм. длины.

Тѣло немного сплющенное, веретенообразное, расширенное и косо срѣзанное на переднемъ и суженное и заостренное на заднемъ концѣ; одна сторона выпуклая, а другая снабжена небольшою выемкой въ передней части тѣла. Ядро состоитъ изъ двухъ овальныхъ члениковъ, соединенныхъ между собою тонкою, нитевидною перемычкою.

Наб. Прямая кишка амфибій (*Bombinator igneus*, *Pelobates fucus* и *Rana esculenta*) въ Европѣ.

6. *Opalina caudata* Zeller.

Zeller 266; стр. 373—374. Табл. XXIV рис. 46—51.

Kent 134; стр. 563. Табл. XXVI рис. 23—24.

Табл. VI рис. 155.

Большія формы отъ 0,18—0,2 мм. длины.

Тѣло немного сплющенное, овальное, расширенное и косо срѣзанное на переднемъ и суженное на заднемъ концѣ; одна сторона плоская, а другая выпуклая. Ядро состоитъ изъ двухъ овальныхъ члениковъ, соединенныхъ между собою тонкою, нитевидною перемычкою.

Наб. Прямая кишка *Bombinator igneus* въ Европѣ.



Литература.

1. Аленицинъ В. Описание новыхъ формъ Простейшихъ, найденныхъ въ озерахъ Троицкаго и Челябинскаго уѣздовъ Оренбургской губернии. Труды СПБ. Общ. Естествоиспытат. Т. IV. 1873. стр. 103—113.
2. Alenitzin W. *Wagneria cylindroconica*, ein neues Infusionsthier. Arch. f. mikr. Anat. Bd. X. 1874. pag. 122—23.
3. Allman G. R. On the occurrence in the infusoria of peculiar organs resembling threadcells. Quart. Journ. of micr. science Vol 3. 1855. p. 177—79.
4. Anderson H. H. *Anoplophrya aeolosomatis*. Journ. Asiat. Soc. Bengal Vol. 57 p. 381—383. Journ. Roy. Microsc. Soc. London 1889. № 4 p. 535.
5. Андрусова Ю. Инфузории Керченской бухты. Труды С. Петербургскаго Общества Естествоиспытателей Т. XVI. 1886. ст. 236—258.
6. Bailey J. W. Notes on the Infusoria of the Mississippi river. Proceed. Boston. Soc. of nat. hist. Vol. 2. 1845. p. 33—35.
7. Bailey J. W. Microscopical observations made in South-Carolina, Georgia and Florida. Smithson. contr. to knowledge Vol. II. 1851. p. 1—48.
8. Balbiani E. G. Note relative à l'existence d'une génération sexuelle chez les infusoires. Journ. de la physiol. T. I. 1858. p. 347—52.
9. Balbiani E. G. Observat. et. expér. s. les phénom. de la reproduct. fissipare chez les infusoires ciliés. Cmpt. rend. de l'Acad. d. scien. Paris. T. 50. 1860. p. 1191—95.
10. Balbiani E. G. Recherches sur les phénomènes sexuelles des infusoires. Journ. de l'Anat et de la physiol. T. IV. 1861. p. 102—30. 194—220. 431—48. 465—520.
11. Balbiani E. G. Observations sur le *Didinium nasutum*. Arch. de zool. expériment. et génér. T. II. 1873 p. 363—94.
12. Balbiani E. G. Sur un infusoire parasite du sang de l'Aselle aquatique. (*Anoplophrya circulans*) Recueil zoolog. Suisse T. II 1885. p. 277—303.
13. Balbiani E. G. Observations relatives à une note récente de M. Maupas s. la multiplication de la *Leucophrys patula*. Cmpt. rend. de l'Acad. d. Sc. Paris. T. 104. 1887. p. 80—83.
14. Balbiani E. G. Evolution des microorganismes anim. et végét. parasites. Journ. de micrographie T. X. 1886. p. 535. T. XI. 1887. p. 54, 134, 170, 196, 233, 365.
15. Balbiani E. G. Recherches expérimentales sur la mérotomie des infusoires ciliés. I Partie. Recueil zoolog. Suisse T. V. 1888. 1—72.
16. Balbiani E. G. Sur la structure intime du noyau du *Loxophyllum meleagris*. Zool. Anz. XIII Jahrg., № 329 p 110—115. № 330. p. 132—136. Arch. Zool. expér. et génér. 2 Série T. 8. p. XV—XVI. Journ. R. Microsc. Soc. 1890 P. 3. p. 345.
17. Balbiani E. G. Etude sur le *Loxode*. Annales de Micrographie. T. II. 1890 p. 401—431. Journ. R. Microsc. Soc. London. 1890. P. 5. p. 615.

18. **Balbani E. G.** Nouvelles recherches expérimentales sur la mérotomie des Infusoires ciliés. 2 Partie. Ann. de Microgr. 1893. (85 p.).
19. **Bergh R. S.** Tiarina fusus. Viedensk. Meddel. fr. d. Naturh. Foren. i Kjöbenhavn. 1879—80. p. 265—70.
20. **Bory de St. Vincent.** Histoire naturelle des zoophytes, faisant suite à l'histoire naturelle des vers de Bruguière. T. II. Encyclop. méthodique. Paris. 1824.
21. **Bütschli O.** Einiges über Infusorien. Archiv f. mikr. Anat. Bd. IX. 1873. p. 657—678.
22. **Bütschli O.** Studien über die ersten Entwicklungsvorg. d. Eizelle d. Zellth. und die Conjugation der Infusorien. Abhandl. der Senckenb. naturf. Gesellsch. Frankf. a. M. Bd. X. 1876.
23. **Bütschli O.** Protozoa (Bronn's Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs) Bd. III. Leipzig 1887—89.
24. **Bütschli O.** Über zwei interessante Ciliatenformen (Hastatella n. g. radians n. sp. Actinobolus radians.) Tagebl. der 62 Versamml. deutsch. Naturf. und Aerzte zu Heidelberg. 1889. p. 265—266.
25. **Bütschli O.** Untersuchungen über mikroskopische Schäume und das Protoplasma. Leipzig 1892.
26. **Cantor Th.** General features of Chusan, with remarks on the flora and fauna of that island. Annals and mag. of nat. hist. Vol. IX 1842. p. 265—278, 361—370, 481—493.
27. **Carter J. H.** Further observations on the development of gonidia etc. Annals and mag. of nat. hist. (2) Vol. 17. 1856. p. 101.
28. **Carter J. H.** Notes of fresh-water Infusoria of the Island of Bombay. Annals and mag. of nat. hist. (2) Vol. 18. 1856. p. 115—32, 221—49.
29. **Carter H. J.** Remarks on Prof. H. J. Clark's Peridinium cypripedium. Annals and mag. of nat. hist. (3) XVI. 1865. p. 399—402.
30. **Carter H. J.** Notes of filigerous green infusoria of the island of Bombay. Annals and mag. of nat. hist. 4. Ser. Vol. III. 1869. p. 249—60.
31. **Cattaneo G.** Notes sur les Protozoaires lacustres. Journ. de Microgr. T. 13. № 3. p. 88—93. № 4 p. 115—120.
32. **Certes A.** Note sur l'Haptophrya gigantea Maupas etc. Bull. soc. zool. France 1879. p. 240—44.
33. **Certes A.** Sur les parasites intestinaux de l'huitre. Bullet. soc. zool. France T. 7. 1882 p. 347—53.
34. **Certes A.** Protozoaires (de la Mission scientifique du Cap Horn Zoologie T. VI) Paris Gauthier-Villars. 1889. Journ. Roy. microsc. Soc. London 1890. p. 345.
35. **Certes A.** Note sur deux Infusoires nouveaux des environs de Paris. (Conchophthirus Metschnikoff et Odontochlamys Gouraudi). Mém. Soc. Zool. France. T. 4. 1891. p. 536—541. Pl. VII.
36. **Cienkowsky L.** Ueber Cystenbildung bei Infusorien. Zeitschr. f. wissensch. Zool. Bd. VI. 1855. p. 301—306. Tf. 10—11.
37. **Cienkowsky L.** Ueber meinen Beweis für die Generatio primaria. Bullet. Acad. Imp. des sciences St. Pétersbourg. T. XVII. 1858. p. 81—95.
38. **Claparède et Lachmann.** Etudes sur les infusoires et les rhizopodes. Genève 1858—61.
39. **Claparède E.** Recherches s. les Annélides etc. observ. dans les Hébrides. Mém. soc. phys. d'hist. nat. Genève T. XVI 1860. 96 p.
40. **Cohn F.** Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Infusorien. Zeitschr. für wissensch. Zool. Bd. III. 1851. p. 257—79.
41. **Cohn F.** Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Infusorien. Zeitschr. für wissensch. Zoologie Bd. IV. 1853. 253—81. Tf. XIII.
42. **Cohn F.** Ueber Encystirung v. Amphileptus fasciola. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. V. 1854. p. 434—35.
43. **Cohn F.** Beiträge zur Kenntniss der Infusorien. III. Über die Cuticula der Infusorien. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. V. 1854 p. 420—429.
44. **Cohn E.** Ueber Fortpflanzung von Nassula elegans. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. Bd. IX. 1857. p. 143—46.
45. **Cohn F.** Neue Infusorien im Seeaquarium. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XVI. 1866. p. 253—302.
46. **Cole Th.** Liste of infusorial objects found chiefly in the neighborhood of Salem, Mass. Proceed. of the Essex. institute. Vol. I. 1853 p. 33—48.
47. **Colin.** Traité de physiologie comparée des animaux domestiques. Paris 1854. T. I.
48. **Coste.** Développement des infus. ciliés d. une macération de foin. Ann. des scienc. nat. Zool. (5) T. II. 1864. p. 240—47.

