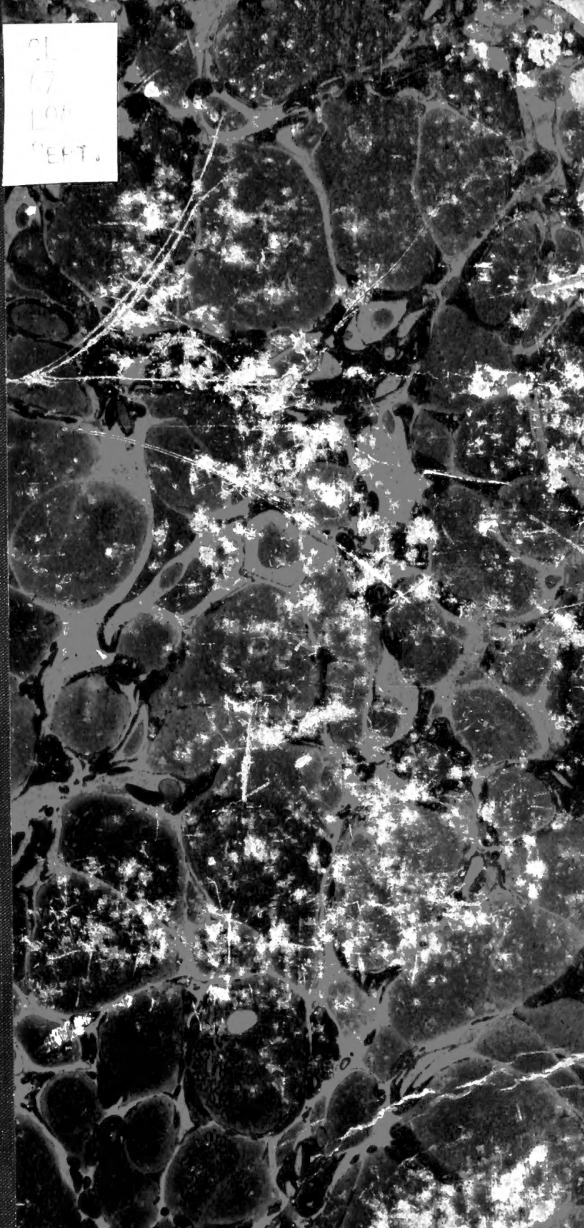
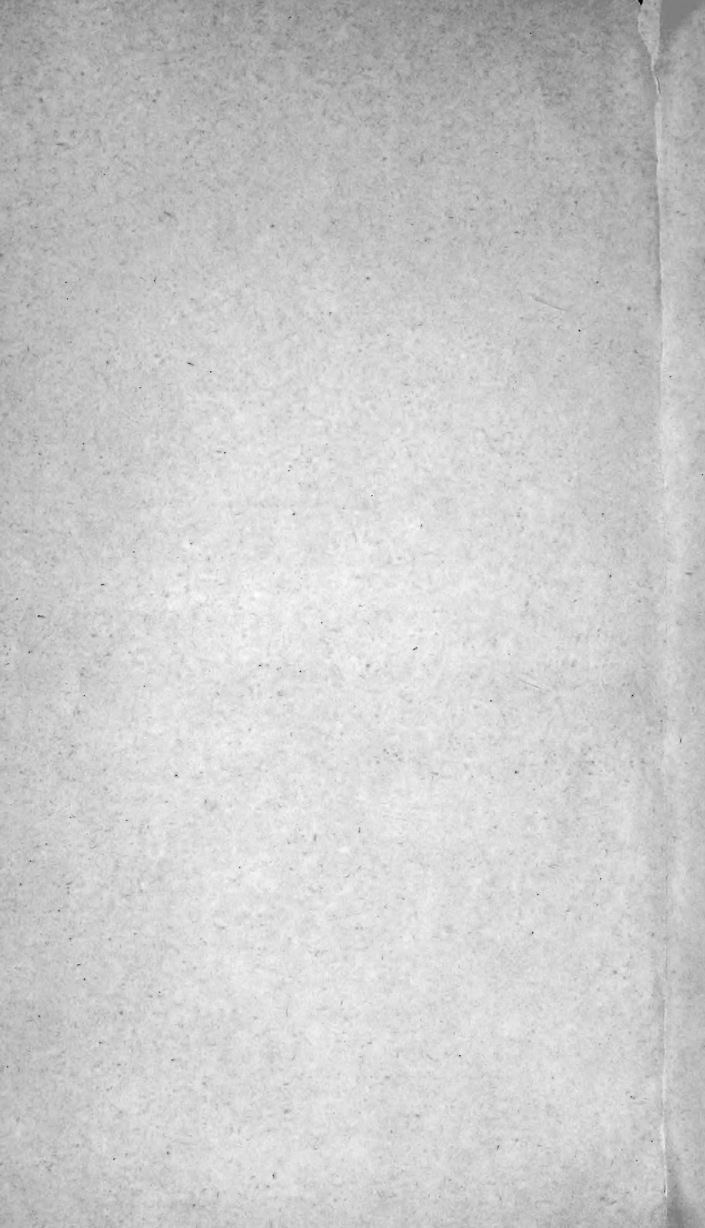


CL  
17  
LON  
LEFT.





Lebanon 1870





QL  
47  
L94  
Rept.

# D y r e r i g e t

(Lærebog i Zoologien Nr. 1)

af

**Chr. Fr. Lütken,**

Dr. phil., Assistent ved Universitetets zoologiske Museum.

**Tredie Udgave.**

Med over 450 i Texten indtrykte Afbildninger.



**Kjøbenhavn.**

Forlagt af den Gyldendalske Boghandel (F. Seegel).

Thiele's Bogtrykkeri.

1866.





Første Udgave af denne Bog udkom for 11 Aar siden. Dens Hovedformaal var at tjene som Lærebog i de lærde Skolers og Realskolernes høiere Klasser; ved Siden deraf tænktes den benyttet som Grundlag for Universitetsforedrag over almindelig Zoologi. Hvorledes Forholdene have medført, at denne Dobbeltthed i Formaalet ikke kunde fastholdes, er udviklet i Fortalen til anden Udgave (1860) og til 5te Udgave af min mindre Lærebog (1865). Først forsøgte jeg at gjøre den mere skikket til Skolebrug ved at forkorte og bortstjære, men skjøndt jeg troer, at Forsøget lykkedes ret godt, var Stemningen dog i den Grad for en yderligere Indskrænkning af det zoologiske Undervisningsstof — mærkeligt nok ikke af det botaniske! — i Skolen, at jeg besluttede mig til at udvide min mindre Lærebog saameget, at den kunde afgive det tarveligste Grundlag for Undervisningen i Dyrerigets Naturhistorie i hele Skolen. — Da anden Udgave af „Dyreriget“ imidlertid allerede længe har været udsolgt, udgives den her paa ny for fremdeles at kunne benyttes af Lærere, Studerende, til Selvstudium osv.\*) Noget væsenlig Forandring af dens Plan, paa Grund af denne Forandring i dens Formaal, syntes mig ikke nødvendig; en Sammenligning vil imidlertid vise, at den har medført adskillige mindre Ændringer; nogle Tilføielser, der antages ikke ret vel at kunne undværes, have fundet Sted; adskillige Afsnit, som tidligere havde maattet vige for andre, der kunde

---

\*) Jeg vil dog her endnu i al Korthed antyde, at det muligvis kunde være mange Lærere hjært at gennemgaae et og andet Afsnit af Zoologien i Skolen efter en saadan noget vidtløftigere Plan som Prøve paa en fuldligere Fremstilling af Dyrerigets Naturhistorie — især saadanne Afsnit, som Skolens Undervisningsapparat maaskee af reent tilfældige Grunde gjorde det muligt at opløse noget mere specielt.

gjøre stærkere Krav derpaa, <sup>11</sup>ere nu bleve oplyste med Træsnit; Bogens Omfang er derved atter voøet med et Par Ark. At jeg tillige har bestræbt mig for, at den nye Udgave skulde holde nogen = lunde Skridt med selve Videnskabens Fremskridt, haaber jeg, at man vil erkjende; men Enhver, der veed, hvad der ligger i disse to Ord, vil undskyldte Forfatteren, hvis man skulde finde, at det ikke er lykkes saa fuldstændig, som man kunde mene at have Ret til at vente. De ikke faae Ændringer, som jeg har seet mig foranlediget til at foretage i de Afsnit, i hvis Naturhistorie jeg i Mellemtiden har havt Leilighed til at fordybe mig noget mere, have allerbedst viist mig, at der paa mange Steder vilde være meget at gjøre endnu i denne Retning. Det vilde endda ikke være lykkes mig saa godt som det er, hvis ikke udmærkede Videnskabsmænd (Professorerne Steenstrup og Reinhardt) havde raft mig en hjælpende Haand ved at meddele mig kritiske Bemærkninger og Forslag til Ændringer eller Tilføielser. Hr. Profektor Walløe skylder jeg ligeledes min Tak for at have gennemseet Afnittet om „det menneskelige Legeme“ og gjort Udkastet til de nye Afbildninger i dette.

Juli 1866.

Forfatteren.

## Indledning.

1. **N**aturgjenstandene ere enten livløse (uorganiske) eller levende (organiske).

I de livløse Legemer, som høre til Steenriget, (Mineralier, Krystaller) befinde Stofferne sig i Hvile; der foregaaer ikke nogen Virksomhed, intet Stoffliste i dem, og hver enkelt Deel er bygget og sammensat paa samme Maade som det hele. Underkastes disse Legemer Indvirkninger, der overvinde deres Sammenhængskraft, ophøre de at besidde de for dem betegnende Egenskaber og forvandles altsaa til ganske andre Legemer.

De levende Væsener gennemgaae derimod et ideligt Stoffliste og staae i en uafbrudt Bevelvirkning med Omverdenen; de ved Livsyttringerne forbrugte Bestanddele erstattes ved Stoffer, som indføres i Legemet, gjøres eensartede med dette og forvandles til Dele af dets Væv. Disse Virksomheder forudsætte en Samvirken af forskjellige Redskaber (Organer), hvert med sin bestemte Indretning, og medføre altsaa en sammensat, ueensartet Bygning af Legemet.

Alle levende Væsener have en Periode, da de som Æg, Rim eller Knopper udgjøre en Deel af et Modervæsen, som de forlade med en forholdsvis ringe Størrelse; de have derefter en Periode, i hvilken de vore  $\circ$ : i hvilken Stofftilvæksten overstiger Stofftabet, og endelig en Affældighedsperiode, hvis naturlige og nødvendige Ende er Døden, saafremt denne ikke allerede tidligere er fremkaldt ved fjendtlige Indgreb, der have ophævet Organernes Samvirken; ved Døden hjemfalde de organiske Legemers Stoffer efter en Række af Forandringer igjen til den livløse Natur. Artens fortsatte Bestaaen sikres imidlertid gennem Avlingen af et Afkom.

Alle levende Væsener besidde derfor baade Redskaber for Selvoopholdelsen (Ernæringsredskaber) og Redskaber for Artsopholdelsen (Forplantningsredskaber), men disse Virksomheder foregaae dog ikke paa samme Maade i Dyre- og i Planteriget. Planten henter sine Næringsmidler umiddelbart fra den livløse Natur, den formaaer at optage de uorganiske Stoffer og Forbindelser og af dem at sammensætte de organiske Forbindelser, der danne dens Væv; det Redskab, der udfører disse Ernæringslivets forskellige Virksomheder, er Cellen. Dyrets Ernæring er derimod

ligefrem eller middelbart afhængig af Planteriget, i hvilket det finder sine Næringsmidler saaledes dannede, at det blot behøver at underkaste dem en Omdannelse, for at de kunne optages som Bestanddele i dets Legeme. Denne Omdannelse udfordrer særegne Redskaber for Fordøielsen, for Næringsvædskens (Blodets) Omløb og Bærelsvirkning med Luften, for Udfællelsen af særegne for Organismen nødvendige eller ubrugelige Stoffer o. s. v.; Dyrets Bygning er derfor langt mere sammensat end Plantens.

Planternes og Dyrenes forfjellige Maade at ernære sig paa medfører endvidere, at Dyrene have Bevidsthed, Sandsoning og vilkaarlig Bevægelse forud for Planterne; uden dette vilde de nemlig hverken kunne søge eller bemægtige sig deres Føde. Dyrene have derfor Muskler og Nerver, som Planterne mangle. Denne Modsatning svækkes ikke derved, at mange lavere Dyr lige saa lidt som Planterne kunne flytte sig fra det Sted, hvortil de ere fæstede, thi visse Dele af deres Legeme formaae de i al Fald at bevæge vilkaarligt; ikke heller derved, at Alge-sporene bevæge sig ved Fimrehaar ligesom mange lavere Dyr, thi denne Bevægelse er uvilkaarlig og ikke ledsaget af Sammenstrækninger og Udvidelser.

I det hele er der ogsaa den Forskjel mellem Dyre- og Planteriget, at Dyrene ere eenlige, selvstændigt afsluttede Organismer, Planterne derimod fleerfoldige Væsener eller Kolonier, men denne Regel indskrænkes væsentlig af de ikke faae lavere Dyr, som danne Kolonier, der i Lighed med, hvad der finder Sted hos Planterne, ere fremkomne ved Knopfydning af et oprindelig eenligt Dyr.

Til Planternes Forplantning ved Frø svarer Dyrenes Forplantning ved Æg, d. v. s. Blærer, der foruden Blommen indeholde en Kimblære og inden i den en ganske lille Kimplet, og som dannes i særegne Kirtler hos Hunddyrene, Æggestoffene, men for at udvikles til Foster udfordre en Befrugtning ved den i Handdyrets Sædstofke affødrede Vædske. Men hos en Deel af de lavere Dyr indstødes der skiftevis med denne Kjønsavling en Formering ved Kim, d. v. s. smaae af Celler sammensatte Legemer, der ere meget mindre end Ægene hos samme Art, mangle Kimblære og Kimplet og udvikle sig uden Befrugtning. Naar den af Kimene udviklede Yngel bliver ved at staae i organisk Forbindelse med hinanden og med Stambdyret, dannes herved en Dyrkoloni, i hvilken Individerne vel have en vis Selvstændighed, men ogsaa staae i et vist indbyrdes Fællesskab. Ikke sjelden have de forfjellige Medlemmer af en sliq Koloni forfjellig Bygning og Bestemmelse.

## Det menneskelige Legeme.

### A. Beenbygningen.

2. Beenbygningen (Skelettet) dannes af samtlige Knogler i Legemet; den giver Legemet Fasthed, beskytter dets ædlere Redskaber og tjener til Fæste for Musklerne.

Oprindeligt bestaae alle Knogler af Brusk og besidde i denne Tilstand en hoi Grad af Bøielighed og Elasticitet; men efterhaanden forbene de ved Optagelse af Beenjord (phosphorsur Kalk) og blive derved haarde, tunge og mere skjøre. I Beenvævet findes et Net af Kanaler, som indeholde Blodfar, og en Mængde smaae bløde Legemer, Beencellerne, der ved fine Grene staae i Forbindelse med hinanden og med Karkanalerne. Forbeningen begynder paa bestemte Steder i hver Knogle og skrider derfra videre; i de korte og tykke Knogler (f. Ex. Fodrodsbenene) findes kun eet Forbeningspunkt; i de brede og flade (f. Ex. Hjernefåsens Been og Skulderbladet) kan der findes eet eller flere; i de lange Lemmeknogler er der som oftest 3, nemlig et i Mellemstykket og et i hvert Endestykke. Skulle to Knogler staae i bevægelig Forbindelse, forbene de ikke fuldstændigt, men paa de sammenstødende Flader, Ledfladerne, vedligeholder der sig hele Livet igjennem en tynd Bruskflive. Indvendig i de korte og brede Knogler er Beenvævet svampet og fedtholdigt, og samme Bygning have Enderne af de lange Knogler, hvorimod disses Mellemstykke er hult og marvfyldt. Udvendig findes opstaaende Linier, Kamme, Fordybninger, Udværter o. s. v. til Fæste for Musklerne. Hele Beenbygningen er beklædt med en sammenhængende Senehinde, Beenhinden (periosteum), fra hvilken fine Blodfar trænge ind i Beenvævet.



Fig. 1. Gjennemsnit af et Stykke Been, seet under Mikroskopet, med Karkanaler og Beenceller.

3. Forbindelsen mellem Knoglerne er meget forskjellig, efterfom de skulle omslutte vigtige Dele af Legemet eller danne Grundlaget for Bevægelsesredstaberne. Hjernekasens Been ere ubevægeligt forbundne med hinanden ved taffede Sømme, der endog ofte voxer sammen med Alderen, og Hvirvellegemernes Forbindelse ved Skiver af Senebrusk tilsteder kun en meget ringe Eftergivelse. Lemmeknoglerne ere derimod forbundne ved Led, 2: Ledfladerne, der netop have en saadan Form, at en bestemt Art af Bevægelse imellem dem bliver mulig, ere indelukkede i en saakaldet Ledkapsel, der som en Fortsættelse af Beenhinden strækker sig fra den ene Knogle over til den anden; Kapslens inderste og fineste Lag, Ledvandsghinden, affondrer Ledvandet (synovia), en klæbrig Vædske, der letter Ledfladernes Glidning, hvorimod dens yderste Lag er seigt Senevæv, som yderligere forstærkes ved Senebaand, der gaae fra den ene Knogle til den anden, holde dem sammen og begrænse Bevægelserne, saa at Knoglerne ikke „gaae af Led“.

Mindst Bevægelighed er der i Glidledene (f. Ex. i Haand- og Fodroden), større i Dreielede (f. Ex. mellem de 2 første Halsghvirvler), en endnu større i Hængsellede (f. Ex. Albuen), der tilstede Bøining og Strækning, og allerstørst i Kuglelede (f. Ex. Høften og Skulderen), som tilstede fri Bevægelighed i alle Retninger.

4. Hovedskallens Knogler omslutte Hjernen og danne de Huler, hvori Sandseredstaberne og Mundens Dele finde Plads. Hjernekasens (cranium) Hvælving dannes fortil af Pandebenet (os frontale), i Midten af Tissebenene (ossa parietalia), bagtil af Nakkebenet (os occipitis), der forlænger sig ned paa Hovedets Underflade, hvor det fortsættes af Kile- eller Flagermusbenet (sphenoideum), hvis to Par „Ringer“ forlænge sig op paa Siderne af Hovedet foran Tindingebenene (temporalia); hver af disse bestaaer af Pladedelen (squama) med Rindbuegrenen (pars zygomatica), Fjeldbelen (p. petrosa), i hvis Andre Dret har sit Veie, med Bortvedvæxten (p. mastoidea), Dregangen og



Griffeludvæxten (*proc. styloideus*), til hvilken Tungebenene ere ophængte. Fortil dannes Skillevæggen mellem Hjernekasens og Næsens Hul af Sibenet (*ethmoideum*), et lille Been med mange Huller til Gjennemgang for Lugtenervens Grene. Paa Hovedets Underflade sees en Deel Huller til Gjennemgang for Nerver og Arter og midt i Nakkebenet Nakkehullet (*foramen magnum*), paa Siderne af hvilket Nakkeledknuderne (*condyli occipitales*) ligge og gennem hvilket Hjernen og Rygmarven fortsætte sig over i hinanden. — Af Ansigtssbenene (*facies*) ere de tandbærende Kjæbebeen, Overkjæbebenene (*maxillaria superiora*) og Underkjæbebenet (*maxilla inferior*), de betydeligste; Underkjæben er det eneste bevægelige Been i hele Hovedskallen; dens to Ledknuder ere indleddede paa Tindingebenene tæt foran Øregangen. Næsebenene (*ossa nasi*) danne Næseryggen, og Kindbenene (o. *zygomatica*) forbinde Overkjæben med Pande-, Tindinge- og Flagermusbenet og bi-

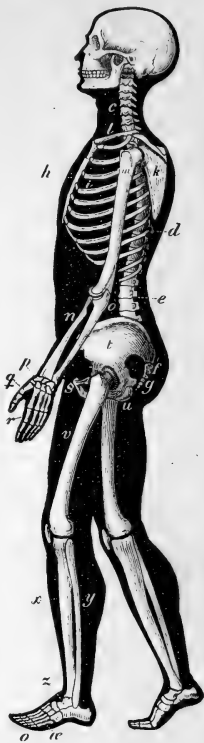


Fig. 2. Det menneskelige Skelet.

I denne og de følgende Afbildninger af Skeletter betyder: *a* Halsvirvlerne. *d* Brysthvirvlerne. *e* Lændevirvlerne. *f* Bækkenvirvlerne. *g* Halevirvlerne. *h* Brystbenet. *i* Ribbenene. *k* Skulderbladet. *l* Nøglebenet. *m* Overarmen. *n* Spolebenet. *o* Albubenet. *p* Haandbrodsbenene. *q* Mellemhaandsbenene. *r* Fingerleddene. *s* Skambenet. *t* Hoftebenet. *u* Sædebenet. *v* Laarbenet. *x* Skinnebenet. *y* Lægbenet. *z* Fodbrodsbenene. *a* Mellemfodsbenerne. *ø* Taaleddene.

drage derved til at danne Tindingebuen og Bæggen mellem Tindinge- og Diehulen. De smaa Taarebeen (lacrymalia) i de indre Diefroge omslutte Taaresækken; Gauebenene (palatina) danne den bageste Deel af Loftet i Mundhulen og omslutte de indre Næsebor. Blovskjærbenet (vomér) danner i Forbindelse med Sibenets lodrette Plade Skillevæggen mellem Næsehulerne, i hvilke de to smaa Muslingbeen (conchæ) ere anbragte for at forstørre den Plade, hvorover Slimhinden breder sig.

5. Kroppens (truncus) Beenbygning bestaaer af Rygraden, Ribbenene og Brystbenet. Rygraden (columna vertebralis) er sammensat af 33 Hvirvler (vertebræ); hver Hvirvel bestaaer af Legemet (corpus), Buen (arcus) og de fra denne udgaaende Udværter eller Tappe (processus); Rygmarvskanalen begrænses fortil af Hvirvellegemerne, bagtil af Buerne. Hvirvellegemerne ere forbundne ved tynde Skiver af Senebrust og danne derved en fast Støtte med meget ringe Bøielighed; den er ikke ganske lige, men gjør en dobbelt Krumning saavel fortil som bagtil. Hvirvelbuerne ere forenede ved Baand og ved 4 Ledtappe (pr. articulares) paa hver Hvirvel, der danne Glideded med de tilstødende Hvirvlers Ledtappe; mellem hvert Par Hvirvelbuer findes en Abning paa hver Side, gennem hvilken en Rygmarvsnerve træder ud. Torntappene (proc. spinosi) og Tvertappene (pr. transversi) tjene til Fæste for Muskler og Baand, men ere ulige udviklede i Rygradens forskjellige Afsnit.

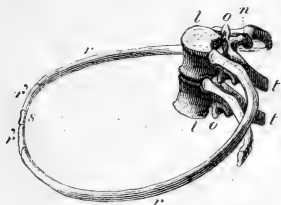


Fig. 3. To Brysthvirvler samt et Par Ribbeen. *ll* Hvirvellegemerne. *ll* Torntappe. *nn* en Tvertap. *oo* Ledtappe. *rr* et Par Ribbeen. *r'r'* de dertil hørende Ribbeensbruste. *s* det mellemliggende Stykke af det overstaarne Brystbeen.

— Mennesket har 7 Halskvrivler (v. cervicales), 12 Brystkvrivler (v. dorsales) med Ledslader for Ribbenene, 5 Lænde-

hvirvler (v. lumbares), 5 sammenvoagne Bækkenhvirvler (os sacrum, Korsbenet) og 4 ufuldkomne Halehvirvler (ossa coccygis) uden Bue eller Udværter. Den første Halskhvirvel (Ringhvirvlen, atlas) har ingen Torntap og kun et svagt udviklet Legeme, men to store Ledskaale for Rækkeledknuderne; den anden Halskhvirvel (Taphvirvlen, epistrophæus) har en særegen Tap (pr. odontoideus), omkring hvilken Ringhvirvlen dreier sig, naar Hovedet bevæges til Siden, hvorimod Hovedets Bevægelse op og ned skeer mellem Rækkebenet og Ringhvirvlen. — Ribbenene (costæ) bestaae af Beenbuer, der ved dobbelte Ledføininger ere fæstede til Brysthvirvlernes Legemer og Tvertappe, og brustebe Fortsættelser, der ere forbundne med Brystbenet; de 7 første Par Ribbeen (de saakaldte ægte Ribbeen) ere forbundne med Brystbenet hvert for sig; ved de 5 nederste Par (de uægte Ribbeen) tilveiebringes denne Forbindelse enten ved en fælles Brustmasse, eller den mangler. — Brystbenet (sternum) er en flad umage Knogle, der ligger midt ned ad Brystets forreste Flade.

6. Overlemmerne bestaae hver af 3 Sæt Knogler; Skulderpartiet, Armen og Haanden. Skulderpartiet dannes af Skulderbladet (scapula) og Nøglebenet (clavicula); Skulderbladet er et fladt trekantet Been med en Kam, til hvis fremstaaende Ende (acromion) Nøglebenet er fæstet; det har desuden en Ledskaal for Overarmen og en saakaldet Ravnensæbsudvært (pr. coracoideus). Skulderbladet ligger bag paa Brystkassen, til hvilken det kun er fæstet ved Muffler og ved Nøglebenets Ledføining med den øverste Deel af Brystbenet. — Armen bestaaer af Overarmsbenet (humerus) og af Albubenet (ulna) (med Albuen, olecranon) og Spolebenet (radius), der tilsammen danne Underarmen og ere saaledes forbundne med hinanden, at Haanden kan dreies ud og ind. — Haanden bestaaer af 8 Haandrodsbeen (carpus), som ere ordnede i to Rækker, 5 Mellemhaandsbeen (metacarpus) og 5 Fingre (digiti), der med Undtagelse af Tommelen, som er toleddet, hver bestaae af 3 Led.

Underlemmerne bestaae af Bækkenbenene, Benet og Foden. Bækkenet (pelvis) dannes af 3 Par Been, der tidlig voxe sammen, nemlig Hoftebenene (ossa ilii), der ere meget fast forbundne med Korsbenet, Sædebenene (ossa ischii) og Skambenene (ossa pubis); de støde sammen alle tre paa hver Side i Hoftestaaalen, hvori Underlemmerne ere indleddede, og danne tilfammen en bred Skaal, der støtter Underlivets Organer. — Benet dannes af Laarbenet (femur), Skinnebenet (tibia) og Lægbenet (fibula) samt Knæfalden (patella). — Foden bestaaer af 7 Fodrodsbeen (tarsus), blandt hvilke Hælbenet (calcaneus) udmærker sig ved sin Størrelse, 5 Mellemfodsbéen (metatarsus) og 5 Tæer (digiti), der ere sammensatte paa samme Maade som Fingrene.

### B. Musklernerne.

7. Udenpaa Skelettet er en stor Mængde Kjødbundter eller Muskler fæstede ved deres Ender; enhver Muskel lader sig opløse i mindre Bundter af fine Muskeltrevler, der udmærke sig ved en høi Grad af Elasticitet og ved Evne til at forforte sig, naar de paavirkes gjennem Nervesystemet, hvorved de blive tykkere i samme Forhold. Ved at forforte sig bringe de Endepunkterne af de Knogler, til hvilke de ere fæstede, nærmere til hinanden; de befinde sig derfor i en idelig Spænding, rede til at



Fig. 4.

Skelettet af Menneskets Arm tilligemed to af dens vigtigste Muskler. *A* er Skulderleddet, *C* Albuleddet, *B* Haandleddet. *α* en Bøiemuskel, *β* en Strækmuskel.

trække sig sammen. — De Muskler f. Ex., der ved deres Sammentrækning formindste Vinklen mellem Under- og Overarmen, kaldes Armens Bøiemuskler; de, der ligge paa den modsatte

Side og have samme Virkning paa den udbvendige Albuvinkel, kaldes Armens Strækkemuskler. Som oftest fæste Musklerne sig ikke umiddelbart paa Knoglerne, men gaae enten med den ene eller med begge Ender over i de stærke og mindre omfangsrige Sener; herved opnaaes at en Muskel kan udspringe fra et forholdsvis lille Punkt af Skelettet, at dens Virkning kan ledes længere bort, og at en stærk Muskelkraft kan komme til at virke paa et bestemt Punkt.

Det for Kraftudviklingen ugunstige i den Vinkel, under hvilken Musklerne i Reglen ere fæstede til Knoglerne, og det ligesaa ugunstige i den korte Afstand mellem Tilhæftningen og Ledet, opveies af Bevægelsesens Hurtighed og Musklernes overordentlige Styrke.

De fleste Muskler fæste sig paa Skelettet, i det mindste med deres ene Ende (f. Ex. Diemusklernes), ere rødlige og tverstribede og staae under Villiens Herredomme. Men der gives ogsaa Muskelbundter f. Ex. i Luftrøiene, Fordoielseskanalen, Hjertet o. s. v., til hvis Virksomhed vi intet mærke, og over hvilke vi intet Herredomme udøve. Med Undtagelse af Hjertets Muskler bestaae de af glatte gulladne Trevler.

### C. Nervesystemet.

8. Nervesystemet for det bevidste Liv eller Rygmarvs-Nervesystemet bestaaer deels af centrale Dele, der ere Bevidsthedens Sæde, Samlingsstedet for Sandseindtrykkene og Udgangspunktet for Bevægelserne, deels af periferiske Dele, der enten lede Fornemmelserne til de centrale Dele, eller, i modsat Retning, lede de Strømninger, der foranledige Musklerne til at trække sig sammen.

De periferiske Dele eller Nerverne bestaae af Nerveknipper, omsluttede af fine hindeagtige Skeder, og Knipperne sammensættes igjen af hyderst fine Grundrør ( $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{500}$  tykke). Sandseindtrykkens og Muskelspilletets Finhed beroer paa, at disse Grundrør hver lede sit Indtryk eller sin Villiesstrøm, uden at disse sammenblandes ved Nervernes Forgrening, som kun bestaaer i, at Nerve-rørene samles i større eller fordeles i mindre Knipper. Grundrørene kunne kun virke paa een bestemt Maade, nemlig enten

10. Der menneskelige Legeme

bringe Sandseindtryk af en vis bestemt Art \*) eller almindelige Følelsesindtryk til Bevidstheden, eller foranledige Muskelsammen- trækninger. Nerverne kunne være blandede o: bestaae af for-

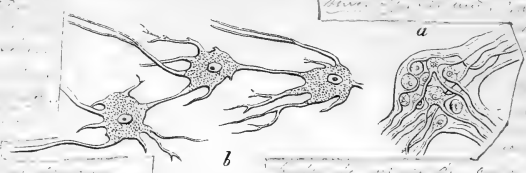


Fig. 5. Nerveceller med de fra dem udgaaende Grundrør. a. En Nerve- knude af Gangliesystemet. b. To Nerveceller af Hjernens graae Marv (stærkt forstørrede).

ffjelligartede Grundrør, eller ublandede. Hjernenerverne ere i Reglen temmelig ublandede; Synsnerven f. Ex. leder kun Lys- indtryk; dens Overstøring fremkalder Billedet af et Lysglimt og derpaa Blindhed, men ingen Smerte. Overstøringen af Ansigtets Bevægelsesnerve (Fig. 7, 7) frembringer Lamhed i den tilsvarende Deel af Ansigtet, men ikke Tab af Følelse; omvendt forholder det sig med Ansigtets Følelsesnerve (Fig. 7, 5)\*\*). Rygmarvsnerverne indeholde derimod baade Følelses- og Bevægelsesrør, og deres Overstøring medfører derfor baade Lamhed og Følelseløshed; men de udspringe fra Rygmarven med en dobbelt Rod, hvis forreste Green kun indeholder Bevægelsesrør, den bageste kun Følelsesrør. Hjernenerverne ere i alt 12 Par, der med Undtagelse af det første og andet Par (Rugtenerven og Synsnerven) alle udspringe fra Mellemhjernen. Af Rygmarvsnerver er der 31 Par, som træde ud mellem Hvirvlerne. De store Nerver til Lemmerne danne Fletninger (plexus) i Lænden og i Axelhulen.

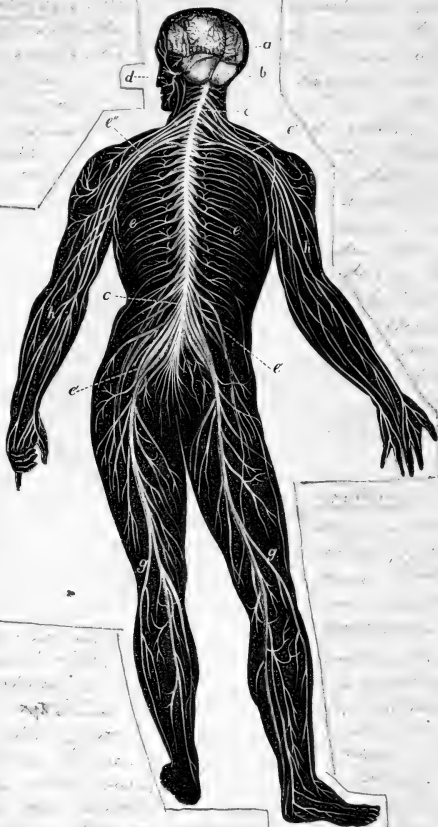
\*) Paavirktes Sandseenerverne (f. Ex. Syns- og Hørensnerven) ved stærke mekaniske eller kemiske Midler, vil denne Paavirkning ikke aale Smerte i hine Nerver, men fremkalde stærke Lys- eller Lydindtryk.

\*\*\*) Dog vil dennes Overstøring ogsaa fremkalde Lamhed i Tuggemusklernes (smilgn. Forklaringen til Fig. 7).

9. De centrale Dele ere Rygmarven (medulla spinalis) og Hjernen (encephalon); Rygmarven er omsluttet af Ryg-

Fig. 6. Nervesystemet hos Mennesket.

- a den store Hjerne.  
 b den lille Hjerne.  
 c Rygmarven.  
 d Hjernenerverne.  
 e Rygmarvsnerverne.  
 e' e'' Nervesletningerne ved Udspringet af de store Nervestammer (g, h), der forgrene sig til Lemmerne.



raden, Hjernen af Hjernekassen, og begge ere indenfor denne Beenkapsel omgivne af en Senehinde (dura mater) og af flere finere Hinder. De bestaae af to forskjellige Masser, den graae og den

hvide; den graae danner Rygmarvens Axe, men Hjernens hvide Lag, og bestaaer af mikroskopiske Celler (Fig. 5), fra hvilke der udgaaer fine Rør, som dels sætte Cellerne i Forbindelse med hinanden, dels ere Fortsættelser af Nervernes Grundrør. Rygmarvens hvide Masse bestaaer af 4 Strengene eller Knipper af Nerverør: de to forreste (Bevægelsesstrengene) og de to bageste (Følelsesstrengene); gennem Rygmarvsforlængelsen fortsætte disse Knipper af Følelses- og Bevægelsesrør sig over i den store og lille Hjernes hvide Masse. Hjernen bestaaer nemlig af 3 Dele:

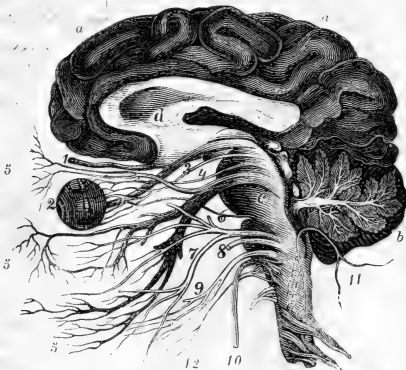


Fig. 7. Hjernen og dens Nerver. \*)

1) den store Hjernes (cerebrum) to Halvfugler udmærke sig ved Bindingerne paa deres Overflade; de adstilles ved Folder af Senehinden fra hinanden og fra: 2) den lille Hjerne (cerebellum), udmærket ved sin fine bladede Bygning;

\*) Lodret Gjennemsnit af den store og lille Hjerne; Mellemhjernen er ikke gennemstaaren for at vise Nervernes Udspiring. a. den store Hjerne. b. den lille Hjerne. c. Mellemhjernen. d. den gennemstaarne Hjernebjaelle, som forbinder den store Hjernes to Halvfugler. r. Rygmarven med Rødderne af nogle Halsnerver. 1—12. de 12 Hjerne-nervepar: 1. Lugtenerven. 2. Diet med Synsnerven. 3, 4 og 6. Diets Bevægenerver. 5. Ansigtets Følenerve (samt Tyggemusklernes Bevægenerve). 7. Ansigtets Bevægenerve. 8. Hørenerven. 9. Smagsnerven (tillige Svælgets Bevægenerve). 10. Svælgets, Spiserørets, Mavens og Luftrørets Følenerve; 11. Binerven (de fleste af de samme Deles Bevægenerve). 12. Lungens Bevægenerve. — 1 og 2 udgaaer fra Grunden af den store Hjerne, de øvrige fra Mellemhjernen.



3) Mellemhjernen (mesencephalum), som gennem sin nederste Deel, Rygmarvsforlængelsen (medulla oblongata), staaer i Forbindelse med Rygmarven. Hjernen er Bevidsthedens og Viljens Sæde; fra Rygmarven og Rygmarvsforlængelsen styres derimod Bevægelserne, de vilkaarlige dog under Hjernens Overbestyrelse.

Slappes Forbindelsen mellem Hjernens og Rygmarvens Virksomhed, indtræder Sønnen; overføres Rygmarven, blive alle Dele nedenfor Overstærningen lamme og følesløse, men kunne endnu en Tid gjøre uvilkaarlige Bevægelser.

10. Det ubevidste Livs Nervesystem (Gangliesystemet, Indvolds-Nervesystemet, nervi sympathici) bestaaer af talrige Nerve- traade, der udbrede sig i Ernæringslivets Organer og udspringe fra Ganglier eller Nerveknuder (3: Grupper af Nerveceller), som deels ere lejrede i selve disse Organer, deels ligge i to ved Nerve- traade forbundne Rækker langs Hvirvelstøttens Forflade. Ved andre Nerve- traade staae disse Ganglier i Forbindelse med Rygmarvs-Nervesystemet. Derved kan dette udøve en (iøvrigt ubevidst) regulerende Indflydelse paa hine Organers Virksomhed, som nærmest fremkaldes ved Ganglierne, ligesom sygelige Tilstande i Organerne derved kunne komme til vor Bevidsthed.

11. Af Sandseredskaberne ere Diet og Dret ene indrettede til at modtage bestemte Sandse- (Lys- eller Lyd-) Indtryk og bringe dem til Bevidsthed i Hjernen, hvorimod Næsen, Tungen og Huden foruden at være Sandseredskaber have Betydning for Ernæringslivet, Næsen som Indgang til Aanderedskaberne, Tungen ved Fødens foreløbige Behandling i Munden, og Huden som Sæde for Uddunstningen, Hudaandingen samt Afsondringen af Sved og Hudfedt og som Beskyttelsesmiddel for Legemet, hvis Fugtighed og Varme den holder tilbage. Den bestaaer af to Lag, nemlig den stærke, elastiske Læderhud (chorion) og et tyndere Overtræk, Overhuden (epidermis), der mangler Arter og Nerver og hvis øverste Lag brye bort efterhaanden og skalle af, medens nye dannes fra neden. Imellem Læderhuden og den

Senehinde, der danner en Skede udenom Mustlerne, findes et større eller mindre Lag Fedt og Bindevæv, der bevirker, at en

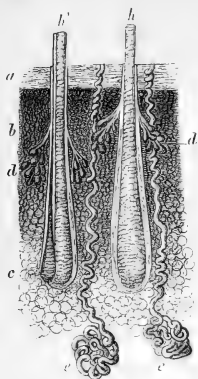


Fig. 8. \*)

Forskydning af Mustlerne kan finde Sted uden at Huden paavirkes deraf. Da Neglene have en lignende Bygning og ernæres paa samme Maade som Overhuden, kunne de betragtes som hornagtige Overhudsdannelse. En anden Overhudsdannelse er Haarene. Den inderste Deel af Haaret, Haarrodten, strækker sig ind i Læderhuden, omsluttet af Haarsækken, i hvis Bund der hæver sig en lille Læderhudsvorte, Haarkimen, hvorpaa den sidder og hvorfra den ernæres. Af og til falde Haarene ud, men nye Haar ere da allerede skudte frem fra Bunden af

Haarsækken. Fedtkirtlerne aabne sig i Nærheden af Haarsækkens Munding; Hudfedtet holder Huden og Haarene glatte og vandfjende. Følesansen har sit Sæde i de smaae, af Overhuden dækkede Følevorter, hvori Hudnervernes fineste Grene ende. Evne til at beføle findes dog kun indvendig i Haanden, især i Fingerspidserne. — Smagens Sæde er især den med fine Vorter besatte bageste Deel af Tungens Slimhinde, hvori Smagsnervens Grene ende; Tungespidsen besidder tillige en overmaade fin Følelse. For at et Stof skal kunne smages, maa det være opløseligt i Vand, ligesom det maa være luftformigt for at kunne lugtes. — Lugten har sit Sæde i den Deel af Næsens Slim-

\*) Stærkt forstørret Gjennemsnit af et lille Stykke Hud. a. Overhuden. b. Læderhuden. c. Fedtvæv under Huden. h. h' to Haar, hvis Ender ere afklippede; i Haarsækken af h' er et nyt Haar isærb med at udgaa sig ved Siden af det gamle. d. Fedtkirtler. e. Svedkirtler.

hinde, der beklæder den øverste Deel af Næsehulerne, hvis øvrige Bægge derimod befidde en meget fin Følsomhed.

12. Ørets ydre Dele er Drebrufften og Øregangen, dets indre Dele Trommehulen og Labyrinten, hvilken sidste er omfluttet af Tindingebenets Fjelddeel. Drebrufften samler Lydbølgerne i Luften; de optages og forstærkes af Øregangen, der har et noget kroget Løb, og i hvis Bægge de smaae Hjertler findes, fom affondre Ørevoget. Den luftes indvendig af en ufpændt Hinde, Trommehinden (membrana tympani), der sættes i Svingning af Lydbølgerne. Trommehulen (cavitas tympani) ftaaer ved den eustachifke Øregang (tuba Eustachii) i Forbindelse med Svælget; tværs over Trommehulen er der ufpændt en Rjede af 3 smaae Been, Øreknoglerne, kaldede Hammeren,

Fig. 9.

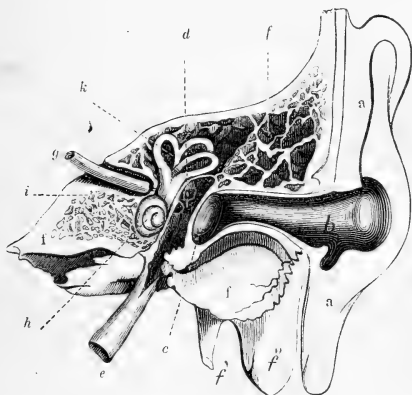


Fig. 10.



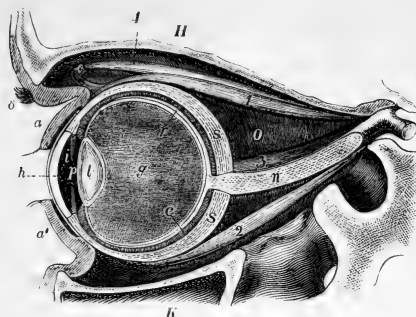
Fig. 9. Lodret Gjennemfuit af Fjeldbenet, Trommehulen og Øregangen. (Ørebenene ere udtagne af Trommehulen). a. Drebrufften. b. Øregangen. c. Trommehinden. d. Trommehulen. e. den eustachifke Øregang. f. Tindingebenet. (f' Griffelubvægten, f'' Vortebelen). g. Hørenerven. h. Sneglen. i. Forgaarden. k. Buggangene.

Fig. 10. Ørebenene hver for fig: m Hammeren. n Ambolten med Lindfebnet. o Stigboilen.

Ambolten og Stigbøilen; Hammerkafstet er fæstet til Midten af Trommehinden, og Stigbøilens Blade lukker Forgaardsvinduet. Labyrinten er en af Fjelddelen omsluttet Veentapsel, der igjen omslutter bløde hindeagtige Dele af lignende Form som selve den benede Kapsel; dens midterste Deel kaldes Forgaarden (vestibulum); den forbinder Sneglen (cochlea) med de 3 Vænge (canales semicirculares). Sneglen er ved et Vindelblad deelt i to Gange, af hvilke den ene staaer i Forbindelse med Forgaarden, den anden kun ved Sneglehusvinduet's tynde Hinde er adskilt fra Trommehulen. Den hindeagtige Forgaardssæk er indsnøret i to Rum, som foruden en klar Vædske (Drevandet) hver indeholde en Hob af mikroskopiske Kalkkrystaller, det saakaldte Ørestøv, der er leiret der, hvor Nerveenderne udbrede sig og saaledes kunne forplante de af Lydbølgerne fremkaldte og af det opfangede Rystelser til Hjernen. Foruden til Forgaarden afgiver Hørenerven ogsaa Grene til Vindelbladet og til de hindeagtige Væverørs opsvulmede Ender. Ogsaa gjennem den eustachiske Dregang kan Lyden forplantes til det indre Øre.

13. Dieæblet, som omtrent har Form af en Kugle, bestaaer hyderst af en seig beskyttende Hinde, hvis største bagerste Deel, Senehinden (sclerotica), er hvid og uigjennemsigtig, medens dens forreste mindre Affnit, Hornhinden (cornea) er glasklar og stærkere hvælveth. Inden i Øiet, der hvor Horn- og Senehinden støde til hinanden, sidder en farvet (f. Ex. blaa eller brun) Ring, Regnbuehinden (iris), der indeholder fine Muffeltraade og derfor kan udvide sig (under Lysets Indvirkning) og trække sig sammen (i Mørke), hvorved altsaa den runde Abning midt paa samme, Pupillen, efter Omstændighederne bliver mindre eller større. Indvendig er Senehinden beklædt af den mørke Aarehinde (choroidea), der bagved Iris folder sig ind i Øiet og danner Straalekrandsen (corpus ciliare), som fastholder Lindsen, et krystalklart, lysbrydende, toehvælveth Ægeme, der ligger tæt indenfor Pupillen. Bagtil i Øiet træder Synsnerven ind gjennem

Gene- og Narehinden og udbreder sig i Nervehinden (retina) over største Dele af Diets indre Flade. Rummet mellem Nervehinden og Lindsen udfyldes af den klare Glasvædske (corpus



H Hjernetassens, K  
 Ansigtets Been. o  
 Diebrunnene, a, a'  
 Dieaaene. 1, 2, 3,  
 de lige Diemusfler.  
 4 Iridemusfler. n  
 Synsnerven. s Se-  
 nehinden. c Nare-  
 hinden. r Nervehin-  
 den. g Glasvædsken.  
 l Lindsen. h Horn-  
 hinden. p Pupillen.  
 i Regnbuehinden.

Fig. 11. Lodret Gjennemsnit af Diet og dets Omgivelser.

vitreum), og Rummet mellem Lindsen og Hornhinden af Vandvædsken. — Lysstraalerne brydes af Diets klare Dele, især af Hornhinden og Lindsen, saaledes at de Gjenstande, fra hvilke Straaler kunne kastes ind i Diet gennem Pupillen, danne et formindsket, men omvendt, Billede indvendig paa Diets bageste Bæg. Det er dog kun den lille gule Plet paa Nervehinden, som ligger i Synsaxen, der er i Stand til at føre et tydeligt Billede til Bevidstheden. Under Opfattelsen smelte de to Nervehindebilleder sammen til eet, hvorved Synsnervernes Krydsning (chiasma) og dermed følgende Udvejling af Nerveror er af Betydning.

Dieæblet hviler i Diehulen (orbita), omgivet af Fedtvæv og fastholdt af Diemusflerne og Dieaaene. Musflerne ere 6 for hvert Die og fæstede med den ene Ende paa Dieæblet, med den anden til Diehulens Beenvæg. De 4 lige Musfler ere fæstede bagerst i Diehulen og dreie Diet op og ned, til høire og venstre; de to skraae Musfler rulle Diet om dets Axe; den ene af dem

gaaer gennem en Tridse, der er fæstet tæt ved Næsen. Die-  
laagene (palpebræ) ere to bevægelige Hudfolder, som fortsætte  
sig som en ganske tynd Bindehinde over Diets forreste Flaade; naar  
det øverste Dielaags Løstemuskel trækker sig sammen, „aabnes“  
Diet; naar Dielaagenes fælles Snøremuskel virker, knibes Die-  
spalten sammen. Ved sine idelige Bevægelser op og ned besugter  
det øvre Dielaag Diets forreste Flade med Taarerne, der affondres  
af Taarekirtlen og udgives gennem flere smaae Aabninger  
indvendig paa det øverste Dielaag; Fedtkirtlerne, der aabne sig  
langs med Dielaagenes Kande indenfor Diehaarene, affondre et  
Stof, der forhindrer Taarerne i at flyde ud over Dielaagets  
Rand; gennem Taarekæffen og Taaregangen føres de efterhaan-  
den ned i Næsehulen.

#### D. Ernæringsredskaberne.

14. De Næringsstoffer, der udfordres til Legemets Bed-  
ligeholdelse og Væxt og som maae tilføres det i Næringsmidlerne,  
ere foruden Vand og en ringere Mængde uorganiske Stoffer  
(f. Ex. den phosphorsure Kalk, der behøves til Skelettet) saakaldte  
organiske Stoffer 3: let foranderlige Forbindelser af de 4  
Grundstoffer: Ilt, Brint, Kulstof og Kvælstof, hvilke Forbindelser  
forefindes dannede i Dyrenes eller Planternes Legemer. Disse orga-  
niske Stoffer ere deels kvælstofholdige Stoffer (3: de der  
indeholde alle 4 ovennævnte Grundstoffer) f. Ex. Støststoffet, Ægge-  
hviden, Trevelstoffet i Kjødet, Plantelimen o. s. v., og deels kvælstof-  
frie Stoffer, der kun indeholde de 3 første af de ovennævnte  
Grundstoffer. De sidste deles igjen i de fede, iltfattige Stoffer  
og de iltrige Kulhydrater f. Ex. Plantecellestof, Stivelse, Sukker  
o. s. v. Ethvert for Mennesket tjenligt Næringsmiddel indeholder  
disse 3 Slags Stoffer i et passende Forhold, d. v. s. 4—5 Dele  
kvælstoffrie og 1 Deel kvælstofholdige Stoffer, og hvor dette Blan-  
dingsforhold ikke allerede findes Sted i Naturen, fremkaldes det  
ved Kunst. Kjødet har f. Ex. Overmaal af kvælstofholdige Bestand-  
dele og nydes derfor i Almindelighed med Planteføde f. Ex. med  
Kartofler, som fortrinnsvis indeholde kvælstoffrie Stoffer. Brødet  
indeholder det rette Forhold mellem de kvælstofholdige og de iltrige  
kvælstoffrie Stoffer, men forholdsvis for lidt af de fede. Mælken  
indeholder derimod alle 3 Slags Stoffer (Støststof, Mælkesukker og  
Fedtdraaber) og desuden Salte og Vand. De kvælstofholdige  
Stoffer have omtrent den samme kemiske Sammensætning som Le-

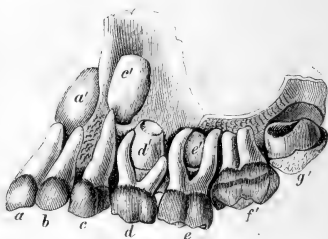
gemets vigtigste Bæv (Kjødet f. Ex.) og omdannes derfor med Lethed til disse, hvorfor de maae henregnes til de allervigtigste Næringsmidler, medens de kvælstoffrie maaskee have mindre Betydning som egenlige Næringsmidler, men anvendes til at danne Fedt, Kulshyre og til at vedligeholde Legemets Varme.

15. I Mundhulen underkastes Næringsmidlerne en foreløbig Bearbejdelse; de knuses af Tænderne, blandes ved Hjælp af Tungen med Spyttet, hvorved de opløses og formes til Boller, der ere stikkede til at synkes. Spyttet affondres i Spytkirtlerne (glandulæ salivares), hvoraf der er 3 Par, som aabne sig i Munden.

Foruden denne blodgjørende Indvirkning har Spyttet (og Bugspyttet) en omdannende og opløsende Indvirkning paa den i Fødemidlerne indeholdte Stivelse, der under dets Indvirkning forvandles til Sukker.

Det voksne Menneske har i hver Kjæbedeel 2 meiseldannede Fortænder, 1 Hjørnetand og 5 knudrede Kindtænder, af hvilke de 2 forreste saakaldte uægte Kindtænder have en enkelt,

Fig. 12. Overkjæben af et 5—6aarigt Barn, opmeislet for at vise Tændernes Rodder og Rimene til det andet Sæt Tænder. *a-e* Mælkætænderne, *a* og *b* Fortb., *c* Hjørnetand, *d* e Kindtd., *a' c' d' e'* Rimene til de tilsvarende Tænder af andet Sæt. *f' g'* to af de ægte Kindtænder.



de 3 sidste, de ægte Kindtænder, derimod en 2—3deelt Rod. De dannes i Kjæbernes Indre i Tandsekke, der indeholde en blød Tandkim, ind i hvilken Blodkar og Nerver forlænge sig gennem Sækkens Grund, og som efterhaanden forbener. Tandens Hovedmasse er det saakaldte Dentin, der paa Kronen er omgivet af Emailen, det haardeste Stof i hele Legemet. Alt som Roden uddannes, skydes Kronen op gennem Gommen; naar den er heelt fremme, luffer Roden sig med Undtagelse af en fin Abning,

hvorigjennem Aarer og Nerver træde ind til den Rest af Rimen, der som et blødt Bær vedligeholder sig i Tandens Indre. I Barnets første og andet Aar fremkomme alle Fortænderne og Hjørnetænderne og 2 Kindtænder med deelt Rod i hver Kjæbedeel. Dette Tandsæt kaldes Mælkætænderne. I det 5te eller 6te Aar bryder den første af de blivende Tænder, nemlig den 3die Kindtand, frem, og i Løbet af det 8de til 12te Aar fortrænges Mælkætænderne efterhaanden af de blivende Tænder, hvis Rim have ligget ovenover (under) eller mellem Rødderne af Mælkætænderne. Naar endelig de 2 bageste Tænder i hver Kjæbedeel ere komne til, har Mennesket sit fulde Tal af 32 Tænder.

16. Under Synkningen affpærres den Vei, som de tyggede eller flydende Fødemidler skulle tage, baade fra Næsehulerne og fra Luftrøret. Strubelaaget lægger sig nemlig ned over Luftrørets Åbning og tildækkes igjen af Tungeroden, og Ganefeilet trækker sig sammen i Midten og danner saaledes en Stillevæg mellem Svælgets øverste og nederste Deel.

Fordøielseskanaalen bestaaer af 4 Afdelinger; Spiserøret (oesophagus) er en Fortsættelse af Svælget og ligger i Halsen bag Luftrøret, i Brysthulen tæt op imod Hvirvelstøtten, gaaer igjennem Mellemgulvet og udvider sig nedenfor dette til en stæv Sæk, Mave (ventriculus), som ligger til venstre i Bughulen og fort-

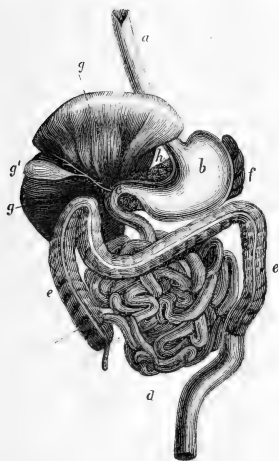


Fig. 13. Fordøielseskanaalen.

a Spiserøret. b Mave. c Maveporten. d Tyndtarmen. e Tyktarmen. f Milten. h Bugspytkirtlen. g Leveren. g' Galdeblæren.



sætter sig i Tyndtarmen (*intestina tenuia*), hvis mangfoldige Bugtninger udfylde største Dele af Bughulen og igjen fortsættes af Tyktarmen (*i. crassa*), der har et opstigende Stykke, et Tverstykke og et nedstigende Stykke foruden Endetarmen. Mellem Mave og Tyndtarm og mellem denne og Tyktarm findes Klapper, der forhindre Fødemidlerne i at gaae tilbage. Indvendig er hele Fordøielsekanalen beklædt med en Slimhinde; udenom denne findes et Musfælag, hvis bølgeformige Sammentrækninger bestandig styde Fødemidlerne videre; herst ere Mave og Tarmene beklædt af Bughinden (*peritonæum*), der fortsætter sig hen til Bughulens Vægge og beklæder saavel disse som alle Underlivets Organer.

Mavens Slimhinde er fuld af smaae Kirtler, som affondre Mavesaften, der deels bestaaer af forskjellige Syrer, deels af et særegt Gærstof, Pepsinen, ved hvis Indvirkning de kvælstofholdige Stoffer opløses og forvandles til en graalig Bælling (*chymus*); i den øverste Deel af Tyndtarmen (den saakaldte Galdetarm) blandes denne med Bugspyttet, der affondres af Bugspytkirtlen (*pancreas*), samt med Galden, der affondres af Leveren, en stor brun Kirtel, der ligger til høire i Underlivet tæt under Mellemgulvet, og med en Deel af Tarmsaften. Galden er en bitter Vædske af en grønbrun Farve, hvis Virksomhed fornemmelig gaaer ud paa at befordre Fedtstoffernes Opsugning. Tarmsaften affondres af Tarmkirtlerne, som findes indvendig i hele Tarmrøret. Ved Blandingen med disse Vædske skille de fordøiede Fødemidler sig nu i to Dele, den egenlige Næringsvædske eller Mælkesaften (*chylus*) og de ufordøielige Dele, der fortsætte deres Vandring gennem Tyktarmen, medens Chylus opuges af Tarmtrævlerne (*villi*), hvormed Tyndtarmens Slimhinde indvendig er beklædt, og som hver indeholde en Green af Sugearerne (Fig. 17); de mere let opslugelige Fødemidler ere allerede tidligere gennem Mavens og Tarmkanalens fine Blodfar traadte over i Blodet.

17. Sugeaarerne eller Lymfekarrene (vasa lymphatica) ere et vidt forgrenet System af Aarer, som udmunder i

Fig. 14.

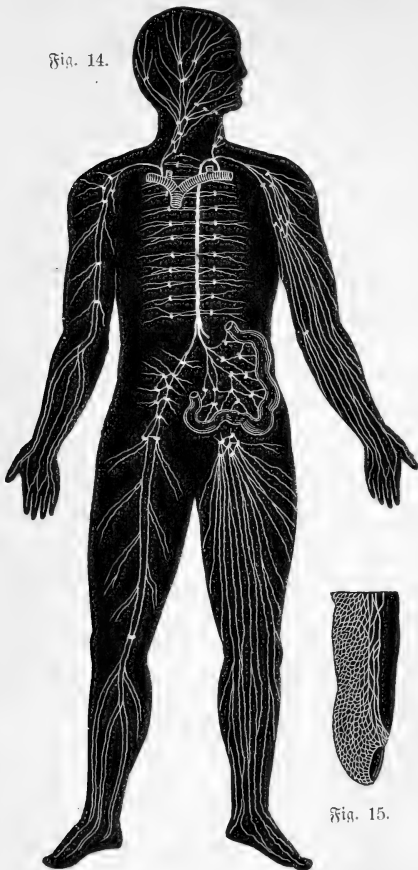


Fig. 14. Ideal Fremstilling af Lymfekarssystemet. Foruden dets Hovedgrene og de vigtigste Lymfekirtler seer man et lille Stykke af Tarmen og de Blodaarer, hvori Lymfekarrene aabne sig. Paa den ene Side er Lemmernes overfladiske Lymfekar, paa den anden Side de dybere liggende fremstillede.

Fig. 15 fremstiller Lymfekarrene i en af Fingrene for at give en Forestilling om det af dem bandede tætte Net.

Fig. 15.

Blodaarerne og tilfører Blodet nye Bestanddele, dels Vædsker, nemlig Mælkesaften og Lymfevædsten, dels en Mængde smaae

Legemer, Lymfekornene, der skulle ombannes til Blodkorn. De begynde overalt i Legemets (karsførende) Væv med meget fine Grene, som der opsluger forskjellige flydende Stoffer (Lymfen), der skulle overføres i Blodet, dels for at udstilles af Legemet, dels for at anvendes igjen; fra de finere Grene føres Lymfen igjennem større med Klapper forsynede Lymfekar til Lymfekirtlerne, som især ere talrige i Lysten, Axelhulen, Halsen og Tarmkrøset. I disse Kirtler dannes en Mængde mikroskopiske Celler, Lymfekornene (Fig. 16), der fyldes med af den gennemstrømmende Lymfe og med denne gennem andre Lymfekar føres bort fra Kirtlen. De Kar, der komme fra Tarmen, de saakaldte Mælkekar, indeholde foruden Lymfe den af Tarmtrevlernes smaa Mælkekar opslugede Mælkesaft. Lymfekarrene fra høire Arm og høire Halvdeel af Hoved og Hals samle sig til en Stamme, som udmunder i høire Noglebeensvene; alle de øvrige samle sig i Brystgangen (ductus thoracicus), der stiger op langs Rygraden og udmunder i venstre Noglebeensvene.

18. Blodet bestaaer af en klar Vædske og mangfoldige i denne svævende, mikroskopiske ( $\frac{1}{100}$ ''' brede), skiveformige Legemer, Blodkornene, til hvilke Blodet skylder sin røde Farve; i Blodvædsken findes alle de Stoffer opløste, som Blodet enten skal afsætte eller modtage paa sin Vej; det befinder sig nemlig i et stadigt Kredsløb om i Legemet gennem lukkede Rør, Blodkarrene eller Arerene (vasa sanguifera), der udspringe fra Hjertet, dele sig i mindre og mindre Grene og omsider opløse sig i et Net af yderst fine Haarkar, der omspinde og gennemvæve alle Legemets Dele (Fig. 17),

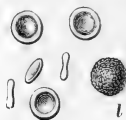


Fig. 16. Blodkorn.  
1. Et Lymfekorn.

og gennem hvis Vægge Stoffkistet foregaaer, derved at visse Stoffer optages og andre udstilles. — De Arer, der føre Blodet til Hjertet, Blodaarerne eller Venerne, ere forholdsvis talrigere, videre og mere tyndvæggede og forbindes ofte ved Tvergrene; dels

ledsage de Pulsaaerner, deels ligge de mere overfladist end disse, under Huden; indvendig ere de udstyrede med poseformige Klapper,

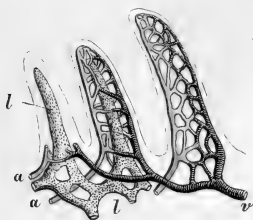


Fig. 17. Tre Tarmtrebler, stærkt forstørrede, for at vise Haarkar- nettet. a. Pulsaaerer. v. Blod- aaerer. l. Mælkedar.

der ved at fylbes spærre Veien for det tilbagestrømmende Blod, men trykkes ind til Blodkarrets Bægge, saalænge Blodstrømmen gaaer sin rette Vei. Puls- aaernerne (Arterierne), der føre Blodet fra Hjertet, ere elastiske, ligge tildeels dybere og have ingen Klapper; Blodets stødvise Ind- sprøitning sætter dem i en vippende Bevægelse (Pulsen).

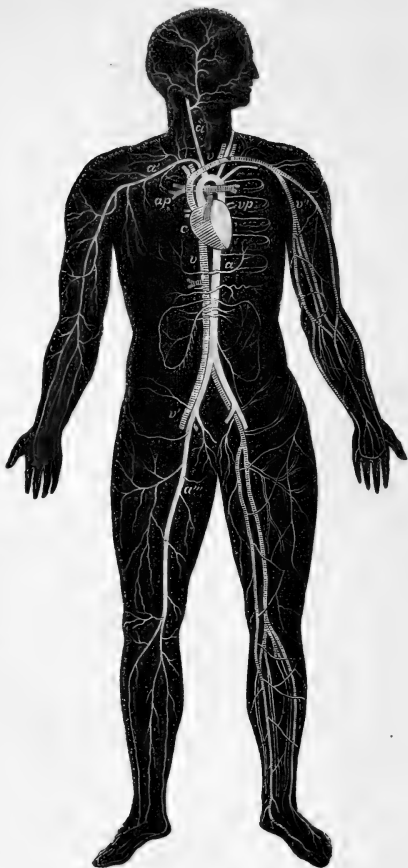
Hjertet er Samlingsstedet for alle Blod- og Pulsaaer- stammerne; det er fegledannet, hult og muskuløst og besidder derfor Evne til at trække sig sammen. Det er omgivet af en Sæthinde, Hjerteposen (pericardium), og ligger foran i Brysthulen mellem Lungerne, saaledes at Spidsen vender nedad og til venstre, den brede Ende, hvorfra alle Aarestammerne udgaae, opad og til høire. Det er deelt i to Sidehalvdele, hvis Hulheder ikke staae i nogen Forbindelse med hinanden, og hver Halvdeel er igjen deelt i to Rum, et øverste med tyndere Vægge, Forkamret (atrium), og et underste med tykkere Vægge, Hjertekamret (ventriculus); det venstre Hjertekammer udmærker sig fornemmelig ved sine tykke Vægge og kraftige Sammentrækninger. Hos det voksne Menneske indtræder Hjerteslaget 70: Hjertets afvejlende Sammentræk- ninger og Udvidelser, c. 70 Gange hvert Minut. Hjertekamrene trække sig samtidigt sammen, Forkamrene ligeledes, men medens Hjertekamrene have trukket sig sammen, ere Forkamrene slappe og udvidede, og omvendt. I Forkamrene aabne Blodaaernerne sig, fra Hjertekamrene udgaae derimod Pulsaaernerne. Aabningen mellem For- og Hjertekamret paa samme Side er udstyret med en 2- eller 3fliget Klap, som ved Senetømmer er forbunden med Hjerte-

famrets Muskel og derfor holdes lukket under dets Sammen-  
trækning; Pulsaaernes Udspring er derimod forsynet med en Kreds

Fig. 18. Aarsy-  
stemets vigtigste  
Grene.

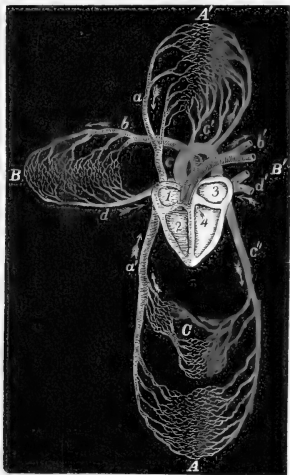
De hvide ere Puls-  
aarer (Arterier), de  
sribede Blodaarer  
(Vener). Paa den  
ene Side af Figuren  
ere kun Venerne,  
paa den anden kun  
Arterierne fremstil-  
lede. *c* betyder  
Hjertet, *a*, *a'*, *a''*,  
*a'''* Legemets store  
Pulsaare og dens  
Hovedstammer, *v*,  
*v'*, *v''* Legemets  
store Blodaarer og  
disse's Hovedgrene.  
*vp* Lungevenerne.  
*ap* Lungearterierne  
(affaarne).

(Smlgn. Forklarin-  
gen til Fig. 19).



af 3 halvmaanedannede Posklapper, som forhindre Blodet i at  
strømme tilbage til Hjertet.

Blodet pumpes derfor stadig gennem Hjertet i bestemte Retninger og med en saadan Hurtighed, at det i Løbet af  $\frac{1}{2}$  Minut har tilbagelagt baade det store og det lille Kredsløb. Det



*c', A', a og c'', A, a'* det store Kredsløb. *b, B, d og b', B', d'* det lille Kredsløb. *A* Undertroppens og Underlemmernes Haarfar=Net. *A'* Dvertroppens, Hovedets, Halsens og Overlemmernes Haarfar=Net. *B* Haarfar=Nettet i den høire Lunge; det tilsvarende til venstre, *B'*, er ubeladt. *C* Portaarensystemet. *1* høire Forkammer. *2* høire Hjertekammer. *3* venstre Forkammer. *4* venstre Hjertekammer. *a, a'* Legemets store Blodaarer. *b, b'* Lungepulsaarerne. *c, c', c''* Legemets store Pulsaarestammer. *d, d'* Lungeblodaarerne. — Den lyse Side indeholder det arterielle, den mørke det venøse Blod. Pilene antyde Blodstrømmens Retning.

Fig. 19. Schematisk Fremstilling af Kredsløbet.

store Kredsløb omfatter Blodets Strømning fra det venstre Hjertekammer gennem Legemets Pulsaarer, Haarfar=Nettet og Legemets Blodaarer tilbage til det høire Forkammer; det lille Kredsløb kaldes den kortere Strømning fra det høire Hjertekammer til Lungerne og fra disse til det venstre Forkammer. Fra Legemets Haarfar=Net samles Blodet nemlig efterhaanden i to store Blodaarestammer, Hulaarerne (*venæ cavæ*), som føre det ind i det høire Forkammer, der umiddelbart i Forveien er bleven tomt; herfra pumpes det ved Forkammerets Sammentrækning ind i det høire Hjertekammer og drives saa ved dets Sammentrækning ud i Lungepulsaaren (*arteria pulmonalis*). Fra Lungernes Haarfar=Net ledes Blodet gennem Lungeblodaarerne (*venæ pulmo-*

nales) til det venstre Forkammer, hvorfra det kommer ind i det venstre Hjertekammer og ved dets næste Sammentrækning ud i Legemets store Pulsaareslamme (aorta), hvis Grene føre det om til alle Legemets Dele og opløse sig i Haarfar-Nettet; dets fine Arer samle sig igjen til Blodaarerne, der efterhaanden forene sig til de ovenfor omtalte to Hulaarer.

Mavens, Tarmens, Miltens og Bugspyttkirtlens Vener udmunde ikke umiddelbart i den underste Hulaare, men forene sig til den saakaldte Portaare (vena porta), der forgrener sig i Leveren og danner dennes Haarfar-net, hvis tilbageførende Grene igjen udmunde i Hulaaren.

19. I Legemets Haarfar er Blodet bleven mørkt og har optaget en stor Mængde Kulstyre; det kaldes derfor her det urene

Fig. 20. Hjertet og Lungerne.

*B, B'* Lungerne.

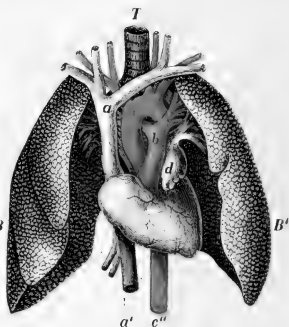
*a, a'* Legemets store Blodaarestammer.

*b* Lunge-Arterierne.

*c, c''* Legemets store Pulsaareslamme.

*d* Venstre Forkammer, i hvilket Lunge-*B* venerne aabne sig.

*T* Luftrøret.



eller venøse Blod. I Lungernes Haarfar ombytter det sin Kulstyre med Ilt og antager en lysere Farve; det Blod, som indeholdes i Legemets Arterier og i Lungevenerne, kaldes derfor det rensede eller arterielle Blod; det venøse indeholdes derimod dels i Legemets Vener, dels i Lungepulsaaarerne. Andingen eller den Forandring i Blodets Sammensætning, hvorved Ilt optages og Kulstyre afgives, foregaaer i Lungerne ved en Vexelvirkning mellem Blodet og den atmosfæriske Luft. — Legemets Varme (i Gjennemsnit 34—37° C.) er en Følge dels af Aandedrættet,

deels af Stoffskiftet i Legemet. Lysaa i Huden foregaaer en Udfilning af Kulshyre og Optagelse af Blt, men den er af mindre Betydning end den, der foregaaer i Lungerne.

Lungerne ere to svampede Legemer, der ligge hver i sin Side af Brysthulen, beklædte af en Sækhinde, Brysthinden (pleura); deres Bygning har stor Lighed med Truefirtlernes. De bestaae nemlig af mangfoldige fine Blærer, hvis tynde Vægge ere overspundne af Haarkar, og som sidde paa Enderne af fine Rør, der samle sig gaffelformigt to og to og saaledes tilsidst danne een stor Stamme for hver Lunge; disse to Stammer, de saakaldte Luftrørgrene (bronchi), forene sig igjen til Luftrøret eller

Fig. 21.

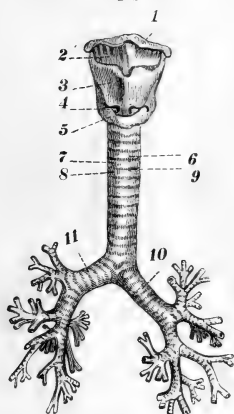


Fig. 22.

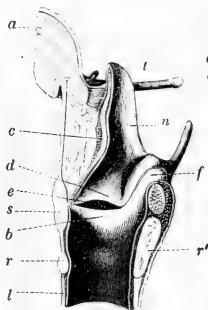


Fig. 23.



Fig. 21. Luftrøret og Strubehovedet sete forfra. *1* Tungebenet. *2* et Baand, der forbinder Tungebenet med Skjoldbrusten (*3*), der ligeledes ved Baand (*4*) er forbunden med Ringbrusten (*5*). *6*, *7* og *8* Strubens Brustringe. *9* Baandene mellem disse. *10*, *11* Luftrørgrenene.

Fig. 22. Lodret Gjennemsnit af Strubehovedet. *a* Tungeroden. *t* Tungebenet. *c*, *n* Strubelaaet. *d*, *b* de 2 Stemmebaand paa høire Side. *e* Fordybningen mellem dem. *f* Tubbruff. *s* Skjoldbrusten. *r*, *r'* Ringbrusten. *l* den øverste Strubering.

Fig. 23. Vandret Gjennemsnit af Struben tæt over Stemmebaandene. *d* de øverste, *b* de underste Stemmebaand. *a* Stemmeridfen.



Struben (trachea), der ligger for paa Halsen og aabner sig i Svælget bag ved Tungen. Lustrøret og dets større Forgreninger understøttes af Bruftringe (Fig. 21).

Gjennem Munden og Næsehulerne strømmer Luften ned i Lustrøret, fylder Blærerne og udspiler Lungen. Hvis ikke en stadig Fornyhelse af Luften i Lungerne fandt Sted, vilde disse snart blive overfyldte af Kulshyre og Blodets Gjennemaanding standse. Ind- og Udaandingen, hvorved denne Fornyhelse af Luften bevirkes, bestaaer i stiftetvis (under sædvanlige Forhold 16—18 Gange hvert Minut) at gjøre Brystkassen videre og snevrere; naar Ribbeensmusklerne trække sig sammen og løste Ribbenene, og naar Mellemgulvet strammes, strømmer Luften ind i Lungerne; naar de nævnte Muskler slappes, presses den tildeels ud igjen. Mellemgulvet (diaphragma) er nemlig en mellem Bryst- og Bughulen udspændt flad Muskel, der under Hvilen er hvælvet stærkt op i Brysthulen. Under det rolige Aandedræt aande vi især ved Mellemgulvet.

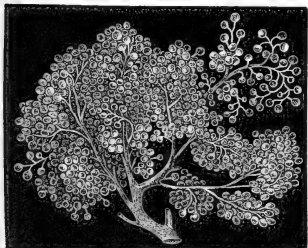
20. Aandedrætsredskaberne have tillige Betydning for Stemmens Dannelselse. Nedenfor Tungeroden udvider Struben sig nemlig til Strubehovedet (Adamsæblet, larynx), der er sammensat af to Bruftringe, Skjoldbrusken og Ringbrusken, samt af de bag paa Ringbruskens Rand anbragte Tudbruske; oventil kan det lukkes af Strubelaaget (epiglottis), indeni lukkes det paa Stemmeridsen (rima glottidis) nær af Stemmebaandene, der gaae fra Skjoldbrusken til Tudbruskene. Stemmen dannes, omtrent som i de saakaldte Tungeinstrumenter, ved at den udstrømmende Luft sætter Stemmebaandene i Bevægelse; efterfom Stemmeridsen ved Sammentrækning af Strubehovedets Muskler bliver kortere eller længere, bredere eller smalle, forandres Stemmens Høide og Dybde; ved at gaae gennem Munden og Næsehorene faaer den Klang og Fylde.