49. Cox. I. D. Some phenomena in the conjugation of *Actinophrys sol.* Proceed. amer. assoc. for advanc. of science, Cincinnati. 1881. p. 105. Americ. monthly microsc. journ. Vol. II. 1881 p. 183—189.
50. Cuenot L. Protozoaires commensaux et parasites des Echinodermes. Revue Biol. du Nord de la France. 3 Ann. № 8 p. 285—300.
51. Cuenot L. Infusoires commensaux des Ligies, Patelles et Arénicoles. Revue Biol. du Nord de la France. 4 Ann. № 3 p. 81—89.
52. Daday E. von. Ein kleiner Beitrag zur Kenntniss der Infusorienfauna des Golfes von Neapel. Mittheil. der Zool. Station Neapel Bd. VI. 1886 p. 481—98.
53. Dallinger. *Amphileptus* encysted on *Vorticella*. Amer. monthl. micr. journ. Vol. IX. p. 245.
54. Deby J. Note sur un infusoire nouveau pour la faune belge. Bull. soc. Belge de Microscopie 1877/78. 4 Ann. p. LV—LXIII.
55. Diesing K. M. *Systema helminthum*. Bd. I. 1850 p. 104.
56. Diesing K. M. Revision des Prothelminthen. Sitzungsber. d. naturw. math. Kl. d. Ak. zu Wien. Bd. LII. 1866 p. 505—80.
57. Dujardin F. *Histoire natur. des zoophytes infusoires*. Paris 1841. Atlas.
58. Eberhard. *Infusorienforschungen*. Osterprogramme der Realschule zu Coburg. 1858 p. 21—50.
59. Eberhard. *Zweite Abhandlung über die Infusorienwelt*. Programm der Realschule zu Coburg. Ostern 1862.
60. Eberlein Rich. Ueber die in Wiederkäuermagen vorkommenden Ciliaten-Infusorien. Zeitschr. für wissensch. Zool. Bd. LIX 1895 p. 233—304. T. XVI—XVIII.
61. Ehrenberg Chr. G. Die geographische Verbreitung der Infusionsthierchen in Nord-Afrika und West-Asien, beobachtet auf Hemprich und Ehrenberg's Reisen. Abhandl. d. Königl. Akad. d. Wissensch. zu Berlin 1829. p. 1—20.
62. Ehrenberg Chr. G. Beiträge zur Kenntniss der Organisation der Infusorien und ihrer geograph. Verbreitung besonders in Sibirien. Abh. d. Königl. Akad. d. Wissensch. zu Berlin a. d. J. 1830. p. 1—89.
63. Ehrenberg Chr. G. Ueber die Entwicklung und die Lebensdauer der Infusionsthiere etc. Abhandl. d. K. Akad. d. Wissensch. zu Berlin a. d. J. 1831. p. 1—154.
64. Ehrenberg Chr. G. Dritter Beitrag zur Erkenntn. grosser Organisation in der Richtung des kleinsten Raumes. Abhandl. d. K. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. 1833. p. 145—336.
65. Ehrenberg Chr. G. Zusätze zur Erkenntniss grosser organischer Ausbild. in den kleinsten Thier-Organismen. Abhandl. d. K. Akad. d. Wissensch. zu Berlin a. d. J. 1835. Berlin 1837 p. 151—180.
66. Ehrenberg Chr. G. Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen. Leipzig. 1838. M. Atlas. 64 Tf.
67. Ehrenberg Chr. G. Diagnose von 274 neuen Infusorien. Monatsb. d. K. Preuss. Akad. d. Wissensch. z. Berlin 1840. p. 197—219.
68. Ehrenberg Chr. G. Ueber verkäufliche chinesische Blumen-Cultur-Erde, deren reiche Mischung mit mikroskopischen Organismen und 124 von ihm selbst beobachteten Arten chinesischer kleinster Lebensformen. Monatsber. d. K. Preuss. Akad. d. Wiss. z. Berlin 1847 p. 476—484.
69. Ehrenberg Chr. G. Über das jetzige mikroskopische Leben als Flusstrübung und Humusland in Florida. Monatsber. d. K. Preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. 1853. p. 252—271.
70. Ehrenberg Chr. G. Ueber die neuerlich bei Berlin vorgekommenen neuen Formen des mikrosk. Lebens. Monatsb. d. K. Preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin 1853. p. 183—94.
71. Ehrenberg Chr. G. Die mikroskopischen Lebensverhältnisse auf der Oberfläche der Insel Spitzbergen. Monatsber. d. K. Preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. 1869. p. 257—262.
72. Eichwald Ed. Beitrag zur Infusorienkunde Russlands. Bullet. soc. Imp. des nat. de Moscou. Bd. XVII. 1844. XX. 1847. II. p. 285—366. XXII. 1849. I. p. 400—548. XXV. 1852. I. p. 388—536.
73. Ellis J. Observations on a particular manner of increase in the animalcula of vegetable infusions etc. Philos. Transact. Vol. 59. 1769. p. 138—152.
74. Engelmann Th. W. Ueber Fortpflanzung von *Epistylis crassicolis*, *Carchesium polypinum* und über Cysten auf d. Stücken d. letzteren Thieres. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. X. 1860. p. 278.
75. Engelmann Th. W. Zur Naturgeschichte der Infusorien. Zeitschr. f. wissensch. Zool. Bd. XI. 1862. p. 347—93.
76. Engelmann Th. W. Über Entwicklung und Fortpflanzung der Infusorien. Morphol. Jahrbuch Bd. I. 1876 p. 573—635 T. XXI und XXII.

77. Engelmann Th. W. Zur physiologie der contractilen Vacuolen der Infusionsthier. Zool. Anzeiger I Jahrg. 1878. p. 121—22. *Ueber die Contractilvacuolen der Infusorien.*
78. Entz. G. Ueber einige Infusorien des Salzteiches zu Szamosfalva. Termeszetráji Füzetek. Vol. III. P. I. 1879 p. 33—72.
79. Entz G. Beiträge zur Kenntniss der Infusorien. Zeitschr. f. wiss. Zoologie Bd. XXXVIII 1882. p. 167—89.
80. Entz G. Ueber die Infusorien des Golfes von Neapel. Mitth. d. Zool. Station Neapel. Bd. V. 1884. p. 289—444
81. Erlanger R. v. Zur Kenntniss einiger Infusorien. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 49. p. 649—662.
82. Everts. Bijdrag tot de Kentnis der Opalinen uit het Darmk. van Batrachiers. Tijdschr. Nederl. Dierk. Vereen. 4D. 1879 p. 92—96.
83. Eyferth B. Naturgeschichte der mikroskopischen Süßwasserbewohner. 2-te Aufl. Braunschweig 1885.
84. Fabre-Domergue P. Note s. les infusoires ciliés de la baie de Concarneau. Journ. de l'anatomie et de la physiologie T. XXI 1885 p. 554—68.
85. Fabre-Domergue P. Sur les corpuscules de la cavité générale du Siponcle. Bull. scient. dép. du Nord. T. 9. 1886. p. 359—60.
86. Fabre-Domergue P. Note s. la Microthorax auricole n. sp. Ann. des scienc. nat. Zool. VI. Sér. T. 19. 1886.
87. Fabre-Domergue P. Recherches anatomiques et physiologiques sur les infusoires ciliés. Ann. des sciences natur. Zoologie VII Série T. V. 1888. 1—140 pp.
88. Fabre-Domergue P. Two new Infusorians. Ann. de Microgr. T. 2. p. 353—357. Journ. Roy. Microsc. soc. London. 1889. p. 535.
89. Fabre-Domergue P. Etudes sur le Trachelius ovum. Journ. de l'anat. et de la phys. 27 année 1891. p. 74—94.
90. Fabre-Domergue P. Matériaux pour servir á l'histoire des infusoires ciliés. Annales de micrographie. T. III. 1891. (Sep. Abd.). pag. 1—12 u. 1—11.
91. Fiorentini Aug. Intorno ai Protisti dello stomaco dei Bovini. Pavia. 1889 p. 1—27 Tav. 1—VI.
92. Fiorentini Aug. Sur les Protistes de l'Estomac des Bovidés. Journ. de Microgr. T. 14. № 1. p. 23—28, № 3 p. 79—83, № 6 p. 178—183.
93. Fiorentini Aug. Intorno ai Protisti dell' intestino degli Equini. Pavia 1890.
94. Focke G. W. Ueber die niedersten wirbellosen Thiere. Amtl. Ber. der Vers. deutsch. Naturf. u. Aerzte zu Mainz. 1843 p. 227—28.
95. Foettinger A. Recherch. s. quelques infusoires nouv. parasites des Cephalopodes. Arch. d. Biologie II. 1881. p. 351—78.
96. Foulke S. G. A new Species of Trachelius. Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia 1884. p. 51—52.
97. Foulke S. G. An Endoparasite of Noteus. (Anoplophrya notei). Sillim's Amer. Journ. of sc. and arts. Vol. 30. 1885. p. 377—78.
98. Foulke S. G. Trachelius ovum. Journ. N. York microsc. Soc. Vol. 1. 1885 p. 97—98.
99. Fouquet D. Note sur une espèce d' infusoires parasites des poissons d' eau douce. Arch. Zool. expér. et génér. T. V. 1876. p. 159—165. Pl. V.
100. Fresenius G. Beiträge z. Kenntniss mikrosk. Organismen. Abh. d. Senkenb. naturf. Gesellsch. II. 1858. p. 200—242.
101. Fresenius G. Die Infusorien des Seewasseraquariums. Zool. Garten. Bd. VI. 1865. p. 81—89.
102. Frey H. Das einfache thierische Leben. Monatsschrift des wissensch. Vereins in Zürich III. 1858. 62 pp.
103. Fromentel E. de. Études sur les Microzoaires ou infusoires proprement dits. Paris. 1874.
104. Gegenbaur C. Bemerkungen über Trachelius ovum. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1857. p. 309—12.
105. Gerbe. «Article Kolpode». Ueber Copulation u. Encystirung von Colpoda cucullus. Diction. univers. d'histoire natur. 2 édit. T. VII. 1868. p. 704.
106. Gibbons S. Air and water poisoning in Melbourne. Transact. and Proceed. of Roy. soc. Victoria. Vol. X. 1874. p. 180—202.
107. Gleichen. W. F. v. Abhandl. über d. Samen- u. Infusionsthierchen u. über d. Erzeugung etc. Nürnberg 1778.

108. **Gleichen.** Auserlesene mikroskop. Entdeck. etc. Nürnberg 1777—81 p. 58—67. Tf. 27—28. p. 47—104. Tf. 48—50.
109. **Goeze J. A. E.** Bonnet's Abhandlungen aus der Insectologie. Halle 1773—74. 1. Bd. p. 381. 2. Bd.
110. **Goeze J. A. E.** Versuch einer Naturgesch. der Eingeweidewürmer thier. Körper. Blankenburg. 1782. p. 429—33.
111. **Gosse Ph. H.** On the zoological position of Dysteria. Quart. Journ. micr. soc. T. V. 1857. p. 138—39.
112. **Gourret P. et Roeser P.** Les protozoaires du vieux-port de Marseille. Arch. de zool. expérim. et génér. (2 Sér.). T. 4. 1886. p. 443—534.
113. **Greef Rich.** Studien über Protozoen. I. Land-Rhizopoden, II. Land-Infusorien, III. Süßwasser-Rhizopoden. Sitzungsber. d. Gesellsch. z. Beförd. d. ges. Naturwiss. Marburg. 1888. № 3. p. 90—124, 125—135, 135—158.
114. **Гриммъ О.** Каспійское море и его фауна. Труды Арало-Каспійской Экспедиции Прилож. къ Труд. СИБ. Общ. Естествениспытат. Вып. II. СИБ. 1876.
115. **Гриммъ О.** Къ учению о простѣйшихъ животныхъ. С. Петербургъ. 1877.
116. **Gruber A.** Die Protozoën des Hafens von Genua. Nova Act. Acad. Caes. Leop. Car. Natur. Cur. Vol. 46. 1884. 67 p.
117. **Gruber A.** Beobachtungen an Chilodon curvidentis. Festschrift d. 56. Vers. deutsch. Naturf. gewidm. von d. naturf. Gesellsch. zu Freiburg in B. 1883. p. 38—48.
118. **Gruber A.** Der Conjugationsprocess bei Paramaecium Aurelia. Berichte der naturf. Gesellsch. zu Freiburg i. B. Bd. II. 1886. p. 7—24.
119. **Gruber A.** Weitere Beobachtungen an vielkernigen Infusorien. Ber. d. naturf. Gesellschaft zu Freiburg. Bd. III. 1887. p. 57—70.
120. **Gruby und Delafond.** Sur les animalcules se développ. d. les intestins pend. la digest. des anim. herbivores et carnivores. Cmt. rend. de l'Acad. des sc. Paris T. 17. 1843. p. 1304—8.
121. **Gruithuisen Fr. Paula v.** Beiträge zur Physiogn. u. Eutogonosie. 1812. XXVII. Beobachtung über d. Entstehungs- und Fortpflanzungsart d. Infusorien. p. 297—329.
122. **Herrick C. L.** in Science IV. 1884. p. 73. — Journ. of the Roy. microsc. Soc. (2 Ser.) IV. 1884. p. 758—759.
123. **Hertwig Rich.** Ueber die Conjugation der Infusorien. Abhandl. K. bayer. Akad. d. Wiss. 2 Cl. Bd. XVII. 1. Abth. p. 151—233.
124. **Hilgendorf E. u. Paulicki A.** Infusionsthierc als Hautparasiten bei Süßwasserfischen. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1869. p. 33—35.
125. **Hill J.** History of animals. London 1752 III Bd. von A general natural history 1748—52.
126. **Huxley Th.** On Dysteria, a new genus of infusoria. Quart. Journ. micr. Soc. Vol. V. 1857. p. 78—82.
127. **James-Clark H.** Proofs of the animal nature of the cilioflag. Infusoria as based up investig. of the struct. and physiol. of one of the Peridinia. Proc. Americ. Acad. 1865. p. 393—402.
128. **James-Clark H.** On the affinities of Peridinium cypripedium J. Cl. and Urocentrum turbo Ehrbg. Ann. and mag. of nat. hist. XVIII. 1866. p. 2—6.
129. **Joblot L.** Observations d'histoire natur., faites avec le microscope. Paris 1754—55.
130. **Kellicott D. S.** Fresh-water infusoria. Proc. americ. soc. of microscopists. Ann. Meet. 1885. p. 38—47.
131. **Kellicott D. S.** in The Microscope. VI. 1886. p. 53—58. (Refer. in Journ. roy. micr. soc. VI. p. 634—635.
132. **Kellicott D. S.** Fresh-water Infusoria. Proceed. americ. soc. microsc. Vol. X 1888. p. 97—106. Journ. Roy. microsc. Soc. London, 1889. p. 398.
133. **Kellicott D. S.** Observations sur les Infusoires d'eau douce. Journ. de Micrographie T. XIII. № 18, 1889, p. 560.
134. **Kent W. S.** A manual of the Infusoria. London 1880—82.
135. **Kerbert C.** Chromatophagus parasiticus n. g. et n. sp. Ein Beitrag zur Parasitenlehre. Nederl. Tijdschr. v. d. Dierk. Ver. Jahrg. V. 1884. p. 44—58.

136. **Khawkinе M. W.** Le principe de l'hérédité et les lois de la mécanique en applicat. à la morphologie des cellules solitaires. Arch. de zool. expérim. et génér. T. 6. 1888.
137. **Lankester E. Ray.** Remarks on Opalina and its contractile vesicles etc. Quart. Journ. micr. soc. Vol. X. 1870. p. 143—50.
138. **Lachmann J.** Ueber die Organisation der Infusorien, besonders der Vorticellen. Archiv für Anatomie u. Physiologie (Müller) 1856. emp. 340—398.
139. **Lauterborn R.** Ueber die Winterfauna einiger Gewässer der Oberrheinebene. Mit Beschreibungen neuer Protozoën. Biolog. Centralblatt. Bd. XIV. 1894. p. 390—398.
140. **Lauterborn R.** Beiträge zur Süßwasserfauna der Insel Helgoland. Wissenschaftl. Meeresunters. herausg. v. d. Commission z. Untersuch. d. deutsch. Meere in Kiel. u. d. biolog. Anstalt auf Helgoland. N. F. Bd. I. 1894. p. 217—221.
141. **Lauterborn R.** Die pelagischen Protozoën und Rotatorien Helgolands. Wissenschaftl. Meeresunters. herausg. v. d. Commission z. Unters. d. deutsch. Meere in Kiel u. d. biolog. Anstalt auf Helgoland. N. F. Bd. I. 1894 p. 207—213.
142. **Leeuwenhoek A.** Anatomia s. interiora rer. cum animat. t. inanimar. ope et benefic. exquis. micr. det. 1687. Opera omn. s. arcana natur. Lugd. Bat. 1722. Pars. I. p. 56—57. (Froschparasiten). Pars. II. p. 28—31 (Thierchen im Blute der Reben). p. 38. (Thierchen in seinen Excrementen).
143. **Leidy J.** Contrib. tow. a knowledge of the marine invert. fauna of Rhode Island and New-Jersey. Journ. Acad. nat. sc. Philadelphia. n. s. Vol. III. 1855, p. 135—52.
144. **Leidy J.** Remarks on some parasitic infusoria. Proc. Ac. nat. sc. Philadelphia 1877, p. 259—60.
145. **Levander K. M.** Beiträge zur Kenntniss einiger Ciliaten. Dissertation. Helsingfors. 1894.
146. **Levander K. M.** Liste über die im Finnischen Meerbusen in der Umgebung von Helsingfors beobachteten Protozoen. Zool. Anz. 17 Jhg. № 449. p. 209—212.
147. **Levander K. M.** Materialien zur Kenntniss der Wasserfauna in der Umgebung von Helsingfors, mit besonderer Berücksichtigung der Meeresfauna. I Protozoa. Acta Societatis pro fauna et flora Fennica Bd. XII. 1894. p. 1—115.
148. **Lieberkühn N.** Beiträge zur Anatomie der Infusorien. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1856, p. 20—36.
149. **Mc. Intosh W. C.** On the structure of Tubifex. Transact. roy. philos. soc. Edinburgh. T. XXVI 1870. p. 265.
150. **Maggi L.** Sull' Urocentrum Turbo Ehrbg. Rendiconti d. R. Instit. Lombardo di sc. e. lettere. Vol. VIII. 1875, p. 37—42.
151. **Maplestone.** On Australian infusoria. Quart. Journ. micr. soc. Victoria. Vol. I. 1879. p. 15—18.
152. **Maskell W. M.** On the fresh-water Infusoria of the Wellington District. Transact. N. Zeal. Instit. Vol. XIX. 1887. p. 49—61. Vol. XX. p. 3—19.
153. **Maupas E.** Contribution à l'étude des Acinétiens. Arch. de zool. expérim. et génér. T. IX. p. 299—368.
154. **Maupas E.** Haptophrya gigantea etc. Cmpt. rend. Acad. sc. Paris. T. 88. 1879. p. 921—23.
155. **Maupas E.** Sur les Suctociliés de Mr. Merejkowsky. Cmpt. rend. Ac. Sc. Paris. 95. 1882. p. 1381—84.
156. **Maupas E.** Sur le glycogène chez les infusoires ciliés. Cmpt. rend. Ac. Sc. Paris. T. 101. 1885. p. 1504—1506.
157. **Maupas E.** Contribution à l'étude morphologique et anatomique des infusoires cilies. Arch. de Zool. expér. et génér. 2 Série. T. I. 1883, p. 427—664.
158. **Maupas E.** Sur les Suctociliés de M. de Merejkowsky. 2 Note. Cmpt. rend. Ac. Sc. Paris. 96. 1883, p. 516—18.
159. **Maupas E.** Sur Coleps hirtus. Archives de Zool. expér. et génér. T. III, 1885, p. 337—67.
160. **Maupas E.** Sur la conjugaison des infusoires ciliés. Cmpt. rend. Ac. Sc. Paris. T. 102. 1886. p. 1569—1572.
161. **Maupas E.** Sur la conjugaison de Paramecies. Cmpt. rend. Ac. Sc. Paris. T. 103. 1886. p. 482—84.
162. **Maupas E.** Sur la multiplication de la Leucophrys patula. Cmpt. rend. Ac. Sc. Paris. T. 103. 1886. p. 1270—73.
163. **Maupas E.** Recherches expérimentales sur la multiplication des infusoires ciliés. Arch. de Zool. expér. et génér. Vol. VI. 1888. p. 165—277.

164. **Maupas E.** Le rajeunissement karyogamique chez les Ciliés. Arch. de Zool. expér. et génér. 2 Serie. Vol. VII. p. 149—517.
165. **Мережковский К.** Этюды надъ простѣйшими животными Сѣвера Россіи. Труды Спб. Общества Естественныхъ Испытателей Т. VII. 1877. ст. 203—385.
166. **Mereschkowsky.** Studien über Protozoen des nördl. Russlands. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 16. 1879, p. 153—248.
167. **Mereschkowsky C. de.** Les Suctociliés, nouv. groupe des Infusoires. Cmpt. rend. Ac. Sc. Paris. T. 95. 1882. p. 1232—34.
168. **Mereschkowsky C. de.** Sur les infusoires suctociliés. Cmpt. rend. Ac. Sc. Paris T. 96. 1883. p. 276—279.
169. **Мережковский К.** Матеріалы для фауны инфузорій Чернаго моря. Труды Спб. Общ. Естествоисп. Т. XI. 1880 г. стр. 25—35.
170. **Möbius K.** Bruchstücke einer Infusorienfauna der Kieler Bucht. Arch. f. Naturg. 54 Jahrg. Bd. I. 1888, p. 81—116.
171. **Müller O. F.** Verminum terrest. et fluviatil. s. animal. infusor. etc. historia. Hafniae et Lipsiae. 1773.
172. **Müller O. F.** Zoologiae danicae s. animal. Daniae et Norvegiae rac. ac minus notor. icones. Hafniae 1777.
173. **Müller O. F.** Animalc. infusoria, fluviat. et marina etc. Hafniae et Lipsiae. 1786.
174. **Müller J.** Einige Beobachtungen an Infusorien. Monatsber. d. Berliner Akad. 1856 p. 389—393.
175. **Mc. Murrich J. P.** Notes on some canadian Infusoria. Proc. of. canad. instit. Vol. I. 1883. p. 300—309.
176. **Mc. Murrich.** A new species of Infusorian. Amer. Naturalist. Vol. XVIII, 1884, p. 830—832.
177. **Nitzsch C. L.** Beiträge zur Infusorienkunde. Neue Schrift d. naturf. Ges. in Halle. III. Heft 1. 1817. p. 3.
178. **Nitzsch C. L.** Artikel „Cercaria“ in Ersch. u. Gruber. Allgemeine Encyclopädie der Wissenschaften und Künste. 16 Theil 1827. p. 68.
179. **Ormancey P.** Description de plusieurs nouveaux infusoires obs. d. les eaux cour. des environs de Lyon. Ann. d. la Soc. Linn. de Lyon. 1850—52. p. 283—297, 3 Tf.
180. **Pallas P. S.** Elenchus Zoophytorum. Hagae. 1766.
181. **Parker A. J.** Reproduction of Amphileptus fasciola. Proc. of the Acad. of Natur. Sc. of Philad. 1883. Vol. III. p. 313. Ann. and mag. of nat. hist. (5) Vol. XIII, p. 416. Journ. of Royal Microsc. Soc. London. (2) Vol. IV, p. 245.
182. **Переяславцева С.** Protozoa чернаго моря. Записки Новор. Общ. Естествоисп. въ Одессѣ. Т. 10. 1886. p. 79—114.
183. **Perty M.** Mikrosk. Organismen d. Alpen und der italienischen Seen. Mittheilung d. naturf. Ges. in Bern. Jahrg. 1849. p. 153—176.
184. **Perty M.** Zur Kenntniss kleinster Lebensformen. Bern. 1852.
185. **Pfitzner W.** Zur Kenntniss der Kerntheilung der Protozoen. Morph. Jahrb. B. XI, 1886. p. 454—67.
186. **Phillips Fr. W.** Note on some ciliate Infusorian allied to Pleuronema (Calypotricha n. g.). Journ. Linn. Soc. London. Zool. XXI. 1882, p. 476—78
187. **Plate H.** Protozoenstudien. Zool. Jahrbücher B. III. 1888. p. 135—200.
188. **Purkinje J. E. et Valentin G.** De phenomeno generali et fundamentali motus vibratorii etc. Vratislaviae 1835.
189. **Quennerstedt A.** Bidrag til sweriges Infusorienfauna. Acta universit. Lundensis. T. II. 1865. p. 1—64 Taf.
190. **Quennerstedt A.** Bidrag til sweriges Infusorienfauna. Acta universit. Lundensis. T. IV. 1867.
191. **Quennerstedt A.** Bidrag til sweriges Infusorienfauna. Acta universit. Lundensis. T. VI. 1869. 35 p. p.
192. **Rees E. van.** Protozoaires de l'escault de l'Est. Tijdschr. d. Nederl. Dierk. Vereenig. Suppl. D. l. 2. 1884. p. 592—673.
193. **Rhumbler.** Die verschiedenen Cystenbildungen und die Entwicklungsgeschichte der holotrichen Infusoriengattung Colpoda. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. Bd. 46. 1888. p. 549—601.