Ved den snevrere eller videre Gjennemgang, som Tungen, Læberne o. s. v. tilstede Lyden, dannes de forffjellige Vokaler,

hvorimod Konsonanterne ikke ere selvstændige Lyde, men opstaae ved den Maade, hvorpaa man ved Læberne, Tungen, Tænderne o. s. v. lader Lyden begynde eller høre op.

21. Kirtlerne ere særegne Redskaber, der affondre visse Stoffer, enten saadanne, som dannes i Kirtlen selv for at benyttes i Vægemets Tjeneste (t. Ex. Mavesaften, Galden), eller saadanne, der allerede ere tilstede i det Blod, der strømmer til Kirtlen og saaledes kun udskilles ved Hjælp af denne (t. Ex. Urinstoffet). Enhver Kirtel bestaaer af et for den ejendommeligt Kirtelvæv, der er forsynet med et Haarkarret, hvorigjennem det til dens Vedligeholdelse og særegne Virksomhed nødvendige Blod strømmer. De ægte Kirtler ere af meget forskjellig Størrelse og snart af en simplere, snart af en mere sammensat Bygning; de saakaldte Rørkirtler bestaae af simple eller forgrenede sammenslyngede Rør, f. Ex. Svedkirtlerne (Fig. 8, e), Mave- og

Fig. 24.



En Deel af en Spytkirtel, forst.

Tarmkirtlerne og Nyrerne. Druekirtlerne (Fig. 24) bestaae af smaae Blærer, der sidde paa fine Rør, som samle sig i større og større Udsørselsgange; hertil høre Spytkirtlerne, Taarekirtlerne, Fedtkirtlerne i Huden (Fig. 8, d) o. s. v. Hver Kirtel affondrer kun sin bestemte Slags Vædske; saa-

snart en rigeligere Affondring finder Sted, flyder Vædsken ud igjennem Kirtelgangen. Undertiden er denne forsynet med en Blære til Vædskens midlertidige Opsamling f. Ex. Galde- og Urinblæren.

De saakaldte Blodkirtler f. Ex. Milten og Brislen have ingen Udsørselsgang, og deres Affondringer opsluges derfor igjen af Nærerne. — Foruden i Kirtlerne finder der ogsaa Affondringer Sted i Diet, i Dret og i Ledvandskapslerne, samt af Sækhinderne

og Slimhinderne. Sækhinderne (*membranæ serosæ*), hvortil Hjerteposen, Bryst- og Bughinden høre, ere glatte og fugtige Sække, der deels beklæde Kroppens Hulheder, deels slaae sig tilbage og danne Overtræk over de i disse Hulheder ophængte Indvolde, som derved fæstes paa en saadan Maade, at de let lade sig forskyde og ikke trykkes f. Ex. ved Aandebevægelserne. Slimhinderne (*m. mucosæ*) beklæde Tarmrørets og Luftveienes indvendige Flade; Næsens og Lustrørets Slimhinde er beklædt med mikroskopiske Fimrehaar.

---

## Dyrerigets Inddeling.

22. **D**yreriget bestaaer af tre Rækker: **Beenddyrene**, **Blødddyrene** og **Leddedyrene**. — De til enhver af disse Rækker hørende Dyr kunne betragtes som dannede efter een og samme Grundplan, der gjenfindes hos hvert enkelt Dyr, skjøndt med en forskjellig Udførelse i det enkelte. Rækken bestaaer igjen af flere Klasser, i hver af hvilke dens Grundplan har modtaget en særegen Tillempling; Klassen bestaaer af Ordener, disse af Familier, der igjen omfatte flere Slægter, hvis forskjellige Arter endelig indbefatte de i alt væsentligt overeensstemmende Individuer.

I al Korthed kunne de tre Rækker betegnes saaledes:

1. **Beenddyr** eller **Svirveldyr** (*Animalia vertebrata*), uleddede, eensidede Dyr med en indre Beenbygning, der omslutter Nervesystemets Agedele (Hjernen og Rygmarven) og understøtter de to Par Lemmer.

2. **Leddyr** (*A. articulata*), eensidede, leddede Dyr med et Bugknude-Nervesystem, uden indre Skelet og som oftest med flere Par Lemmer.

3. **Bløddyr** (*A. mollusca*), eensidede, skjæve eller straaledannede Dyr, med eller uden Skal, med et spredt, uregelmæssigt eller straaledannet Nervesystem og uden virkelige Lemmer.

Kun hos Svirvelddyrene er Blodet farvet af røde Blodkorn og indesluttet i et fuldkommen lukket System af Aarer, og kun i denne Dyrerække findes der Sugeaarer. Deres Skelet er et indre og har et bruffet Grundlag, Leddyrenes et ydre med et chitinholdigt Grundlag. Leddelingen gjør sig dog ogsaa skjældende hos Beenddyrene i Beenbygningen, Aarernes og Nervernes Fordeling, Muskulaturen o. s. v. Nervesystemets Agedele ligge hos Beenddyrene enten op mod Ryggen eller midt i Legemet, hos Leddyrene med Undtagelse af Hjerneknuderne altid paa Bugfiden.

Straaleddyrene, der ofte opstilles som den fjerde Dyrerække, danne her en Underafdeling af Bløddyr-Rækken.

## Første Række: Svirveldhyrene (Vertebrata).

23. Svirveldhyrene bestaae af 5 Klasser: Pattedyr, Fugle, Krybdyr, Padder og Fiske, hvis vigtigste Eiendommeligheder ere sammensfattede i nedenstaaende Overfigt.



Fig. 25. Nervesystemet af en Hund (Bogstaverne s. Fig. 6 S. 11).

A. De varmbloedige Svirveldyr ere i Reglen beklædte med Haar eller Fjer, deres Lunger have en tæt, blæret eller svampet Bygning, og deres Hjerte er deelt i to Forkamre og to Hjertekamre, hvorimod dets to Sidehalvdele ere fuldkommen adskilte fra hinanden. Hjernen har et forholdsvis betydeligt Omfang.

1. **Pattedyrene** ere mere eller mindre beklædte med Haar og føde levende Unger, som de give Die.

2. **Fuglene** ere beklædte med Fjer, deres Forlemmer omformede til Vinger, og de lægge Æg, hvilke de udbruge.

B. De koldblodige Svirveldyr kunne være beklædte med Beenplader eller med Skæl eller blot med en nøgen Hud, men mangle altid Fjer og Haar; forsaavidt som de have Lunger, ere disse af en simplere Bygning. Enten have de to Forkamre og to Hjertekamre ligesom de varmbloedige Dyr, men Hjertekamrene

ere da kun ufuldstændigt adskilte, saaledes at en Blanding af det arterielle og venøse Blod finder Steb, eller de have kun eet For-kammer og eet Hjertekammer paa Kredsløbets Blodaarside. Hjernen er forholdsvis lille og navnlig ere den store og den lille Hjernes Knuder kun af ringe Omfang.

3. **Krybdyrene** ere enten beklædte med Skæl, som sidde fast i Huden, eller med Beenplader; forsaavidt som de have Tæer, ere disse forsynede med Kløer. De søde levende Unger eller læggederes Eg, som ere omgivne med en fast Skæl, men ikke udbruges, paa Vandet; de aande gjennem hele deres Liv ved Lunger og gjennemgaae ikke nogen Forvandling.

4. **Padderne**s Legeme er aldeles nøgent og deres Tæer uden Kløer; deres Eg ere kun omgivne af en tynd Skæl og lægges som oftest i Vandet. De gjennemgaae en Forvandling og aande som Unger ved Gjæller.

5. **Fiskene** kunne være nøgne eller beklædte med Beenplader, men ere i Reglen beklædte med Skæl, som sidde løst i særegne Hudposer; deres Lemmer ere omdannede til Finner. De aande ved Gjæller, alle 4 Næsebor vende udad, og Hjertet tilhører alene Kredsløbets venøse Side. (Hos de andre 4 Klasser vende de to bageste Næsebor indad og danne derved en Luftvei gjennem Næsen, og Hjertet tilhører deels den arterielle, deels den venøse Side.)

Ann. Padderne anses af Mange for ifkun at danne en Underafdeling af Krybdyrklassen, hvis Definition da vilde lyde saaledes: Krybdyrene ere koldblodige Svirvelbyr, der søde levende Unger eller lægge Eg og aande ved Lunger, idetmindste som voksne.

## 1ste Klasse: Pattedyrene (Mammalia).

Pattedyrene ere varmbloedige, haarbærende Hvirv-  
veldyr, der aande ved Lunger og føde levende Unger,  
som de give Die.

2. Pattedyrenes Beenbygning forholder sig i det  
hele ligesom Menneftets. Hovedskallen bestaaer af de samme  
Knogler, hvortil dog endnu komme nogle Been, som vel ogsaa  
hos Menneftet ere oprindelig tilstede, men tidlig voxe sammen med  
de andre, nemlig Mellemfjæbebenene (ossa intermaxillaria),  
hvori Fortænderne i Overmunden sidde, og Bingebeenene (ptery-  
goidea), som tilligemed Ganebenene omslutte de indre Næsebor.  
Desuden ere Pandebenet og Underfjæbebenet i Reglen dobbelte  
(ikke sammenvoxne i Midtlinien) og Nakke- og Tindingebenene  
oprindelig sammensatte af 3 eller 4, Kilebenet endogsaa af 6 Stykker.

Kilebenet bestaaer nemlig hos ganske unge Dyr af det for-  
reste og bageste Kilebeen og det forreste og bageste Par Binger;  
hvortil af Tindingebenene bestaaer af de tre Stykker: Pladen,  
Trommebenet og Fjældbenet (der paa et endnu tidligere Udviklings-  
trin atter er sammensat af 3 Stykker), og Nakkebenet af Pladen  
(squama occipitis eller occipitale superius), Grunddelen (occi-  
pitale basilare) og Sidesykkerne (oc. lateralia), der bære Nakkeled-  
knuderne. Hos enkelte Pattedyr er et eget lille Mellem-  
fjæbeben (os interparietale) indstødt mellem Fjæbebenene og Nakkebenet.

3. Modsatning til de følgende Hvirveldyrklasser udmærker  
Pattedyrenes Hovedskal sig 1) ved at der findes to Nakkeledknuder,  
2) ved at alle Hovedets Been ere forbundne ubevægelig med  
hinanden med Undtagelse af Underfjæben; 3) at denne sidste er  
indleddet umiddelbart paa Hjernekasen, saaledes at Ledhulen er  
anbragt paa denne, Ledknuden paa Underfjæben, samt 4) ved at  
hver af dennes Grene kun bestaaer af een Knogle. I det hele  
ere Hovedets Knogler færre end f. Ex. hos Krybdyr og Fiske, fordi  
mange Been, som hos de andre Beendyr holde sig skilte gennem  
hele Livet, her tidlig smelte sammen; fuldstændigt forsvinde Hoved-  
skallens Somme dog i Reglen kun hos meget gamle Dyr.

Hovedstallens Form frembyder dog temmelig betydelige Forskjelligheder hos Patteddyrene. Hos Aberne f. Ex. nærmer den sig meget til Menneffets paa Grund af, at Hjernekassen endnu er temmelig stor i Sammenligning med Ansigtssdelen, der dog er forholdsvis mere udviklet end hos Menneffet; naar derimod Hjernen bliver mindre, og Udviklingen af Lugte- og Tyggeredskaberne udkræver en forholdsvis betydelig Plads for disse Organer, træder Hjernekassen stærkt tilbage i Forhold til den i høi Grad udviklede Ansigtssdeel (f. Ex. hos Hesten og Drøvtyggerne). — Ogsaa Nakkehullets og Nakkeledknudernes Beliggenhed ere af Betydning; hos Menneffet og tildeels endnu hos Aberne hviler Hovedet paa Halsen under en ret Vinkel, og Nakkehullet ligger derfor paa Hovedets Grundslade; hos de fleste Pattedyr danner Hovedet en stump Vinkel med Halsen, og Nakkehullet ligger derfor i Kanten mellem Grund- og Bagsladden; og endelig hos de fiskeagtige Havpattedyr, hvor Hovedet ligger i Linie med Kroppen, ere Nakkehullet og Nakkeledknuderne rykkede heelt op paa Hovedets Bagslade. — Diehulerne vende sjelden fortil som hos Menneffet, men til Siderne og ere som oftest adskilte ved et bredt Mellemrum; i Reglen gaae de i Et med Tindingehulerne; hos Drøvtyggerne, Hesten og

Fig. 26.

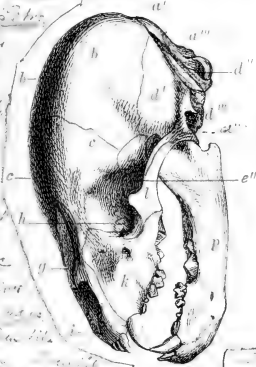
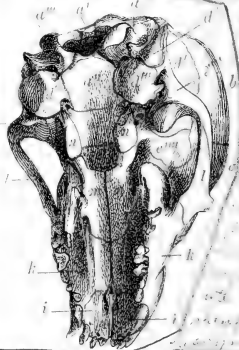


Fig. 27.



Hovedstallen af en ung Isbjørn, seet fra Siden og fra neden.

a Nakkebenet. (a' Pladen. a'' Grunddelen. a''' Sideslytterne.) b Issebenene. c Pandebenene. d Tindingebenene. (d' Pladen. d'' Fjelddelen. d''' Trommebenet.) e' og e'' forreste og bageste Rislebeen. e''' og e'''' forreste og bageste Vingepar. g Næsebenene. h Taarebenene. i Mellemfjæbebenene. k Overfjæbebenene. l Kindbenene. m Ganebenene. n Vingebenene. p Underfjæben.



Halsvaberne antydes Die- og Tindingehulens Adskillelse dog ved en Beenring, og hos de ægte Aber ere de ligesom hos Mennesket adskillte ved en fuldstændig Beenvæg. — Hos mange Pattedyr uddannes med Alderen stærke Nakke- og Issekamme til Fæste for Nakke- og Tuggemufflerne; jo stærkere Tuggemufflerne ere, desto stærkere og mere udadboiet er ogsaa Kindbuen (f. Ex. hos Rovdyrene); Undertjæben har, ligeledes til Fæste for Tuggemufflerne, en i Tindingehulen opstigende Forlængelse (processus coronoideus); naar den mangler eller i al Fald er meget lille og Undertjæben i det hele er meget spinkel, og naar samtidig Kindbuen er meget tynd eller mangler aldeles, er dette et Tegn paa, at en Tugning af Føden ikke finder Sted (Myreslugere, Hvaler). — Ogsaa Undertjæbens Bevægelse er forskjellig; hos Rovdyrene f. Ex. bevæges den kun op og ned, hos de planteædende Dyr derimod tillige enten frem og tilbage eller til Siderne.

Hvirvelstøtten bestaaer ligesom hos Mennesket af 5 Sæt Hvirvler; kun hos Fiskepattedyrene, hvor Baglemmerne mangle, er der heller ingen Bækkenhvirvler. Antallet af hver Slags Hvirvler kan være forskjelligt indenfor visse Grændser: Hals-hvirvlernes er næsten altid 7\*), hvad enten Halsen er kort eller lang; Brysthvirvlernes er hyppigst 12 (eller 13, men kan stige til over 20); størst Forskiel er der paa Halehvirvlernes Antal, (efter som Halen er mere eller mindre udviklet).

Af Hals-hvirvlerne have de to første ligesom hos Mennesket en egen Form; Ringhvirvlen er meget bred for at passe til de store Nakkeledknuder, og Taphvirvlen har en høi Kam, der tjener til Fæste for det elastiske Baand, som bærer Hovedet oppe og fra Nakken fortsætter sig langs ud ad Hals- og Ryghvirvlernes Torntappe. De øvrige Hals-hvirvler udmærke sig ved, at Tvertappene udspringe med en dobbelt Rod og saaledes danne en Kanal, hvori en Aare har sit Leie; den underste Rod er egentlig et uudviklet Halsribbeen. Naar Halsen er meget lang og bevægelig, blive de enkelte Hals-hvirvler ogsaa lange og forbindes ved hvælvede Flader paa Hvirvellegemerne; er Halsen kort og stiv,

\*) Undtagelser ere kun: 8-9 hos de fleste Døvedyr, 6 hos Manaten og de tofingrede Døvedyr. 6 hos Manaten australis, 9 hos Trædyret hidaculus, hos Br. bergianus 8

38  
 hvor den fossile slægt *Battedvirenes* *Glyptodon* er både bled.

blive de derimod meget korte og vøxe ofte sammen (Hvaler, Bæltedyr). Brysthvirvlerne kjendes paa de høie Torntappe og paa Ledfladerne for Ribbenene, som deels ligge der, hvor Hvirvlerne

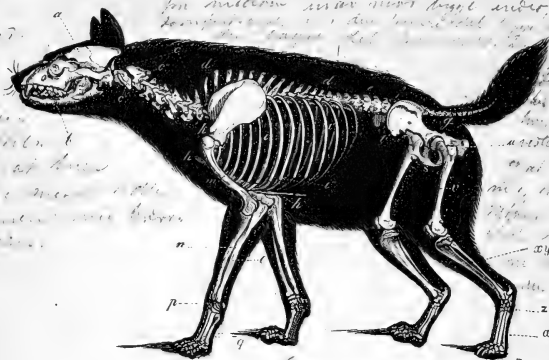


Fig. 28. Skelet af en Hvalne \*).

støde sammen, deels mod Spidsen af Tvertappene. Pænde-  
hvirvlerne udmærke sig ved store Tvertappe; Bækkenhvirv-  
lerne ere sammenvøgne indbyrdes og forbundne med Bækkbenene,  
 ved en meget fast Ledforbindelse eller endog sammenvøgne med  
 dem. Da Rygmarven ikke fortsætter sig ud i Halen, mangle Hale-  
hvirvlerne eller dog Fleertallet af dem Buen; Uddannelsen af deres  
Udvæxter afhænger af, om Halen er kraftig udviklet; i sa Fald  
findes ofte nedadvendte Buer med Torntappe fæstede der,  
 hvor Halehvirvlerne støde sammen f. Ex. hos Hvalerne, Bæveren,  
Kænguruen, Bæltedyrene o. s. v.

Foruden de nævnte findes der endnu paa hver Hvirvel to Bitappe  
 (pr. accessorius) bagtil og to Vortetappe (pr. mamillaris) fortill, hvilke dog  
 snart optræde aldeles sejlsøstændigt, snart slutte sig til eller tisdeels endog vøxe  
 sammen med Ledtappene og Torntappene.

\*) Bogstaverne hve i denne og de følgende Afbildninger af Skeletter og Lemmer af Battedvyr samme Betydning som i Fig. 2. a. Hjernekassen. b. Underkjaben. c. Ringhvirveln. c" Tapphvirveln.

hos brystbenene forennes Ribbens medlemmer,  
det den kun brystbenene, som bærer sine, med  
syndelig bevægeligt forbundne Ribben. De art. Kulerne  
og deres bånd Beenbygning. men kun to 39  
med en subscapulum med scapula, eller  
Kulene Ribbenes underste Stykke er ikke sjelden forbenet (f. Ex. hos

Tandhvaler, Næbdyr og Gumlere); hos Hvalerne, hvor Brystbenet er pladeformigt, bredt og kort, ere de fleste Ribbeen uægte. Brystbenet bestaaer oprindelig af ligesaa mange Stykker, som der er Par af ægte Ribbeen; disse ere nemlig fæstede til Brystbenet i Sømmene mellem dets Stykker. Brystbenets første Stykke (manubrium sterni), til hvilket ogsaa Noglebenet er fæstet, naar det er tilstede, frembyder hos gravende Dyr (f. Ex. hos Muldvarpen) en stærk Udvikling og en høi Kam til Fæste for de kraftige Arm-muskler. Ogsaa hos Flagermusene har Brystbenet en ophøiet Linie paa Grund af Brystmusklernes mere end almindelige Udvikling.

Mellem For- og Baglemmernes Fæste er der ligesom hos Menneftet den Forstiel, at Baglemmerne gennem Bækkenet ere fast forbundne med Rygraden, hvorimod Forlemmerne enten kun ved Noglebenet staae i Forbindelse med Brystbenet eller blot ved Muskler ere ophængte til Brystkassen; Baglemmerne have nemlig fortrinnsvis det Hverv at bringe Kroppen frem under Gang, Spring og Løb, hvorfor de selv hos de Pattedyr, der ere lige høie for og bag, ere længere og kraftigere end Forbenene og stærkere bøjede i Hvilen end hine. Dog gives der ogsaa Exempler paa, at Forlemmerne fortrinnsvis overtage Bevægelsen, især hos gravende og klattrende Dyr, hos hvilke sidste de da gjerne overgaae Baglemmerne i Længde (Aber, Døvedyr).

Skulderpartiet bestaaer hos alle Hovdyr og Hvaler alene af Skulderbladet; hos de fleste andre Pattedyr kommer dog et mere eller mindre udviklet Noglebeen til; det er vel udviklet hos gravende, flyvende og klattrende Pattedyr, men svagt hos de fleste Roddyr og Gnabere. Kun i en enkelt lille Afdeling (Næbdyrene) er Ravnæbsudvæxten udviklet til et selvstændigt Been ligesom hos de lavere Svirveldyr. Underarmens to Been tilstede endnu hos de fleste Pattedyr med Hænder eller Poter en lignende Dreining af Haanden som hos Menneftet; hos Hovdyrene ere de derimod ubevægeligt forbundne med hinanden.

2. et subscapulum,  
sammen med scapula og

scapula  
scapula  
scapula

Bæffenet er i Almindelighed smalt; det er bredt, naar det skal bære Bæggen af hele det øvrige Legeme, som f. Ex. hos Døveddyrene. Lægbenet er altid meget svagere end Skinnebenet, med hvilket det ofte voxer sammen; undertiden mangler det næsten ganske. Tærnes og Mellemføds (haands) benenes Antal vexler fra 5 til 1; jo større de blive, desto færre ere de; naar Tærnes Antal synker under 5, forsvinder først den inderste, saa den yderste, sidst den midterste Taa, men selv naar en eller flere Tæer (eller Fingre) mangle, betegnes de andre dog som 2den, 3die, 4de osv., som om de manglende vare tilstede. Taalednedens sædvanlige Antal overskrides kun hos Hvalerne (Fig. 32). Negleleddet har altid en efter Neglens Uddannelse (som Negl, Klo eller Hov) tilpasset Form.

25. Battedyrenes Fødder kunne optræde under fem Hovedformer: Haand, Pote, Flyvesod (Vinge), Hovfod og Luffe (Finne).

1. Naar Haanden er fuldkommen uddannet, har den 5 lange Fingre, af hvilke Tømmelen kan vendes imod de andre og disse bøies nedad mod Haandfladen; denne er ligesom Fingrene og især Fingerspidserne furet af fine Linier og følsom, saa at Haanden baade kan omfatte og beføle, og Fingerspidserne dækkes oventil af flade Negle. Imidlertid har Haanden ikke altid alle disse Egenstaber; kun Følsomheden med dens Kjendetegn, de fine Furer, og Fingrenes Bøielighed blive altid tilbage og ere altsaa Haandens væsentlige Kjendemærker. De fleste Haanddyr træde under Gangen paa hele Haanden, ere altsaa Saalegængere. Med Undtagelse af Mennesket, hvis Haand er uddannet til høiere Formaal, findes Hænder kun hos klattrende Battedyr og især paa Baglemmerne; de bæres i Almindelighed af temmelig lange Lemmer.

2. Poten har 2-5 som oftest korte Tæer, af hvilke tingen kan vendes mod de andre, og hvis yderste Led omfattes af en Klo. Saalegængernes Pote er bred og som

*Battedyrenes saaledes udviklede store i almindelighed menneskelige. En væsentlig modificering af formen kan man finde hos klattrende Battedyr. Til den sædvanlige udvikling af enkelte mu-*

*Fuldsindig udviklet diaphra...*

oftest nogen underneben; under Mellemfoden findes flere særskilte Trædepuder, hvorimod Trædepuderne under Tærne kun ere svagt udviklede (t. Ex. Insekttrædere, Gnavere, Bjørne). Taagængernes Pote er mere smal, og Foden og Mellemfoden, som ikke afgive nogen Trædeslade, ere haarede underneben; der findes een fælles Trædepude under Spidsen af Mellemfoden og een under hver Taa (t. Ex. Rat, Hund, Hare). Der trædes egentlig kun paa det mellemste Taaled, da det hyderste løstes lidt for at unddrage Kløerne for Slid. — Særegne Former af Poten ere:

a) Den sædvanlige Pote er temmelig smal og har frumme og skarpe Kløer. Den kan bruges til de meest forskjellige Diemed, i det højeste ved en ringe Forandring i Form og Bygning; Dyr med slige Poter kunne gaae, løbe, springe, ofte ogsaa flaltre, gribe og sønderrive et Blytte, grave Hulor i Jorden; undertiden endog føre Foden til Munden med Poten, eller svømme. De følgende Former af Poten ere derimod uddannede til et bestemt, mere indskrænket Brug.

b) Gravepoten er bred og dens Kløer store, brede og flade; den er fornemmelig udviklet paa Forlemmerne og bæres af en kort og stærk Arm (t. Ex. hos Muldvarpen og Bæstedyret).

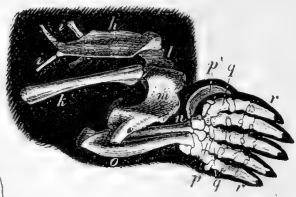


Fig. 29. Forlem af en Muldvarp.

*hos de dyr, som klatre i træer.*

c) Svømmepotens Tæer ere forenede ved en Hud, som spiles ud, medens Dyret svømmer. Det er især Bagfødderne, der kunne optræde som Svømmepoter (f. Ex. Odder, Bæver). De Lemmer, der bære Svømmepoter, ere altid korte; naar de blive meget korte og Svømmehuden tillige meget stor og tyk, aftager Tærnes Bevægelighed og dermed tillige Dyrets Evne til at bevæge sig paa Vand, som f. Ex. hos Sælerne.

d) Springpoterne ere særdeles lange og stærke Baggoter, i Sammenligning med hvilke Forpoterne kun ere svage og spinkle sædvanlige Poter. Tærnes Antal er i Almindelighed indskrænket til 2 eller 3, eller de andre ere i al Fald kun tilstede som smaae Vitæer; Kløerne nærme sig ved deres Form og Bygning noget til Hovene (t. Ex. Kænguru, Springhare). De tilhørende Lemmere besidde ligesom selve Poten en usædvanlig Længde og Styrke.

3) Hovfoden kan have 1—5 Tæer, hvis Endeled omfattes af brede Hornsko (Hove), paa hvilke der trædes under Gangen. Naar der er 4 Tæer, ere de 2 midterste ofte betydeligt større end Sidetærerne (Vitærerne), som ikke berøre Jorden under Gangen (f. Ex. hos Drøvthggerne, Fig. 31). De fleste Hovdyr træde paa Hovleddet alene, ere altsaa Neglegængere; nogle træde dog tillige paa en under Taaleddene og bagved Hovene liggende Trædesaal, ere altsaa

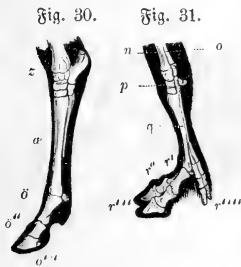


Fig. 30. Fig. 31.  
Fod af Hest og Hensdyr.

— Hovfodder egne sig kun til Gang, Løb og Spring; de bæres i Neglen af høie Lemmer og forekomme altid baade som For- og Baggfodder.

hvorimod Hoven der netop er tvl og hæver sig op over Huden; Hoven har en trevlet, Neglen og Kloen en bladet Bygning. Trædesaalen i Klumpfoden er haard og hornagtig, hvorimod Poternes Trædepuder ere bløde og elastiske.

4. Flyvefodens (Flagermusvingens) Fingre og Mellemhaand ere stærkt forlængede og forbundne ved en tynd og nogen Flyvehud, der fortsætter sig langs med de

Taaegængere (f. Ex. Kamelen), ligesom mange Patteddyr med Poter. Ere Tærerne tillige forbundne med hinanden lige til Hovene, er det en Klumpfod (f. Ex. hos Elefanten).

Mellem Neglen eller Kloen og Hoven er der desuden den Forskiel, at hine ved Roden ere tynde og dækkede af en Hudfold,

ligeledes forlængede Arme hen til Kroppen, Bagpoterne og Halen. Kløer findes i Neglen kun paa den tildeels udenfor Fjveheden værende korte Tommel. (Smlgn. § 36).

5. Luffen (Hvalfinnen) er egenlig et Lem, ikke en Fod

Fig. 32.



Forlem (fra Skulderen) af en Delfin.

alene; den optræder kun som Forlem. Ikke alene ere Fingrene (dog ikke deres Knogler) fuldkommen sammenvorne, men Arm og Haand danne tilsammen et kort, bredt og fladt Aareblad, der kun

kan bevæges i Skulder- og tildeels i Albuleddet; alle de andre Ledforbindelser erstattes af en stiv Senebrusk. Armen er i Neglen kortere end Haanden, hvis Fingerled kunne beløbe sig til 13 i de mere udviklede Fingre. Negle findes ikke.

Disse Pattedyrsfødens Hovedformer maae ikke tænkes skarpt adskilte, tværtimod forbindes de ved Mellemløper. Dette gjælder f. Ex. Poten og Hovfoden, hvor visse Gnavere og Hyrax danne Overgangen, og om Pote og Luffe, hvor Overgangen dannes af Sølerne, om Hovfod og Luffe (Søtærne) osv.

Halen kan være udviklet i meget forskjellig Grad; hos Fiskepattedyrene er den en ligefrem Fortsættelse af Kroppen og danner et med stærke Muskler udstyret Svømmerredskab, der ender med en vandret Halefinne. Hos de fleste andre Pattedyr er den forholdsvis ubetydelig og har kun en meget indskrænket Anvendelighed (som f. Ex. hos mange Hovdyr, hvor den ender med en Haarqvast); eller er endog slet ikke synlig udvendig (f. Ex. hos visse Aber, Gnavere o. s. v.). Som et til bestemt Brug uddannet Lem optræder Halen: 1) hos adskillige svømmende Pattedyr, hvor den enten er fladtrykt fra oven (Bæveren) eller sammentrykt fra Siderne (Bæverrotten, Desmanen); 2) hos visse springende Dyr, hvor den er lang og tyk og gjør Nytte som et tredie Been, medens de sidde, og som et Rigevægtsredskab, medens

de springe (Kænguru, Springhare); den fidsincævnte Nytte have andre ogsaa af deres fjerformige Hale (Egern, Springmus); 3) hos adskillige klattrende Dyr optræder den enten blot som Støttehale eller som Snohale (visse Aber, Træpindsvin, Pungdyr), og er da ofte saa stærk og mustuløs, at Dyret kan hænge i den alene; undertiden er den tillige nøgen, følsom og fint stribet ligesom en Haand i Spidsen, og kaldes da Følehale.

26. Ligesom Mennesket fødes Pattedhyrene som oftest uden Tænder, der ikke vilde være dem til nogen Nytte saalænge de kun die, og Mælketænderne afløses senere ved Tandskiftet af det blivende Tandset. Kun Tandhvalerne antages ikke at stifte deres Tænder; enkelte Pattedyr, der fødes meget store, stifte allerede Tænder i Fosterlivet, f. Ex. Sæler og Insektædere. Aldeles tandløse ere kun nogle enkelte Pattedyr, som leve af Smaadyr, der ikke behøve at knuses, f. Ex. Bardehvaler, Myreslugere og Næbdyr.

Tænderne bestaae i Reglen af 3 Bestanddele med forstjellig Bygning, Farve og Haardhed; Hovedmassen er Dentin (Tandbeen), der er hvidgul og af Haardhed omtrent som det sædvanlige Beenvæv; Kronen beklædes af et Lag Emaille (Glasfur), der sædvanlig er hvid og haard og kun mangler i de fleste Stødtænder samt i Hvalernes og Gumlernes Tænder; Roden dækkes af et Lag Tandkit (Cement), som dog ogsaa ofte overklæder EmailLEN paa Kronen. (Fig. 34—36.)

Roden er enten enkelt eller (f. Ex. paa de fleste Kindtænder) deelt i flere Grene. I Almindelighed lukkes den; derimod er den aaben og Rimen vedblivende i enkelte Tilfælde, hvor Tandens skal blive ved at vøxe (o: at affætte nye haarde Dele under de gamle), enten for at opnaae en meget betydelig Længde eller for at vedligeholde en vis bestemt Størrelse uagtet det vedvarende stærke Slid. Dette kan være Tilfældet baade med For-tænder (Gnavere, Elefant), Hjørnetænder (Hvalros, Flodhest) og Kindtænder.



Kun i de 3 Par Kjæbebeen sidder der Tænder; efter deres Plads i disse betegnes de som For-, Hjørne- og Rindtænder. Fortænderne sidde nemlig deels i Mellemkjæben, deels i det tilsvarende Stykke af Underkjæben; Hjørnetanden foroven er den, der sidder forrest i Overkjæben tæt op til Mellemkjæben, og den af Underkjæbens Tænder, som i Stilling svarer til denne og griber ind foran den, naar Munden lukkes, er Hjørnetanden i Undermundens; de derpaa følgende Tænder i begge Kjæber ere Rindtænder og inddeles ligesom hos Mennesket i ægte og uægte. — De fleste Pattedyr have alle 3 Slags Tænder; dog mangle Hjørnetænderne ofte (f. Ex. Gnavere), undertiden ogsaa Fortænderne i den ene eller i begge Kjæberne (Drøvtyggere, Gumlere o. s. v.). 3 Reglen er det Fortændernes Bestemmelse at afbide Føden og Rindtændernes at dele den i finere Dele, medens Hjørnetænderne anvendes til at gribe eller sønderflænge Byttet. Derfor staae For- og Hjørnetænderne i det hele i omvendt Forhold til hinanden i Henseende til deres Udbannelse; naar Fortænderne ere store, ere Hjørnetænderne smaae eller mangle ganske, og omvendt (f. Ex. Gnaverne og Roddyrene).

Efter Dyrets forskellige Fødemidler og den Maade, hvorpaa disse behandles, optræde Tænderne med mangfoldige Former, der hos de forskellige Slægter træde sammen paa forskellig Maade til at danne det for hver Slægt eiendommelige Tandforhold eller Tandbesætning, som høre til Pattedyrslægternes allervigtigste Kjendemerker.

1) Fortænderne ere hyppigst mejseldannede og skarpe og virke ved at deres skarpe Kande føres tæt forbi eller imod hinanden, saaledes at de afbide eller afgnaue Føden (t. Ex. hos Aberne; særegne Forhold forekomme hos Gnaverne, Drøvtyggerne, Elefanten o. s. v.).

2) Hjørnetænderne ere oftest kegledannede, frumme og spidse og anvendes til at dræbe og sønderrive (f. Ex. hos

Kovdyrene). De store, aabne, kegledannede Stødtænder (enten som hos Ornen og Flodhesten i begge Kjæber eller som hos Hvalrossen og Narhvalen blot i Overkjæben) ere enten et Bærg eller et Redskab til at rive løs med.

3) Af Kintænder gives der især 4 Hovedformer:

a) Savtakkede Kintænder findes hos Kovdyr og Pattedyr, der leve af varmblodige Dyr. De ere sammentrykte og skarpe og dannes enten af een eller af flere efter hinanden følgende skarpe og spidse Tækker, hvis skærende Kante virke mod hinanden enten paa den Maade, at Tækkerne af den ene Tandrad gribe ind i Mellemrummene mellem Tækkerne af den anden, eller saaledes at de glide tæt udenom hinanden og ligesom afflippe Føden.

b) De spidstakkede Kintænder hos de insektædende Pattedyr (d. v. s. hos dem, som leve af lavere Dyr overhoved, men fornemmelig af Insekter), ere brede Tænder, hvis Kroner bære høie og spidse Tækker, som, naar Munden lukkes, enten gribe ind i hinandens Mellemrum eller glide forbi hinanden.



Fig. 33. Tænderne af en Flagermus.

c) De knudrede Kintænder hos frugt- og altdædende Pattedyr have brede Kroner med stumpe Knuder, som under Tygningen gvides mod hinanden.

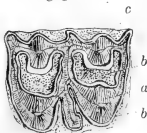
d) De stribede Kintænder hos de Pattedyr, der æde Blade (især Græs) eller anden seig Planteføde (f. Ex. Bark), ere brede og saaledes byggede, at der paa Tyggs-

Fig. 34.

Fig. 35.



Kintand af Hest \*).



Kintand af Ko \*).

anden seig Planteføde (f. Ex. Bark), ere brede og saaledes byggede, at der paa Tyggsfladen ved Sliddet fremkommer Emaillestriber, der

\*) a. Tandbeem. b. Tandkit. c. Emaille.

staae op over det blødere Dentin og Tandkit; de kaldes foldede (Fig. 34, 35), naar Emailen blot bugter sig ind i Dentinen, sammensatte (Fig. 36, 37), naar Foldningen gaaer saa dybt ned og ind i Tandens, at denne derved deles i flere ved Tandkit forbundne Plader,



Fig. 36. Gennemskåret  
Elefantkindtand.



Fig. 37.

Kindtandrække af 4 sammensatte Tænder  
hos Capivaren.

der kun ved Roden staae i Forbindelse med hinanden. — De stribede Tænder stures under Tygningen mod hinanden i en Retning lodret paa Striberne; er denne paa langs, bevæges Kjæberne til Siden (Hesten, Drottiggerne); er den paa tværs, bevæges Underkjæben frem og tilbage (Gnaverne, Elefanten).