194. **Samuelson J.** *Glaucoma scintillans*. Quart. Journ. of. microsc. Science. Vol. V. 1857.
195. **Saussure H. B. de.** vd. Spallanzani. Saggio di osservazioni microscopiche concernanti il sistema della generazione etc. Modena 1766.
196. **Spallanzani L.** Opuscoli di fisica animale e vegetabile. Modena 1776. Trad. d'italien par S. Senebier. Genève 1777.
197. **Schewiakoff W.** Beiträge zur Kenntniss der holotrichen Ciliaten. Cassel. Th. Fischer. 1889. Biblioth. Zoolog. (Leuckart u. Chun) Hft. 5. p. 1—77.
198. **Schewiakoff W.** Ueber die geographische Verbreitung der Süßwasser-Protozoen. Mém. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Péterbourg VII. Sér. T. XLI. 1893. p. 1—201.
199. **Шевяковъ.** Къ биологін Простѣйшихъ. Записки Имп. Акад. Наукъ. Прилож. къ LXXV тому. Спб. 1894. стр. 1—96.
200. **Schewiakoff W.** Ueber die Natur der sogenannten Excretkörner der Infusorien. Zeitschr. für wissenschaft. Zool. Bd. LVII. 1894. p. 32—56.
201. **Schmarda L.** Zur Naturgeschichte Aegyptens. Denkschr. d. K. Acad. d. Wissensch. Math.-Naturw. Cl. Wien. 1854, B. VII. Abt. 2. p. 1—28.
202. **Schmidt O.** Supplement der Spongien des adriatischen Meeres. Leipzig 1864. p. 18—21.
203. **Schneider Aimé.** Fragments sur les infusoires. Tablettes Zoologiques. T. I. Poitiers. 1886, p. 82—87.
204. **Schneider Alb.** The contractile vesicle of Paramaecium. Americ. Monthly Microsc. Journ. Vol. 14. № 3. p. 80—83.
205. **Schrank Erz. P. von.** Beiträge zur Naturgeschichte. 1776.
206. **Schrank Fr. P.** Fauna boica. Bd. III. 1803.
207. **Schuberg B.** Die Protozoen des Wiederkäuermagens. Zool. Jahrbücher. Bd. III. 1888. p. 365—418.
208. **Schuberg A.** Einige Organisationsverhältnisse der Infusorien des Wiederkäuermagens. Sitzungsber. d. phys. med. Ges. Würzburg. Jhrg. 1891. p. 1—15.
209. **Schultze.** Beiträge zur Naturgesch. der Turbellarien. Greifswald. 1851.
210. **Schwalbe G.** Ueber die contractilen Behälter der Infusorien. Arch. f. micr. Anat. Bd. II. 1866. p. 351—71.
211. **Spallanzani.** Saggio di osservazioni microscopiche concernanti il sistema della generazione de' Signori di Needhame Buffon. Modena 1766.
212. **Stein Fr.** Untersuch. über die Entwicklung der Infusorien. Arch. f. Naturgesch. 1849. B. I. p. 92—148.
213. **Stein Fr.** Neue Beiträge zur Kenntniss der Entwicklungsgesch. und des feineren Baues der Infusionsthiere. Zeitschr. f. wissenschaft. Zool. Bd. III. 1851. p. 479—509.
214. **Stein Fr.** Die Infusionsthiere auf ihre Entwicklungsgeschichte untersucht. Leipzig 1854. 6 Tf.
215. **Stein Fr.** Ueber die ihm bis jetzt bekannt gewordenen u. v. ihm genauer erforschten Infus., welche im Inneren v. anderen Thieren eine parasitische Lebensweise führen. Abh. d. Kais. böhm. Ges. Bd. X. p. 35—38. 1859.
216. **Stein Fr.** Ueber die während der verfloßenen Sommerferien in der Ostsee bei Wismar v. ihm beob. Infus. Abhandl. d. K. böhm. Ges. Bd. X, 1859. p. 62—63.
217. **Stein Fr.** Einige seiner neuesten Entdeckungen in d. Infusorienkunde. Sitzungsber. d. K. böhm. Ges. 1859. p. 84—86.
218. **Stein Fr.** Der Organismus der Infusionsthiere nach eigenen Forschungen in systemat. Reihenfolge bearbeitet. I Abt. Die hypotrichen Infusionsthiere. Leipzig. 1859.
219. **Stein Fr.** Charakteristik neuer Infusoriengattungen. Lotos. Zeitschr. f. Naturwissensch. Bd. IX. Prag. 1859. p. 2—5, 57—60.
220. **Stein Fr.** Ueber die Eintheilung der holotrichen Infusionsthiere und einige neuere Gattungen und Arten dieser Ordnung. Sitzungsber. d. K. böhm. Ges. 1860. p. 56—62.
221. **Stein Fr.** Ueber *Leucophrys patula* u. über 2 neue Infusoriengattungen *Gyrocoris* und *Lophomonas*. Sitzungsber. d. K. böhm. Ges. d. Wissensch. zu Prag. 1860. p. 44—50.
222. **Stein Fr.** Ueber ein im Darmkanal des Regenwurms aufgefunden. Infusor. Sitzungsber. d. K. böhm. Ges. d. Wissensch. zu Prag. 1860. p. 42.

223. Stein Fr. Ueber ein neues paras. Infusor aus d. Darmkanal von Paludina. Sitzungsber. d. K. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. zu Prag 1861. p. 85.
224. Stein Fr. Kritische Besprechung d. Infusorienbehandlung v. C. Eberhard und A. Wrzesniowsky. 1862. Sitzungsber. d. K. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. zu Prag 1862 p. 50—57.
225. Stein Fr. Neue oder noch nicht genügend bekannte Infusorienform aus d. Ostsee bei Wismar. Amtl. Ber. der Vers. deutsch. Naturf. u. Aerzte zu Karlsbad. 1862 p. 161—62.
226. Stein Fr. Der Organismus der Infusionsthiere nach eigenen Forschungen in systematischer Reihenfolge bearbeitet. Bd. II. Leipzig 1867. (Allgemeines u. Heterotricha)
227. Stiles C. W. Report on a Parasitic Protozoan. (Holophrya - Ichthyophthirius multifiliis) Bull. U. S. Fish. Comm. 1893. p. 173—189.
228. Stokes A. Note on some apparently undescribed forms of fresh-water Infusoria. Sillims Amer. Journ. of sc. Vol. XXVIII. 1884 p. 38—49.
229. Stokes A. Notices of new fresh-water Infusoria. Amer. monthl. Micr. Journ. Vol. V. 1884. p. 121—125. Journ. Roy. micr. soc. (2) IV. p. 245—246.
230. Stokes A. Notes on a new Infusorian (Ctetoctema acanthocrypta) Amer. Naturalist. Vol. XVIII. 1884. p. 659—660. Journ. Roy. micr. soc. (2) Vol. IV. p. 905—907.
231. Stokes A. Notes on some apparently undescrib. infusoria from putrid waters. Amer. Natur. Vol. XVIII. p. 133—40. Journ. Roy. micr. soc. (2) Vol. IV. p. 245.
232. Stokes A. Notices of some new parasitic Infusoria. Amer. Naturalist. Vol. XVIII. 1884. p. 1081—86. Journ. de Micrographie. 1884. p. 566—72.
233. Stokes A. Some new Infusoria. Amer. Naturalist Vol. XIX. 1885. p. 433—43. Journ. de Micrographie T. X. p. 286—323.
234. Stokes A. Note on some apparently undescribed forms of fresh-water Infusoria. Sillim Amer. Journ. of sc. Vol. 29. 1885. p. 313—28.
235. Stokes A. Notices of new fresh-water infusoria. Amer. monthl. micr. journ. Vol. VI. 1885. p. 121—27.
236. Stokes A. Some new infusoria from americ. fresh-water. Ann. and mag. of nat. hist. (5) 15. p. 437.
237. Stokes A. Some new Infusoria fr. americ. fresh-waters. Ann. and mag. of nat. hist. (5) Vol. 17. 1886 p. 98—112.
238. Stokes A. Some new Infusoria etc. Ann. and mag. of nat. hist. Vol. 17. 1886. p. 387—88.
239. Stokes A. Some new hypotrichous infusoria. Proceed. Amer. philos. soc. Philadelphia 23. 1886. p. 21—30.
240. Stokes A. Some new infusoria of americ. fresh-waters. Ann. and mag. of nat. hist. (5) Vol. 17. 1886. p. 534.
241. Stokes A. Notices of new fresh-water infusoria. Amer. monthl. micr. journ. Vol. VII. 1886. p. 81—86. Journ. Royal micr. soc. (2) Vol. VI.
242. Stokes A. Notices of Americ. fresh-water Infusoria. Journ. roy. micr. soc. London. Vol. VII. 1887. p. 35—40.
243. Stokes A. Some new Hypotrichous Infusoria from Americ. Fresh-Waters. Ann. mag. of nat. history V. Ser. Vol. 20. 1887. p. 104—114.
244. Stokes A. Notices of new fresh-water Infusoria. Amer. monthly micr. journ. Vol. 8. 1887. p. 141—147.
245. Stokes A. C. Notices of new fresh-water Infusoria. Proceed. Amer. philosoph. Soc. Vol. 24. 1887. p. 244—255.
246. Stokes A. A preliminary contribution toward a history of the fresh-water infusoria of the United States. Journ. of Trenton nat. hist. society Vol. I. 1888. N. 3. p. 71—344.
247. Stokes A. The contractile Vesicle etc. Amer. monthly Microsc. Journ. Vol. 14. July p. 182—188.
248. Stokes A. Notes of new Infusoria from the fresh-waters of the United Staates. Journ. Roy. Micr. Soc. London 1891. P. 6 p. 697—704.
249. Stokes A. Notices of some undescribed Infusoria from the brackish Waters of the Eastern United States. Journ. Roy. micr. Soc. London 1893. p. 207—302.
250. d'Udekem. Recherches sur le développement des infusoires. Mém. Acad. roy. de Belgique. T. XXX. 1857. p. 1—13.

251. d'Udekem. Description des infusoires de la Belgique. Mémoires de l'Acad. royale de Belgique. T. XXXIV. 1862.
252. Uljanin. Die Turbellarien des Schwarzen Meeres. Verhand. der Gesellsch. der Freunde der Naturw. in Moskau. 1870. p. 32.
253. Ульянинъ У. Матеріалы для фауны Чернаго моря. Извѣстія Имп. Общ. Любит. Естествозн., Антроп. и Этногр. Т. IX. Ч. I. 1871.
254. Vejdowsky F. Monographie der Enchytraeiden. Prag 1879. p. 16. Anm. Tf. 7.
255. Vejdowsky F. Thierische Organismen des Brunnenwassers von Prag. Prag. 1882.
256. Vejdowsky F. Sur la Monodontophrya, nouvelle espèce d'Opalinide. Congrès Internat. de Zool. 2 Sess. 1 Partie Moscou. 1892. p. 24—31.
257. Warpachowsky N. Eine neue Form von Opalina (spiculata). Bullet. de l'Acad. Imp. St. Pétersb. T. 30. 1886. p. 512—514.
258. Weisse J. F. Verzeichniss von 155 in St. Petersburg beobachteten Infusorien. Bull. phys.-mathém. de l'Acad. St. Pétersb. T. V. 1847. p. 39—47.
259. Weisse J. F. Einige Worte über vegetab. Aufgüsse und über die Vermehrungsart von Colpoda cucullus. Bull. physic.-math. Ac. Imp. Pétersb. T. 17. 1858 (59). p. 135—41.
260. Weisse J. F. Verzeichniss aller von mir in einem 30-jährigen Zeitraum zu St. Petersburg beobachteten Infusorien, Bacillarien, Räderthiere. Bull. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou. 1863. p. 1—11.
261. Wrzesniowsky A. O. Observations sur quelques Infusoires. Annales des Sciences naturelles. Zool. 4 Série. T. XVI. 1862, p. 327.
262. Wrzesniowsky A. O. Ein Beitrag zur Anatomie der Infusorien. Arch. f. micr. Anat. Bd. V. 1869. p. 25—49.
263. Wrzesniowsky A. O. Beobachtungen über Infusorien aus der Umgebung von Warschau. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XX. 1870. p. 467—511.
264. Zacharias O. Ein infusorieller Hautparasit bei Süßwasserfischen. Biol. Centralblatt. Bd. XIII. p. 23—25.
265. Zacharias O. Ueber eine Ichthyophthirius Art (Cryptostomum) aus den Aquarien der Biologischen Station zu Plön. Festschr. zum 70 Geburtstag R. Leucarts. p. 289—292.
266. Zeller E. Untersuchungen über die Fortpflanzung und Entwicklung der in unseren Batrachiern schmarotzenden Opalinen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XXIX. 1877. p. 352—380.

Алфавитный указатель семейств, родов и видов
Aspirotricha.

A.		Ch. gouraudi	249	Dysterina.	256
Actinobolina	158	— propellens	247	Dysteria	263
Actinobolus	159	Chlamydodonta	237	D. armata	267
A. radiaus	161	Chlamydodon	249	— fluviatilis	266
Aegyria	258	Ch. mneemosyne	251	— lanceolata	268
A. oliva	260	Cinetochilum	324	— monostyla	265
Amphileptina	190	C. margaritaceum	325	— sulcata	263
Amphileptus	193	Colepina	163		
A. carchesii	196	Coleps	166	E.	
— claparedii	195	C. amphacanthus	170	Enchelys	127
— incurvatus	196	— hirtus	169	E. arcuata	130
Ancystrum	330	— uncinatus	171	— farcimen	129
A. mytili	331	Colpidium	303	— pupa	129
— veneris	331	C. colpoda	305		
Anoplophrya	379	Colpoda	306	F.	
A. branchiarum	382	C. cucullus	307	Frontonia	309
— filum	382	— steinii	308	F. acuminata	313
— naidos	381	Cranotheridium	133	— fusca	314
— nodulata	381	C. taeniatum	134	— leucas	312
Apharyngeata.	275	Cryptochilum	284		
Astomata.	378	C. elegans	286	G.	
		— griseolum	287	Glaucoma	294
		— nigricans	286	G. colpidium	300
		— tortum	287	— macrostoma	299
		Cyclidium	357	— pyriformis	298
		C. citrullus	361	— reniformis	300
		— glaucoma	359	— scintillans	297
		— heptatrichum	361	— setosa	301
		Cyclodinina	174	Gymnostomata.	115
		D.		H.	
Balantiophorus	365	Dallasia	278	Holophryina	115
B. bursaria	368	D. frontata	278	Holophrya	118
— elongatus	368	Dasytricha	376	H. discolor	121
— minutus	367	D. ruminantium	377	— nigricans	122
Blepharostoma	275	Dichilum	276	— oblonga	122
B. glaucoma	276	D. cuneiforme	277	— ovum	121
Bütschlia	186	— wrzesniowskii	277	— multifiliis	123
B. lanceolata	189	Didinium	178	— simplex	120
— neglecta	189	D. balbianii	181	Hoplitophrya	383
— parva	188	— nasutum	182	H. clavata	386
		Dileptus	219	— fastigata	385
		D. anser	221	— lumbrici	386
C.		Dinophrya	176	— secans	385
Chaenia	154	D. lieberkühni	178	— uncinata	387
Ch. crassa	158	Discophrya	387	Hypostomata	237
— elongata	157	D. gigantea	389		
— teres	156	— planariarum	388		
Chasmatostoma	292	Disematostoma	315		
Ch. reniforme	293	D. bütschlii	316		
Chilifera	272				
Chilodon	242				
Ch. caudatus	247				
— cucullulus	245				
— dentatus	248				
— dubius	248				

I.						
Pleonema	162	N. ambigua	236	Pleuronemina	348	
I. dispar.	163	— aurea.	231	Pleuronema	354	
Isotrichina	371	— brunnea	234	P. chrysalis	356	
Isotricha	373	— elegans.	232	Pleurostomata	190	
I. intestinalis	375	— hesperidea	233	Prorodon	146	
— prostoma	375	— lateritia	236	P. armatus.	151	
L.		— microstoma	234	— edentatus	152	
Lacrymaria	138	— oblonga.	236	— farctus	153	
L. coronata	142	— rubens	233	— niveus	150	
— lagenula	143	— theresae	235	— margaritifer	152	
— olor	141	O.			— teres	151
— vermicularis	143	Onychodactylina	269	Prorotrichina	186	
Lagynus.	134	Onychodactylus.	270	Prostomata	115	
L. crassicollis	136	O. acrobates	272	Ptychostomum	328	
— elegans	135	Opalinina	378	P. saenuridis.	329	
Lembadion.	351	Opalina	391	S.		
L. bullinum	353	O. caudata.	393	Scaphidiodon.	251	
Lembus	362	— dimidiata	394	S. navicula.	253	
L. elongatus	364	— flava	394	Spathidium	130	
— pusillus.	365	— intestinalis	394	S. lieberkühni	132	
— verminus	364	— obtrigona	393	— spathula	132	
Leucophrys	288	— ranarum	393	Stegochilum	282	
L. patula	289	Opalinopsis	389	S. fusiforme	283	
Lionotus.	197	O. coronata	391	Stephanopogon	173	
L. diaphanes.	205	— elegans	390	S. colpoda	174	
— fasciola	202	— sepiolae.	391	T.		
— folium	201	Ophryoglena.	317	Tiarina	171	
— grandis	206	O. atra	321	T. fusus.	172	
— lamella	203	— citreum	321	Tracheina	215	
— obtusus	204	— flava	319	Trachelius.	216	
— pictus	204	— flavicans	320	T. ovum.	218	
— varsoviensis	205	Opisthodon	255	Trachelocerca	144	
Loxocephalus	291	O. niemecensis.	256	T. phoenicopterus.	146	
L. granulatus	292	Orthodon	240	Trachelophyllum	137	
Loxodes.	212	O. hamatus	241	T. apiculatum	138	
L. rostrum.	214	— parvirostrum	241	Trichorhynchus	332	
Loxophyllum.	206	P.			T. tuamotuensis	333
L. armatum	210	Paramaecina	333	Trichostomata	272	
— meleagris	209	Pasamaecium	334	Trochilia	260	
— rostratum	211	P. aurelia	339	T. palustris	262	
— setigerum	211	— bursaria	341	— sigmoides	261	
M.		— caudatum	340	U.		
Mesodinium	183	— putrinum	342	Urocentrina	343	
M. acarus	184	Perispira	153	Urocentrum	344	
— pulex	185	P. ovum	154	U. turbo.	347	
Microthoracina	322	Pharyngeata	288	Uronema	280	
Microthorax	326	Phascolodon	253	U. marina	281	
M. pusillus.	328	Ph. vorticella	255	— ovale.	282	
— sulcatus	327	Philaster	316	Urotricha	124	
Monochilum	290	Ph. digitiformis.	317	U. farcta	125	
M. frontatum	291	Plagiocampa	279	— furcata	127	
N.		P. mutabile	280	— globosa.	126	
Nassulina	222	Plagiopogon	165	— lagenula	126	
Nassula	223	P. coleps	165	Urozona.	301	
		Plagiopylina	369	U. bütschlii	308	
		Plagiopyla	369			
		P. nasuta	371			

Объяснение рисунковъ.

Значение буквъ.

<i>a</i>	— порошица	<i>mi</i>	— внутренняя мерцательн. перепонка
<i>al</i>	— альвеолярный слой эктоплазмы	<i>ml</i>	— лѣвая мерцательная перепонка
<i>ad.Z</i>	— адоральный рядъ рѣсничекъ	<i>mr</i>	— правая мерцательн. перепонка
<i>b</i>	— осизательная щетинка	<i>N</i>	— макронуклеусъ
<i>bd</i>	— лентовидная полоска	<i>n</i>	— микронуклеусъ
<i>cf</i>	— рѣсничная бороздка	<i>nk</i>	— пищевыя тѣла
<i>c.k.</i>	— сократительный каналъ	<i>nv</i>	— пищевыя вакуоли
<i>cl</i>	— рѣснички	<i>o</i>	— ротъ
<i>cl.p.</i>	— рѣсничная папилла	<i>oe</i>	— глотка
<i>cp.</i>	— кортикальная плазма	<i>oe.w</i>	— стѣнка глотки
<i>cr</i>	— щетинковидныя рѣснички (<i>cirgi</i>)	<i>P</i>	— перистомы
<i>c.v.</i>	— сократительная вакуоль	<i>p</i>	— пигментное пятно.
<i>c.s.v.</i>	— вторичная сократительная вакуоль	<i>p.e</i>	— выводное отверстие сократит. вакуоли
<i>ek</i>	— эктоплазма	<i>pl</i>	— пелллула
<i>en</i>	— энтоплазма	<i>qs</i>	— поперечныя полоски
<i>exk</i>	— выдѣлительныя тѣльца	<i>r</i>	— плазматическое кольцо глоточнаго аппарата
<i>F</i>	— бороздка	<i>R</i>	— ребристыя полоски
<i>g</i>	— студенистая оболочка	<i>Rw</i>	— вольцевидное вздутие
<i>gr</i>	— шишковидный отростокъ	<i>r.Pr</i>	— правый край перистомы
<i>h</i>	— крючекъ	<i>st</i>	— палочки
<i>hy</i>	— гипостома	<i>t</i>	— щупальцы
<i>k</i>	— каналъ мюнема	<i>tk</i>	— щупальцевидный придатокъ
<i>kf</i>	— каріофоръ	<i>tr</i>	— трихосты
<i>kp</i>	— куполообразное возвышеніе	<i>tr.s</i>	— трихосто-подобныя палочки
<i>kr</i>	— плазматическій воротничекъ	<i>vh</i>	— преддверіе или ротовая полость
<i>k.v</i>	— вакуоль съ конкреціями.	<i>vst</i>	— преддверіе (<i>vessibulum</i>) ведущее въ глотку.
<i>l</i>	— чечевицеобразное тѣльце	<i>V.W</i>	— передній поясокъ рѣсничекъ
<i>l.Pr</i>	— лѣвый край перистомы	<i>m.W</i>	— средній поясокъ рѣсничекъ
<i>ls</i>	— продольныя полоски	<i>H.W</i>	— задній поясокъ рѣсничекъ
<i>lst</i>	— плазматическая кромка	<i>wb</i>	— пучекъ рѣсничекъ
<i>M</i>	— вѣвчикъ мембранелъ (мерцат. пла- стинокъ)	<i>wr</i>	— рядъ рѣсничекъ
<i>m</i>	— мерцательная перепонка	<i>z</i>	— зоохлореллы.
<i>mn</i>	— мюнема		

ТАБЛИЦА I.

- | | |
|---|---|
| <p>Рис. 1. <i>Holophrya simplex</i> Schew. Увелич. 600.
 » 2. <i>Holophrya discolor</i> Ehrbg. Увелич. 400.
 » 3. <i>Holophrya oblonga</i> Маур. Увелич. 200.
 » 4. <i>Holophrya multifiliis</i> Fouq. sp. Увелич. 125.
 » 5. <i>Urotricha farcta</i> Clap. et Lachm. Увелич. 600.
 » 6. <i>Urotricha lagenula</i> Kent. Увелич. 400.
 » 7. <i>Urotricha furcata</i> Schew. Увелич. 600.
 » 8. <i>Urotricha globosa</i> Schew. Увелич. 600.
 » 9. <i>Enchelys pupa</i> O. F. Müll. Увелич. 400.
 » 10. <i>Enchelys arcuata</i> Clap et Lachm. Увелич. 400.
 » 11. <i>Spathidium spathula</i> O. F. Müll. sp. Увелич. 400.
 » 12. <i>Spathidium lieberkühni</i> Bütschli. Увелич. 400.
 » 13. <i>Cranotheridium taeniatum</i> Schew. Увелич. 300.
 » 14. <i>Lagynus elegans</i> Engelm. sp. Увелич. 300.</p> | <p>Рис. 15. <i>Lagynus crassicollis</i> Маур. Увелич. 250.
 » 16. <i>Trachelophyllum apiculatum</i> Perty sp. Увелич. 300.
 » 17. <i>Lacrymaria olor</i> O. F. Müll. sp. Увелич. 200.
 » 18. <i>Lacrymaria coronata</i> Clap. et Lachm. Увелич. 300.
 » 19. <i>Lacrymaria lagenula</i> Clap. et Lachm. Увелич. 500.
 » 20. <i>Trahelocerca phoenicopterus</i> Cohn. Увелич. 150.
 » 21. <i>Prorodon niveus</i> Ehrbg. Увелич. 125.
 » 22. <i>Prorodon teres</i> Ehrbg. Увелич. 300.
 » 23. <i>Prorodon armatus</i> Clap. et Lachm. Увелич. 400.
 » 24. <i>Prorodon edentatus</i> Clap. et Lachm. Увелич. 300.
 » 25. <i>Prorodon margaritifera</i> Clap. et Lachm. Увелич. 250.</p> |
|---|---|
-

ТАБЛИЦА II.