27. Pattedyrenes Ernærings-, Kredsløbs-, Aandedræts- og Afsondringsredskaber forholde sig i alt væsentligt som hos Menneket. Som betegnende for denne Dyreklasser i Modsætning til de andre Hvirveldyr maa udhæves dels Tilstedeværelsen af et Mellemgulv, dels Lungens fint blærede Bygning. — Størst Forskjellighed viser Mave og Tarmkanalen. I Almindelighed er Mave lille og af en simpel Form, og Tarmen forholdsvis kort hos kjød- og insektædende Pattedyr, hvorimod Tarmen hos græsædende Dyr er overordenlig lang og forøget med en stor Blindtarm, og Mave ofte affnøret i flere Rum, for at alle nærende Dele kunne blive udtrukne af disse Dyrs mindre kraftige Fødemidler. En i flere Rum afdeelt Mave forekommer fornemmelig hos nogle Gnavere (f. Ex. Studsmusene) og Tythude, hos enkelte Aber, hos Kænguruen, Søføerne

og Hvalerne samt hos Dovendyrene og Drøvtyggerne, men kun hos Drøvtyggerne staaer Mavens Affnøring i flere Dele i Forbindelse med en Dmthugning af Føden.

28. Pattedyrenes Nervesystem (Fig. 25) forholder sig ligeledes væsentlig som Menneftets, ihvorvel Hjernen som oftest er en Deel mindre i Forhold til Rygmarven og Kroppen, og navnlig er den store Hjerne aldrig saa udviklet som hos Menneftet. Sandferedskabernes Bygning er ogsaa den samme, hvor forskjellig end den Grad, hvori hver enkelt Sands er uddannet, kan være. Dinene vende i Almindelighed til Siderne, sjelden fortil; hos nogle Natdyr ere de meget store, hos andre meget smaae. Synet er især svagt hos Flagermus og gravende Pattedyr, hos flere af hvilke (f. Ex. Muldvarpen) det meget lille Øie er skjult af Haarene, saa at Øyret næsten er blindt; hos den sydeuropæiske Muldvarp og hos Blindmusen er Øiet endog saa aldeles skjult af Huden og Øyret følgerig aldeles blindt. En ydre Drebrusk mangler hos mange gravende Dyr og hos næsten alle Havpattedyr; derimod findes der altid en Dreaabning, om den end (f. Ex. hos Hvalerne og Søøerne) er meget fin; en meget stor Drebrusk findes derimod hos Flagermusene. Lugtesansen er især uddannet hos Rovdyr, Insektædere og Drøvtyggere, og Næsens Slimhinde er derfor hos disse Dyr overordenlig fint kruset. Næsen kan imidlertid ogsaa uddannes til et Røderedskab (en Tryne, som hos Insektædere, Svinet) eller et Griberedskab (en Snabel, som hos Elefanten og Tapiren). Smagen er sjelden meget uddannet hos Pattedyrene; Tungen er nemlig ofte væbnet med hornagtige Spidser, som f. Ex. hos Rattene; hos Myreslugerne er den tillige uddannet til at fange Føden. Følelsen har hos nogle Pattedyr sit Sæde i Hænderne, hos andre i Følehalens Spidse, hos Elefanten i Snablen; forresten findes stor Følsomhed i Barborsternes Rod, i Trynen, i Flyvehuden og Næsebladene hos Flagermusene o. s. v.

29. Pattedhyrenes Hud er næsten altid beklædt med Haar, men denne Beklædning kan være af meget forskjellig Længde, Fineshed, Tæthed o. s. v. For det meste bestaaer Pelsen af to Slags Haar: de længere og grovere Dækhaar, der bestemme dens Ydre og Farve, og de kortere, blødere og tættere Uldhaar, der sidde i Bunden mellem Dækhaarene og betinge dens Tæthed. Ikke sjelden optræde Haarene som stive Børster eller endog som tykke, stiftende Pigge (Pindsvin o. s. v.). Mange Pattedyr (især Insektædere, Gnavere, Rovdyr, Sæler og Pungdyr) have Barborster paa Snuden. — Naar Haarlaget er meget tyndt, bliver Huden ofte skallet (f. Ex. Pungrotternes, Spidsmusenes, Musenes og Bøverens Hale eller, i sin stærkeste Udvikling, de store Hornskæl paa Skældhyrets Krop og Hale); eller den er meget tyk og haard, undertiden ved Folder afdeelt i stive Skjolde (Tykhudene); eller der udvikles Beenplader i den, som danne et sammenhængende Pandseer (Bæltedyrene). Aldeles uden Haar er Huden kun hos Hvalerne, hos nogle af hvilke der dog findes enkelte Haar, f. Ex. paa Snuden, og hos hvilke den varmeholdende Virkning af det manglende Haarlag erstattes ved et Spæklag under Huden. — Haarene fældes og erstattes af nye i det mindste een Gang om Aaret i Løbet af nogle Uger; hos adskillige nordiske Polardyr har Sommer- og Vinterpelsen ikke alene en forskjellig Tæthed, men ogsaa en forskjellig Farve, idet den er hvid om Vintren og graa eller brun om Sommeren (Hermelinen, visse Hare); andre Polardyr ere altid hvide (den grønlandste Hare, Isbjørnen). Brogede Farver have de vilde Pattedyr sjelden; dog kunne anføres de sribede og plettede Katte, Giraffen, Zebraen, nogle Egernarter, de sort- og hvidsribede Stankdyr o. s. v. I Almindelighed ere Pattedhyrene lysere under Bugen, hvorfra nogle Former af Maarfamilien dog gjøre en Undtagelse, idet de netop ere mørkest nedentil.

Til Hudsystemet høre fremdeles: 1) de Horn dannelser (Kløer, Hove osv.), som beklæde det sidste Taaleb, Sporen hos Næbdhyrene, Hornene hos Næsehornet, Hornene og Tafferne hos Drøtthuggerne;

*... nogle flage og bredt som hvide, nogle som*  
*... den samme (Horn), i den samme*  
*... side, som den samme*  
4

2) de overalt forekommende Fedt- og Svedkirtler, hvoraf de eiendommelige Hudkirtler, der forekomme hos mange Pattedyr, (f. Ex. hos Spidsmusene paa Siden af Legemet, Die- og Klovkirtlerne hos Drøvtyggerne, Lændekirtlen hos Navlesvinet, de under Bugen eller i Nærheden af Tarmaabningen eller Kjønshulene sig aabnende Kirtler hos Moskushjorten, Bæveren og visse Rovdyr) kunne betragtes som Omdannelser.

30. Pattedhyrenes Forplantning finder i Almindelighed kun Sted een Gang om Aaret til den for hver Art (i wild Tilstand) bestemte Forplantningstid; de meget frugtbare (f. Ex. Gnaverne) yngler flere Gange, men der er ogsaa Pattedyr (f. Ex. Elefanten), der ikke yngler hvert Aar. Enten leve Han og Hun parvis sammen, eller, hvad dog er sjeldnere, de stærkere Hanner have hver flere Hunner (medens de svagere efter heftige Kampe udelukkes fra Forplantningsvirksomheden), hvorfor disse saakaldte polygame Pattedyr leve i smaae Flokke, der ofte til visse Tider forene sig til store Hjorde; dette er f. Ex. Tilfældet med Hovdyrene og Sælerne. — Mange Pattedyr faae kun 1 eller 2 Unger ad Gangen; mere frugtbare ere Svinene, Gnaverne, de fleste Rovdyr, Insektædere, Pungdyr o. s. v. Endnu nogen Tid efter Fødselen ere Ungerne ofte aldeles hjælpeløse, ikke sjelden blinde, og Moderen har dem liggende i sin Hule eller Rede, eller bærer dem om med sig; det sidste er f. Ex. Tilfældet med Aber og Flagermus, Doven- dyr og Skældyr; Hovdyrenes Unger ere derimod snart i Stand til at følge Moderen. Meest hjælpeløse fødes Pungdyrenes og Flagermusenes Unger. I det hele vise Pattedyrene megen Omhu for deres Afkom, som de hjælpe og forsvare til det yderste.

Mælken affondres i Patterne, hvis Antal retter sig efter Ungernes. Hos de Pattedyr, der kun føde 1 eller 2 Unger, ligge Patterne enten paa Brystet (som hos Aberne, Flagermusene, Elefanten, Søfjerne, de fleste Gumlere) eller mellem Bagbenene (hos alle andre Hovdyr); hos dem, der føde flere Unger, ligge de derimod i to Rækker hen under Bugen. Mælkekirtlerne aabne sig

i Pattedvorterne, som Ungen omfatter, naar den dier; disse mangle kun hos Næbdyrene.

31. Kun faae Patteddyr udmærke sig ved særlige aandelige Anlæg, som f. Ex. Bæveren, Hunden, Hesten og Elefanten. Hos Bæveren vise de sig i Opførelsen af kunstige Boliger, hos de tre andre især som Villighed og Evne til at afrettes. Ogsaa andre Patteddyr have Ord for at være kloge, f. Ex. Aberne, Ræven og Bjørnen.

32. Adskillige Patteddyr ere Natdyr  $\circ$ : forholde sig rolige eller sove om Dagen, men ere om Natten eller i Tusmørket i Bevægelse efter deres Føde. Dette gjælder om en Deel Aber, navnlig om Halvaberne, om de fleste Insektædere og Pungdyr, om mange Gnavere og Rovdyr og om alle Flagermus. Derimod ere Høddyrene og mange Gnavere, Rovdyr og Aber Dagdyr. Nogle Natdyr ere næsten blinde og finde sig da til Rette ved Hørelsen og Følelsen, andre have tværtimod store Øine; hos nogle (f. Ex. Ratten, Halvaberne) er Pupillen aflang og kan derfor trækkes fuldstændigt sammen i Sollyset og udvides betydeligt i Mørke. En blød Pels er heller ikke ualmindelig hos Natdyrene. — 3 Vintersøvn (Dvale) ligge adskillige Patteddyr i det nordlige middelvarme Zordbælte, f. Ex. Bjørnen, Pindsvinet, Grævlingen, Murmeldyrene, Hamsteren og Flagermusene; ogsaa enkelte i det hebe, f. Ex. Børstesvinet paa Madagaskar.

33. **Oversigt over Patteddyrordenerne.**

A. Patteddyr med Poter eller Hænder (M. unguiculata).

a. Uden Pungbeen:

a. Med alle 3 Slags Tænder.	}	Forlemmerne bære Hænder, Baglemmerne Fodder . . . . . 1. Menneftet.
		Forlemmerne bære Flyvesfodder, Bagl. Poter. 3. Flagermusene.
		Baade For- og Bagsfodderne ere Poter;
		de forreste Kindtænder ere spidse, de bageste spidstakke . . . . . 4. Insektæderne.
		de fleste Kindtænder ere savtakke; bagved dem sidde nogle knudrede . . . . . 7. Rovdyrene.
		Kindtænderne ere alle eens (spidse, stumpe, skarpe eller savtakke) . . . . . 8. Sælterne.

- β. Uden Hjørnetænder, med  $\frac{2}{3}$  store i Roden aabne  
 Fortænder . . . . . 9. Gnaberne.
- γ. Tandløse foran eller i hele Munden . . . . . 10. Gumslerne.
- b. Med Pungbeen:  
 med Tænder og bløde Læber . . . . . 5. Pungdyrene.  
 tandløse og med Hornnæb . . . . . 6. Næbdyrene.
- B. Pattedyr med Hovfødder (Hovpattedyr, *M. unguolata*).  
 Tysgge Drøv og have 2 eller 2 + 2 Tæer . . . . . 11. Drøvtyggerne.  
 Tysgge ikke Drøv og have 1—5 Tæer . . . . . 12. Tykhubene.
- C. Pattedyr med Puffer og Halefinne, men uden Bagkammer  
 (*Fiskepattedyr, M. pisciformia*).
- Med brede knudrede Rindtænder (og uægte Puffer) . . . . . 13. Søfoerne.  
 Tandløse eller med spidse Tænder (og ægte Puffer) . . . . . 14. Svalerne.

### Forste Orden: Mennesket (*Homo s. Bimana*).

34. Betragtet som Pattedyr udmærker Mennesket sig ved, at det har en opreist Gang paa dertil indrettede brede Fødder med korte Tæer, Hænder paa Forlemmerne, en kun svagt udviklet Haarflædning og en tæt Rad af  $\frac{2}{3}$  skarpe Fortænder,  $\frac{1}{4}$  smaae Hjørnetænder og  $\frac{2}{3}$  knudrede Rindtænder.

Fra de meest menneskelignende Aber, med hvilke Mennesket har megen Overensstemmelse, baade i det ydre og i den indre Bygning (s. Ex. samme Tandforhold, Mangel af Hale, Hænder paa Forlemmerne o. s. v.), afviger Mennesket ved den opreiste Gang, Bagføddernes forstjellige Uddannelse, det svage Haarlag og Hovedets forstjellige Form. Da Baglemmerne skulle være ene om at bære Kroppen, der holdes i en lodret Stilling, ere de strakte i Knæ og Hofte samt meget stærkere og længere end Forlemmerne; Bagfødderne ere egentlig Hænder, som ere omdannede til Gang, 3: Tæerne ere forfortede og en bred Trædeslade uddannet under Fodrod og Mellemfod; Bækket er hult og bredt for at bære Indvoldene, hvorimod Bugmusklerne ere svage. Forlemmerne ere kortere, men mere bevægelige og bære virkelige Hænder. Hovedskallen, der hviler paa Ringhvirvlen under en ret Vinkel med Rygraden, har paa Grund af Hjernens Omfang en stor rund Hjernekasse og en høi Pande, derimod et lille og fladt Ansigt med fortil vendte Øine, lille Mund og tydelig Hage. Ved den opreiste Gang ere Forhænderne bleve frie og stillede til Menneskets høitbegavede Lands Raadighed, hvilket var saameget mere nødvendigt, som det paa Grund af sin næsten nøgne Hud trængte til kunstig Beklædning og Ty, og var nødt til ved Kunst at erhverve og tilberede sig en passende Føde. At Mennesket besidder Taleevne, — som det ikke har forud for Dyrene paa Grund af nogen høiere Uddannelse af Stemmeredsta-



berne, men paa Grund af aandelig Begavelse, — hvorved dets Erfaringer og Betragtninger kunne forplantes og stadig uddannes fra Slægt til Slægt, er Hovedaarsagen til dets høie Standpunkt i Civilisation og Samsfundsorden, i Kunst, Videnskab, Religion osv.

Først i en meget seent Tid, omtrent samtidig med den nulevende Pattedyrskabning, er Menneskeslægten optraadt paa Jorden, hvor den nu findes i en Mængde Racer, i hvis Forstjelligheder man tildeels kan spore Indsydelsen af forstjelligt Klima og Leve-maade, men ogsaa dybere Forstjelligheder i Legemsbygningen (især i Hovedskallens Form), Hudfarven, Haarets Bestaafenhed og Farve o. s. v., ved Siden af hvilke de gjennemgribende Forstjelligheder i Sprogbygningen ogsaa have stor Betydning som Racelkjendtegn. I Reglen falde Blandinger af forstjellige Racer (Bastarder) efter faae Generationers Forløb tilbage til en af Stamracerne, hvorfor disse i det hele have holdt sig vel adskilte, naar ikke Historiens Gang ved fuldstændigt at blande Folkeslag af forstjellige Racer har foranlediget Dannelsen af Overgangs-racer.

Den almindelige (Blumenbachske) Inddeling i 5 Menneske-racer er følgende:

1. Den kaukasiske Race med lys Hudfarve og langt og blødt Haar af lysere eller mørkere Farve, ligesom Diets Regnbue-hinde kan være blaa eller brun; Ansigtet er aflangt og Næsen smal. Hertil henregnes: a) den slaviske Race, b) den indogothiske Race, omfattende Hinduere, Kelter og Gotter, og c) den semitiske, Araber, Jøder og Berber.

2. Den mongolske Race er olivengul og har sort, stridt, tyndt Haar og mørk Regnbuehinde; Ansigtet er bredt og sladt med udstaaende Kindbeen, saa at det næsten er rudeformigt, en flad Næse og udadvendte Næsebor; Øinene staae vidt fra hinanden og skraat mod Næsen. Hertil henregnes alle tartariske, mongolske og chinesiske Folkeskæder samt Lapperne, Finerne og Polarfolkene i Europa og Asien. — Eskimoerne og Grønlanderne ere dog snarere tilsvarende Polarfolk af

3. Den amerikanske Race, der som oftest er kobberrød og har sort, stridt Haar, et bredt men ikke sladt Ansigt med udstaaende Kinder, lav Pande og bred Mund; dette gælder dog især om nordamerikanske Stammer.

4. Den malaiiske Race er i Almindelighed lysebrun med sort, blødt og fyldigt Haar og stor Mund o. s. v. og beboer Malakka, de indiske og Sydhavs-Øerne. — Urbeboerne i Oceanien høre derimod til to særegne Racer: Papuerne, der ere sorte med kruset Haar, og Afsornerne, sorte med glat Haar og spinkle Lemmer.

5. Negerracen har sort Hud, sort, kruset Haar, mørk Regnbuehinde og et smalt Hoved med fremstaaende Næser, tyk, flad Næse og opsvulmede Læber; denne Beskrivelse gælder dog nærmest Negeren fra Guineastysten.

35. **Anden Orden: Aberne (Primates s. Quadrumana)**

ere Pattedyr med 4 Hænder og en tætsluttet Række af Fortænder, Hjørnetænder og knudrede Rindtænder.

**Iste Underorden: Ægte Aber (Simiæ)**

med  $\frac{1}{4}$  meifeldannede, næsten lodrette Fortænder.

Medens nogle Aber i høi Grad ligne Mennesket i Udseende og Bygning, slutter der sig til dem en Række af Slægter og Arter, som mere og mere fjerne sig fra Mennesket og tilsidst ikke have nogen større Lighed med dette end mange andre Pattedyr. — Meest betegnende for Aberne er deres Klattreevne, og at de leve af Frugter; de allerfleste færdes derfor bestandig paa Træerne i Tropelandenes Skove, kun enkelte mere mellem Klipper. Paa Jorden gaae Aberne i Reglen paa alle fire Been, men deres Gang er hverken udholdende eller hurtig i Sammenligning med de fleste andre Pattedyrs; enkelte af de mere menneskelignende (Orang, Chimpanse o. s. v.) gaae, naar de komme paa Jorden, meest paa Bagbenene i en noget forover bøiet Stilling, støttende sig paa Knoerne af de meget lange Forlemmer; men Abernes Gang er altid ufuldkommen i Sammenligning med deres raske Sæt fra Green til Green, naar de ere i deres rette Hjem, Træerne.

Naar Abernes Hænder ere fuldstændigt uddannede, have de samme Bygning som Menneskets, og det paa alle fire Lemmer. Baghænderne, der anvendes til at gribe om Grenene under Klattringen, besidde næsten altid alle den ægte Haands Egenstaber (see S. 40); paa Forhænderne derimod — der deels anvendes paa samme Maade, deels til at føre Føden til Munden — kan Tommelfingren (hos adskillige Marefatte og Sapajuer) enten blot være tilstede som en lille Knude eller endog ganske mangle; Gribningen finder da Sted mellem de andre Fingre og Haandsladen, hvilket ogsaa er Tilfældet, naar Tommelen vel er temmelig stor, men ligger i Flade med de andre og ikke kan vendes mod dem.

— Hos de smaa Egernaber findes istedenfor flade Negle skarpe og krumme Kløer, der understøtte Klattringen ved at sættes fast i Barken.

Flere af den gamle Verdens Aber have ingen udbendig synlig Hale (Orang, Chimpanse o. s. v.), andre en temmelig kort (Bavianerne), Marefattene og Egernaberne derimod en lang, men slap Støttehale, der ved at snoes heelt om Grenene understøtter Klattringen eller Sædet paa Træerne. Sapajuernes Hale er derimod uddannet til en Snohale, saa at de blot ved at slynge Halespidsen om Grenene kunne hænge og ghyge i den; hos nogle er Halespidsen tillige nøgen og følsom underneben, og en saadan Følethale kan næsten bruges som en femte Haand.

Hjørnetænderne ere allerede hos de unge Aber mere fremtrædende end hos Mennesket, og hos de gamle (især hos Bavianer og Sapajuer) ofte lange og krumme næsten som Roddyrenes og rage langt ud af Munden; i hver Kjæbe bliver der da en Afbrydelse i Tandrækken, hvori den modsatte Hjørnetand griber ind, naar Munden lukkes. Rindtændernes Antal er 5 eller 6 i hver Side af Kjæben; deres Kroner ere altid knudrede, men Runderne ere ofte høiere og mindre stumpe end hos Mennesket (Fig. 39). Saftige og melede Frugter, Bladknopper og deslige udgjøre hovedsagelig (tildeels i Forbindelse med Insekter og Fugleæg) Abernes Føde.

Aberne ere tæt beklædte med stride eller uldagtige Haar; Ansigtet og Haandfladerne ere dog nøgne. Batterne ligge paa Brystet; Moderen pleier at vise stor Omhu for sin Unge og at bære den omkring med sig. — De ere i Almindelighed godmodige, lærvillige og livlige; kun de gamle Bavianer, Gorillaer o. s. v. ere bidste og ondskabsfulde. — Flere Arter leve i Flokke og foretage Vandringer fra Skovene til Plantagerne eller om Sommeren fra Lavlandene op i Bjergegnene; kun faae af dem ere Nattdyr.

De ægte Abers geografiske Udbredning falder sammen med det hede Jordbæltes Skovdistrikter; dog findes de hverken paa Madagaskar eller paa Nyholland og Sydhavs=Øerne.

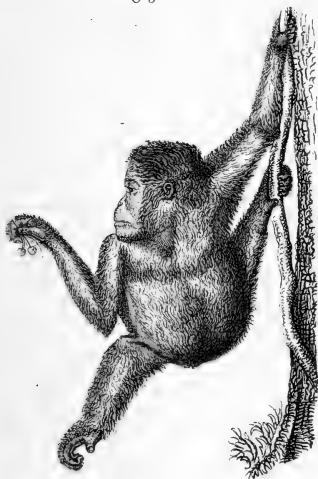
1ste Familie: de smalnæsede eller den gamle Verdens Aber (Simiæ catarrhinæ) have en smal Skillevæg mellem Næseborene, der vende nedad ligesom hos Mennesket, og ligesom disse  $\frac{5}{5} \left( \frac{2+3}{2+3} \right)$  Kindtænder (5: 2 uægte og 3 ægte).

Deres geografiske Omraade er hele Afrika, med Undtagelse af den store Orken og Madagaskar, dernæst Arabien, Indien og de store Sunda=Øer. Deres Nordgrændse er Japan og Gibraltar, deres Østgrændse Molukkerne.

I den tertiære Tid laae deres Grændse nordligere; der er fundet fossile Apeformer baade i England og Syd=Europa.

a) Til de haleløse Aber med lange Forlemmer høre

Fig. 38.



Skovmændene (Pithecius) med 3 Arter: den rødbrune, meget langarmede Orang=Utan (P. Satyrus, Fig. 38) fra Borneo og Sumatra; Chimpansen (P. troglodytes), der er sort og har kortere Forlemmer, som kun naae den til Knæet; den beboer Guinea ligesom den store og stærke, lavbenede, men dog over 5 Fod høje graasorte Gorilla (P. Gorilla), der af alle Arter kommer Mennesket nærmest. De smaae, spinkle, vevre, overmaade langarmede, rundhovede Gibboner (Hylo-

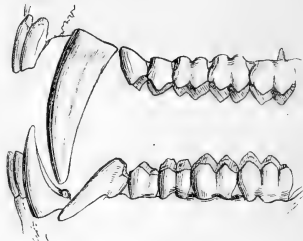
bates) paa det indiske Fastland og Orige have Sædefnuder ligesom Marekattene og Bavianerne. Alle disse Aber indrette sig Reder af Løv paa Træerne; de ligne Mennesket meget ved deres Udseende og ved den tildeels opreiste Gang; Forfjellen

vifer sig i den lavere Paude, de mere fremstaaende Kjæber, de lange Forlemmer, Hænderne paa Baglemmerne, det tætte Haarlag o. s. v.

b) Marekattene (*Cercopithecus*) og Bavianerne (*Cynocephalus*) have derimod en tydelig, Marekattene endog en meget lang Hale, og deres Lemmer staae i det hos Pattedyrene sædvanlige indbyrdes Længdeforhold; tillige have de Sædefnuder og Kjæbeposer. Marekattene ere mere rundhovedede, smækkre, spærlemmede og langhalede og klattre paa Træerne; — Bavianerne derimod ere plumpe, stærkt byggede og kort-halede, have en fremstaaende Hunde=Snude og lange Hjørnetænder; de holde sig mere til klippefulde Egne, hvorfra de foretage Udflugter ned i de lavere, dyrkede Strækninger. Begge Slægter omfatte afrikanske og indiske Arter.

Den Familie: de brednæsedede eller amerikanske Aber (*S. platyrhinæ*) have en bred Skillevæg mellem Næseborene, som vende ud til Siden, og  $\frac{3}{4}$  uægte Rindtænder, men  $\frac{2}{3}$  eller  $\frac{1}{3}$  ægte. — De blive aldrig saa store som visse af den gamle Verdens Aber, og ingen af dem har enten den slaaende Lighed med Mennesket eller paa den anden Side det hundeagtige Fysionomi som nogle af hine. De have alle en lang Hale, men hverken Sædefnuder eller Kjæbeposer. Forhænderne ere for saa vidt ufuldstændigt uddannede, som Tummelen ofte er lille eller ganske mangler, og selv om dette ikke er Tilfældet, dog ikke kan modsættes de andre Fingre. — Skovene i de varmere Dele af Mellem- og Sydamerika ere de talrige Arters Hjem.

Fig. 39.



Bavianens Tænder.

Fig. 40.



Tænder af en Sapajou.

a) Sapajuerne (*Cebus*) have  $\frac{3}{4}$  ægte Kindtænder (altsaa  $\frac{1}{4}$  ialt) og hvælvede eller flade Negle paa alle Tæer og Fingre.

Hos Brøleaberne (*Mycetes*) er Halen en Følehale, hos de egentlige Sapajuer en Snohale, hos Nataberne (*Nyctipithecus*, med store Dine og blød Pels) en slap Hale.

b) Egernaberne (*Hapale*) have  $\frac{2}{3}$  ægte Kindtænder (altsaa ligesom den gamle Verdens Aber  $\frac{1}{3}$  i alt) og Kløer paa alle Fingre og Tæer med Undtagelse af Tømmelen paa Baghaanden, der har en flad Negl; Halen er slap, Haarlaget langt og blødt.

## 2den Underorden: Halvaberne (Lemures)

med 4 smaae lodrette Fortænder i Overmundens, mellem hvilke der i Almindelighed er et tomt Mellemrum, hvori de fremadliggende (2 eller 4) Fortænder og Hjørnetænder i Underkæben gribe ind.

De forreste Kindtænder ere mere spidse og de andre mere spidstknudrede end hos de egentlige Aber. Alle 4 Lemmer have Hænder, af hvilke ogsaa her Baghænderne ere de meest uddannede; Fingrene have flade eller hvælvede Negle, kun Befefingren paa Bagfoden en spids Klo. Stillingen af deres Fortænder, saa at

Fig. 41.



Fig. 42.



Tænder af en Maki, sete forfra (Fig. 41) og fra Siden (Fig. 42).

de kunne gribe med dem som med en Tang, og Bessaffenheden af deres Kindtænder stemmer med, at deres Føde ikke alene bestaaer i Frugter, men ogsaa i Fugleæg, Firsbeen, Insekter og andre Smaadyr. — Det er for største Delen smaae

Aber med haarklædt Ansigt og spids Snude, med eller uden Hale; de ere alle Natdyr.

De ikke faae Arter forekomme i forssjellige Strøg af Afrika og Indien, men især paa Madagaskar.

De vigtigste Slægter ere: Makierne eller Næveaberne (*Lemur*), paa Madagaskar, Lorierne eller Dovenaberne (*Stenops*), i Indien og paa de indiske Øer, Galagoerne (*Otolienus*), paa Afrikas Fastland, og Spøgefeaberne (*Tarsius*), smaae, springende Halvaber med lange Bagfødder og sjerformig Hale, paa de indiske Øer. Desuden de mere afvigende Slægter, der vise Analogier med Gnaverne og Flagermusene, nemlig Gnaveraben (*Chiromys*) og Flagreaben (*Galeopithecus*). Gnaveraben

paa Madagaskar udmærker sig især ved Manglen af Hjørnetænder, ved  $\frac{2}{3}$  gnaveragtige Fortænder, en tynd Mellemfinger og en stor busket Hale, der giver den en vis Ligbed med Egernet; med Fortænderne gennemgnaver den Grenene for at komme til de deri siddende Insektlarver, som saa udtages med den tynde Finger. — Flagreaben udmærker sig især ved sin store Flagreahud, der ikke alene gaaer fra Forlemmerne til Baglemmerne, men ogsaa udfylder Mellemrummet mellem Baglemmerne og Halen og forlænger sig heelt ud mellem de noget forlængede Tæer lige til Kløerne. Fortænderne i Underkæben have en ganske eiendommelig Kamform. Den lever paa de indste Der.

### 36. Tredie Orden: Flagermusene (Vespertiliones s. Chiropteri)

ere Pattedyr, hvis Forlemmer ere Flyvespødder, men hvis Baglemmer ere Poter, og som baade have Fortænder, Hjørnetænder og (i Almindelighed spids-takkede) Kindtænder.

Fig. 43.



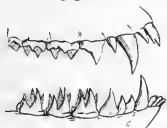
Omrids og Skelet af en Flagermus.

Flagermusene ere de eneste Pattedyr, der virkelig kunne flyve og deri ikke staae tilbage for Insekter og Fugle. Imellem de overordenlig forlængede Forlemmer samt Kroppens Sider og Baglemmerne indtil Foden, i Almindelighed ogsaa mellem Baglemmerne og Halen er der nemlig udsprendt en tynd, nøgen og meget fælsom Hud. De forlængede Dele af Forlemmerne ere Over- og især Underarmen, Mellemhaandsbenene og Leddene af de 4 Fingre, hvorimod Haandroden og Tommelen ere korte;

Tommelen er ikke fuldstændig indesluttet i Flyvehuden, men mere eller mindre fri, og er stedse forsynet med en skarp og krum Klo, hvorimod de 4 forlængede Fingre i Reglen ende uden Klo; kun undtagelsesvis findes tillige en Klo paa Pegefingren. Baglemmerne have ingen særdeles Vængde; deres Fødder ere sædvanlige Poter med 5 omtrent lige lange, med Kløer forsynede Tæer; paa Hælen sidder ofte et eget Been, den saakaldte „Spore“, der strækker sig ud i Flyvehuden, til hvis Understøttelse den tjener. Hos de Arter, hvor Flyvehuden fortsættes mellem Baglemmerne, er Hælen, forsaavidt denne er tilstede, tildeels eller ganske optaget i den. — Naar Lemmerne strækkes og Flyvehuden spiles ud, udgjøre de et udmærket Flyveredskab; naar Dyret derimod kryber om paa Jorden, Træerne o. s. v. ved Hjælp af Bagpoterne og Tommelen, eller naar det i Søvn eller Dvale hænger ved Bagpoterne alene med Hovedet nedad, bliver Flyvefoden foldet sammen langs med Siden af Kroppen, idet Armen og Haanden bøies som et N. — Af den øvrige Beenbygning mærkes de kraftige Noglebeen, den store Brystkasse og Brystbenets fremstaaende, skjøndt svage Kam, alt en Følge af Flyveevnen.

Hos de insektædende Flagermus er der  $\frac{0-4}{0-6}$  smaae, spidse,

Fig. 44.



ofte fleertakkede Fortænder, Overkjæbens ikke sjelden med et bart Mellemrum; de falde ofte tildeels ud med Alderen. Derpaa følge lange, spidse Hjørnetænder og spidse og spidstakkede Rindtænder.

Flagermusenes Snu er svagt og Dinene smaae, næsten skjulte mellem Haarene; derimod er deres Hørelse fortræffelig og Drebrusten meget stor; en udmærket Hudsølelse har sit Sæde i den nøgne Flyvehud, ofte tillige i særegne Hudblade paa Næsen. Ved Hjælp af den kunne de med stor Sikkerhed flyve om mellem faste Gjenstande uden at støde an, og ved Hjælp af Hørelsen opdages de omflyvende Insekters Nærhed. — Hunnerne flyve om med Ungerne (1 eller 2) fastsugede til Brystpatterne og bøie ofte



Haleflyvehuden opad, saa at de komme til at hvile som i en Sæt; ved Fødselen ere de temmelig store, men ganske nøgne og have meget smaae Binger. — De fleste Flagermus ere Natdyr, der kun bevæge sig i Aften- og Morgenslumringen, men om Dagen hænge stille i en eller anden Braa. De boe gjerne sammen i store Flokke, ofte flere Arter mellem hinanden, i hule Træer, Klippehuler, gamle Bygninger o. s. v. I de nordlige Lande hænge de om Vintren i Dvale, hvilket ogsaa er Tilfældet med Flagermusene i de varmere Lande, naar det pludselig bliver koldt. Undertiden foretage de korte Vandringer, nemlig om Sommeren op i høiere eller nordligere Egne og mod Vintren tilbage igjen til de mildere Dalstrog eller lidt sydligere Egne.

**1ste Familie:** De insektædende Flagermus have spids-takkede Kindtænder og leve fornemmelig af Insekter, som de fange i Flugten; nogle sydamerikanske Arter leve dog tillige af at suges Blodet af større Pattedyr eller af fastige Frugter. Det er smaae Dyr med blødt og tæt Haarlag; ofte have de stærkt udviklede Næseblade og Ørelaag. — Med Undtagelse af de koldeste Jordbælter, hvor der er for faae Insekter, til at de der kunde finde tilstrækkelig Føde, er denne paa Arter og Slægter meget talrige Familie udbredt over hele Jordkloden, men tiltager stærkt mod Ækvator.

Her i Norden findes en halv Snees Arter f. Ex. den store brune Fl. (*V. noctula*) med indtil 15" Vingestrækning, den graae Fl. (*V. murinus*) (12½"), Øvergfl. (*V. pipistrellus*) (7—8"), den langørede Fl. (*V. auritus*) o. fl. a., alle uden Næseblade, som derimod findes hos de sydamerikanske Bam-pyrer (*Phyllostoma*).

**2den Familie:** De frugtædende Flagermus (*Pteropus*) ere tildeels meget større (indtil 2 Alens Vingestrækning), have en længere Snude, hvorved de faae et hundeaagtigt Fysionomi, en mindre sylbig Pels, flade Kindtænder og i Almindelighed en Klo paa Pegefingren. De leve af Frugter, tildeels dog ogsaa af Insekter og Smaaafugle, og ere mindre udelukkende Natdyr end de insektædende. Denne Familie er fattigere paa Arts- og Slægtsformer end den foregaaende og forekommer slet ikke i Amerika, men er udbredt over de hede Dele af den gamle Verden samt en Deel af Sydhavs=Derne.

37. *Fjerde Orden: Insektæderne (Insectivora s. Bestiolæ)*

ere Pattedyr med 4 Poter, med Fortænder og Hjørnetænder samt spidstakkede Rindtænder.

Insektæderne udgjøre en ikke meget talrig Orden, der i det hele bestaaer af smaae Pattedyr, ligesom ogsaa de mindste befjendte Pattedyr høre til denne Orden. De have alle et langt, spidst Hoved, der ender med en bevægelig Tryne; deres korte Been ere næsten altid indesluttede af Kroppens Hud lige til Fodroden, og deres Poter (som altid have 5 Tæer) ere nøgne under hele Fladen, da de alle ere Saalegængere; i Reglen leve de et mere eller mindre underjordisk Liv, hvad enten de grave virkelige Gange og Huler i Jorden, eller de blot danne sig Skjul og Hvilesteder i Jordhuller, under Træstubbe, Stene og desl.; i Almindelighed ere de suet i liden Bevægelse om Dagen. I øvrigt er der megen Forskjel mellem de forskellige Slægter, eftersom de ere uddannede til at springe, grave, flaltre, svømme o. s. v., hvorfor de ofte have en høi Grad af Lighed i Lemmernes og Halens Uddannelse og i Levemaaden med tilsvarende Former af Gnavernes Orden, fra hvilke de dog let kjendes ved Hovedets forskellige Form og ved Tandforholdet; en langt større Lighed frembyde de med de insektædende Pungdyr, der dog i Almindelighed adskille sig fra dem allerede i det ydre ved at have en udstaaende Tommel paa Bagfoden.

I Henseende til Tandbygningen ligne de meget de insektædende Flagermus og Pungdyr. De bageste Rindtænder ere spidstakkede, de forreste spidse; derimod kunne de enten have flere smaae Fortænder og lange og krumme Hjørnetænder ligesom Roddyrene (f. Ex. Muldvarpen, Fig. 46), eller der findes for oven og neden 2 store (ofte takkede) Fortænder, der benyttes som Tænger til at gribe med, og af hvilke især Underkjæbens ere strakte næsten lige fremad; i dette Tilfælde udmærke Hjørnetænderne sig ikke ved deres Størrelse fremfor de forreste Rindtænder (Pindsvin,

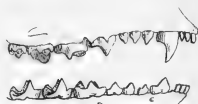
Fig. 51, Spidsmus, Fig. 45). — De leve fortrinsvis af Insekter, Orme og Snegle og ere i det hele meget rovgridske Dyr.

Fig. 45.



Tænder af Spidsmus.

Fig. 46.



Tænder af Muldvarp.

Insektæderne ere udbredte over hele den gamle Verden og Nord-Amerika med Undtagelse af de nordligste paa Insekter fattige Egne. Derimod mangle de i Australien og Syd-Amerika, hvor de erstattes af de insektædende Pungdyr. Ordenens 3 Hovedslægter ere: Spidsmusen, Muldvarpen og Pindsvinet.