- Рис. 26. *Prorodon farctus* Clap. et Lachm. sp.
Увелич. 250.
- » 27. *Perispira ovum* Stein. Увелич. 500.
- » 28. *Chaenia teres* Duj. sp. Увелич. 250.
- » 29. *Chaenia elongata* Clap. et Lachm. sp.
Увелич. 250.
- » 30. *Chaenia crassa* Mask. Увелич. 125.
- » 31. *Actinobolus radians* Stein. въ свободнопла-
вающимъ состояніи со втянутыми щу-
пальцевидными отростками. Увелич. 400.
- » 32. *Actinobolus radians* Stein. въ покоющемся
состояніи съ вытянутыми щупальцевид-
ными отростками. Увелич. 400.
- » 33. *Leonema dispar* Stokes. Увелич. 300.
- » 34. *Plagiopogon coleps* Ehrbg. sp. Увелич.
400.
- » 35. *Coleps hirtus* O. F. Müll. sp. Увелич. 600.
- » 36. *Tiarina fusus* Cl. et Lachm. sp. Увелич. 400.
- » 37. *Stephanopogon colpoda* Entz. Увелич. 500.
- » 38. *Dinophrya lieberkühni* Bütschli. Увелич.
400.
- » 39. *Didinium balbianii* Bütschli. Увелич. 400.
- » 40. *Didinium nasutum* O. F. Müll. sp. Увелич.
250.
- Рис. 41. *Mesodinium acarus* Stein. Увелич.
600.
- » 42. *Mesodinium pulex* Clap. et Lachm. sp.
Увелич. 600.
- » 43. *Bütschlia parva* Schub. Увелич. 600.
- » 44. *Bütschlia neglecta* Schub. Увелич. 500.
- » 45. *Amphileptus clapedii* Stein съ лѣвой
стороны. Увелич. 300.
- » 46. *Amphileptus incurvatus* Dj. sp. съ брюшной
стороны. Увелич. 400.
- » 47. *Lionotus folium* Duj. sp. съ лѣвой сторо-
ны. Увелич. 200.
- » 48. *Lionotus folium* Duj. sp. со спинной сторо-
ны. Увелич. 200.
- » 49. *Lionotus fasciola*. Ehrbg. sp. съ лѣвой
стороны. Увелич. 400.
- » 50. *Lionotus fasciola* Ehrbg. sp. съ правой
стороны. Увелич. 400.
- » 51. *Lionotus lamella* Ehrbg. sp. съ правой
стороны. Увелич. 400.
- » 52. *Lionotus varsoviensis* Wrzesn. съ лѣвой
стороны. Увелич. 400.
- » 53. *Lionotus diaphanes* Wrzesn. съ лѣвой
стороны. Увелич. 200.

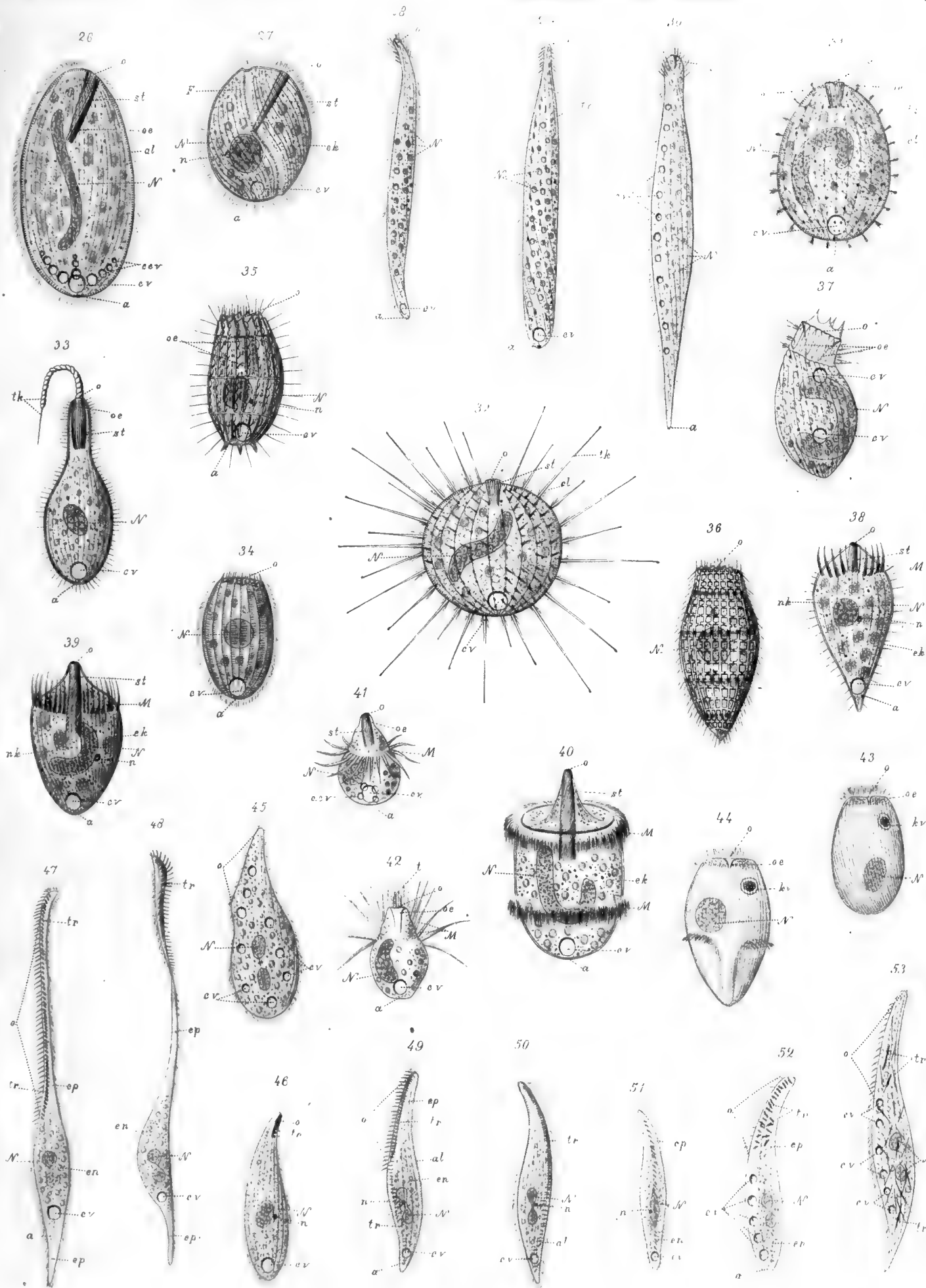


Рис. В. Шедяковъ.

ТАБЛИЦА III.

- Рис. 54. *Lionotus grandis* Entz. съ лѣвой стороны. Увелич. 200.
- » 55. *Loxophyllum meleagris* O. F. Müll. sp. съ лѣвой стороны. Увелич. 200.
- » 56. *Loxophyllum armatum* Cl. et L. съ лѣвой стороны. Увелич. 250.
- » 57. *Loxophyllum setigerum* Quenn. съ лѣвой стороны. Увелич. 250.
- » 58. *Loxophyllum rostratum* Cohn. съ лѣвой стороны. Увелич. 250.
- » 59. *Loxodes rostrum* O. F. Müll. sp. съ правой стороны. Увелич. 125.
- » 60. *Trachelius ovum* Ehrbg. съ правой стороны. Увелич. 200.
- » 61. *Dileptus anser* O. F. Müll. sp. съ правой стороны. Увелич. 200.
- » 62. *Nassula aurea* Ehrbg. съ брюшной стороны. Увелич. 200.
- » 63. *Nassula elegans* Ehrbg. съ брюшной стороны. Увелич. 300.
- » 64. *Nassula hesperidea* Entz. съ брюшной стороны. Увелич. 200.
- » 65. *Nassula brunnea* Fabre-Dom. съ брюшной стороны. Увелич. 200.
- » 66. *Nassula microstoma* Cohn съ лѣвой стороны. Увелич. 400.
- Рис. 67. *Nassula theresae* Fabre-Dom. съ правой стороны. Увелич. 500.
- » 68. *Nassula ambigua* Stein съ брюшной стороны. Увелич. 400.
- » 69. *Nassula lateritia* Cl. et L. съ правой стороны. Увелич. 500.
- » 70. *Nassula oblonga* Maur. съ брюшной стороны. Увелич. 400.
- » 71. *Orthodon hamatus* Grub. съ брюшной стороны. Увелич. 200.
- » 72. *Orthodon parvirostrum* Schew. со спинной стороны. Увелич. 500.
- » 73. *Chilodon cucullulus* O. F. Müll. sp. съ брюшной стороны. Увелич. 200.
- » 74. *Chilodon dubius* Maur. съ брюшной стороны. Увелич. 400.
- » 75. *Chilodon dentatus* From. sp. съ лѣвой стороны. Увелич. 600.
- » 76. *Chilodon gouraudi* Certes sp. со спинной стороны. Увелич. 600.
- » 77. *Chlamydodon tetemosyne* Ehrbg. съ брюшной стороны. Увелич. 500.
- » 78. *Scaphidiodon navicula* O. F. Müll. sp. съ брюшной стороны. Увелич. 400.

ТАБЛИЦА IV.

- Рис. 79. *Phascolodon vorticella* St. съ брюшной стороны. Увелич. 400.
- » 80. *Phascolodon vorticella* St. съ правой стороны. Увелич. 400.
- » 81. *Opisthodon niemeccensis* St. со спинной стороны. Увелич. 250.
- » 82. *Aegyria oliva* Cl. et L. съ брюшной стороны. Увелич. 400.
- » 83. *Trochilia palustris* St. съ брюшной стороны. Увелич. 400.
- » 84. *Dysteria monostyla* Ehrb. sp. съ лѣвой стороны. Увелич. 400.
- » 85. *Dysteria fluviatilis* St. sp. съ лѣвой стороны. Увелич. 600.
- » 86. *Dysteria armata* Huxl. съ лѣвой стороны. Увелич. 400.
- » 87. *Dysteria lanceolata* Cl. et L. sp. съ лѣвой стороны. Увелич. 500.
- » 88. *Onychodactylus acrobates* Entz съ брюшной стороны. Увелич. 400.
- » 89. *Blepharostoma glaucoma* Schew. съ брюшной стороны. Увелич. 800.
- » 90. *Dichilum suneiforme* Schew. съ лѣвой стороны. Увелич. 600.
- » 91. *Plagiocampa mutabile* Schew. съ брюшной стороны. Увелич. 600.
- » 92. *Uronema marina* Duj. съ правой стороны. Увелич. 500.
- » 93. *Stegochilum fusiforme* Schew. съ правой стороны. Увелич. 500.
- » 94. *Cryptochilum nigricans* O. F. Müll. sp. съ лѣвой стороны. Увелич. 600.
- » 95. *Cryptochilum nigricans* O. F. Müll. sp. съ брюшной стороны. Увелич. 600.
- Рис. 96. *Cryptochilum elegans* Маур. съ лѣвой стороны. Увелич. 500.
- » 97. *Cryptochilum griseolum* Perty sp. съ лѣвой стороны. Увелич. 500.
- » 98. *Cryptochilum tortum* Маур. съ правой стороны. Увелич. 500.
- » 99. *Leucophrys patula* Ehrbg. съ лѣвой стороны. Увелич. 400.
- » 100. *Monochilum frontatum* Schew. съ брюшной стороны. Увелич. 400.
- » 101. *Loxocephalus granulatus* Kent. съ правой стороны. Увелич. 500.
- » 102. *Chasmatostoma reniforme* Engelm. съ правой стороны. Увелич. 600.
- » 103. *Glaucoma scintillans* Ehrbg. съ лѣвой стороны. Увелич. 500.
- » 104. *Glaucoma pyriformis* Ehrbg. sp. съ лѣвой стороны. Увелич. 500.
- » 105. *Glaucoma macrostoma* Schew. съ брюшной стороны. Увелич. 500.
- » 106. *Glaucoma reniformis* Schew. съ лѣвой стороны. Увелич. 500.
- » 107. *Glaucoma colpidium* Schew. съ лѣвой стороны. Увелич. 500.
- » 108. *Glaucoma setosa* Schew. съ правой стороны. Увелич. 600.
- » 109. *Urozona bütschlii* Schew. съ брюшной стороны. Увелич. 600.
- » 110. *Colpidium colpoda* Ehrbg. sp. съ брюшной стороны. Увелич. 400.
- » 111. *Colpoda cucillus* O. F. Müll. съ брюшной стороны. Увелич. 500.
- » 112. *Colpoda steinii* Маур. съ лѣвой стороны. Увелич. 500.