1. Spidsmusene (Sorex) ere smaae Dyr med blod Pels, stort Hoved med lang, spids Tryne og smaae Dine og Øren, spinkle Poter og en lang, næsten nøgen, skallet Hale.

Fig. 47.



De have  $\frac{2}{2}$  store Fortænder, af hvilke de i Overmundten ere frogformige og vende nedad, Underkæbens lige fremad. Derpaa følge flere spidsse Tænder, uden at nogen af dem ved sin Størrelse giver sig tilkjende som Hjornetand, og endelig de ægte, med Spidsen besatte, Rindtænder (Fig. 45)\*). Paa hver Side af

\*) Spidsmusenes fuldstændige Tandformel er:  $\frac{3-4}{2} i, \frac{1-0}{0} c, \frac{4-5}{4} m$  i hver Kjæbeside.

Kroppen findes hos Hannerne en Kirtel, hvis Udførelse udbreder en stærk Mostuslugt. — Spidsmusene opholde sig i Jordhuller, som de enten foresinde færdige eller selv grave; de ere især om Natten i Bevægelse efter Insekter og andre Smaaedyr og ere meget glubste Rovdyr. Om Vintren ligge de ikke i Dvale, men grave sig Gange langs hen ad Jorden under Sneen.

De talrige Arter af denne Slægt ere udbredte over den hele af Ordenen overhoved beboede Deel af Jordkloden. Her i Norden findes 3 Arter: den almindelige Spidsmus (*S. vulgaris*), Dvergspidsmusen (*S. pygmaeus*) og Vandspidsmusen (*S. fodiens*, Fig. 47), der er temmelig stor og sort af Farve; dens Bagsødder ere ved en Bræmme af udstaaende Haar særligt stillede til Svømmeredskaber. Den svømmer og dykker derfor behændigt, løber om paa Bunden af lavt Vand og efterstræber Vandinsekter, Snegle, Fiskeyngel, ja endog Frøer.

2. Muldvarpene (*Talpa*) have en trind og tyk Krop, en silkeblød Pels, en lang spids Tryne, meget smaae mellem Haarene



Fig. 48. Den almindelige Muldvarp.

stjulte Dine og Dreaabninger samt en kort, haaret Hale; Forpoterne ere ombannede til korte og brede, skovlformige Graveredskaber, der ere stillede næsten lodret, saa at Haandfladen vender udad og bagtil. Kløerne ere store, brede og flade; Haandens og Armens Knogler samt Nøglebenet udmærke sig ligeledes ved deres Brede og Styrke; paa det forreste Stykke af Brystbenet findes en høi Kam. Fortænderne ere smaae, Hjørnetænderne i Overkæben derimod temmelig lange

og krumme (Fig. 43). — Jorden er Muldvarpens egenlige Element; der baner den sig med største Væthed sin Vej og søger sin Føde, bestaaende i Insekter og Orme; omtrent 2 Alen dybt findes dens af Mos og Græs udflædte Bo, hvorfra lange Gange, forbundne nærmest ved Reben med

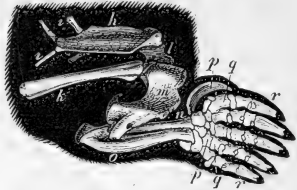


Fig. 49. Forlem af Muldvarp.

Løvergange, udgaae til alle Sider og føre hen til de Strækninger, som den gennemkrydser for at jage efter sit Bytte. Den ligger ikke i Dvale om Vintren.

Den sydeuropæiske Muldvarp (*T. coeca*) har sit lille Dieæble aldeles skjult under Huden. — I Nordamerika findes Vandmuldvarpen (*Scalops*) med Svømmefodder, og Stjernemuldvarpen (*Rhinaster*) med en Krands af Hudvorter omkring Trynespiden og længere Hale; i Afrika Guldmuldvarpen (*Chrysochloris*) med metalglindsende Pels og Gravefodderne udbannede til at grave i haard Jord derved, at en af Forkløerne er meget stor og krum.

3. Pindsvinenes (*Erinaceus*) Poter ere korte og af



Fig. 50. Det almindelige Pindsvin.

sædvanlig Bygning, men dog ved deres stærke Kløer vel stiftede til Gravning. Paa Ryggen og Siderne ere Haarene omdannede til stive

Pigge, der reises og sritte til alle Sider, naar Dyret ruller sig sammen og en paa Ryggen og Siderne liggende Mustel trækker Huden ud over Hovedet og Fødderne; den øvrige Deel af Kroppen er beklædt med Børster. Hovedet er kegelformet og kortere end hos de andre Insektædere, og Halen saa kort, at den ikke naaer udenfor Piggene. Rindtænderne ere mere stumpt knudrede end hos de andre Insektædere og slides hos de gamle ganske flade. Hjørnetænderne ere smaae; de to midterste Fortænder i hver Kjæbe ere derimod store og virke tilsammen som en Tang; Overmundens staae nemlig lodret, men adskilles ved



Fig. 51. Pindsvinets Tænder.

et Mellemrum, som optager de to Undertænder, der ere strakte næsten lige fremad. Pindsvinene leve af Insekter og andre Smaadyr (f. Ex. Mus, Rotter og Frøer). Bort almindelige Pindsvin (E.

europæus) ligger om Vintren i Dvale, Han og Hun hver for sig, i Huller under Træstubbe og desl., som de udfore med Blade og Mos; om Sommeren boe derimod de to Kjøn sammen; om Aftenen gaae de ud for at søge Føde. En egen Uimodtagelighed for Gifté sætter Pindsvinet i Stand til med Held at bekæmpe Hugormen.

Andre Slægter af Insektædere ere: Spidsrotten eller Desmanen (*Myogale*) med lang Tryne, Svømmepoter og sammentrykt Svømmehale, i Syd-Frankrig, ved Pyrenæerne, og i Rusland; Springspidsmusene (*Macroscelides*) med Springpoter og lang tynd Hale, i Afrika; Klattrespidsmusene (*Cladobates*) med friere Lemmer og Egernehale, i Indien; samt Børstesvinet (*Centetes*) paa Madagaskar, større end Pindsvinet, med Børster istedenfor Pigge, store Hjørnetænder o. s. v.; det kan ikke rulle sig sammen.

De fleste af de smaae Pattedyr, hvoraf der er fundet Levninger i Suraformationen (Stonesfield, Burbed) synes at have tilhørt Insektædernes (*Spalacotherium*) og Pungdyrenes (*Amphith.*, *Thylacotherium*) Orden.

## 38. Femte Orden: Pungdyrene (Marsupiata)

ere Pattedyr med 4 Poter, med Fortænder og Kindtænder, hyppigt ogsaa med Hjørnetænder, hvis Unger fødes som meget smaae og ufuldkomne og suges sig fast til Moderens Pattedorter, der som oftest ere omslattede af en mellem Bagbenene anbragt Pung, hvori Ungerne blive, indtil de have naaet ud over de nyfødte Pattedyrs sædvanlige Udviklingsstrin.

Den uudviklede og aldeles hjælpeløse Tilstand, hvori Pungdyrene fødes, er i Særdeleshed betegnende for dem i Sammenligning med de andre Pattedyr, navnlig med Insektæderne f. Ex. Spidsmusene, hvilke mange af de mindre insektædende Pungdyr meget

ligne i Dre. Saaledes ere f. Ex. de mandshøie Kænguru = Arters Unger ved Fødselen kun en god Tomme lange, og de Pungrotters, der opnaae en Størrelse som en Kat, kun en halv Tomme (Fig. 53); de ere tilmed blinde og nøgne, deres Lemmer og Hale kun lidet ud-

Fig. 52.



Fig. 53.



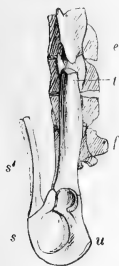
Pung og Unge af en Pungrotte.

viklede og hoiede ind under Bugen; deres eneste Livsyttring bestaaer i, at de, naar de ere bragte ned i Pungen, suges sig fast til de i denne skjulte Pattedorter (Fig. 52); i denne Stilling forblive de flere Maaneder, efter hvis Forløb de rigeligen have naaet Pattedyrungernes sædvanlige Uddannelsesstrin og forlade Pungen; men de følge dog Moderen og søge ofte tilbage til Pungen deels for at die, deels for at undflye Farer, indtil de ere blevne saa store, at den ikke længere kan rumme dem. — Der gives imidlertid Arter, især iblandt Pungmaarene og Pungrotterne, hos hvilke Pungen

mangler, og de spæde Unger blot beskyttes af de lange Haar, der udgaae fra en Pattedorterne omgivende Hudfold; Ungerne hænge sig derfor senere i Farens Stund fast paa Moderens Ryg, deels ved at gribe fat i Haarene, deels ved at slynge deres Hale om hendes eller ved at omfatte hendes Hals med deres Arme.

I Beenbygningen ere Pungbenene 3: to flade Knogler, der fra Bækkenet (Skambenene) strække sig hen under Bugen og findes hos begge Kjøn (Fig. 54, s'), det mest betegnende Træk, da det udenfor denne Orden kun gjenfindes hos Næbdyrene.

Fig. 54.



Bækken af en Pungrotte.

I Henseende til Levemaade og Føde, og derfor ogsaa i Lemmernes og Halsens Uddannelse, Tandforholdene o. s. v. findes der langt større Forskjelligheder indenfor denne end indenfor nogen anden Pattedyrorden.

Der gives saaledes blandt Pungdyrene baade Rovdyr og Insektædere, Frugt-, Rod- og Græsædere, baade løbende, springende, gravende, klattrende og flagrende Dyr. — Om Tandforholdet kan der i Almindelighed kun siges, at der (med Und-



Fig. 55. Tænder af Pungrotte.

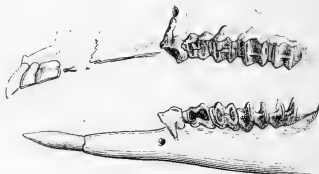


Fig. 56. Tænder af Kængurn.

tagelse af Bombatten) altid findes flere Fortænder i Over- end i Undermunden, og at der i Almindelighed findes  $\frac{1}{4}$  ægte Rindtænder, hvilket er flere, end der forekommer hos de andre Pattedyr, med hvilke de forresten have Lighed. De mest modfatte



Forhold i Henseende til Tandvæbning og Levemaade frembyder paa den ene Side Pungulven, hvis Tandrække minder om Hundens, paa den anden Side Bombatten, hvis Tandforhold minder om Gnavernes; de andre Familier danne de forbindende Mellemlid. Det er en Selvsølge, at Mavens og Tarmkanalens meer eller mindre sammensatte Bygning og Dvrets Charakter som bidst eller godmodig staaer i den nøieste Sammenhæng med de forskellige Tandforhold og Levemaaden.

Med Undtagelse af de steppeboende Kænguruer ere de alle Natdyr, og Ordenens Hovedsæde er Nyholland og Van Diemens Land, hvor med ganske faae Undtagelser alle andre Pattedyr savnes, men ogsaa erstattes af Pungdyrenes Mangfoldighed i Bygning og Levemaade. Paa Ny-Guinea findes ogsaa enkelte Pungdyr-Arter, paa Molukkerne kun Pung-Aber, i Amerika Pungrotter.

### Oversigt over de vigtigste Pungdyrfamilier:

**A. Fortrinsvis insektædende** (eller fjødædende) med  $\frac{10-8}{8-6}$  smaae Fortænder, store Hjørnetænder, spidse og spidstakkede (eller savtakkede) Kindtænder.

a. Fortænder  $\frac{10}{8}$ ; Bagsføb med Tommel; nogen Snohale. Klattrende Dyr. Pungrotterne.

b. Fortænder  $\frac{8}{6}$ ; Bagsføb uden Tommel; tæt behaaret Hale. Jorddyr. Pungmaarene.

**B. Fortrinsvis planteædende** med  $\frac{6-2}{2}$  store Fortænder,  $\frac{1-0}{0}$  Hjørnetænder og knudrede eller folbede Kindtænder. (Bagsfødens 2den og 3die Taa ere forenede i en og samme Hud.)

c. Fortænder  $\frac{8}{6}$ ; Bagsfødderne Hænder. Klattrende og frugtædende Dyr. Pungaberne.

d. Fortænder  $\frac{8}{6}$ ; Gravepoter. Rodædende og gravende Dyr. Bombatten.

e. Fortænder  $\frac{8}{6}$ ; Springpoter. Springende og græsædende Dyr. Kænguruerne.

1ste Familie: Pungrotterne (Didelphis) have  $\frac{10}{8}$  smaae Fortænder, stærke Hjørnetænder og spidstakkede Kindtænder (Fig. 55); deres Bagsfødder ere forsynede med en udstaaende Tommel uden Negl, og deres Hale er en lang,

skællet, saa godt som nogen Snohale. De mindste ere ikke større end en Mus, de største som en Kat, de fleste som en Rotte; i Udseende ligne de ogsaa Rottes og Mus, ihvorvel den lange spidse Snude giver navnlig de mindre Arter Lighed med Spidsmufene, som de ogsaa tildeels i Levemaade kunne siges at erstatte



Fig. 57. En Pungrotte.

i de varmere Dele af Amerika, især i Syd-Amerika. Det er klattrende Dyr, hvis Føde bestaaer af Insekter og smaae Krybdyr, for de størres Vedkommende ogsaa af Eg og Fugle.

2den Familie: Pungmaarene have  $\frac{5}{2}$  smaae Fortænder, stærke Hjørnetænder samt spidstakkede eller savtakkede Kindtænder, eftersom de leve af Insekter eller af Hvirveldyrs Kød og Blod. Bagsøddernes Tommel mangler ganske eller næsten; Halen kan være forthaaret eller buftet, men er aldrig en Snohale. Pungulven (*Thylacinus*) er et stort, hundeagtigt Roddyr, der gjør megen Fortræd paa Faareflokkene paa Van Diemens Land. De ægte Pungmaare (*Dasyurus*) ligne vore Maar- og Bæsel-Arter meget i Udseende og Levemaade.

3die Familie: Pungaberne (*Phalangista*) have et mere rundagtigt Hoved end de foregaaende, og deres Bagsødder ere forsynede med Tommel. De have  $\frac{5}{2}$  Fortænder, temmelig smaae Hjørnetænder (i Overkæben) og knudrede Kindtænder: Af Størrelse ere de som Pungrotterne, og de ere ligesom disse klattrende Dyr, men ligne dem ikke i Udseende. Om Dagen

ligge de skjulte mellem Træernes Rødværk eller i hule Stammer; deres Føde bestaaer i Frugter, Knopper og Blomster. Flagrepungaberne (*Petaurus*) med buftet Hale og Flagrehud ere meget livlige Dyr, der gjøre lange Hop fra Træ til Træ ved Hjælp af den som Faldskjærm tjenende Flagrehud; derimod ere de egenlige Pungaber (*Phalangista*), der have Snohale, og de haleløse Pungbjørne (*Phascolarctos*) træge og langsomme Dyr.



Fig. 58. Tænderne af en Pungabe.

4de Familie: Punggnaverne eller Bombatten (*Phascolumys*) have  $\frac{2}{3}$  store Fortænder og flade, foldede Rindtænder, som ere adskilte fra Fortænderne ved et langt Mellemrum; alle Tænderne have aaben Rod. Tandforholdet har saaledes en vis Lighed med Gnavernes, men Underkæben bevæges fra Side til Side, og Fortænderne slides derved flade i Spidsen. Bombatten har 4 korte og brede

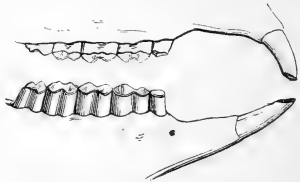


Fig. 59. Bombattens Tænder.

Gravepoter med brede, svagt buede Kloer, og mangler Hale; dens Bygning er i det hele plump og dens Haarklædning grov; den ligner i Størrelse og Udseende de større Murreldyr, lever af Græs og Rødder og beboer det sydlige Nyholland samt Van Diemens Land.

5te Familie: Rænguruerne (*Macropus*) udmærke sig ved deres kraftige Bagtrop, lange stærke Bagbeen og lange og tykke Hale, hvorefter Forkroppen og Forlemmerne ere forholdsvis smaae og svage. Hovedet er langt og hjorteagtigt og Ørerne ligeledes temmelig lange. Bagfødderne have 4 Tæer, af hvilke 2den og 3die ere smaae og sammenvorne, 5te og især 4de derimod

meget store og udstyrede med store, men lige og spidse Kløer. Paa Forpoterne findes 5 Tæer med skarpe, krumme Kløer. I Overmunden findes 6 brede, lodret stillede Fortænder, i Underkæben 2 vandrette. I Almindelighed mangle Hjørnetænderne, eller der



Fig. 60. En Kænguru.

findes kun smaae Hjørnetænder i Overkæben; efter et Mellemrum følge Kindtænderne, hver med to Tverforhøininger, der ved Sliddet fremtræde som dobbelte Emaillfolder (Fig. 56). — Kænguruerne beboe Nyholland og Van Diemens Land og leve fortrinsvis af Græs; medens de græsse, er Forkroppen bøiet ned ad mod Jorden, men ved den mindste Anelse

om Fare, hvorom deres skarpe Syn og Hørelse betids underretter dem, reise de sig op i deres fulde Hvide paa Bagsødderne og Halen og sætte affted i uhyre Spring paa indtil 15 Fods Længde. De mindre Arter ere ikke større end en Kanin. Af flere Arter ere Hannerne paafaldende større end Hunnerne. Medens nogle Arter holde sig til de græsbevorne Stepper, beboe andre de med Brægger og Buske beklædte Egne, hvor deres stadige Tridt danner Gangstier i det høie Krat. Nogle Arter have saadanne banede Smutveie i det ellers uigjennemtrængelige Mimose- og Mangrovekrat; andre, der beboe Bjergegnene, hvor de

springe med Gensens Sikkerhed og søge deres Tilflugt i Klippehuler, og hvor deres Trin danner Bjergstier, have mindre lange Bagbeen og en tyndere Hale; paa Ny-Guinea gives der Trækænguruer, hvis Forlemmer ere næsten lige saa lange som Baglemmerne, og hvis Hale er stærkt buftet.

39. **Sjette Orden: Næbdyrene (Bielaviculata s. Monotremata)**

ere tandløse Pattedyr med Poter, hvis Njæber ere omdannede til et hornagtigt Næb, og som mangle Pattevorter.

Næbdyrenes to Slægter afvige meget fra hinanden i Henseende til deres Ydre, Næbets, Haarenes og Lemmernes Uddannelse. Derimod stemme de overens ved at have et hornagtigt tandløst Næb, der dog er af en meget forffjellig Form hos de to Slægter og hos det egenlige Næbdyr indeslutter en hornagtig Tandknude i hver Njæbeside; i Henseende til Beenbygningen, hvor Pungbenene minde om Pungdyrene, medens Skulderpartiet nærmest minder om Fuglenes og Krybdyrenes, idet der foruden Nøglebenene findes særskilte Navnenæbsbeen; Hannen har en Spore paa Hælen; de have smaae Dine og mangle Drebruff; begge Slægter leve endelig af Insekter. — Ved flere Forhold i den indre Bygning\*) vise de Slægtskab med Pungdyrene, indenfor hvis geografiske Udbredningskreds (Nyholland og Van Diemens Land) deres Forekomst ogsaa er indskrænket; men deres Unger optages ikke i nogen fælles Pung; ja Pattevorter mangle endog hos denne Orden, skjøndt Mælkekirtlerne ere tilstede. De aabne sig med mange fine Aabninger i Bunden af to smaae Punge (i det mindste hos Myrepindsvinet), der netop ere store nok til at optage det spæde (1" lange) Foster.

1. Myrepindsvinet (*Echidna Hystrix*) ligner i Udseende og Beklædning et Pindsvin med Undtagelse af det lange, tynde og spidse, i Enden med en lille Mund forsynede Næb, hvorigjennem en lang, tynd og flæbrig Tunge

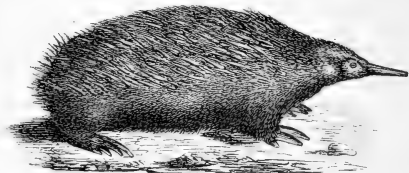


Fig. 61. Myrepindsvinet.

\*) f. Ex. ved at den saakaldte Hjernebjælke (*corpus callosum*) kun er meget lidt udviklet, ved at Ungerne udvikles i Livmoderen uden Moderkage (*placenta*) o. s. v.

kan strækkes ud. Kroppen er beklædt med Haar, mellem hvilke der paa Ryggen findes tykke, stikkende Pigge og paa det øvrige Legeme stive Borster. Halsen er ikke skulig udvendig; de korte Lemmer ere udrustede med 5 lange, brede og flade Gravekløer, som paa Forfodderne ere ganske lige, paa Bagfodderne noget buede. De grave overmaade hurtigt, kunne rulle sig sammen som Pindsvin og leve af Myrer og Termiter, hvilke de ligesom Myreslugerne fange ved hurtig at støde Tungen ud og ind.

2. Næbdyret (*Ornithorhynchus paradoxus*) ligner noget en Bæver, men kjendes strax paa det brede, flade, dybt spaltede



Fig. 62. Det nyhollandste Næbdyr.

Undenæb; langs Randen af Undernæbet findes endogsaa lignende Tænder som hos Vænderne. Pelsen er tyk, men glat, Halsen flad og haarflædt; Lemmerne ere korte Svømmepoter, Forpoterne med flade Kløer og en stor Svømmehud, der rager langt udenfor Kløerne, men kan slaaes tilbage, naar de skulle bruges til at grave med, Bagpoterne med kort Svømmehud og krumme, spidse Kløer. De opholde sig ved Søer og Floder, hvor de fiske smaae Vanddyr og anlægge deres Boliger i Brinkerne med een Indgang under Vandet og een ovenfor samme; dybest inde er et Leie af Hø for Ungerne.

#### 40. Spøende Orden: Koddylene (Færø s. Carnivora)

ere Pattedyr med Poter,  $\frac{5}{5}$  Fortænder, krumme og spidse Hjornetænder, samt de forreste Rindtænder skarpe og savtakkede, de bageste derimod knüdrede.

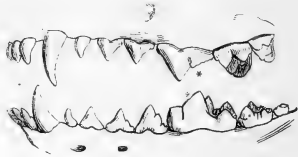
Kovdyrene have  $\frac{2}{3}$  i Forhold til de andre Tænder smaae Fortænder, af hvilke de midterste ere de mindste, de yderste de største, skjøndt af forskjellig Størrelse hos de forskjellige Slægter; de mindste Fortænder findes hos Rattene, de største hos Hænerne og Bjørnene. De ere enten spidse eller ende med en tilskærpet Flade og benyttes enten til at gnave Kjødet fra Benene eller, naar Dyret ogsaa tager nogen Planteføde til sig, til at afplukke Bær og deslige. — Hjørnetænderne bruges deels til at gribe

Fig. 63.



Tænder af en Kat.

Fig. 64.



Tænder af en Hund.

og fastholde, deels til at sønderflænge Byttet; de ere altid kegledannede og krumme, og Underkæbens gribe ind i et tomt Rum foran Overkæbens, naar Munden lukkes. — Af Rindtænder findes der hos ethvert Kovdyr 3 forskjellige Former. I hver Kæbeside er der een stor, sammentrykt, i flere skarpe Takker deelt Kovtand\*), der er anbragt lige indenfor Mundvigen og glider tæt forbi Kovtanden i den modsatte Kæbe, som de to Blade paa en Sax, naar Munden lukkes. Kovtanden i Underkæben (den første ægte Rindtand) har gjerne bagtil en knudret Flade, og den i Overkæben (den sidste uægte Rindtand) har ofte indvendig en knudeformig Hæl; jo mere disse Partier ere udviklede, desto mere nærmer Kovdyret sig til at være altædende. Savtænderne, der sidde foran Kovtænderne, ere ligesom disse sammentrykte og skarpe, men mindre, have i Almindelighed kun een Tak og gribe

\*) I Fig. 63—69 ere Kovtænderne mærkede med \*.

ind i hinandens Næsetrum, naar Munden lukkes, men glide ikke forbi hinanden. Jo flere Sævtænder der er, desto længere bliver Kjæben, men desto svagere tillige Kovdyrets Bid. Vagved Kovtanden sidde  $\frac{1-2}{0-2}$  Knudetænder, der anvendes til at tygge Føden, især Planteføde, for saa vidt der heraf ogsaa fortæres Noget, hvorimod Sav- og Kovtænderne især anvendes til at ihjelslide Byttet, afbide Kjødstykker, knuse Knogler og Bruste osv.; i det hele staaer de skarpe og de knudrede Kintænderes Uddannelse i omvendt Forhold til hinanden, ligesom overhoved de nævnte 5 Slags Tænderes forskellige Uddannelse affpeiler Dyrets Levemaade og er af Bigtighed for Begrænsningen af Slægter og Familier. — Underkjæbens Bevægelse finder kun Sted i Retningen op og ned, hvorved den smalle Underkjæbes Tandrad tildeels optages indenfor Overkjæbens.

Kovdyrenes Fødder ere Poter med 4 eller 5 Tæer. Nogle gaae paa hele Fodsaalen og have derfor en mere langsom, slæbende Gang (Björnen); andre gaae paa Tæerne alene og løbe eller springe raske (Hunde, Katte), medens andre i denne Henseende staae midt imellem begge. Hos nogle (Kattene, tildeels ogsaa Maarene) kunne Kløerne bevares for Slid ved at trækkes ind under Gangen, idet Kloeledet bøies tilbage under en spids Vinkel mod Taaens andet Led. —

Af Sandferne ere især Hørelsen og Lugten eller Synet stærkt uddannede, mindre hyppigt Smagen, da Tungens Vorter ofte ere ganske hvassse. — Haarlaget kan hos de forskellige Arter være mere eller mindre fyldigt. Mange, især nordlige Kovdyr jages for deres Skinds Skyld. — Den smidige og smækkre Bæsel og den plumpe Björn kunne tjene som Exempler paa Kovdyrenes Forskjellighed i Legemsbygning og Størrelse. Deres Føde er fornemmelig Kjødet og Blodet af levende varmbloedige Dyr, især af Gnavere og Drovtyggere; Bildhed og Grumhed ere derfor deres almindelige sjælelige, ligesom Styrke og Hurtighed deres legemlige Egenskaber. Nogle liste sig lydløst paa deres Bytte eller lure paa det i Baghold i et Træ eller i det høie Græs ved



Vandstæberne og oversalde det pludselig med et Spring, idet de, hvis det er et større Dyr, slaae Tænder og Kloer i det og lade det løbe med sig, indtil det styrter, hvorpaa de udsuge og tildeels fortære det; andre jage deres Bytte i Flokke med lydeligt Glam; enkelte leve tillige af Aadsler, nogle af Fisk; Rævenc fortære mange større Insekter, Bjørnen og Grævlingen megen Planteføde, ja en brasiliansk Skovhund lever næsten udelukkende af Frugter. De fleste ere mere Natdyr end Dagdyr og have deres Tilhold i Skovene; dog have ogsaa Stepper og Ørkener samt Flodernes og Havets Bredder deres Rovdyr. De findes næsten overalt f. Ex. lige fra Nordpolen til Amerikas Sydspids, dog (med Undtagelse af Dingohunden) ikke paa Australien og Sydhavssøerne; de fleste og største Arter af glubste Rovdyr findes nu i det hede Jordbælte, men i den yngste tertiære Tid var Europa lige saa rigt paa store Rovdyr (f. Ex. Hule-Løven, -Hyænen og -Bjørnen), hvis Knogler nu findes i de saakaldte Knoglehuler sammen med de Dyrs, af hvilke de levede; i Reglen have disse „Hulerovdyr“ overgaaet deres nulevende Slægtninge i Størrelse og Styrke.

Rovdyrenes Formerelse er temmelig stærk, da de som oftest føde 4—6 Unger ad Gangen; disse ere i de første Dage blinde og næsten nøgne. — Uagtet deres Bildhed er det lykkelige Mennesket at tæmme enkelte Rovdyr og at benytte deres Naturdrifter til sit Tarr. Selv de vildeste Jægerfolk benytte Hunde til Jagt, og alle Hyrdefolk bruge dem til at bevogte deres Hjorde og til at bekæmpe andre Rovdyr; men først de agerdyrkende Folkesfærd have tæmmet Katten, der dog aldrig bliver saa tam som Hunden; men egentlig kun i Menneskets Boliger fortsætter sin Jagt efter Smaagnavere og derved beskytter Kornforraadene.

### Øversigt over Rovdyrfamilierne:

- a. med  $\frac{1}{6}$  Knudetænder:
- |                       |   |              |
|-----------------------|---|--------------|
| 1. Kattene . . . . .  | } | Jagøgængere. |
| 2. Hyænerne . . . . . |   |              |

- b. med  $\frac{1}{1}$  Knudetænder:  
 4. Maarene . . . . . }  
 c. med  $\frac{2}{1}$  Knudetænder: } deels Taa- deels Saalegængere.  
 5. Biverrene . . . . . }  
 d. med  $\frac{2}{2}$  Knudetænder:  
 3. Hundene . . . . . Taagængere.  
 6. Bjørnene . . . . . Saalegængere.

Kattene og Høenerne adskilles let ved at hine have  $\frac{1-2}{2}$ , disse  $\frac{3}{3}$  Savtænder; Bjørnene og Hundene ved Forfjellen i Udviklingen af de skærende og knudrede Kindtænder. Naar alle levende og uddøde Former medtages, er Knudetændernes Antal dog ikke saa konstant i hver Familie, som her er forudsat. Der gives saaledes Hunde med  $\frac{4}{3}$  Knudetænder (den store Odocoileus canis), med  $\frac{2}{1}$ , ja endog med  $\frac{1}{1}$  Knudetand (det sidste hos den brasilianske Ildhund, Icticyon). Dvergghøenen (Proteles) i Sydafrika, der kun lever af Lam og af Gaarenes Fedthaler og Fedtpuder, har kun 4 smaae og spidse Kindtænder (hverken Knudetænder eller Koptænder.) — I den uddøde Slægt Smilodon i Brasilien naaede Glupfhyden og Kopthyden uden Tvivl sit Hødepunkt, udtrykt i de uhyre, dolfformige Hjørnetænder og veri at Kindtændernes Antal er bragt ned til  $\frac{3}{2}$ .

**1ste Familie:** Kattene (Felis) have een meget lille Knudetand i Overkjaeben, ingen i Underkjaeben,  $\frac{1-2}{2}$  Savtænder (Fig. 63), et kort rundt Hoved og en hvas Tunge; de gaae paa Tæerne og have tilbagetrækkelige Kløer. Deres Krop og Lemmer besidde baade Smidighed og Styrke; Syn og Hørelse ere udmærket skarpe. Da flere Arter forene en usædvanlig Størrelse og Styrke med hele Slægtens Behændighed og Blødtørst, omfatter denne Slægt de farligste Kovdyr; Kjød af varmbloedige Dyr, men fornemmelig disses Blod og blodrige Indvolde, f. Ex. Lever og Lunge, ere deres Føde. De leve enkeltvis eller i Forplantningstiden parvis og liste sig ganske tygt om eller lure i et Baghold paa deres Bytte, som de gribe i Springet med Kløerne; forseile de det, lufte de bort og springe ikke efter det igjen; efter at have mættet sig med Blod lægge de sig hen og dovne.

De talrige Kattearter kunne fordeles i 3 Hovedgrupper: Løverne ere store, eensfarvet gulagtige og have Manke; de egenlige Katte kunne være plettede, sribede eller eensfarvede; Rosserne ere høibenede, korthalede og have en Haarduff i

Spidsen af Dret (samt kun  $\frac{1}{2}$  Sævtænder, medens de andre Rattearter have  $\frac{2}{3}$ .)

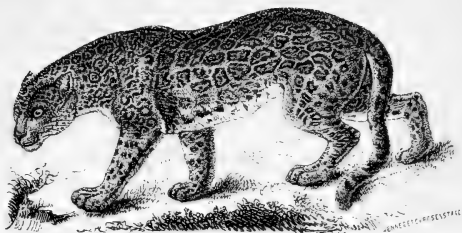


Fig. 65. En Jaguar.

1. Den afrikanske Løve (F. Leo) har en hornagtig Torn i Halespidsen, og dens Forkrop er dækket med en Manke af lange Haar. Oprindelig var Løven udbredt over hele Afrika, Asien indtil Ganges og Grækenland, men er nu udryddet paa mange Steder. — 2. De egenlige Ratter ere: a) Tigre, store Ratter med mørke Tverstriber paa rødgul Grund. Den asiatiske Kongetiger (F. Tigris) er det for Mennesket farligste Rovdyr; den har sit Hovedsæde i Indien, paa Java og Sumatra, men forekommer ogsaa i hele Mellemasien, ja endog i det sydlige Sibirien; b) Pantere, store eller middelstore Ratter med mørke Ringe paa gul Grund, f. Ex. Jaguaren (F. Onca), Amerikas farligste Rovdyr (den amerikanske Tiger), udbredt fra La Plata=Floden til de sydlige Fristater, Leoparden i Nord-Afrika og de tilstødende Dele af Asien o. s. v.; c) Ratter i Almindelighed smaae, deels ensfarvede, deels med mørke Pletter paa lys Grund, deels med mørke Tverstriber. Den sidstnævnte Tegning findes f. Ex. ofte hos Huskatten (F. domestica) og altid hos Bildkatten (F. calus), der er betydelig større og har en tykkere og kortere Hale end Huskatten; den findes nu kun sjelden i tætte Bjergskove, især i det østlige Europa og Nord-Asien. Huskatten nedstammer rimeligvis fra en i Nillandene vild levende Ratterart (F. maniculata). — Jaguaren (F. concolor, den amerikanske Løve) er større, eensfarvet gulgraa og udbredt over Syd- og Mellem-Amerika indtil de nordlige Fristater; den er ikke farlig for Mennesket, men dræber meget Kvæg for at udsuge Blodet. — 3) Den egenlige Løs (F. lynx) findes nu især i de skandinaviske, mellemeuropæiske og siberiske Bjergskove. Den kan naae Ulven i Størrelse og er om Vintren mere graalig, om Sommeren mere rødlig med mere eller mindre tydelige sorte Pletter. Andre Arter i Nordamerika o. s. v.

**2den Familie:** Hænerne (*Hyæna*) ere lidt høiere over Forkroppen end over Bagbenene, saa at Ryggen falder kraat af bagtil (Fig. 28). 3 Tandforholdene ligne de Rattene, men have en Savtand mere ( $\frac{3}{3}$ ) i hver Kjæbe; derved bliver deres Snude længere og Udseendet mere hundeagtigt. De gaae paa Tærne, hvis Kløer ikke som Rattenes kunne trækkes ind. Ligesom Biverrene have de Gattjertler, der affordre en stinkende Bædste. De ligne ogsaa disse Dyr i Henseende til Haarflædningen, som er tegnet med mørke Striber eller Pletter paa gulgraa Bund og bestaaer af Børster, der langs ud ad Hals og Ryg reise sig som en Manke; Halsen er kort og busket. Slægten er udbredt over Afrika og Syd-Asiens Fastland; de have deres Tilhold i Huler og ernære sig deels af mindre Pattedyr, deels af Aadsler.

**3die Familie:** Hundene (*Canis*) ere ligesom Hænerne temmelig høibenede, langsnudede Taagængere, hvis Kløer ikke kunne trækkes tilbage; de have  $\frac{3.1.2}{4.1.2}$  Rindtænder (Fig. 64), hvilket staaer i Overensstemmelse med, at de mere end Rattene knuse deres Føde og mindre leve af Blodet alene, ligesom der ogsaa findes adskillige Hundearter, som tage til Takke med koldblodige Dyr eller endog med Planteføde. Deres Tunge er blød og deres Lugt skarpere end deres Syn. Hundeslægstens talrige Arter ere fordeelte over den hele af Kroddyrerne overhoved beboede Deel af Jordkloden fra Nordpolen til Falklands-Øerne; det er smaae eller middelstore Dyr, som (med Undtagelse af Rævene) leve i Flokke og jage deres Bytte med Gøen eller Hølen; kun Rævene grave Huler, men ingen Hunde-Art klatrer i Træer.

Ræven (*C. vulpes*) er spidsnudet, har en lodret=afslang Pupil og en lang busket Hale med en saakaldet Viokjertel; af Farve er den rødbrun, i nordlige Lande næsten sort. Den lever parvis og efterstræber Fugle og smaae Pattedyr, men tager dog ogsaa en Deel Insekter, Krebs, Orme, Padder og desl. — Polar-ræven (*C. lagopus*) i de nordlige skovløse Polarlande har en tæt Pels, der — tildeels efter Aarstiden — snart er blaagraa, snart hvid.

Ulven (*C. Lupus*) er større (som de største Hunde), har en tykkere Snude, en rund Pupil og en graa Pels; den var oprindeligt udbredt over hele det nordlige kolde og middelvarme Jordbælte, men paa de tættere bebyggede Steder (f. Ex. i Danmark og Storbritannien) er den ganske udryddet; i temmelig Mængde findes den endnu i Pyrenæerne og Jurahjergene, men især i det nordlige Skandinaviens og Ost-Europas Skove, hvorfra den i kolde Vintre vandrer i store Skarer til de mere bebyggede Egne. Ulven angriber især de større Pattedyr (Heste, Dyr, Hjorte, Elsdyr og Kendsdyr).