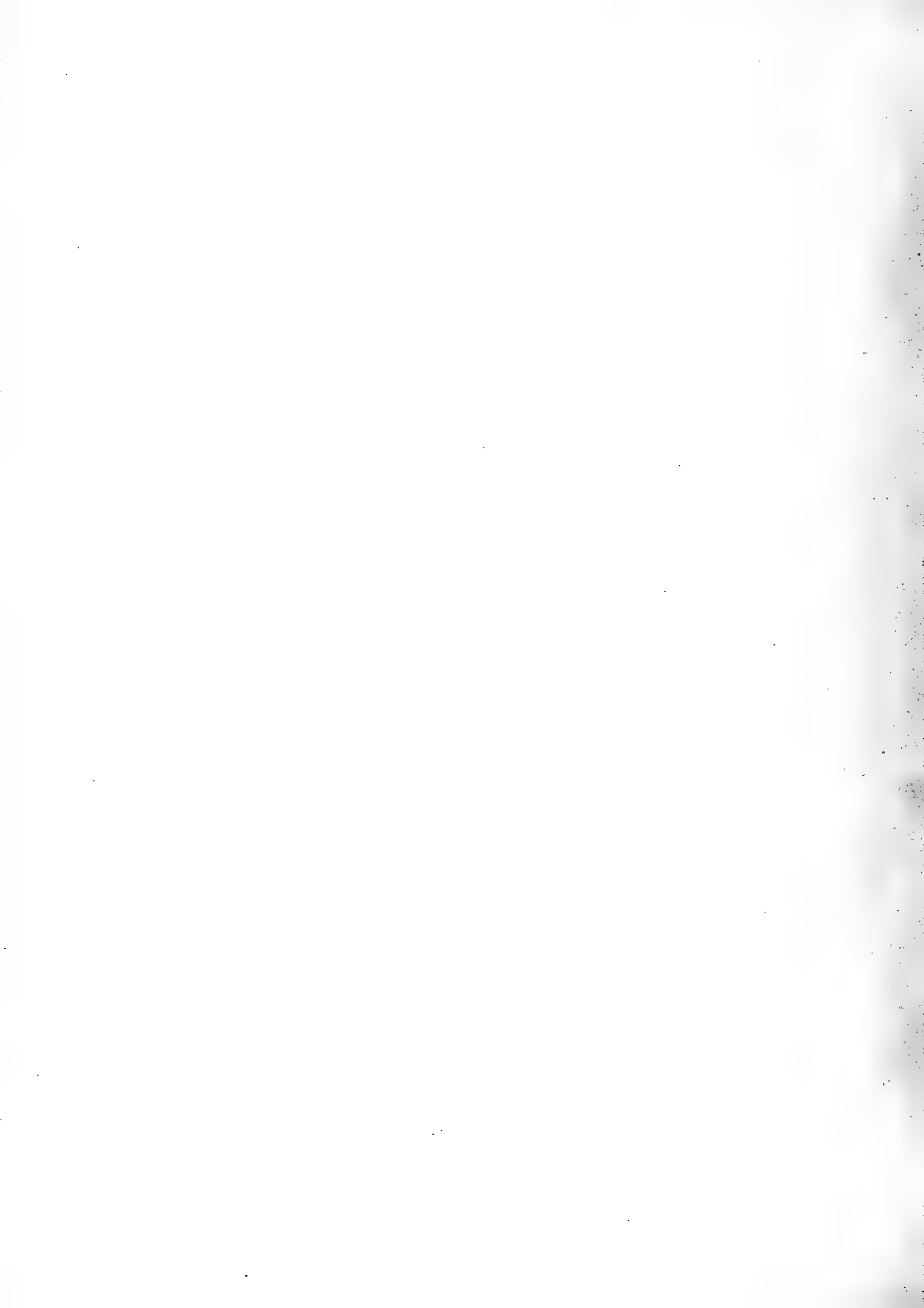


ТАБЛИЦА V.

- Рис. 113. *Frontonia leucas* Ehrbg. съ брюшной стороны. Увелич. 250.
- » 114. *Frontonia acuminata* Ehrbg. sp. съ брюшной стороны. Увелич. 300.
- » 115. *Frontonia fusca* Quenn. sp. съ брюшной стороны. Увелич. 250.
- » 116. *Philaster digitiformis* Fabre-Dom. съ брюшной стороны. Увелич. 400.
- » 117. *Ophryoglena flava* Ehrbg. sp. съ правой стороны. Увелич. 200.
- » 118. *Ophryoglena atra* Lieberk. съ брюшной стороны. Увелич. 250.
- » 119. *Ophryoglena citreum* Cl. & L. съ правой стороны. Увелич. 400.
- » 120. *Cinetochilum margaritaceum* Ehrbg. sp. съ брюшной стороны. Увелич. 600.
- » 121. *Microthorax sulcatus* Engelm. съ брюшной стороны. Увелич. 500.
- » 122. *Ptychostomum saenuridis* Stein. съ брюшной стороны. Увелич. 420.
- » 123. *Ancystrum mytili* Quen. sp. съ брюшной стороны. Увелич. 500.
- » 124. *Ancystrum veneris* Maur. съ лѣвой стороны. Увелич. 500.
- Рис. 125. *Trichorhynchus tuamotuensis* Balb. съ брюшной стороны. Увелич. 600.
- » 126. *Paramaecium aurelia* O. F. Müll. съ брюшной стороны. Увелич. 300.
- » 127. *Paramaecium caudatum* Ehrbg. съ правой стороны. Увелич. 300.
- » 128. *Paramaecium bursaria* Ehrbg. sp. съ правой стороны. Увелич. 300.
- » 129. *Paramaecium putrinum* Cl. & Lachm. съ правой стороны. Увелич. 300.
- » 130. *Urocentrum turbo* O. F. Müll. sp. съ брюшной стороны. Увелич. 400.
- » 131. *Lembadion bullinum* O. F. Müll. sp. съ брюшной стороны. Увелич. 500.
- » 132. *Pleuronema chrysalis* O. F. Müll. sp. съ правой стороны. Увелич. 400.
- » 133. *Cyclidium glaucoma* O. F. Müll. съ лѣвой стороны. Увелич. 800.
- » 134. *Cyclidium citrullus* Cohn sp. съ правой стороны. Увелич. 600.
- » 135. *Cyclidium heptatrichum* Schew. съ лѣвой стороны. Увелич. 600.

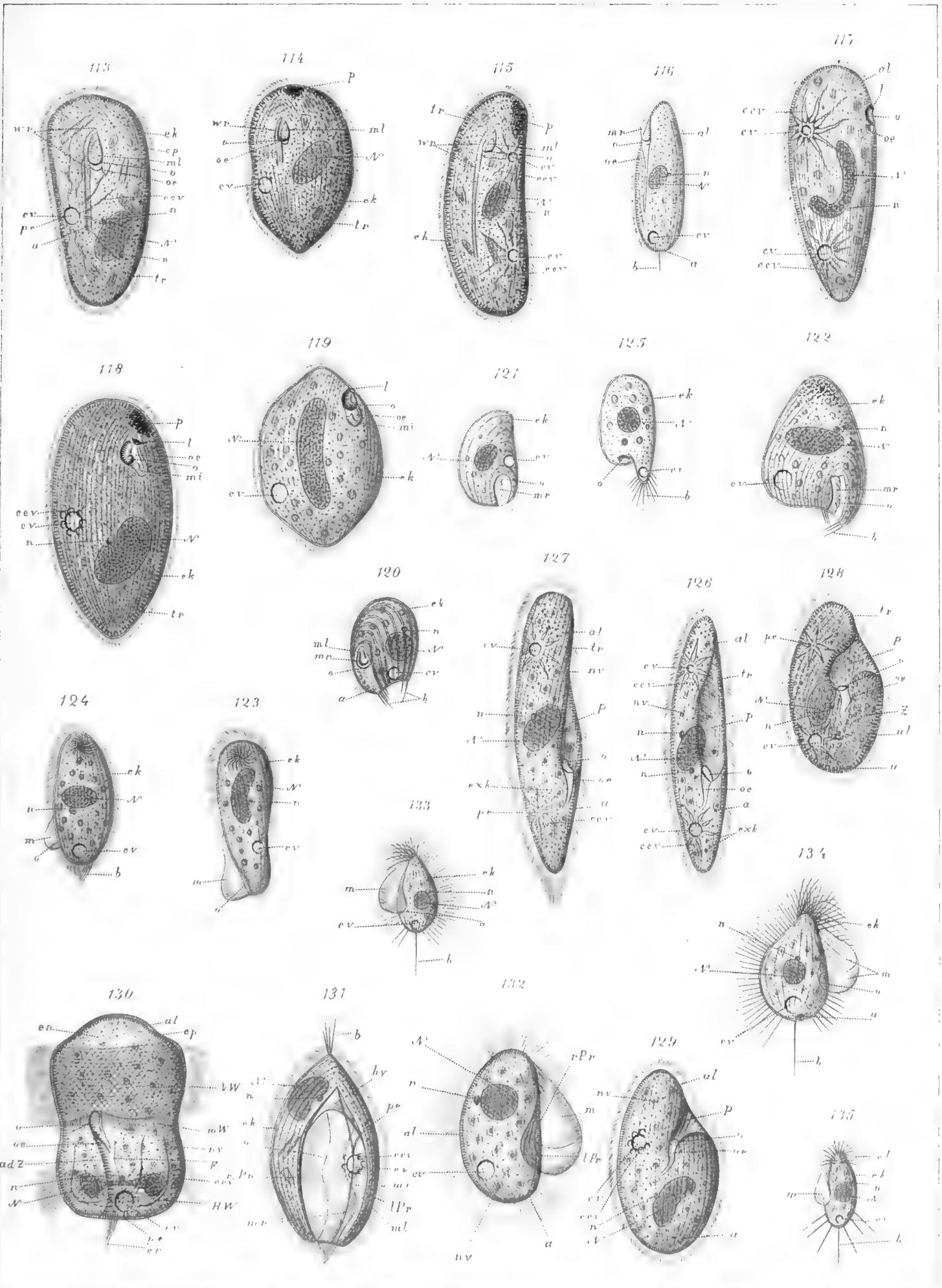


ТАБЛИЦА VI.