Nærmest beslægtede med Schakalen (*C. aureus*, i Syd-Europa, Afrika, Syd-Asien), maaskee nedstammende fra denne, ere de mangfoldige Afændringer af Hushunden (*C. familiaris*), som alle have det tilfælles, at de bære Halen bøiet opad. For flere halvtæmmede Hunde har man troet at kunne paavise deres Oprindelse fra vilde; saaledes ligne visse Indianeres Hunde meget Prairie-Ulven, og Krabbehunden i Guyana og Dingo-Hunden i Australien skulle forekomme baade i vild og i tæmnet Tilstand. De forskellige Hunderacer (f. Ex. Mopse, Dogger, Pudler, Faarehunde, Taxhunde, Støvere, Hønsenhunde, Mynder og Blodhunde, foruden de i Amerika oprindelige Hunderacer, hvoriblandt de stumme og nøgne Hunde) afvige meget fra hinanden deels i Udseende, Bygning, Størrelse og Styrke, Haarlag og Farve, deels ved deres Anvendelighed som Jagt-, Hyrde- eller Gaardhunde eller endog som Træddyr (i Grønland og Kamtschatka). Hunden er ved sin Styrke, Mod, Forstand og Trofasthed bleven Menneskets uundværlige Hjælper og Ledfager overalt, paa alle Kulturtrin og til alle Tider. En egen Sygdom, der meddeler sig til Dyr og Mennesker, som den syge Hund bider, er Vandstræk. Flere Steder i Syd-Amerika, f. Ex. i Pampas, findes Flokke af forvildede Hushunde.

4de Familie: Maarene have kun  $\frac{1}{4}$  Knudestand, men fra 2 til 4 Savtænder i hver Kæbefide; det er lavbenede Dyr med Gattkirtler, der affordre en stinkende Bædse, og de have ofte en ualmindelig Tegning, idet Ryggen enten er lysere end Bugen, eller Ryg og Sider tegnede med lyse Længdestriber paa mørk Grund. Nogle ere meget langstrakte og smækkre, andre mere korte og plumpe; nogle gaae paa Tærne, andre paa Saa-lerne; nogle klatre i Træer, andre ere Vanddyr, atter andre grave Hul i Jorden; nogle ere meget glubste Kovdyr, andre leve for en Deel af Plantesøde.

Forstjellen i Levemaade og Tandbygning sees bedst ved at sammenligne en Maar og en Grævling (Fig. 66 og 67); hos hin er det knudrede Parti

kun lidt ubviklet, Kov- og Savtænderne derimod vel ubviklede; hos Grøvlingen er derimod Knubetanden i Overkæben og den knudrede Deel af Kovtanden i Underkæben særdeles ubviklede paa de skærende Deles Beføstning.

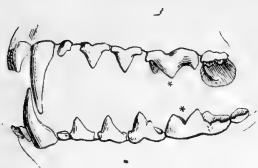


Fig. 66. Tænder af Maar.



Fig. 67. Tænder af Grøvling.

a) Maargruppen lever ubelukkende eller dog fornemmelig af varmblodige Dyr og har korte, skarpe og krumme (i Almindelighed noget tilbagetrækkelige) Kløer; en Deel af de herhen hørende Arter klatter i Træer.

Ferren (*Gulo borealis*) er noget større end en Ræv, kort og undersætsig af Bygning, har en buftet Hale, et rundt Hoved og en grov langhaaret Pels; den er sort paa hele Underkroppen, oventil brun med en stor sort Plet paa Ryggen. Den har sit Hjem i det nordlige koldere Jordbælte (s. Ex. i Skandinavien's Bjergskove) og er et glubst Kovdyr, der i sin Udfærd har megen Lighed med Rossen og andre Kattearter, idet den ligesom disse lister sig paa sit Bytte (især Rensdyr) eller kaster sig ned paa dem fra Træerne, ihjelbider saa mange som muligt, først drikker Blodet og derefter fortærer af Kjødet, hvad den kan, nedgraver Resten o. s. v.

Maarslægten (*Mustela*) omfatter adskillige Arter af smaae, langstrakte og smækkre, næsten ormformige, lavbenede Kovdyr, der kunne klemme sig gennem meget snevre Abninger, hvorfor disse gridste, blodsugende og morderiske Dyr blive meget farlige for Smaagnavere, Fjerkræ og Fuglevildt.

Man kan skjelne 3 Underafdelinger: a) egentlige Maare: Husmaaren (*M. foina*) og Skovmaaren (*M. martes*), begge brune af Farve, samt Zobelen (*M. zibellina*), hvis Pels er graa, i Siberien; β) Bæfler, i nordlige Lande om Sommeren brune

foroven og hvide underneben, om Vintren ganske hvide: den lille Bæsel eller Bruden (*M. vulgaris*) og Lækatten eller Hermelinen (*M. erminea*) med sort Halespids; Maarene og Bæslerne leve blot af varmblodige Dyr og have deres Tilhold i Huller i Mark og Skov.  $\gamma$ ) Slderne opholde sig derimod i Nærheden af Vandet, svømme gjerne og leve tillige af Fisk, Frøer og Krebs; herhen høre: den almindelige Slder (*M. putorius*) og Flodilderen (*M. lutreola*), der ved sin Levemaade og begyndende Svømmehud mellem Tærne nærmer sig noget til Odderne og findes i det østlige Europa.

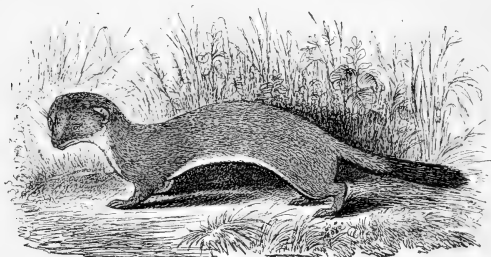


Fig. 68. En Lekat.

b) Oddergruppen bestaaer af Vanddyr med Svømmepoter; de leve især af Fiske, og deres Kløer ere kun svagt udviklede.

Odderne (*Lutra*) have en lang og trind Krop, et fladt Hoved, smaae Dine og Øren samt en lang, noget flad Hale, korte Lemmer og et kort, glat Haarlag. De svømme og dykke udmærket og leve ved Bredderne af fersk og salt Vand, især af Fiske, dog ogsaa af Krebs, Frøer, Fugleunger, Vandrotter o. s. v.

Havodderen (*Enhydris marina*) forekom fordem langs med hele den asiatiske og amerikanske Kyst af det nordlige stille Hav, men er bleven saa meget efterstræbt for sit Skinds Skyld, at den nu paa mange Steder er udryddet. Ved Bagføddernes Form og ved den Maade, hvorpaa disse kunne dreies fortil, udad og bagtil, nærmer den sig til Hvalrossen.

c) Grævlingernes Gruppe bestaaer af gravende, tildeels planteædende Dyr med stærke Gravefløer paa Forpoterne.

Grævlingen (*Meles Taxus*) er oventil graa med en mørk Stribe hen ad Rinden, nedentil sort; den graver dybe Huler med flere Udgange og ligger om Vintren i en let Ovale. Foruden af Smaapattedyr, Fugle, Insekter, Frøer o. s. v. lever den af fastige Rødder, Olden, o. s. v.

Stankdyrene (*Mephitis*) have en længere, buffet Hale og ere sorte med hvide Længdestriber, men ligne ibrigt Grævlingerne; naar de forfølges, udspriite de en ved sin Stank næsten bedøvende Bødste. De findes i Nord- og Syd-Amerika.

5te Familie: Viverrerne stemme i mange Forhold overeens med Maarene, saafom ved den lange, smækre Krop, de lave Been, ved at Kløerne kunne trækkes noget tilbage, ved at nogle ere Taa-, andre Saalegængere, ved Kirtlerne omkring Larmaabningen og ved Levemaaden i det hele, men afvige fra Maarene ved at besidde  $\frac{2}{3}$  Knudetænder. Af denne artrige Familie, hvis Udbredning dog er indskrænket til Afrika og Syd-Asien, ere de bekendteste de saakaldte Desmerkatte (*Viverra Genetta*, *Zibetha* og *Civetta*), der holdes som Husdyr i Syd-Europa, Egypten og Indien for at vinde den af de ovennævnte Kirtler affondrede Desmer, og den ægyptiske Pharaorotte eller Schneumon (*Herpestes*), der gjør sig fortjent ved at udrydde Krokodilæg, Slangar o. s. v.

6te Familie: Bjørnene (*Ursus*) ere Saalegængere og have  $\frac{2}{3}$  meget store Knudetænder; det er store plumpe Dyr med en grov Pels, en bred Ryg, kraftfulde Lemmer, brede Fødder og lange, krumme Kløer samt en meget kort Hale; de have en bred Pande, men en tynd Snude, smaae Dine og korte, opstaaende



Fig. 69. Landbjørnens Tænder.

Oren. Af deres Rindtænder er det knudrede Parti langt betydeligere end det skærende, idet Knudetænderne og den knudrede Deel af Røvtænderne ere meget udviklede, hvorimod den

skærende Deel af Røvtænderne samt Savtænderne kun ere ubetydelige.



Landsbjørnen (*U. arctos*) er brun eller sort af Farve, henved 3 Alen lang og 1½ Alen høi og har sit Hjem i det nordlige Jordbæltes Skove, men er udryddet paa mange Steder i Mellem-Europa, saa at den der nu kun træffes i Bjergegnene. Den lever især af saftige Plantestængler og Rødder, moden Sæd samt alle Slags Bær og ynder meget Honning og Myrer, men anfalder

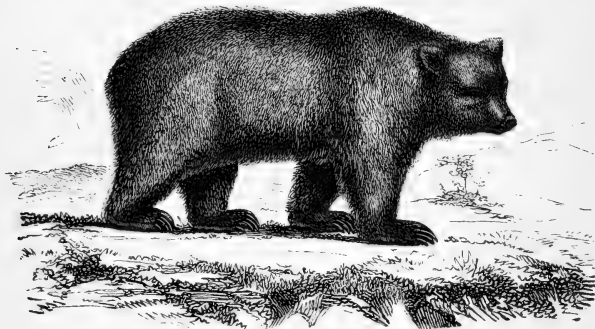


Fig. 70. Landsbjørnen.

ogsaa, især naar den engang har faaet Smag derpaa, Heste og Dyr, som den dræber med et Slag af de stærke Forpoter og bærer bort i sin Favn, gaaende paa Bagpoterne. Forfulgt tager den ofte sin Tilflugt til Træerne. Om Vintren sover den uden at tage Føde til sig i sit Hi (en med Granis, Mos og Lyng udklædt Jordhybning) og tærer paa det Hul, den har lagt sig til om Efteraaret. — I Nord- og Syd-Amerika (Anderne) og Indien forekomme andre Bjørnearter, af hvilke den store og stærke, graae Bjørn (*U. ferox*) i Nord-Amerikas Alippebjerge og Prairier er en af de mærkeligste.

Søbjørnen (*U. maritimus*) afviger fra Landsbjørnene ved sin hvide Pels, sine haarflædte Fodsaaler, længere Hals og forskjellige Fysionomi. Dens Forekomst er indskrænket til Bredderne af Hudsons- og Baffins-Bugten, Spidsbergen og det nordligste

Siberien; af og til drive enkelte med Isflager til Island og Finmarken. Den svømmer og dykker fortræffeligt og lever af Fiske, Vandfugle og Sæler.

Til Bjørnens Familie henregnes endnu i Almindelighed nogle mindre Roddyr, der ligesom de ægte Bjørne have  $\frac{3}{2}$  Knudetænder og gaar paa Saalerne, men forresten mere ligne Beren og Grævlingen, saasom Bassebjørnene (*Procyon*), Næsebjørnene (*Nasua*) og Rinkajuen (*Cercoleptes*, med Tilnærmelse til Snohale), alle amerikanske Dyr, der baade leve af dyrisk og Plante-Føde.

#### 41. Ottende Orden: Sælerne (*Phocæ*)

ere Pattedyr med teendannet Legeme og korte Lemmer med Svømmepoter, af hvilke Bagpoterne ere rettede lige bagud, og med  $\frac{6}{4}$ ,  $\frac{3}{2}$  eller  $\frac{3}{2}$  Fortænder, fegledannede Hjørnetænder og eensdannede Rindtænder.

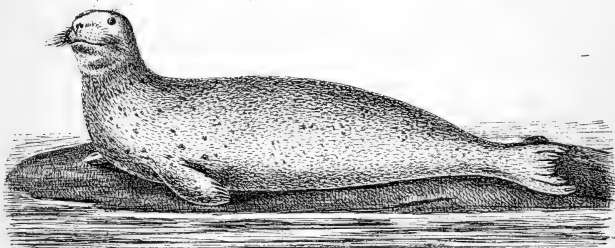


Fig. 71. En Graasæl.

Sælerne ere ved deres hele Bygning indrettede til at svømme, men kunne dog ogsaa hjælpe sig frem paa Kysten og dennes Skær og Is. Deres Legeme er trindt, men tyndere mod begge Ender; Halsen er i Reglen kort, Hovedet lille og rundt; de gjenembryde derfor Vandet med overordenlig Lethed. Arme og Been ere meget korte og rager kun lidt udenfor Kroppens Hud; Tæerne ere næsten skjulte i den tykke Svømmehud, men dog i Almindelighed forsynede med tydelige, om end ikke store

Alser. Forlapperne benyttes (hos de ægte Sæler) kun til at styre med, ere under Svømningen trukne ind til Kroppen; det egentlige Svømmevæbnskab ere Bagfødderne, der bevæges op og ned; da de midterste Tæer ere de korteste, er deres Omrids halvmaaneformigt; Halen er kun en mellem dem liggende ubetydelig Stump. — I Vandet svømme og dykke Sælerne udmærket, men paa Land eller Is have de vanskeligere ved at komme frem, da Bugen slæber paa Jorden; deres Bevægelse er her en Slags kluntet Galop, som frembringes ved at kaste Forkroppen frem, derpaa trække Bagkroppen til sig o. s. v. Kun Hvalrossens og Dresælernes Bevægelser paa Land ere mere en vaklende Gang, da deres Lemmer staae noget længere ud fra Kroppen, og Bagfødderne vende mere udad og fortil, men dog baade klodsede og besværlige. Deres Fødder have ogsaa underneden en nogen Trædesaal, som mangler hos de egentlige Sæler.

Dinene ere store hos de egentlige Sæler og vende opad, Dreaabningerne smaae; uden Drebrust; Næseborene kunne spiles meget vidt op, naar Sælen trækker sit Veir over Vandet, men lukkes ganske tæt til, naar den dykker. — Huden er beklædt med korte, stive, tiltrykte og glindsende Haar; under Huden ligger i Almindelighed et tykt Lag Spæk. Naar Ungerne fødes, ere de i Reglen beklædte med en tyk Uld, forsaavidt som denne ikke allerede er fældet inden Fødselen.

Ligesom hos Rovdyrene ere de midterste Fortænder de mindste, de yderste de største, men deres Antal vexler fra  $\frac{6}{4}$  indtil  $\frac{4}{2}$ , ja indskrænkes hos Hvalrossen endog til  $\frac{2}{0}$ . De ere i Almindelighed krumme og spidse ligesom Hjørnetænderne, der ere noget større end Fortænderne, men forholdsvis mindre end hos Rovdyrene. Rindtændernes Antal er i Reglen  $\frac{5}{5}$  i hver Side; de ere smaae, oftest adskilte ved Mellemrum og alle eens, hvor forskjellig en Form de end kunne have hos forskellige Arter, nemlig enten sammentrykte og fleertakkede (Fig. 72) med een stor Tak i Midten og nogle mindre for og bag, eller fegledannede (Fig. 73) ligesom For- og Hjørnetænderne, eller forsynede med

en skarp rynket Eg (Fig. 74), eller de blive ved Sliddet til stumpe Knuder som hos Hvalrossen (Fig. 75).



Tænder af forskellige Sæler.

Sælerne høre til de større Pottedyr; de mindre have en Længde af 3—4 Fod, medens de største blive mindst 12 Fod lange (f. Ex. Sø-Elefanten i Sydhavet). De leve af Fiske, Krebs, Bløddyr o. s. v. Deres rette Hjem ere de nordlige og sydlige Polarhave, hvor de færdes mellem Skær og Isflager, dernæst de tilgrændsende middelvarme Have (f. Ex. Østersøen), men i de varme Have findes kun faae. Enkelte Arter forekomme ogsaa i de større Indsøer og Indhave f. Ex. i det kaspiske Hav, Baikal-, Ural-, Ladoga- og Saimen-Søen. Medens nogle søge tæt ind til Kysten, holde andre, f. Ex. Klapmydsen og Svartsiden, sig længere ude og besøge kun de yderste Skær. De fleste Arter færdes i store Flokke, leve i Polygami og foretage efter Aarstiderne regelmæssige Vandringer, deels for at følge Fiskestimerne, deels for i Forplantningstiden at søge op paa Isflager og Skær; med Undtagelse af denne Tid komme de kun leilighedsvis op af Vandet for at sole sig eller for at sove. De føde 1 eller 2 Unger, der ikke gaae ud i Vandet, førend de have omhyttet deres uldne Pels med den glatte Haardragt. — De mindre Sæler kunne tæmmes og afrettes til at følge deres Herres Vaad, fiske til ham o. s. v., og vise da en lignende Hengivenhed som

Hunden. — Ved Polarhavets Kyster ere Sælerne Beboernes vigtigste Rigdom, ja næsten Betingelsen for deres Tilværelse; Alt benyttes af dem, baade Skind, Spæk, Kjød, Sener, Tarme o. s. v. Robbefangsten, der især drives i det grønlandste og aleutiske Hav og i Sydhavet, har imidlertid betydelig indskrænket deres Mængde.

1. Fjordsælerne (*Phoca*) have  $\frac{6}{4}$  Fortænder og fleertakkede Rindtænder (Fig. 72). De herhen hørende Arter ere alle nordiske og leve tildeels eenligt, iffe langt fra Kysten. Kemmesælen (*Ph. barbata*) og Svartsiden (*Ph. grønlandica*) forekomme kun i Polarhavet, den spættede (*Ph. vitulina*) og den ringede Sæl (*Ph. annellata*) derimod ogsaa i Østersøen.

2. Graasælen (*Halichoerus grypus*) har  $\frac{6}{4}$  Fortænder og fegledannede Rindtænder (Fig. 73), er almindelig i Østersøen og ved Island, lever i Flokke, men kommer kun til de yderste Skær og Landpynter.

3. Blæresælerne (*Cystophora*) have  $\frac{1}{2}$  Fortænder og Rindtænder med skarp Eg (Fig. 74); Hannen har ovenpaa Snuden en Snabel eller en løs Hud, der kan pustes op som en Blære. Klapmøndsen (*C. cristata*) er en høinordisk, Sø-Elefanten (*C. proboscidea*) en Sydpols-Art.

Temmelig afvigende fra de ægte Sæler ere de to Slægter:

4. Dreksælerne (*Otaria*) have  $\frac{6}{4}$  Fortænder og Rindtænder med flere Tæffer ligesom Fjordsælerne, men ere mere langhalsede, have smaae Drebruste og luffeagtige Forlemmer, medens Bagføddernes Omfang er forøget ved at Huden forlænger sig langt ud over Kløerne; Hannerne ere meget større end Hunnerne. Herhen høre de saakaldte Soløver (*Ot. jubata*), hvis Hanner have Mantel, og Søbjørnene (*Ot. ursina*), der ere mere laadne over det hele og deels forekomme i den nordlige, deels i den sydlige Deel af det stille Hav, og hvoraf en stor Mængde blive dræbte, naar de i Forplantningstiden komme til Kysterne.

5. Hvalrossen (*Odobæus Rosmarus*) er mere kort og plump, men tillige mindre lavbenet end de andre Sæler. Tænderne (Fig. 75) ere oprindelig (Mælkætænderne)  $\frac{3. 1. 3.}{3. 1. 3.}$ , alle fegledannede, men hos de udvorne  $\frac{1. 1. 5.}{0. 1. 4.}$ ; medens Hjørnetænderne i Overkæben udvikles til to uhyre, i Roden aabne Stødtænder, der rage langt udenfor Munden og benyttes til Forsvar og til at løsrive Føden, som bestaaer i Muslinger og Orme, fra Havbunden, forvandles alle de øvrige Tænder ved Sliddet til stumpe Snuder; de bageste falde gjerne ud med Alderen, saa at det hele

Antal af Knudetænder kun er 4 i hver Kjæbeside. Hvalrossens Hjem er visse Strækninger af Nordhavets Iskjyst (Hudsons og Baffins-Bugten, Spidsbergen, Nowaja-Semlia og det aleutiske Hav), paa hvilke Steder der drives megen Hvalrossjagt især for Stødtændernes Skuld, der benyttes som Elfenbeen.

#### 42. Niende Orden: Gnaverne (Glires)

ere Pattedyr med Poter og uden Hjørnetænder, men med  $\frac{2}{3}$  lange og frumme Fortænder med aaben Rod og meiseldannet Bideslade, der ved et langt tandløst Mellemrum ere skilte fra de stribede eller knudrede Kindtænder.

Gnavernes Orden er en af de talrigste blandt Pattedyrene (af hvis Arter de udgjøre næsten  $\frac{1}{3}$ ) og udbredt over den hele Jord. Alle Gnavere ligne hinanden overmaade meget baade i Udseende og Bygning. De ere alle smaae Dyr; kun faae f. Ex. Bæveren, Gnaverpindsvinene og Capivaren ere større end Haren; i Almindelighed have de et rundt Hoved, store Øine, lange Barborster, korte, af den bløde Pels kun lidet fremtrædende Forpoter, men noget længere Bagpoter, hvorfor de altid ere noget høiere bagtil end fortil og deres Gang meer eller mindre hoppende. De hngle overordenlig stærkt og leve alle, de fleste endog udelukkende, af Planteføde. Mange af dem ere kun i Bevægelse om Natten og ligge om Dintren i Dvale eller samle sig Forraad til Brug i denne Aarstid. Største Delen ere gravende Dyr, og det er fornemmelig indenfor denne Orden, at der optræder Exempler paa Kunstdrift, Selskabelighedsaand, Vandrelyst og andre Ytringer af Instinktet. Til denne Orden høre ogsaa nogle af de Dyr, som tilføie Mennesket størst Skade, og ved deres forsvarsløse Tilstand og Talrigbed faae de stor Bigtighed i Naturen som afgivende Føde for Rovdyr.

Fortænderne ere frumme og meget lange, men kun et mindre Stykke af dem rager frem af Kjæbebenet (Fig. 77); deres

Gjennemsnit er tre- eller firkantet, men da de kun paa deres forreste Flade ere beklædte med Emaille (der ofte har en rød Farve), og da Fortænderne i Underkjæben under Brugten glide op og ned foran og bagved dem i Overmundten, faae de ved Sliddet meiselbannede Bidflader, der ere vel stiftede til at afgnave eller afraspe Tøden i smaae Splinter. Dertil udfordres dog tillige en bestemt Længde, saa at de kunne naae sammen, hvorfor Bæjten stadig maa holde Skridt med Sliddet, hvilket opnaaes ved, at de ere aabne i Roden. Hos de Gnavere,



Fig. 76. Bæverens Tænder.\*)



Fig. 77. Rottens Tænder.

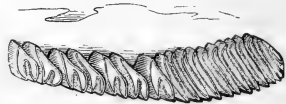


Fig. 78. Capivarens Kindertænder.

der leve af Træbark, Knolder o. s. v., ere Fortænderne usædvanlig brede f. Ex. hos Bæveren og Blindmusene; særdeles smalle og spidse ere de hos de mere altædende f. Ex. Musene. Kindertænderne ere hyppigst  $\frac{3}{4}$  eller  $\frac{1}{2}$ , dog kan Antallet stige til  $\frac{6}{8}$  eller synke til  $\frac{2}{2}$ ; hos nogle, der deels leve af Frugter (Rødder, Korn), deels ere temmelig altædende, f. Ex. Egern, Mus og Rotter, ere Tyggefladerne stumpt knudrede; hos de fleste Gnavere ere de derimod sribede paa tværs, enten meer eller mindre fint folbede eller endog sammenfatte (f. Ex. hos Capivaren); hos dem, der leve udelukkende af meget seige Plantestoffer, ere Kindertænderne enten aabne i Roden, eller de lukkes først meget seent og ufuld-

\*) Kindertænderne ere ikke fremsillede i deres virkelige Stilling, men noget paa skraa, saaledes at man kan see Tyggefladerne.

fomment. Njæbernes Bevægelse kan i Reglen kun finde Sted i Retningen frem og tilbage, ikke til Siderne; naar Føden tygges, glide Rindtænderne derfor over hinanden i en Retning, der er lodret paa Emaillestribernes, og male Føden fin. Hos Haren, hvor Underkjæben er usædvanlig smal, bevæges denne dog under Tygningen til Siderne.

Fodformen og Halen frembyde lignende Forskjelligheder som hos Insektæderne og Pungdyrene. Forpoterne have i Almindelighed 4 Tæer, da Tummelen oftest kun er tilstede som en lille Knude, og Bagpoterne 5. Forpoterne bruges ofte til at føre Føden til Munden; den holdes da af dem begge i Forening.

Af de talrige Familier udhæves følgende:

#### A. Egern-Gruppen.

1. De egentlige Egern (*Sciurus*) ere mindre Gnavere med lange Tæer med krumme og spidse Kløer, og med en bred,



Fig. 79. Det almindelige Egern.

busket Hale, hvis Haar vende til begge Sider ligesom Straalerne paa en Hjer. Vort almindelige Egern (*S. vulgaris*) er rødbrunt af Farve, men bliver i nordlige Lande graat om Vintren; Dreene ende med Haardufte. Det er et livligt Dyr, der klatter og springer behændigt paa Træerne, hvor det bygger sig et Bo af Kviste og Mos eller tørt Løv

med en Abning paa hver Side, enten i et hult Træ eller mellem to Grene. Da det ikke ligger i Vinterdvale, anlægger det For-



raadskamre af Rødder, Olden, Gran- og Fyrrefrø, Bladknopper, Svampe o. s. v. i hule Træer eller i Huler i Jorden.

De øvrige Arter have fornemmelig hjemme i de nordamerikanske og indiske Skovegne; flere, navnlig den afrikanske, Egernarter have en mere smal og trind Hale og have deres Huler i Jorden eller under Trærødder, uagtet de hente deres Føde paa Træerne. Gjennem disse og nogle nærstaaende Slægter (*Tamias*, *Spermophilus*) er der den fuldkomneste Overgang i Bygning og Levemaade til Mirmeldhyrene.

Hos Flyve-Egernet (*Pteromys*) (Fig. 80) er der mellem For- og Baglemmerne udspændt en Flagrehud, ved hvis Hjælp de kunne gjøre store Spring fra Trætøppene til lavere Steder i nogen Afstand. De mindre Arter beboe Nordamerika og det nordlige Europa og Asien fra den botniste Bugt til Venafloren; de større Arter findes i Ostindien og paa det indiske Orige. De ere Natdyr; Egernerne derimod ere Dagdyr.

Mirmeldhyrene (*Arctomys*) faae ved den plumpe og tykke Krop, de korte til Gravning stikkede Kløer og den korte Hale et fra Egernerne meget forskjelligt Udseende.

De beboe deels Bjergegne (Alperne, Altai), deels de store asiatiske og nordamerikanske Stepper, hvor f. Ex. de saakaldte „Prairiehund“ leve i store Selskaber i Huler (deres saakaldte „Byer“), der ofte brede sig over hele Kvadratmile. De ligge alle i Vinterdvale.



Fig. 80. Et Flyve-Egern.

### B. Musenes Gruppe.

1. Springmusene (*Dipus*) ere smaae museagtige Gnavere med svag Forkrop og smaae Forlemmer, men med stærkere Bagkrop, meget lange Bagbeen, stærke og lige Negle og en lang, i Spidsen fjerformig Hale. Det er gravende og springende Dyr, der fornemmelig beboe de store asiatiske, sydrussiske, afrikanske og nordamerikanske Stepper og Ørkener. — Springharen (*Pedetes*), med tykkere Bagbeen og busket Hale, lever i Syd-Afrika og er endeel større end de egenlige Springmus.

2. Blindmusene (*Spalax*) have en tyk, plump Krop og lave Been med brede og stærke Poter, af hvilke især Forlemmerne ere fortrinlige Gravefødder. Deres Hale og Øren ere korte, ofte ikke engang synlige udvendig; deres Øine ere altid smaae, undertiden dækkede af Huden, saa at de ere ganske blinde (*Sp. Typhlus*). Kløerne ere efter Jordbundens Betskaffenhed enten korte og brede eller lange, krumme og skarpe, og Fortænderne særdeles brede. De beboe Asiens, det sydlige Europas og Afrikas Stepper og føre et aldeles muldvarpeagtigt, underjordisk Liv, idet de i alle Retninger gennemgrave Jorden lidt under Overfladen for at opsoge Rodknolde, Løg o. s. v.

3. En for Nordamerikas og Mexikos Prairier og Klippebjerge eendommelig arttig Gnavergruppe (*Sacomys*) udmærker sig især ved at besidde udvendige Rjæbepoter, og ligner iøvrigt meest Blindmusene, til hvilke de tidligere henregnedes, i Bygning og Levemaade.

4. Musene (*Mus*) ere den største og meest udbredte Familie blandt Gnaverne, da den tæller Arter i alle Verdensdele, selv i Nyholland; det er i Almindelighed smaae Dyr med blød Pels; Ørene rage langt frem af Pelsen, og den lange Hale er kun tyndt besat med Haar mellem Stækringene. De leve ikke alene af blodere Plantesøde (Korn), men ere graadige, altædende Dyr, der f. Ex. ofte tage Fugleunger og Æg. Kindtænderne ere knudrede og  $\frac{3}{4}$  i Tallet, Fortænderne smalle og spidse.

Hos os gives der 1) tre oprindelig indenlandske Arter, nemlig Brandmusen (*Mus agrarius*), som er lysebrun med en mørk

Stribe nedad Ryggen, Skovmusen (*M. sylvaticus*), udmærket ved sin brungule Farve, og Dvergmusen eller Havremusen (*M. minutus*), der bygger sig et kuglerundt Bo af fint Græs oppe over Jorden mellem Plantestengler, og 2) tre til forskellige Lider indvandrede Arter, som ved deres Graadighed og Frugtbarhed ere til stor Besvær, nemlig Husmusen (*M. musculus*), der dog allerede i Oldtiden fandtes i Europa og siden har fulgt Menneskets Fjed over hele Jorden, den sorte Rotte (*M. rattus*), der allerede i Middelalderen vandrede ind i Europa fra Asien og derfra er bleven udbredt til Amerika, men paa de fleste Steder er bleven fortrængt og udryddet af den brune Rotte (*M. decumanus*), der først i Midten af det forrige Aarhundrede vandrede ind i Europa, men nu ved Skibsfarten er bleven udbredt til alle af Europæere beboede Dele af Jordkloden. Den brune Rotte gaaer gjerne i Vandet og tager ofte sit Ophold ved dette, hvorimod den sorte altid holder sig til tørre Steder. — Hamsteren (*Cricetus frumentarius*), der er gulbrun paa Ryggen, sort paa Bugen og kun har en kort Hale, er udrustet med store indvendige Kjæbeposer, i hvilke den til sit Vinterforraad hjemfører det Korn, som den samler, medens den graver sine Gange under Markens Overflade. Den er udbredt over Mellem-Europa og Siberien, men findes ikke Nord for Østersøen.

Nærmest beslægtede med Musene ere de saakaldte Hasselmus eller Syvsovere (*Myoxus*), smaae Gnavere, der ligesom Egernene færdes i Træer og bygge Rede i disse; tildeels have de ogsaa en egernagtig Hale. En Art (*M. avellanarius*) findes i Danmark, men er meget sjelden.

5. Studsmusene eller Markmusene (*Hypudæus*) kendes fra de egenlige Mus, som de ligne i Bygning og Størrelse, ved den kortere, mere haarede Hale, de mindre og mere skjulte Øren og de  $\frac{3}{4}$  stribede, rødaabne Kindtænder. Familien er udbredt over de kolde og middelvarme Vælder af den nordlige Halvkugle; de bevæge sig ikke saa hurtigt som Musene, leve næsten udelukkende af Planteføde, fornemmelig af Rødder og Bark, og grave Huller og Gange i Jorden; i Danmark findes flere Arter (*H. amphibius* (Vandrotte, med glindsende sort Pels), *H. rutilus*, *glareolus* (Rødmus), *agrestis* (Markmus). Lemmingerne (*Lemmus*) ere Polarbyr; den norske Lemming (*L. norvegicus*) har sit egenlige Hjem paa Højsjeldet ovenover Trægrændsen, men foretager herfra af og til Udvandringer i

umaadelige Skarer, der nedtræde eller opæde alt Græs og Korn, hvor de komme frem, deels ned mod den botniste Bugt, deels ned mod Nordhavet; de gaae altid i lige Linie, svømme over Floder o. s. v., indtil de naae Havet, hvori største Delen af dem, der ikke ere omkomne paa Veien eller dræbte af Rovdyr (Polarræven og Sneueglen), finde deres Død; kun faae vende næste Aar tilbage til Fjeldene.

Den kanadiske Bæverrotte (*Fiber zibethicus*), der har en lang, sammentrykt og skallet Svømmehale, og hvis Bagfødder ere Svømmepoter med Svømmehud og med en Bræmme af stive Børster, er omtrent af Størrelse som en Kanin; ligesom Bæveren bygger den kuppelformige Hytter paa Flodbredderne af Jord og Siv.

6. Bæverne (*Castor*) ere nær beslægtede med Studsmusene og kunne, i Henseende til deres Bygning, opfattes som kæmpemæssige Vandrotter; deres Bagfødder ere Svømmefødder,



Fig. 81. En Bæver.

og anden Bagtaa har en dobbelt Klo; Halen er bred, flad og skallet, Rindtænderne  $\frac{1}{4}$  og folbede, Fortænderne meget brede. Bæverne høre til de største Gnavere (over 1 Alen lange foruden Halen); de vare oprindelig udbredte over hele Europa, Siberien og Nord-Amerika indtil henimod Polarbæltet, men ere nu aldeles udryddede paa mange Steder (f. Ex. i Danmark og England); derimod findes endnu enkelte Bævere i Rhonen, Donau og dens Bifloder. Hyppigere ere de i Skandinavien, men især i

Rusland og Nordamerika; den amerikanske Bæver (*C. americanus*) er dog som Art forskjellig fra den gamle Verdens (*C. fiber*). Kun hvor de findes nogenlunde talrigt i vandrige Stovegne, udfolde de deres mærkelige Kunstdrift; ellers boe de i gravede Huler og Gange.

Deres Boliger ere opførte paa Bredden af Vandet af Jord og Træ, have i Almindelighed Form som en Bagerovn, ere 2—3 Alen høie og bestaae af flere Stokværk; flere Indgange føre ind til dem under Vandet, nogle saa dybt, at de ikke fryse til om Vintren. Ofte bygge de af det samme Stof Dæmninger for at kunne holde Vandet paa en vis Høide. Træet til disse Arbejder fælde de ved at gjennemgaae det med Fortønderne, og paa samme Maade skære de det i mindre Stykker; ved at tage det mellem Forbenene slæbe de det ned til Vandet, hvor de svømme med det i Javnen, idet de roe med Bagbenene og af og til gjøre et Slag med Halen. Deres Føde er især den friske Træbark.

**C. Pigrotternes Gruppe.** Af denne Gruppens talrige Former, som med faae Undtagelser beboe Syd-Amerika, udhæves som de mærkeligste: Pigrotterne, den sydamerikanske Bæverrotte, Gnaverpindsvinene, de sydamerikanske *Gravemus* eller *Tucutucoerne*, *Haremusene* eller *Chinchillaerne*, *Biscachaen*, *Cavierne*, *Pampas-Haren*, *Flodsvinet*, *Pakaerne* og *Agutierne*. De have alle  $\frac{1}{4}$  stribede Kindtænder, som enten ere aldeles aabne i Roden eller først lukke sig meget seent og ufuldstændigt.

Gnaverpindsvinene ere store Gnavere, hvis Beklædning enten alene bestaaer af Pigge, eller disse ere blandede med stive børsteagtige Haar. — Hulepindsvinene (*Hystrix*) have temmelig brede og korte Kløer, lange og tynde Pigge og en meget kort Hale. De findes i Syd-Europa, Afrika og Syd-Asien og leve paa Jorden, hvor de søge sig et Skjul, enten i Huler, som de selv grave, eller i Klippe-Huler. — Træpindsvinene (*Cercolabes*) have lange og krumme Kløer, brede og vortede, paa Baglemmerne indad dreiede Fodsaaler; Halen er en lang Snohale, der er nøgen ovenpaa i Spidien og derfor rulles ind opad, ikke nedad som hos andre Dyr med

denne Haleform. De ere i alle Henseender udmærket skik-  
kede til at klattre paa Trærnes Stammer og Grene, paa  
hvilke de ogsaa stadigen færdes, og af hvis Bark, Blade og  
Frugter de leve. Det er langsomme og sløve Dyr, der kun ere i  
Bevægelse Morgen og Aften; de beboe det tropiske Amerikas Skove  
og have et godt Forsvarsmiddel i den tætte Beklædning af korte  
og stive Pigge, der let gaae af og blive sidbende i Gabet paa  
de angribende Rovdyr, hvis Død dette ofte har til Følge. En  
noget afvigende korthalet Form (Erethizon) findes i Nordamerikas  
Naalefjovsbælte.

Cavierne (Cavia) ere haleløse Smaadyr, mellem en  
Rotte og en Kanin i Størrelse, men ligne meest den sidste i  
Udseende. Den brogede Cavia (urigtig kaldet „Marssvin“) forekommer i Syd-Amerika baade som vild og tam; den tamme  
Form er tillige bleven overflyttet til det sydlige Europa og  
er broget af sort, gult og hvidt. — Flodsvinet eller Capi-  
varen (Hydrochoerus Capybara) forbinder med Svinets Stør-  
relse ogsaa en vis Lighed med dette Dyr i Udseende ved den  
plumpe Bygning, den tynde Beklædning af grove Børster og de  
hovagtige Negle; Trærne ere paa alle 4 Fødder forbundne ved  
Svømmehud. Det findes i alle Floder i den østlige Deel af  
Syd-Amerika Nord for Platafloden, lever af Vandplanter, svømmer  
og dykker godt; paa Land efterstræbes det især af Saguaren, i  
Bandet af Alligatorerne.

Ogsaa den mere langørede og høibenede Pampas Hare (Dolichotis),  
som beboer Pampas og det nordlige Patagonien, hører til Cavierens  
Gruppe.

7. Pigrotterne (Echimys) ere en talrig Familie af sydamerikanske  
og vestindiske rotteagtige Gnavere, i hvis Haardække der ofte er indblandet  
Børster; det er deels gravende, deels klattrende Dyr, der paa Trærne  
søge efter Frugter, Insekter og Egler, deels Vanddyr, som den sydameri-  
kanske Bæverrotte (Myopotamus), der har Svømmehud mellem Bag-  
tærne ligesom den kanadiske, men derimod en tynd, rotteagtig Hale, og op-  
holder sig i det sydligste Amerikas Floder og Fjorde, hvor den lever af Vand-  
planter, maastee ogsaa af Skaldyr. Den er noget mindre end Bæveren.

8. De sydamerikanske *Crabemus* (*Ctenomys*) ligne meget de nordiske Stvsmus i Udseende, men have en rotteagtig Hale og kraftige Kløer. Ligesom Blindmusene i andre Verdensdele ere de Steppedyr, der ved deres idelige Gravning efter Løg og Knolde, hvoraf de anlægge Winterforraad, undergrave store Strækninger af de sydamerikanske Pampas og Fjeldsletter; og over Jorden pleie de kun at komme om Natten.

9. Haremusene (*Eriomys*), der beboe Andeshjergenes Høisletter, ligne meget Kaninerne i Bygning, Udseende og Bevægelse, men have en lang, bukket Hale. De efterstræbes meget, dels af Beboerne for deres fine Skind, dels af Kondorerne. Mere murmeldyragtig er *Viscacha*'en (*Lagostomus*), der beboer Stepperne ved Buenos Ayres og i det nordlige Patagonien.

10. Agutierne (*Dasyprocta*) have en vis Lighed med de indiske Dvergghjorte ved de høie og smækkre Lemmer, de hovagtige Negle, det lange Hoved, de tiltrukte Haar og den neppede synlige Hale. De løbe og springe godt, men kunne hverken flattere eller grave, hvilket sidste derimod er Tilfældet med den noget plumpere og med Kjæbposer udrustede *Paka* (*Coelogenys*). De ere alle fra Syd- og Mellem-Amerika.

D. **Harerne** (*Lepus*) have  $\frac{1}{2}$  Fortænder (nemlig 2 ganske smaae bag ved de sædvanlige i Overkjæben),  $\frac{6}{5}$  foldede og rød-aabne Kindtænder og en kløftet Overlæbe. De udmærke sig desuden ved deres korte Hale, lange Bagbeen og Øren. Deres Føde bestaaer i Planteblade, som de opsoge paa Jorden; de grave ikke, men lave sig et Leie i Løvet i Skoven eller i Græsset paa Marken. De nordlige og alpebeboende Arter blive om Vintren hvide, hvilken Farve Polarharen (s. Ex. i Grønland) udelukkende har. — Kaninen (*L. cuniculus*) afviger ved sin gravende Levemaade og derved at dens Unger ved Fødselen ere nøgne og blinde, Harernes derimod haarklædte og seende, fra de øvrige Harer; dens oprindelige Hjem er Syd-Europa (Spanien).

#### 43. Tredie Orden: Gumlerne (*Bruta s. Edentata*)

ere Pattedyr, i hvis Foter Tærne ere forbundne ved Hud lige til de store Kløer, og som enten ere aldeles tandløse eller kun have smaae, ufuldkomne Tænder i Siderne af Munden, der er tandløs fortil.

Gumlerne ere enten tandløse eller mangle dog Tænder i den forreste Deel af Munden. Som oftest have de kun Rindtænder, og selv om de tillige have Hjørnetænder og nogle faae Fortænder, sidde disse dog tæt op til Rindtænderne, fra hvilke de ikke ere forskjellige i Formen \*); de ere alle smaae, adskilte ved Mellemrum, have ingen lukket Rod og ingen Emaillé; da de ved Mundens Lukning gribe ind i hinandens Mellemrum, slides deres



Fig. 82. Tænder af Dovenbyr.

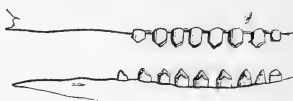


Fig. 83. Tænder af Bæltebyr.

Tyggeflader ofte straaet til som et Tag. — Det er som oftest sløve Dyr, som ere noget langsomme i deres Bevægelser; kun Bæltebyrene lægge mere Hurtighed for Dagen, især naar de grave sig ned i Jorden. De nulevende Arter ere alle smaae eller middelstore Dyr (den største, den store Myresluger, er som en Newfoundlandshund, den mindste, den lille Myresluger, som et Egern), hvorimod der blandt de uddøde gaves Arter af alle Størrelser indtil henimod Elefantens. — De fleste føde kun een Unge; de haarflædte Gumlere bære deres paa Ryggen, hvor den holder sig fast i Pelsen, Skældyrene (Fig. 88) derimod paa Halsen, som Ungen omfatter med sine Lemmer; kun Bæltebyrene føde flere (2—6) Unger og skjule dem i deres Huler. Paa Brystet findes to Patterter; naar der er flere, som hos nogle Bæltebyr, sidde de to andre under Bugen. — De fleste Slægter beboe de hede Dele af Syd- og Mellem-Amerika; i de hede Egne af Afrika

\*) Dovenbyrenes forreste Rindtand i Overkæben er efter Stillingen egenlig en Hjørnetand, og hos det tofingrede Dovenbyr (*Choloepus didactylus*) har den ogsaa Form derefter ligesom den forreste Rindtand i Underkæben. Bæltebyret med 6 Bælter har  $\frac{1}{2}$  Tænder, som efter deres Stilling ere virkelige Fortænder.



og Asien findes kun Skældhyrene og Jordsvinet. Den samme Overvægt over den gamle Verdens Gumlere havde den nye Verden i Skjolddyrenes og Ræmpedyrenes Tid; disse sidste vare desuden ikke indskrænkede til det tropiske Amerika, men forekom ogsaa i stor Mængde i Nord-Amerika.

1. Dovenhyrene (Bradypus) have en langstrakt Krop og lange Lemmer, navnlig ere Forlemmerne saa lange, at de i opreist Stilling naae til Jorden. Hovedet er lille og rundt, og Ansigtet har en vis Menneſte-Lighed, men med et sløvt og søvnt Udtryk formedelsſt de smaae og matte Dine;

Orene og Halen ere skjulte mellem Haarene, og hele Kroppen er med Undtagelse af det med korte og fine Haar beklædte Ansigt og de nøgne Haand- og Fodflader dækket af lange, grove Haar, der ligne Hø. Bagfødderne, der paa Grund af Bækkenets Brede sidde langt fra hinanden, ere dreiede, saaledes, at Saalerne vende indad; i Tæerne, hvoraf der kun er 3, ere kun Klobleddene, der bære meget store, krumme og sammentrykte Kløer, for saa vidt bevægelige, at de kunne bøies indad mod Foden. Forpoterne have ganske den samme Bygning og egne sig godt til at hages om mindre Grene (Krogpoter), ligesom Bagpoterne til at omfatte større Grene og Stammer. Dovenhyrene ere nemlig klattrende Dyr, der tilbringe deres hele Liv i de sydamerikanske Urstoves Kroner, hvor de klatre med en vis Langsomhed, men dog med Sikkerhed og Udholdenhed; komme de en enkelt Gang ned paa Jorden, ere de meget ilde farne, da hverken Bagfødderne, der kun berøre Jorden med deres uventdige Kant, eller Forbenene, der berøre den med Albuen, egne sig til

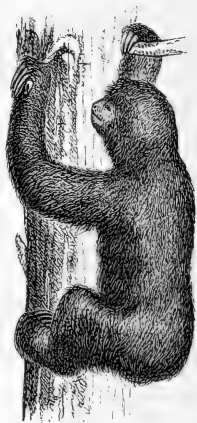


Fig. 81. Dovenhyret.

ning og egne sig godt til at hages om mindre Grene (Krogpoter), ligesom Bagpoterne til at omfatte større Grene og Stammer. Dovenhyrene ere nemlig klattrende Dyr, der tilbringe deres hele Liv i de sydamerikanske Urstoves Kroner, hvor de klatre med en vis Langsomhed, men dog med Sikkerhed og Udholdenhed; komme de en enkelt Gang ned paa Jorden, ere de meget ilde farne, da hverken Bagfødderne, der kun berøre Jorden med deres uventdige Kant, eller Forbenene, der berøre den med Albuen, egne sig til

Gang. De maae da slæbe sig langsomt frem paa Bugen ved at strække alle 4 Been fra sig, slaae Forkløerne i Jorden og skyde efter med Bagbenene; paa en glat og haard Flade kunne de aldeles ikke komme af Stedet. Deres Tandformel er  $\frac{0. 1. 4.}{0. 0. 4.}$ ; Tænderne ere trinde med hullslidt Tyggeflade (Fig. 82). I Henseende til Balget af deres Føde ere de meget fræsne, da de kun æde Bladene af visse Træer af Brødsfrugtfamilien, som de gribe mellem Kløerne og Haandfladen og saaledes føre til Munden.

Fortiden besad ingen ægte Dovedyr, de erstattedes af:

2. Kæmpedyrene (Megatherium), kolossale og plumpe Dyr, hvis Størrelse laae mellem Tapirens og Elefantens, og

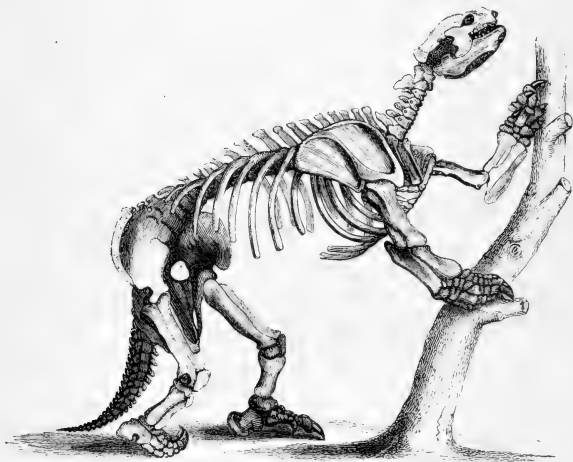


Fig. 85 Skelet af et Kæmpedyr (Megatherium (Mylodon) robustum) opgravet i Sydamerikas Pampas.

hvis Figur ikke var den sidste ulig. De have lignet Dovedyrene i de fleste Henseender, navnlig i Hovedskallens Bygning, i Tændernes Beskaffenhed og Antal samt i Leve- og Bevægelsesmaade, men de have afvejet ved, at For- og Baglemmerne vare omtrent lige lange og af en overordenlig kraftig Bygning, ved den længere, men især meget tykke

og kraftige Hale, der har understøttet deres Bevægelser, og ved den tykke og vortede Hud, som indeholdt Beenkorn (der dog ikke dannede noget egentligt Pandsker) og sandsynligvis kun har været bejat med enkelte Borster. Forpoterne havde 3 Kløer, der ligesom Dovenhyrenes kun kunde bruges til at hage sig frem med; Bagfodderne vare ligeledes dreiede indad og kunde ikke strækkes i Fodleddet, og her vare ligeledes kun Kløerne, hvoraf de kun besad 1 eller 2, bevægelige i Retningen indad. Pige saa lidt som Dovenhyrene vare de derfor istand til at gaae eller staae, derimod vel til at klatre paa Træernes Stammer og større Grene eller paa Klipperne. De fleste have uden Tvivl levet af de paa Klipperne og Træstammerne voksende saftige og bløde Planter, andre muligvis af de haardere Palmeblade. De forekom i alle hede og middelvarme Dele af Amerika, men ere især fundne i de tertiære Jordlag i Pampas, i Brasiliens Kalkhuler (hvori de uden Tvivl ere styrkede ned, medens de klavrede paa Klipperne) og i Nord-Amerika.

3. Bæltedyrene (*Dasypus*) have en bred Krop, lave og stærke Been, en kort, stiv Hals, et langt, spidst Hoved og en temmelig lang Hale; Dinene ere smaae, Ørene temmelig store. Fodderne ere Gravepoter med 4 eller 5 Kløer, af hvilke især Forlemmernes ofte besidde en særdeles Styrke og Brede. Kroppens Sider og Ryg ere dækkede af kantede, til hinanden stødende Beenplader, som danne et sammen-

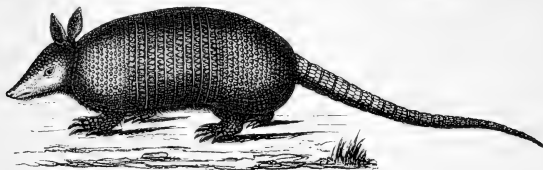


Fig. 86. Bæltedyret med 9 Bælter.

hængende, af Hornskæl beklædt Pandsker eller Hudskelet, som hviler paa og bæres af det egentlige Skelet, navnlig af Udværter fra Hvirvlerne og af særegne Knuder paa Bælkenet. Midt paa Kroppen ere disse Beenplader ordnede i 3—6—9 eller 12 Tverrækker eller Bælter \*) med mellemliggende bløde Hudsfolde, hvorimod

\*) Efter Antallet af disse Bælter benævnes tildeels Arterne: *D. tricinctus*, *novemcinctus* o. s. v. Søs de smaae *Chlamyphorus*-Arter er

den forreste og bageste Deel af Pandsret er ubevægelig, hvad enten Pladerne der ere ordnede i Rækker eller ikke. Ogsaa Hovedet, Halsen og Lemmerne ere tildeels pandsersklædte, Bugen derimod tyndt beklædt med Haar eller Børster; ogsaa paa Pandsret findes enkelte mere eller mindre udviklede Haar. — De nu levende Bæltebryr ere alle smaae eller middelstore Dyr; de forekomme i hele Mellem- og Syd-Amerika paa aabne Steder eller i Udkanten af Skove og leve fortrinsvis af Insekter, navnlig opgrave de ofte Myre- og Termitboerne, men fortære dog ogsaa halvopløste Aafsler, som de let opdage ved deres udmærkede Lugt og sønderrive med Forkløerne, samt bløde Plantedele f. Ex. de spirende Maiskorn. De have i hver Rækkehælvte fra over 5 til henimod 30 [6-27] smaae Tænder (Fig. 83). Deres almindelige Bevægelse er Gang, dog kunne de ogsaa løbe, men især redde de sig ved deres udmærkede og hurtige Gravning; ere de først halvt nede i Jorden, kan man ikke trække dem op igjen. Graveevnen er isørigt udviklet i meget forskjellig Grad; medens nogle kun grave meget lidt, men benytte de Gange, som andre Arter have gravet, til Bolig for dem selv og deres Unger og forresten søge deres Føde i det affaldne Løv, er der andre, som i Levemaade kun kunne sammenlignes med Muldvarpen.

I Syd-Amerikas yngre tertiære Lag, Knokehuler o. s. v. er der fundet Levninger af mange uddøde Bæltebryr-Arter, der tildeels overgik de nulevende betydeligt i Størrelse, og tillige af de endnu større Skjolddyr (Glyptodon), som besad et Pands af ubevægelige Plader uden Bælter, samt Fodder, der ikke egnede sig til Gravning, men bedst kunde sammenlignes med Tykhudenes Klumpfodder; de have derfor vistnok ikke gravet, men græsset paa Sletterne. I deres øvrige Bygning kunne de betragtes som en Mellemform mellem Bæltebryr og Ræmpedyr; de største naaede en Størrelse som Orens. Den næsten fuldstændige Sammenvøring af Ryghvirvlerne er en af de Eiendommeligheder i deres Bygning, som mest fortjener at fremhæves.

---

hele Pandsret afdeelt i Bælter; i Henseende til Gravepoternes Udvikling overgaae de alle andre Bæltebryr.

En anden afvigende Slægt, der mere nærmer sig til den næste Familie, er Jordsvinet (*Orycteropus*), der har hjemme i Afrika; det har Bæltedyrenes Bygning og Tænder o. s. v., men mangler Pandsjer, er tyndt beklædt med Borster og har kun en lille

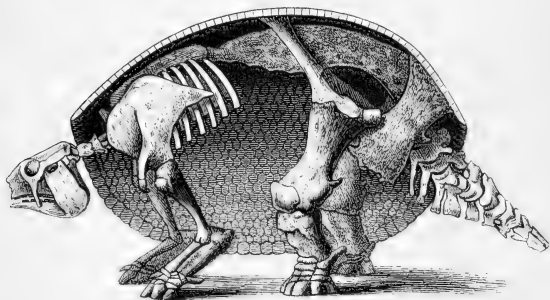


Fig. 87. Et Skjolddyr (*Glyptodon*): Beenrad og Pandsjer, det sidste gennemskåret i Midtlinien.

Mundaabning, af hvilken en lang baandformig Tunge kan stødes ud og trækkes ind; det graver Huler og optræder Myre- og Termitboer, hvis Beboere det ligesom Myreslugerne bemægtiger sig ved Tungens Hjælp. (Størrelse over 1½ Alen foruden Halen.)

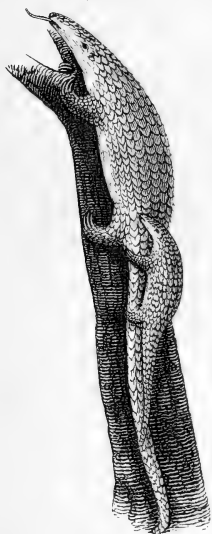
4. Myreslugerne ere aldeles tandløse, have et langt Hoved med en tynd Snude og en lille Mund, en lang, ormformig, udstrækkelig Tunge, indad dreiede Fodskaaler og store Kløer, med hvilke de deels kunne flattræ, deels opkrabse og adsplitte Myretuer og Termitboer.

Skældyrenes (*Manis*) Krop er tilligemed den stærke og lange Hale og Lemmerne dækket af store Hornskæl, der ligge over hinanden som Skællene i en Grankogle; mellem dem staae enkelte Haar, og hvor Skællene mangle (f. Ex. paa Siderne af Hovedet og paa Bugen), er Huden tyndt behaaret eller næsten nogen. Arterne ere udbredte over Indien, de store Sunda-Øer og Afrika.

De ægte Myreslugeres (*Myrmecophaga*) Legeme er tæt dækket med Haar, som hos nogle Arter ere korte og

tilstrakte, hos andre lange og børsteagtige og atter hos andre fine og bløde. Forfødderne træde kun paa Saalens ydre

Fig. 88.



Et Skældyr med sin Unga.

Et Skældyr med sin Unga. Af Eiendommeligheder i Beenbygningen hos Gumlerne og hos de enkelte Slægter af disse kan udhæves: Hos de ægte (tre-fingrede) Doven dyr den korte runde Hovedskal med en usfuldstændig Kindbue, som har en eiendommelig Forlængelse nedadtil; 8—9 Halskviroler (6 hos de tofingrede D.); spinkle Lemmeknogler; Sammenvojning af Mellemlændebeene med de inderste Fingerled og med Haandrodskbenene. Hos Væltedyrene: lang spids Hovedskal med fuldstændig Kindbue uden Udvæxt nedadtil; delvis Sammenvojning af Halskvirolerne; brede Ribbeen; kraftigt udviklede Lemmeknogler med stærke Beenkanmer; forlængede Torn- og Vortetappe. Hos Myreslugere og Skældyr: spinkel Underkæbe; ingen Kindbue. Hos de fleste Gumlere er Vækket sammenvojet med Korsbenet i en usædvanlig lang Strækning, da ogsaa Sædebenet tager Deel deri.

#### 44. Ellevte Orden: Drovttyggerne (Ruminantia s. Pecora)

ere Hov-Pattedyr med to Tæer (undertiden med to mindre Vitæer bagved) samt med  $\frac{2}{3}$  (eller  $\frac{2}{4}$ ) meisel-dannede Fortænder og brede, foldede Kindtænder; de tygge deres Føde to Gange.

Rant, der har en dertil indrettet Trædepude, og Kløerne slaaes under Gangen ind under Fodsaalen for ikke at slides, da de ligesom Doven dyrenes ikke kunne rettes heelt ud. Paa Jorden er deres Gang derfor langsom, kun i Farens Stund en plump Galop; den største Art (*M. jubata*) lever kun paa Jorden og har en høi Manke hen ad Ryggen samt en stor buftet Hale; de mindre Arter, der tillige (*M. tamandua*) eller udelukkende (den lille bløddhaarede *M. didactyla*) leve i Træerne og efterstræbe de derværende Termitboer, have en i Spidsen nogen Snohale.

Af Eiendommeligheder i Beenbygningen hos Gumlerne og hos de enkelte Slægter af disse kan udhæves: Hos de ægte (tre-fingrede) Doven dyr den korte runde Hovedskal med en usfuldstændig Kindbue, som har en eiendommelig Forlængelse nedadtil; 8—9 Halskviroler (6 hos de tofingrede D.); spinkle

Drøvtyggerne høre ligesom Gnaverne til de Ordener, hvis talrige Arter baade i Udseende og Bygning ligne hinanden saa meget, at Familie-, Slægts- og Artsforskjellighederne kun vise sig i Forhold af mindre Betydning. — Tærnes Antal adskiller dem fra de andre Hovpattedyr med Undtagelse af Svinene; men fra dem adskilles de let ved Udseende, Tandforhold, Mavens Bygning o. s. v.

Hos de egenlige Drøvtyggere mangle Fortænderne i Overtjæben, hvor en Brustpude indtager deres Plads; i Under-



Fig. 89. Jaarets Tænder.



Fig. 90. Kindtand af Dren.

tjæben findes 8 tæstillede, meiseldannede Fortænder, af hvilke de midterste ere de største, de yderste de mindste, og som i Forbindelse med Brustpuden tjene til at afrive Føden med et Rust; efter et langt Mellemrum følge Kindtænderne, 3 uægte og 3 ægte i hver Kjæbe, disse bredere end hine, alle dybt foldede, saa at de ved Sliddet fremvise, de ægte to dobbelte (Fig. 90), de uægte to enkelte Halvmaanefigurer af Emaille, som tilsammen danne ophøiede Linier paa langs, hvorfor ogsaa Underkjæbens Ledsoining er saadan, at Tandraderne under Tugningen glide paa tværs over hinanden.

De egenlige Drøvtyggere (Fig. 91) træde kun paa den det yderste Taaled omgivende Hov. Mange have kun 2 Tæer, men hos andre ere dog tillige 2den og 5te Taa tilstede som to bagved siddende mindre Vitæer, der under Gangen ikke røre ved Jorden, i det mindste hvor denne er fast. De ere især udviklede hos de Former, der som Nener og Elgen skulle løbe

Fig. 91.

Fig. 92.



Forfod af Hensdyr.



Bagfod af Kamel.

hen over en blød eftergivende Grund. — Kamelerne (Fig. 92) derimod ere Taagængere, der træde paa den Trædepude, som er anbragt under de mere vandret liggende Taaled. — De til de to Hovedtæer svarende Mellemføds- (haands-) Been ere hos

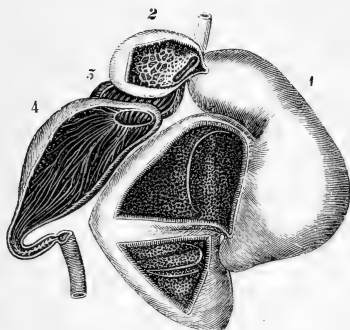


Fig. 93. De „4 Maver“ af et Faar, tildeels aabne: 2 Kongehætten, 1 Bommen, 3 Bladmaven, 4 Kallinet (Løben).

Drøvtyggerne altid sammenvorne til een Knogle\*). Fordøjelseskanalen er udrustet med en dobbelt Kro og en dobbelt Mave (som tilsammen sædvanlig kaldes de fire Maver) og en meget lang Tarmkanal; Kroens to Afdelinger (Fig. 93, 1, 2) optage de kun grovt thyggede Foderboller, som paa deres Vandring gennem Spiserøret opspile den Spalte, der fører ind til Kroen, og saaledes af sig selv trænges ind i denne; efter der at være bleven ubblødt, hulfes de op i Munden og thygges om; da Foderet nu er tyndflydende nok til ikke at opspile Abningen til Kroen, gaar det forbi denne til den egentlige Maves to Afdelinger (Fig. 93, 3, 4), hvorhen alle flydende Stoffer gaar strax\*).

Hos de fleste Drøvtyggere bærer Pandebenet i det mindste hos Hannen særegne Beenudvæxter, de saakaldte Taffer (Gevirer) og Horn. — Af Sandserne ere Lugt og Hørelse især fine. — Deres Haar ere snart korte og tiltrykte, snart — især hos de nordiske og bjergboende Arter — danne de en længere, stundom uldagtig Pels. Hos flere forekommer en Manke af længere Haar

\*) Bladmaven mangler hos Kamelerne og hos Dverghjortene. Den vestafrikanske Dverghjort har ogsaa Mellemhaandsknoglerne adskilte, hvorimod Mellemfødsknoglerne ere sammenvorne hos den vørne.



langs hen ad Halsen eller paa hele Forkroppen. Halen er enten ganske lille eller dog temmelig kort, men har ofte en Duff af længere Haar i Spidsen. Foran Diet og mellem Klovene findes ofte særegne Kirtler eller Gruber, de saakaldte Die- og Klovkirtler.

Drøvtyggenes Størrelse ligger imellem Kamelens eller Giraffens og de smaae indiske, næsten hareagtige Dverghjortes. Deres Føde er Planteblade, Græs, Kviste o. s. v. Fleertallet er hurtige og frygtsumme Dyr uden sønderlige Midler til deres Forsvar, og de ere derfor Gjenstand for Rovdyrs og Menneskers Jagt. Ogsaa har Mennesket formaaet at tæmme flere Arter, der holdes som Husdyr, deels for Kjødets, Mælkens, Hudens og Uldens Skyld, deels som Lastdyr eller Trækdyr. Deres Udbredning strækker sig over hele Jordkloden fra de nordligste Polarlande til Sydspidsen af Indien (samt den indiske Ogruppe), Afrika og Amerika, hvorimod de mangle oprindelig i hele Australien; nogle holde sig til Skove, andre til Fjeldsletter, Ørkener eller Stepper. Desuden har hver Verdensdeel sine eiendommelige Former: Afrika har Giraffen, men (med Undtagelse af det allernordligste) ingen Hjorte, Syd-Amerika Lamaer og Hjorte, men ingen stedehornede Drøvtyggere, uagtet det baade har Bjergegne og Stepper; betegnende for Høilandene i Asien og omkring Middelhavet ere især de vilde Faar og Geder, for Ørkenbæltet Antiloperne o. s. v. — De fleste Drøvtyggere leve i Flokke og i Polygami; i Brunsttiden kæmpe Hannerne indbyrdes, og de overvundne Hjorte og Tyre, der vanke eensomt om, ere da farlige nok at møde; Hunnen (hvis Yver ligger mellem Bagbenene) føder i Reglen kun 1 eller 2 Unger, der snart have Kræfter til at følge hende.

A. De egenlige Drøvtyggere have  $\frac{9}{8}$  Fortænder og  $\frac{0-1}{0}$  Hjørnetænder og træde paa Hovene alene. Hertil høre Hjortene og Hornkvæget.

1ste Familie: **Hjortene.** Hannerne have enten Taffer, eller Hjørnetænder i Overkjæben (forfaavidt de ikke ere i Besiddelse af begge Dele).

Hos Hannen udvøxer hvert Aar, fra den er henved et Aar gammel, en „Taf“, der i Begyndelsen er blød og følsom, da den er fuld af Aarer og Nerver og beklædt med Hud og Haar, men som, naar den har faaet sin fulde Uddannelse, er forbenet og



Fig. 94. Taffer af forskellige Hjorte-Arter. a-f af Kronebjort, g af Taa, h af Elg, i af Ren, k af Raa.

haard, uden Blod eller Følelse, men dækket af en haaret Hud; denne visner hen, skaller af eller strabes af mod et Træ, og Tafferne ere nu nøgne; efter at Forplantningstiden er forbi, løsnes efterhaanden Taffen fra dens Vandetap („Rosenstokken“) lige under den saakaldte „Krandts“ og falder af, hvorefter der paa Rosenstokkens Top dannes en ny Taf (med en ny Krandts forneden), i Reglen med en Tilvæxt af en ny Green („Ende“) for hvert Aar, i det mindste indtil en vis Alder. Tafferne have hos de forskellige Arter en meget forskjellig Form og Størrelse (Fig. 94 f—k); de mægtigste fandtes hos den uddøde irske Kæmpehjort, til de mindste hore de sydamerikanske Smaahjortes, som kun er en lige,  $1\frac{1}{2}$ “ lang, udeelt Spids. — Hannerne have ogsaa ofte smaae Hjørnetænder; hos de fullede Hjorte samt hos nogle af dem, der kun have meget korte Taffer, f. Ex. den indiske Muntjac-

Hjort, findes de hos begge Kjøen, men kun Hannens rage ud af Munden som lange Hugtænder.

Hjortenes artrige Familie beboer Skovegnene og tildeels Sletterne næsten over den hele Jord, men mangler i Afrika med den ovenfor berørte Undtagelse. Det er i Reglen hurtige, fintbyggede Dyr med en smækker Krop, en høi Hals og tynde Been, og de leve af Blade, Kviste, Urter o. s. v.

a. Hos de egenlige Hjorte (*Cervus*) har Hannen altid Taffer og ofte tillige smaae Hjornetænder.

Elgen eller Elsdyrret (*Cervus alces*) er et stort, høibenet Dyr med kort Krop og kort Hals med Manke, med en stor, bevægelig Nule og brede, skovdannede, dybt indskaarne Taffer (Fig. 94, h), omtrent 3 Alen høit over Skuldrene, noget lavere over Bagtroppen. Oprindeligt var den udbredt over alle sumpige Skovegne af hele det koldere nordlige Jordbælte, men den har længe været udryddet i England, Tydskland og Danmark, hvor dens Knogler og Taffer nu findes i Torvemoser og desl. Det amerikanske Elsdyr (*C. americanus*) er sandsynligvis en egen Art.

Kenen eller Kendsdyret (*C. tarandus*) er kun halv saa stor (mellem Kronhjort og Daadyr) og har noget oreagtigt i sit Udseende ved sin føre Krop og sit ludende Hoved. Hannen har lange, Hunnen kortere, langgrenede buede Taffer med flade Ender (Fig. 94 i). Farven er om Sommeren brun, om Vintren hvidgraa. Kenen forekommer som vild i hele det nordlige Polarbælte (Gronland, Spidsbergen, Siberien og de amerikanske Polarlande), deels paa de skovløse Sletter, deels paa de tilgrændsende Fjeldsneemarker og Skovstrækninger, men findes ikke i Skandinavien sydligere end omtrent til Dalerne og Dovrefjeld. Dog har den tidligere levet baade i Frankrig, Tydskland og Danmark, hvor dens Knogler og Taffer findes sammen med Been af Elg, Krondyr og Raa. Den forekommer Kenen hos de vilde siberiske Folkelag og hos Lapperne, hvis vigtigste Bilkaar for Tilværelsen og eneste Kilde til Rigdom den er, og af hvilke den benyttes som Dren hos os og tillige som Lastdyr og til at trække Slæden paa Reiser. Tunguserne benytte den ogsaa til at ride paa. Den vilde Ken trækker om Sommeren ned i Dalene og Skovene for at græsse, men gaaer om Vintren høit til Fjelds, og nærer sig af Lavarter, som den veed at finde under Sneen, der stræbes tilside med Forbeen og Taffer. Af de tamme Racer holdes de saakaldte Skovrener hele Aaret igjennem i Skovene, medens Fjeldrenerne om Vintren føres til Skovene, men om Sommeren til Fjelds; Fjeldrenerne ere de mindste, men selv Skovrenerne ere mindre end Bildrenerne.

Krondyret (*C. elaphus*) med høie, trinde, grenede Taffer (Fig. 94, a-f) har hjemme i Mellem-Europa; hos os er det næsten udryddet og forekommer kun i tætte Skove, hvor det fredes.



Fig. 95. Kronhjorten.

Daadyret (*C. dama*) med lave stufede Horn (Fig. 94 g) har oprindelig hjemme i Middelhavslandene, men findes indført og fredet i Mellem-Europas Dyrehaver; det holder sig især til de aabne Skovplainer.

Naadyret (*C. capreolus*) har korte, opretstaaende Taffer med faae Grene (Fig. 94 k). Dets Udbredning er som Kronhjørtens, men det foretrækker den tyndere Krat-skov.

Den saakaldte irske Kæmpehjort (*C. euryceos*) levede fordom i en stor

Deel af Europa, navnlig Irland og England, og havde en Afstand mellem Spidserne af de mægtige Taffer af indtil 5 Alen, skjøndt den ikke var meget større end Elsdhyret. I Bygning stod den Daahjørtens nærmest. Ogsaa i Danmark er der fundet enkelte Levninger af den.

b. Til de smaae Hjorteformer, hos hvilke begge Kjøn ere kullede, men have Hjornetænder, som hos Hannen rage langt ud af Munden, hører

Moskushjørtens (*Mochus moschiferus*), der i Udseende ligner Naadyret, men er noget mindre og beboer Høi-Aliens Fjeldsletter og Grændsebjerge, hvor den bevæger sig med samme Lethed og Sikkerhed som Gømsen. Hos Hannen affødes i en egen Kirtel under Bugen det ved sin stærke Lugt og Lægevirkning berømte Moskus.

Dverghjørtene (*Tragulius*) paa de indiske Der og i Vest-Afrika (Sierra Leona), omtrent af Harens Størrelse, ere de mindste af alle Drovttyggere.

c. Nærmest til Hjortene, men som en meget afvigende Form, slutter sig

Giraffen (*Camelopardalis Giraffa*), der har en kort Krop med staaa Ryg, høie Been, en oreagtig Hale, en meget lang, med Manke forsynet Hals, meget bevægelige Læber og en udstrækkelig Gribetunge (Fig. 96), med hvilken den afplukker Træernes Løv, da den trods sin lange Hals ikke kan græsse uden enten at knæle eller at spærre Forbenene ud fra hinanden. Fra Hovedet til Foden er Høiden 8—9 Alen. Paa Panden have begge Øjn kort, haarflædte udeelte Udværter, som ikke fældes (egenlig Rosenstokke uden Taffer). Hjørnetænder mangle. Farven er hvidlig med store brune Pletter. Giraffen lever flokkevis paa de med Træer thyndt bevoxne Sletter i det egentlige Afrika. Dens Gang er Pasgang og dens Løb en plump Galop i lange Spring, hvorved den afvejlende kaster sin lange Hals frem og tilbage.



Fig. 96.

Hovedet af Giraffen.

2den Familie: **Hornkvæget** eller de skedehornede Drøvtyggere (*Pec. cavicornia*) mangler altid Hjørnetænder; 2 Horn o: af en Hornskede omgivne, lige eller krumme Been-tappe („Steiler“), der ikke fældes, forekomme næsten altid hos Hannerne, i Reglen ogsaa hos Hunnerne. Hornskeden har ofte ringformige Indsnøringer, der antyde en periodisk Af- og Tiltagning i Væksten. Deres forskjellige Form, Bøining o.s.v. kan ofte anvendes som Kjendemærker for Slægter og Arter.

a) Dregruppen har en plump Bygning, en kort og stærk, sammentrykt Hals, et stort Hoved og lave Been; Hornene ere bøiede til Siden og opad.

1. De egentlige Dyr (Bos) have en flad Pande og Hornene siddende langt tilbage, i Linie med Nakkekammen.

Den tamme Dyr (*B. taurus*) er deelt i mangfoldige Racer med forskjellig Legemsbygning, Længde af Hornene, Farve, Arvedelighed o. s. v., blandt hvilke man kan skjelne mellem: a) Marskracerne, f. Ex. det hollandske og Ditmarsker-Kvæget; b) Landracerne: det jydsk, holsteensk, engelsk og romersk (langhornede) Kvæg; c) Bjergracerne: Sveitsisk og Tyroler-Kvæget; og d) de smaa, fullede, høinordiske Racer. Dyr er nu udbredt næsten over den hele af Nomader eller Agerdyrkere beboede Deel af Jorden med Undtagelse af Polarlandene og Høi-Asien, hvor den erstattes af andre Dyr. Forvildet forekommer Dyr i store Flokke i Syd-Amerikas Stepper og Bjergegne, uagtet den først af Columbus er bleven overført til den nye Verden ligesom i en endnu senere Tid til Australien. Som vild eller forvildet forekommer en egen hvid Race endnu i nogle skotske Skovparker, og lige ned til Middellalderen fandtes i Mellem-Europa en sort Ræmpeoyr, Udyr (*B. urus*), der var næsten dobbelt saa stor som vort almindelige Hornkvæg. Levninger af den findes ofte i vore Torvelag. — Dyr anvendes fornemmelig som Slagte- og Malkekvæg; dog maa den paa mange Steder gjøre Nytte som Træddyr for Plov eller Bogn; som Lastdyr benyttes Dyr af Mongolerne og i Indien, til Ridning af Hottentotterne. I de indiske Bjerghove forekomme flere store vilde Dyr-Racer (*Gaur*, *Gayal*, *Banteng*), som tildeels ogsaa forekomme tæmmede hos indiske Bjerghovfolk. Af Zebuer (Dyr med en blod Pukkel paa Ryggen) gives der i Afrika og Indien mange Racer; det er rimeligvis en egen Art og ikke blot en Race af det tamme Hornkvæg. — I Høi-Asiens (Thibets og Mongoliets) høieste Bjergegne lever Yak-Dyr (*B. grunniens*) baade som vild og tam; den udmærker sig især ved sin hvalvede Pande, sine lange, nedhængende, uldagtige Haar og ved sin lange, hestagtige Hale; den benyttes især som Lastdyr, da den med største Sikkerhed betræder de vanskeligeste Bjerghov; ogsaa dens Uld anvendes.



Fig. 97. Horn af forskjellige Drøvtyggere. a af den kaptste Bøffel, b af en Skovbuk, c af en Steengeed, d af en Antilope, e af Gemsen, f af Argali-Faaret.