- Рис. 136. *Lembus verminus* O. F. Müll. sp. съ брюшной стороны. Увелич. 400.
- » 137. *Lembus elongatus* Cl. & Lach. sp. съ лѣвой стороны. Увелич. 400.
- » 138. *Balantiophorus minutus* Schew. съ брюшной стороны. Увелич. 800.
- » 139. *Balantiophorus elongatus* Schew. съ лѣвой стороны. Увелич. 600.
- » 140. *Balantiophorus bursaria* Schew. съ лѣвой стороны. Увелич. 600.
- » 141. *Plagiopyla nazuta* Stein съ лѣвой стороны. Увелич. 400.
- » 142. *Isotricha prostoma* Stein съ лѣвой стороны. Увелич. 400.
- » 143. *Isotricha intestinalis* Stein съ лѣвой стороны. Увелич. 400.
- » 144. *Dasytricha ruminantium* Schub. съ лѣвой стороны. Увелич. 400.
- » 145. *Anoplophrya nodulata* O. F. Müll. sp. Увелич. 300.
- » 146. *Anoplophrya branchiarum* Stein. Увелич. 300.
- » 147. *Hoplitophrya secans* Stein. Увелич. 200.
- » 148. *Hoplitophrya lumbrici* Duj. sp. Увелич. 200.
- » 149. *Hoplitophrya uncinata* M. Schulz. sp. Увелич. 200.
- » 150. *Discophrya planariorum* Sieb. sp. Увелич. 100.
- » 151. *Opalinopsis elegans* Foett. sp. Увелич. 100.
- » 152. *Opalinopsis sepiolae* Foett. Увелич. 300.
- » 153. *Opalina ranarum* Ehrbg. sp. Увелич. 50.
- Рис. 154. *Opalina dimidiata* Stein. Увелич. 50.
- » 155. *Opalina caudata* Zeller. Увелич. 200.
- » 156. Поперечный разрѣзъ черезъ тѣло *Holophrya discolor* Ehrbg.: строение протоплазмы и расположение фибриллъ. Увелич. 2500.
- » 157. Часть поверхности тѣла *Holophrya discolor* Ehrbg.: ребристыя полоски и мюнемы (m) въ аналахъ (к.). Увелич. 1800.
- » 158. Оптический разрѣзъ черезъ передній конецъ *Lionotus fasciola* Ehrbg. sp.: строение протоплазмы. Увелич. 2500.
- » 159. Оптический разрѣзъ черезъ *Nassula elegans* Ehrbg.: строение протоплазмы. Увелич. 1070.
- » 160. Оптический разрѣзъ черезъ *Nassula elegans* Ehrbg.: съ разбухшимъ студенистымъ слоемъ. Увелич. 660.
- » 161. Оптический разрѣзъ черезъ *Nassula aurea* Ehrbg.: строение протоплазмы. Увелич. 1070.
- » 162. Альвеолярная эктоплазма *Nassula aurea* Ehrbg.: видъ съ поверхности. Увелич. 1070.
- » 163. Поверхность тѣла *Nassula aurea* Ehrbg.: расположение продольныхъ и поперечныхъ рѣсничныхъ полосокъ, а также и рѣсничныхъ папиллъ. Увелич. 1070.
- » 164. Оптический разрѣзъ черезъ *Frontonia leucas* Ehrbg.: строение протоплазмы и сократительная вакуоль. Увелич. 1500.
- » 165. Поверхность тѣла *Urocentrum turbo* O. F. Müll. sp.: расположение рѣсничныхъ полосокъ и папиллъ. Увелич. 1800.

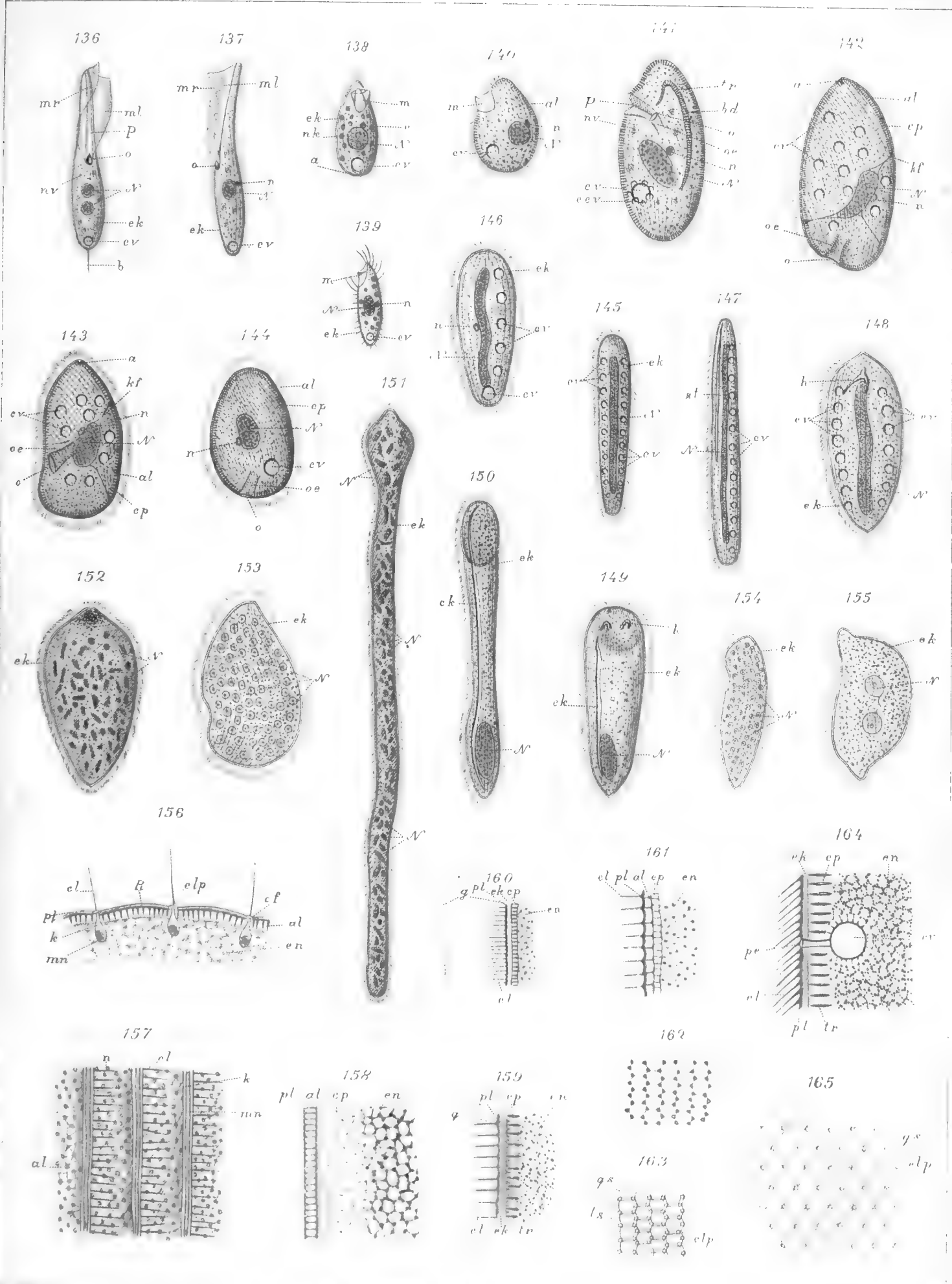


ТАБЛИЦА VII.

- Рис. 166. Оптический разрез через *Urocentrum turbo* O. F. Müll. sp.: строение протоплазмы. Увелич. 1070.
- » 167. Альвеолярная эктоплазма *Urocentrum turbo* O. F. Müll. sp.: вид с поверхности. Увелич. 1070.
- » 168. Кортикальная плазма *Urocentrum turbo* O. F. Müll. sp.: вид с поверхности. Увелич. 1070.
- » 169. Оптический разрез через *Paramaecium caudatum* Ehrbg.: строение протоплазмы. Увелич. 2000.
- » 170. Поверхность тела *Paramaecium caudatum* Ehrbg.: расположение продольных и поперечных рясничных полосок, а также и рясничных папилл. Увелич. 2000.
- » 171. Поверхность тела *Lembadion bullinum* O. F. Müll. sp.: расположение продольных и поперечных рясничных полосок, а также и рясничных папилл. Увелич. 1860.
- » 172. Оптический поперечный разрез через тело *Lembadion bullinum* O. F. Müll. sp., показывающий места прикрепления мерцательных перепонок и положение рта. Увелич. 660.
- » 173. Оптические разрезы через мерцательную перепонку *Frontonia leucas* Ehrbg.:—А при высокой, В — при низкой установке микроскопа. Увелич. 1070.
- » 174. Оптический разрез через *Isotricha intestinalis* Stein: строение протоплазмы. Увелич. 1070.
- » 175. Ряд густо посаженных рясничек пояса *Didinium balbianii* Bütsch., образующий подобие мерцательной пластинки (мембранеллы). Увелич. 1350.
- » 176. Передний конец тела *Lionotus fasciola* Ehrbg. sp. с брюшной стороны. Увелич. 1070.
- » 177. Ротовой аппарат (перистома, рот и глотка) *Frontonia leucas* Ehrbg. с брюшной стороны. Увелич. 660.
- » 178. Оптический продольный разрез через передний конец *Urotricha lagenula* Kent sp.: устройство глотки и палочного аппарата. Увелич. 1070.
- » 179. Оптический продольный разрез через передний конец *Holophrya discolor* Ehrbg.: строение протоплазмы и устройство глотки. Увелич. 660.
- » 180. Оптический продольный разрез через передний конец *Prorodon teres* Ehrbg.: устройство глотки и палочного аппарата. Увелич. 660.
- » 181. Оральная часть тела *Dileptus anser* O. F. Müll. sp. с брюшной стороны; устройство рта, глотки и палочного аппарата. Увелич. 660.
- » 182. Изолированный палочный аппарат *Nassula elegans* Ehrbg. Увелич. 1070.
- » 183. Изолированный палочный аппарат *Nassula aurea* Ehrbg. Увелич. 660.
- Рис. 184. Передняя часть выпяченного наружу палочного аппарата *Nassula aurea* Ehrbg.; плазматический воротничек (к) расширен. Увелич. 660.
- » 185. Изолированный палочный аппарат *Nassula aurea* Ehrbg.; вид с поверхности. Увелич. 660.
- » 186. Ротовой аппарат (перистома, рот и глотка) *Urocentrum turbo* O. F. Müll. sp. с брюшной стороны. Увелич. 1070.
- » 187. Ротовой аппарат (перистома, рот и глотка) *Paramaecium caudatum* Ehrbg. Увелич. 1070.
- » 188. Сократительная вакуоль *Prorodon teres* Ehrbg., окруженная 4 вторичными сократительными вакуолями; вид с абсорбального полюса. Увелич. 660.
- » 189. Сократительная вакуоль *Nassula aurea* Ehrbg., окруженная вторичными сократит. вакуолями с выводным каналом, отрывающимся через выводное отверстие (р. е.) наружу. Увелич. 660.
- » 190. Сократительная вакуоль *Urocentrum turbo* O. F. Müll. sp., окруженная 4 приводящими каналами; вид с заднего полюса. Увелич. 660.
- » 191. Трихоцисты *Frontonia leucas* Ehrbg.: А — покоящаяся в теле; В — выстреленная. Увелич. 660.
- » 192. Выделительная тельца *Paramaecium caudatum* Ehrbg., — кристаллическая (а—f) или неправильной формы (g—в). Увелич. 1000.
- » 193. Изолированные зоохлореллы *Zoochlorella conductrix* Brandt. А—сбоку; В — с поверхности; С—стадия деления. Увелич. 1860.
- » 194. Макро- и микронуклеус *Prorodon teres* Ehrbg. Увелич. 660.
- » 195. Макро- и микронуклеус *Holophrya discolor* Ehrbg. Увелич. 660.
- » 196. Макро- и микронуклеус *Didinium balbianii* Bütschli. Увелич. 660.
- » 197. Макро- и микронуклеус *Lionotus fasciola* Ehrbg. sp. Увелич. 1070.
- » 198. Макронуклеус и 3 микронуклеуса *Nassula aurea* Ehrbg. Увелич. 370.
- » 199. Макро- и микронуклеус *Chilodon cucullulus* O. F. Müll. sp. Увелич. 660.
- » 200. Макро- и микронуклеус *Colpidium colpoda* Ehrbg. sp. Увелич. 660.
- » 201. Макронуклеус и 2 микронуклеуса *Frontonia leucas* Ehrbg. Увелич. 370.
- » 202. Макро- и микронуклеус *Paramaecium caudatum* Ehrbg. Увелич. 660.
- » 203. Макронуклеус *Paramaecium caudatum* Ehrbg. во время деления (стадия клубня). Увелич. 660.
- » 204. Микронуклеус *Paramaecium bursaria* Ehrbg. sp. Увелич. 1070.
- » 205. Макро- и микронуклеус *Urocentrum turbo* O. F. Müll. sp. Увелич. 660.



SCHEWIAKOFF'S KEYS FOR THE DETERMINATION
OF THE HOLOTRICHOUS CILIATES. Translated
from the Russian by CECIL A. HOAR
Bureau of Science