2. Bøflerne have en hvælvet Pande og store ved Roden meget brede og næsten sammenstødende Horn (Fig. 97 a); de vælte sig gjerne i Vand og Dynd. Bøffelens (B. Bubalus) egentlige Hjem er Indien, hvor der gives baade vilde og tamme Bøfler; derfra er den bleven udbredt over hele det vestlige Asien og Syd-Europa. Skjøndt dens Kjød og Mælk ogsaa benyttes, er det dog især som Last- og Trækdyr, at den bruges; men den er mere vild og trodsig og mindre let at styre end den tamme Oxe. I Syd-Afrika forekommer den kasske Bøffel (B. Casser) som vilb.

3. Bison-Oxerne have ligeledes en hvælvet Pande,

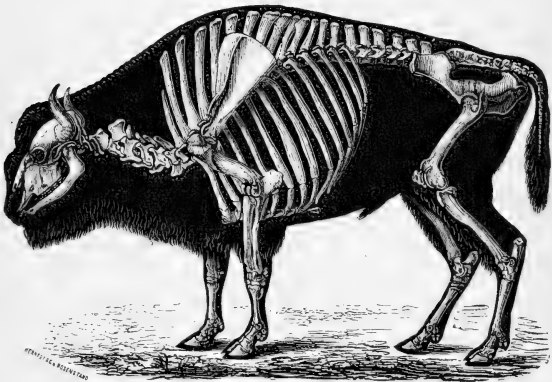


Fig. 98. Skelet af Bison-Oxen.

men smaae, nærmere ved Dinene stillede Horn; desuden udmærke de sig ved den høie, pukkede Fortrop, der er dækket med en tæt Manke af krusede Haar. Fordum var Bison-Oxen (B. Bison, Fig. 98) almindelig i Europas Skove, og dens Knogler findes ogsaa i danske Tørvemoser; nu findes den i Europa kun i Bialowiz-Skoven i Polen, hvor den fredes, og i Kaukasus. — Derimod forekommer den amerikanske Bison-Oxe (B. ameri-

canus) endnu i uhyre Hjorder paa de nordamerikanske Prairier og Høsfletter, skjøndt ogsaa den er bleven meget indskrænket i sin Udbredning i den senere Tid.

4. Moskus=Dren (*Ovibos moschatus*), udmærket ved sine lange, nedhængende Haar, sit saareagtige Hoved og sine bøffelagtige Horn, beboer det arktiske Nord=Amerika, hvor den ligesom Hønsdyret deels lever af Græs, deels af Lavarter; den er ikke større end de mindre Racer af den tamme Dre.

5. Gnuen (*Catoblepas*) forener Antilopernes Hurtighed og spinkle Been med Drens Hoved og Forkrop, bøffelagtige Horn og en hesteagtig Manke og Hale; den lever flokkevis i Syd=Afrika. — Andre Arter af langhalsede, antilopelignende Drex, med høie, oprette og lige, tildeels ogsaa med buede eller dreiede Horn, findes i Afrika og Indien og ligne Antiloperne i Levemaade.

b) Antiloperne eller Gazellerne (*Antilope*) ligne Hjortene ved deres fine Bygning, høie og tynde Been og ranke og smæltre Hals og ere lige saa hurtige og fly som disse. Deres Horn ere i Almindelighed høie og opstigende med stærkt fremtrædende Ringe forneden, samt snoede og bugtede to Gange ud og ind, saa at de tilsammen danne en Figur som en Yre (Fig. 97 d). Antiloperne leve i Flokke, fornemmelig i det store afrikansk-asiatiske Drønbælte, i de russisk-kirgisiske Stepper og i Syd=Afrika.

c) Skovbukkene (*Sylvicapra*) ligne meget Antiloperne, men Hannerens Horn ere korte, lige, glatte og oprette (Fig. 97 b); Hunnerne mangle dem som oftest. De leve parvis især i det egenlige Afrikas Stepper og Kratskove.

d) Faarene (*Ovis*) og Geberne (*Capra*) have en mere sammentrængt Bygning og ere mere ladbenede og korthalsede end Antiloperne; nogle Arter have lange og uldagtige, andre mere stride Haar og atter andre et kort tiltrykt Haarlag. Hannerne have i Almindelighed meget store, sammentrykte, kantede og knudrede, tilbagebøjede og stærkt krummede Horn; Hunnerens ere i Almindelighed mindre, undertiden mangle de. De vilde



Faar og Geder ere alle Fjelddyr; deres Hjem er Høi=Asiens Høifletter og Grændsebjerge, dernæst Bjergkjederne i For=Asien og omkring Middelhavet samt Abysfinien og Klippebjergene i Nord=Amerika. Saaledes forekommer Steenbukken (*Capra Ibex*, Fig. 97 c) i Alperne og Pyrenæerne ovenover Skovgrændsen, Gemsen (*C. Rupicapra*), udmærket ved sine for en Ged særdeles smaae Horn (Fig. 97 e), tillige i Karpaterne, Abruzzerne og Grækenland, Bezoar=Geden i For=Asien (Bezoar er en steenagtig Ansamling i dens Mave), Musflon Faaret (*O. Musimon*) paa Sardinien og Corsica, Argali=F. (*O. Ammon*, Fig. 89 f) i Altai o. s. v.

Bort tamme Faar (*O. Aries*) nedstammer maaskee fra Argalien, den tamme Ged (*C. Hircus*) fra Bezoargeden; begge forekomme i forskjellige, fornemmelig ved Uldens Længde og Finhed udmærkede Afændringer (s. Ex. Merino=Faaret, det islandske, det høibenede guineiske Faar med Haar istedenfor Uld, Faar med Fedthaler og Fedtpuder i Asien og Afrika; Angora= og Kaschemir=Geden o. s. v.) Oprindeligt har vistnok Faaret saavel som Geden havt sit Hjem i Mellem=Asien, men allerede fra gammel Tid har det været udbredt til alle hede og kolde Dele af den gamle Verden; først i den senere Tid er det bleven indført i Nord= og Syd=Amerika og Australien. Faaret udmærker sig ligesom Geden ved sin Nøisomhed; det holdes som Husdyr for sin Ulds og sit Kjods Skyld. For Island og Færøerne er Faareavlens især af stor Betydning. Geden holdes meest i Bjergegne for Mælkens Skyld.

**B. 3die Familie: Kamelerne** ere Drøvtyggere uden Horn eller Takker, der gaae paa en under alle tre Taaleb anbragt Trædepude, men ikke paa de hovagtige Negle, og som have  $\frac{2}{3}$  Fortænder og 1 Hjørnetand.

a. De egenlige Kameler (*Camelus*) ere store, høibenede Dyr med en lang, stærkt bygget Hals, et langt Hoved med nedhængende Mule, en eller to Pukler paa Ryggen, en svag Bagkrop med fremtrædende Laar og en Hale omtrent som Drens. Deres Tæer ere forenede ved en under dem liggende elastisk, fælles Trædepude, der holder dem oppe, naar de vandre i det løse

Sand; de to Fortænder i Overkæben, Hjørnetænderne

Fig. 99.



og den forreste Kindtand i hver Kjæbe ere krumme, spidse og skarpe, saa at det seer ud, som om de havde  $\frac{3}{4}$  Hjørnetænder paa hver Side (Fig. 99); disse Tænder benyttes til at afrive de tørre Buske, hvormed disse Dyr i Ørkenerne maa lade sig nøie

som Føde. — Kamelerne forekomme nu kun som Husdyr (de forvildede Flokke i det indre Asien hidrøre i det mindste tildeels fra løsladte Individuer) i det asiatiske-afrikanske Ørkenbælte: Dro-



Fig. 100. Skelet af en Dromedar.

medaren (*C. dromedarius*) med een Puffel (Fig. 100), især hos de arabiske Folkfærd i Arabien, Nord-Afrika og Sudan, Kamelen med to Puffer (*C. bactrianus*) hos de mongolske og tatariske Folkfærd i Central-Asien, fornemmelig i Ørkenen Gobi, i de kirgisiske og sydrussiske Stepper; i Persien holdes begge Arter.

Det er ene ved disse Dyrs Styrke, Hurtighed, Nøisomhed, Udholdenhed og Lydighed, at Handelsforbindelsen finder Sted mellem Nord- og Mellem-Asien og Nord- og Mellem-Afrika, og denne Karavanhandel tværs over de afrikanske og asiatiske Ørkener er saa gammel som Historien. Kamelen anvendes som Træk- og Lastdyr, Dromedaren tillige som Ride- og til Krigsbrug; desuden benyttes deres Kjød, Mælk, Hud og Haar, ja selv den tørrede Gødning bliver i Ørkenen vigtig som Brændsel.

b. Lamaerne (*Auchenia*) ere mindre og i det hele finere byggede end Kamelerne og uden Puffel. Fødderne forholde sig som hos Kamelerne med den Undtagelse, at Trædepuden er spaltet fortil, saa at Tæerne ere mere adstilte. I Henseende til Tandforholdet afvige de fra Kamelerne ved at mangle de hjørnetandagtige Kindtænder, saa at de kun have  $\frac{2}{3}$  skarpe og krumme Tænder paa hver Side. Deres Hjem er Syd-Amerikas Andesbjergene og disses Høisletter samt det patagoniske Lavland; de kunne derimod ikke taale det varme Klima.

Man skjelner 2 Arter og 4 Afarter: Guanaco (som tam Lama) og Vicunja (som tam Alpaca). Guanacoen jages med Laško; Lamaerne benyttes især i Peru som Lastdyr til Befordring af Varer tværs over Andeskjeden; Alpacaerne ere mindre og holdes blot for Uldens Skyld, ligesom ogsaa de vilde Vicunjas jages af denne Grund.

#### 45. Trettende Orden: Tykhudene (*Pachydermata* s. *Belluæ*)

ere Hov-Pattedyr med 1—5 Tæer og med knudrede eller stribede Kindtænder, hvis Hud er tyk og i Almindelighed kun tyndt behaaret, og som ikke tygge Drøv.

Tykhudenes Ydre og Legemsbygning kunne være temmelig forskellige; nogle ere store, plumpe, sværlemmede og korthalsede, andre mindre og mere spærlemmede, ja Hestens smukke og lette Bygning kan endogstaa staae ved Siden af Drovttyggenes, medens Hyræns hele Udseende og Legemsbygning minder om Gnavernes.

Huden er i Almindelighed meget tyk og kun tyndt beklædt med Haar; undertiden er den ved dybe Folder deelt i store Skjolde, som hos visse Næsehorn. I enkelte Tilfælde faae de ellers næsten nøgne Tykhude dog en tæt Pels, f. Ex. de Elefanter, som leve i Bjerg-egne, Andes=Tapiren, Mammut=Elefanten og det uddøde nordiske Næsehorn. De maae i Reglen hyppig bade sig i Vand eller vælte sig i Dynd, da deres Hud ellers bliver tør og sprukken; i denne og andre Henseender danne Hestene dog en Undtagelse.

I Henseende til Tandforholdene findes der større For-



Fig. 101. Svinets Tænder.

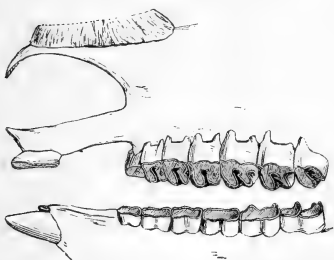


Fig. 102. Næsehornets Tænder. (Kindtænderne stærkt flidte.)

skjelligheder indenfor denne Orden, ja ofte endog indenfor samme Slægt, end det ellers pleier at være Tilfældet hos Patteddyrene. (Sm. lgn. Fig. 101 og 102). — Ogsaa Fodformen er temmelig forskjellig baade i Henseende til Tærnes Antal og til den Maade, hvorpaa der trædes paa dem. — At Tykhudene have ligesaa mange særskilte Mellemfods (haands)=been

(Fig. 103—105), som der er Tæer og Bitæer, kan tjene til at adskille dem fra Drøvtyggerne i de Tilfælde, hvor Fodformen har en ydre Lighed med disses, som f. Ex. hos Svinene.

Maven er hos de fleste Tykhude udeelt, men dog hos nogle affnøret i flere Rum; Drøvtygning finder dog aldrig Sted. — Hos nogle er Snuden forlænget til en bevægelig Trøne, der kan anvendes til at rode op i Jorden, eller til en kortere eller længere Snabel. Af Sandser ere Lugt og Hørelse i Almindelig-

hed fortræffelige, Snyet (med Undtagelse af Hestens) derimod i Almindelighed slet og Diet lidet.

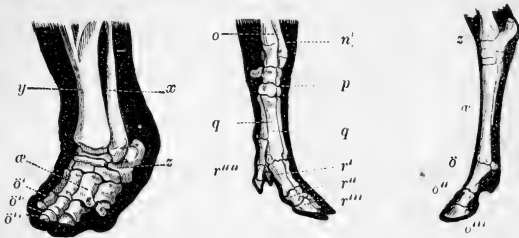


Fig. 103. Bagfod af Elefant\*). Fig. 104. Forfod af Svin. Fig. 105. Bagfod af Hest.

Tykhubenes Fødemidler ere Græs, Løv og Kviste; kun Svinene ere mere altæbende. I Reglen hnde de sumpige Egne eller fugtige Skove. De leve i Polygami og træffes i større eller mindre Flokke. Deres Løb er i Almindelighed et plump Trav, kun Hestene besidde Drøvtyggernes Lethed og Hurtighed. I Almindelighed ere de fredelige og godmodige, men sætte sig tappert til Modværge, naar de angribes og ikke kunne undsflye. I Henseende til sjælelige Anlæg udmærke sig kun Hesten og Elefanten, hvorfor disse ogsaa have stor Vigtighed som Husdyr; Svinets Tæmmelse er derimod en Folge af dets Graadighed og Frugtbarhed. De andre Tykhude faae kun 1 eller høist 2 Unger ad Gangen, som meget snart formaae at følge deres Moder.

Tykhubene behoe især den østlige Halvkugles hede Bælte (Afrika Syd for Orkenen, Indien og de store Sunda=Øer); derimod forekom der oprindelig slet ingen i Australien og Nordamerika (nordligere end i Texas og Arkansas), ikke engang Svin.

I den yngre tertiære Jordperiode havde Ordenen en stærkere Udbredning mod Nord, men med en lignende Overvægt paa den østlige Halvkugle (uddøde Tapir=, Flodhest=, Næsehorn=, Elefant= og Mastodon=Arter i Europas og Sibiriens tertiære Dannelses); i de ældre tertiære Lag (f. Ex. under London og Paris) findes

\*) Kun de fire Tæer sees i den Stilling, hvori Foden her er fremstillet.

Knogler af aldeles uddøde Slægter og Familier, navnlig Palæotherier, som kun afvege fra Tapirerne ved at have 3 Tæer, 1 større og 2 mindre, paa alle Fødder, og Anoplotherier, som ved deres finere Bygning og mere smækkre Hals nærmede sig meget til Drøvtyggerne.

a. Hos **Svinenes Gruppe** findes 4 Tæer, og Rindtænderne have rhykede Knuder, der ved Sliddet danne bugtede Emaillefigurer.

Svinene ere mindre og spinklere Tykhude med sammentrykt Krop, kort Hals samt tynde og lave Been. Hovedet løber spidst ud fortil og ender med en afstudsset, bevægelig Tryne; af de 4 Tæer ere de 2 Bitæer, der paa fast Jord ikke berøre denne (Fig. 104); Huden er tyndt beklædt med Børster, der langs ud ad Ryggen stritte som en Manke. — De ægte Svin (Sus) have  $\frac{1}{2}$  Fortænder, og Hjørnetænderne ere hos Ornen Hugtænder, der vore hele Livet igjennem; dog er det kun Underkæbens, der opnaae en større Længde og Krumning, hvorimod Overkæbens, der ogsaa ere høiede opad, holdes korte ved at slides mod hine; de bruges deels som Baaben, deels til at oprode Jorden, deels til at afskibe med ved Hjælp af deres Slidfladers skarpe Kande. De forreste Rindtænder ere temmelig skarpe og naae næsten heelt hen til Hjørnetænderne, de bageste oprindelig rhykede og knudrede; ved Sliddet forsvinde Rynkerne og

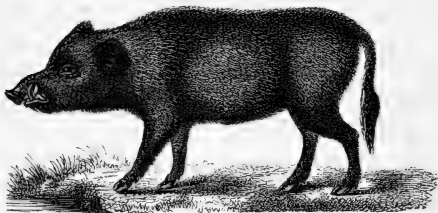


Fig. 106. Wildsvinet.

give sig kun tilkjende som Folder, hvilke tilsidst ogsaa udslettes (Fig. 101). Wildsvinet (*S. scrofa*) forekommer i tætte sumpige

Skove i hele det middelvarme Bælte af Europa og Asien, men er udryddet paa mange Steder f. Ex. i Danmark, hvor dets Knogler dog ere hyppige i Tørvelagene; det er i Almindelighed fort og har en tættere med Uldhaar blandet Haarklædning og større Hugtænder end det tamme Svin; det lever deels af Rødder og Skovfrugter (Olden, Skovæbler og Kastanier), deels af Orme og Insektlarver o. s. v., som det roder op med sin Tryne og med sine Hugtænder.

Som taamt holdes Svinet (*S. domesticus*) af de fleste Folkeslag. Paa Verne i Sydhavet var det før Europæernes Besøg det eneste Husdyr; ogsaa til Amerika er det bleven overført og findes nu paa flere Steder som forvildet. Der gives to Hovedracer af tamme Svin, nemlig det hos os tidligere almindelige med Manke og hængende Øren og det indisk-chinesiske Svin, der ogsaa træffes i Afrika, er mindre og har oprette Øren, men ingen Manke. I den senere Tid have Blandingsracer af det indisk-chinesiske Svin næsten ganske fortrængt den førstnævnte Race. Uagtet sin Dumhed og Trodsighed egner Svinet sig til Husdyr ved sin Frugtbarhed, ved den Lethed, hvormed det bliver fedt, og ved sin Nøisomhed i Valget af Fødemidler.

De saakaldte Vortesvin (*Phacochoerus*), der have deres Navn af en stor Knude under Diet, leve i Afrika; deres Hugtænder ere større og stærkere end hos nogen anden Svineform, deres Kindtænder færre i Antal og af en mere sammensat Bygning. — Hjortesvinet (*Babyrussa*) har en næsten nogen, rynket Hud og noget høiere Been end de andre Svin, og lever paa Celebes og Rabo=Verne; Hjørnetænderne i Øvertjæben ere fra Roden af dreiede saa meget opad, at de ikke slides mod Underkjæbens, og blive derfor hos de gamle Orner saa lange og krumme, at de mere ligne Horn end Tænder og ikke synes at være til nogen Nytte. — Moskussvinene (*Dicotyles*) have over Lænden en Kirtel, der affondrer en stærkt lugtende Bædske, og beboe Urffovene i Mellem- og Syd=Amerika. Deres Hjørnetænder ere smaae, og den ene Bitaa mangler paa Bagfødderne.

Flodhesten eller Nilhesten (*Hippopotamus amphibius*) er det plumpeste Dyr i den hele Orden; den svære Krop bæres af tykke Been, der ere saa korte, at Bugen er nær ved at slæbe paa Jorden; Halsen er kort og Læberne saa store og opsvulmede, at de skjule de store For- og Hjørnetænder; den tykke, nøgne, af en rigelig Olieaffondring glindsende Hud slutter glat om Kroppen. Fødderne have 4 næsten

lige til Hovene forbundne Tæer og bagved dem en haard Trædesaal. Hjørnetænderne ere store Hugtænder af lignende Form som Svinets, Fortænderne  $\frac{1}{4}$ , koglebannede og aabne i Roden ligesom Hjørnetænderne; Overmundens vende mere nedad, Undermundens (af hvilke de to midterste især udmærke sig ved

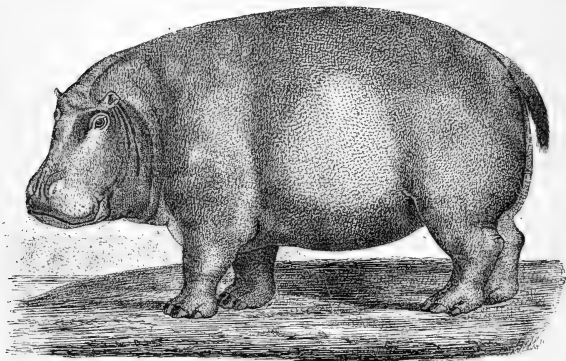


Fig. 107. Nilhesten.

deres Størrelse) lige fremad. Rindtænderne have en lignende Bygning som Svinets, men naae ikke heelt hen til Hjørnetænderne.

(Fig. 108). Flodhesten kan opnaae en Længde af henimod 6 Alen, dog er Hunnen altid mindre; den lever især af Vandplanter og er om Dagen næsten bestandig ude i Floderne eller Søerne eller i den lave

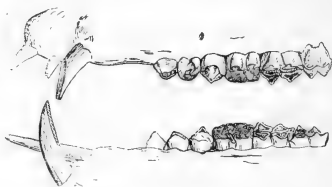


Fig. 108. Flodhestens Tænder.

Strand, da den svømmer og dykker godt og kan løbe om paa Bunden af Vandet; om Natten gaaer den i Land for at græsse. Den træffes overalt i Afrika, hvor der er Floder og Søer. En mindre Art (*H. liberiensis*), kun halv saa stor, findes i Vest-Afrika.



b. **Tapirgruppen** har 3 Tæer, i det mindste paa Bagfødderne, og Rindtænder med Tverhøie; naar disse afflides, fremkommer der paa deres Sted Emailleringe af tilsvarende Form.

Fjeldgrævlingen (Hyrax), en afrikansk Slægt, ligner i Udseende og Størrelse Gnaverne, er Saalegænger med hovagtige Negle (4 fortil, 3 bagtil) og temmelig tæt Pels, men ligner Næsehornene i Lændforholdene og Beenbygningen. De opholde sig i Klippeegne, boe i Hulter, ja stige endog undertiden op i lave Træer.

Tapiren (Tapirus) har en sammentrykt Hals, der er noget længere end hos Svinet, et Hoved af lignende Form som dettes,

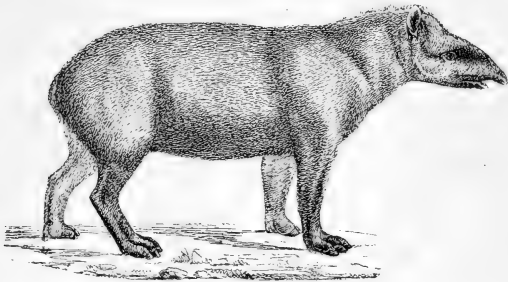


Fig. 109. Den brasilianske Tapir.

smaae Dren og en meget bevægelig og udstrækkelig, men i Sammenligning med Elefantens kort Snabel, hvormed den kan gribe om Kviste og desl. Venene ere noget tykkere end Svinets og træde paa Hovene af de 4 For- og 3 Bagtæer. Tapiren har

$\frac{6}{8}$  skarpe Fortænder, smaae Hjørnetænder og Rindtænder med to Tverhøie (Fig. 110). 3 Størrelse staae Arterne betydeligt tilbage for Næsehornet



Fig. 110. Tapirens Tænder.

og Milhesten. En Art (*T. Suillus*, Fig. 109) beboer Urskovene i Syd- og Mellem-Amerika, en anden (*T. villosus*) Cordillerernes kolde Vælte,

en tredie (*T. bicolor*, sort med hvid Bagkrop) Ostindien og de store Sunda=Øer. De to Arter, som beboe varmere Jordstrøg, have korte og tiltrængte Haar, Andes=Tapiren derimod en tættere og længere Haarflædning.

Næsehornet (*Rhinoceros*) har en svær og plump Krop, en kort Hals, et langt Hoved med smaae Øren og nedhængende

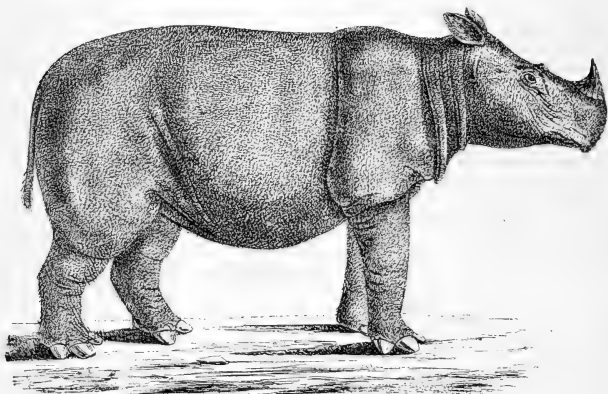


Fig. 111. Et Næsehorn.

Overlæbe, tykke Been og Klumpfødder med 3 Hove og Trædesaal. Huden er meget tyk, kun besat med enkelte Borster hist og her, hos nogle Arter glat, hos andre ved dybe Folder deelt i store Skjolde. Paa det stærke Næsebeen sidde 1 eller 2 af hule Horntrævler sammensatte kugledannede Udvækter. Hjørnetænder mangle altid, hvorimod Fortænderne kunne være 0—4 i hver Kjæbe; paa de øverste Rindtænder sees to noget uregelmæssige, udvendig sammenløbende Tverhøie, som i Underkjæben have Form af Halvmaaner (Fig. 102). Arterne adskilles især ved Hudens forskjellige Beskaffenhed og ved Hornenes Antal og Form; een Art har hjemme i Indien, een paa Java, een paa Sumatra, og 5 kendes fra forskjellige Dele af det egentlige Afrika. Levninger af det ud=

døde nordiske Næsehorn (Rh. tichorhinus) ere fundne paa mange Steder i yngre tertiære Lag i Mellem-Europa og Siberien, i hvilket sidste Land dette Dyr ogsaa er fundet i Isen, hvorved det viste sig, at det havde en tyk og lang Pels og levede af Naale-træernes Røvste.

c. **Hestene** (Equus) have kun een Taa paa hver Fod og foldede Rindtænder, der navnlig i Overfjæben have en lignende Bygning som Drøvtyggenes. De have fremdeles en smækker Legemsbygning, en lang sammentrykt Hals, et langt magert Hoved, og Lemmer, der forene Fjnhed med Styrke; Haarene ere korte og tiltrykte med Undtagelse af Halsens og Mankens. Fortænderne (Fig. 112)

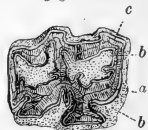
ere  $\frac{6}{6}$  og faae ved Underfjæbens Bevægelse til Siden afflidte Endeflader med en Ring af Emaille i Midten; efter et tandløst Mellemrum følger en tæt Rad af  $\frac{6}{6}$  Rindtænder (Fig. 113)

Fig. 112.



For- og Hjørnetænder.

Fig. 113.



Rindtand i Overfjæben.

med lignende halvmaanedannede Emaillefølger som hos Drøvtyggerne. Smaa Hjørnetænder (Fig. 112, c) findes dog hos Hingstene i begge Kjæber.

Fodformen (Fig. 105), der gjør Hestene skikke til hurtigt og ubholdende Løb paa fast Jord, og Tandforholdene, der anvise dem Græs til Føde, vise at deres Livsbetingelser især ere at finde paa de store Græssletter og Stepper. Der trække de snart om i mindre Flokke, bestaaende af en Hingst og dens Hopper, snart i større Skarer. Det er dog kun den gamle Verdens Stepper, paa hvilke Heste oprindelig have hjemme; Amerikas Græssletter ere først ved Europæerne blevne befolkede med uhyre Skarer af vilde Heste, der nedstamme fra forvildede, oprindelig tamme Heste. — Æslet og Hesten have været tæmmede fra den allerældste Tid og ere blevne overførte til alle beboede Egne af Jordkloden med Undtagelse af de koldeste.

Hesteslægten bestaaer af 3 Grupper: 1) virkelige Heste, med korte Øren og en kort, men langhaaret Hale, 2) Æsler, med lange Øren og en Hale som Ørernes, og 3) Tigerhestene, der i Henseende til Øren og Hale staae midt imellem Hestene og Æslerne, men udmærke sig ved at være lyse med mørke Tverstriber og beboe det egentlige Afrika, hvorimod de ægte Heste og Æsler nedstamme fra Asiens og tildeels fra Nord-Afrikas Stepper.

Det er uvist, om Hesten (*E. Caballus*) forekommer nogetsteds i oprindelig vild Tilstand; dens Hjem er maastee For-Asien, hvis rene, tørre Luft og gode Græsgange frembringe de ædleste (persiske og arabiske) Heste; saa langt Historien gaaer tilbage, har Hesten været et Husdyr hos agerdyrkende og nomadiske Folkelag af mongolsk-tatarisk, arabisk, indisk og europæisk Herkomst, men hverken hos Negerne eller hos de malaiske eller amerikanske Folkelag; først gennem Maurerne og Europæerne have adskillige Stammer i Sudan og Amerika faaet Heste, hvilket især er bleven af den største Bigtighed for flere amerikanske Stammer. — For Mongolerne og Tatarerne er Hesteavl næsten en Livsbetingelse; de benytte baade Hestens Kjød, Mælk (hvoraf der blandt andet tilberedes Brændevin), Hud, Haar, Sener og Fedt, ja endog Gødningen (til Brændsel). Men selv hvor Hesten ikke har denne Uundværlighed, er den dog paa Grund af sin Styrke, Livlighed og Lydhighed og ved sin Anvendelighed til at ride paa, til at bære og trække, til Agerdyrkning og Krigsbrug et af de vigtigste tamme Dyr; den forekommer derfor ogsaa i en Mængde Racer af forskjellig Godhed og Anvendelighed indtil nær ved Polarkredsen, hvor Hestene rigtignok ligesom i Bjerglandene og paa Der (f. Ex. Island, Shetland, Corsica og Sardinien) ere smaae, men stærke og udholdende. Forvildede eller vilde Heste forekomme nu i de sydrussiske og tatariske Stepper, i Mongoliet og Thibet, i Nord-Amerikas Prairier, Mexikos og Quitos Høisletter og i Stepperne ved Drenoco og La Plata; tidligere gaves der ogsaa forvildede Heste paa flere Steder i Europa f. Ex. i Polen, Tydskland, Sardinien o. s. v.

Af Æsler gives der flere vilde Arter, f. Ex. *Dshigatai*'en (*E. hemionus* Fig. 114), som beboer det østlige Høi-Asiens Stepper (Gobi), Kulan (*E. onager*), som træffes paa Stepperne mellem Aralsøen og Indus, det egentlige Bildæsel (*E. asinus*) i Abyssinien, og Halvæsel (*E. hemippus*) i Syrien og det nordlige Arabien. Det er overordenlig hurtige og fly Dyr; de ynde især Salturter og drikke hellere salt end fersk Vand; de jages deels for Kjødets Skyld, deels for at fange Follene, der tammes for at benyttes til Rideæsler. Det tamme Æsel er i Syd-Europa, Nord-Afrika og For-Asien et smukt og anseeligt Dyr, der

vel ikke besidder Hestens Livlighed og Lærvillighed, men er desto mere noisomt og sikkert paa Foden og derfor vel stiftet til Ride- og Lastdyr i Bjergetegnene. Det taaler derimod mindre godt Kulde og Fugtighed, gaaer derfor ikke saa høit mod Nord som Hesten og er i det nordlige Europa kun en doven og ilde handlet Bantrevning. Det har ogsaa fulgt Mennesket til den nye Verden, hvor der paa flere Steder gives Flokke af forvildede Æsler.



Fig. 114. Tschigatai Æslet.

Af Bastarderne af Hesten og Æslet forener Muldyret (*E. mulus*, af Æselhingst og Hoppe) Hestens gode Egenskaber med Æslets Noisomhed og sikre Fod. Det holdes og avles derfor især i Bjergetegnene f. Ex. i Spanien og langs med Cordillera=Rjeden. Mindre hyppigt er Mulæslet (*E. hinnus*, af Hingst og Æselhoppe), der mere ligner Æslet i Udseende og Egenskaber. I Reglen ere disse Bastarder ufrugtbare, indbyrdes altid.

Til Tigerhestene høre Zebræen (*E. Zebra*) i Syd-Afrikas Bjergetegn, Kwaggaen (*E. Quagga*) i Kaplandet og Dau-Hesten (*E. Burchellii*) i Mellem-Afrika, af hvilke den første er stribet over hele Kroppen og Lemmerne, de to sidste blot paa Forkroppen.

d. **Glefanterne** (*Elephas*) have 5 Tæer og store sammensatte Rindtænder.

Glefantten er kortere og mere høibenet end Flodhesten og Næsehornet, men lige saa plump af Bygning; den er noget høiere over Skuldrene end over Krydset, har en kort Hals, store hængende Øren, en høi og bred Pande og en lang, i høieste

Grad bevægelig Snabel med en Forlængelse ligesom en Finger i Spidsen; ved denne Snabel er Elefanten i Stand til at afrive Græs, Kviste og Frugter og til at drikke. Huden er gjenneffuret

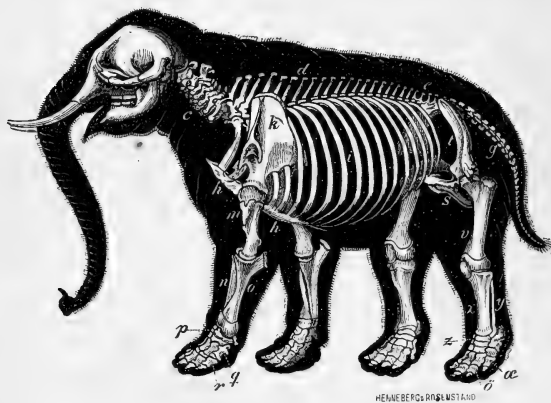


Fig. 115. Elefantens Skelet.

af fine Rykker, men i Almindelighed kun besat med enkelte Haar; kun i Enden af den korte Hale findes et Knippe af lange feige Børster. De plumpe og stive Been have 5 Tæer, der ere forenede ved Huden til en Klumpfod med Trædesaal, i hvis Rand 3—5 flade Hove ere synlige. Patterne have deres Plads paa Brystet mellem Forbenene, ikke som hos de fleste andre Hovdyr mellem Bagbenene. — Af Tænder har Elefanten kun faae, men de ere desto større; den har nemlig kun 2 mægtige Støbtænder i Mellemkjæben og 1 eller 2 Kindtænder i hver Kjæbeside; alt som en Kindtand slides af, trænges den fortil af den bagved liggende, falder omsider ud og erstattes af denne, der har skudt sig frem og indtaget dens Plads; dette gjentager sig mindst 6 Gange i Dyrets Levetid (c. 100 Aar). Enhver Kindtand er sammensat af en Række (c. 10—20) parallelle, ved Tandkit (b) forbundne Plader af Dentin med et Overtræk af

Emaille (c), hvilke kun fornedet ved Roden (a) staae i Forbindelse med hinanden. (Fig. 116 og 117).

Elefanten er af alle Dyr det, der er fortrinligst begavet; det er blidt, lærvilligt, roligt og befindigt, viser baade Dømmekraft og god Hukommelse og besidder tillige en uhyre

Fig. 116.



Tænder af en ung Elefant. \*)

Fig. 117.



Gjennemsaet Elefantkindtand.

Styrke og i sin Snabel et særdeles behændigt Redskab. Som Menneskets Tjener, hvilket den er mere af god Villie end af Tvang, bliver den i Ostindien meget benyttet som Ride-, Træk-, Arbeids- og Krigsdyr; da man i Reglen ikke lader den forplante sig i Fangenskab, maae vilde Elefanter bestandig fanges og afrettes. Det er nu kun de indiske Elefanter, som tæmmes; i Oldtiden benyttedes ogsaa den afrikanske af Egyptere og Carthaginiensere til Krig.

Den indiske Elefant (*E. indicus*) opnaaer en Høide af  $5\frac{1}{2}$  Alen, har mindre Øren og parallelle, fint krusede Emaillestriber paa Kindtændernes Tuggeslader (Fig. 117); Hummen har kun smaae Stødtænder. I den paa Sumatra og Ceylon levende Elefant har man troet at erkjende en egen Art (*E. sumatranus*). Den afrikanske (*E. africanus*), der findes i hele Afrika Syd for Sahara, bliver 6—7 Alen høi, har større Øren samt rudesformige Emaillfigurur, og begge Kjon ere udrustede med store Stødtænder; det er derfor især den, der jages og dræbes for Elfenbenets Skyld. Den uddøde siberiske Elefant eller Mammutdyret (*E. primigenius*) havde 15 Fod lange,

\*) Man seer en ældre og bagved den en yngre Kindtand i hver Kjæbe.

Stødtænder, der især findes i stor Mængde i Siberien, hvor de opgraves og forhandles som Elfenbeen; der er der ogsaa fundet i Isen indfrosne Pig, der viste, at den havde en tæt og lang Beklædning af Uldhaar og Dækhaar, som paa Halsen dannede en Manke; ogsaa i Danmark er der oftere fundet Tænder og Knogler af dette Dyr, rimeligvis hidførte med Isen.

En aldeles uddød Slægt er Mastodonten eller Ohio-Elefanten (Mastodon), som samtidig med Mammuten beboede Europa, Asien, Nord- og Syd-Amerika. I Bygning og Størrelse kom den de ægte Elefanter nær, og havde ligesom denne 2 mægtige Stødtænder i Overkæben, men, som det synes, de unge Hanner tillige 2 mindre i Underkæben, hvilke dog senere faldt ud. Den enkelte Kindtand bestod af færre (c. 5) ved Fordybninger (uden forbindende Tandkit) adskilte Tverhøje, der atter bestode af mindre runde Høje, som ved Sliddet først dannede Rer, senere ovale Tverfigurer; 2-3 saadanne Tænder i hver Kjæbeside vare samtidig i Brug. *M. giganteum* er ligesaa hyppig i visse Dele af Nord-Amerika som Mammuterne i Siberien; den levede af Naaletræernes Kviste.

Ogsaa det i Europas tertiære Lag begravne kæmpemæssige *Dinotherium* synes at have hørt herhen; Kindtænderne lignede *Tapirens*; Stødtænderne sad i Underkæben og vendte nedad, saa at de syntes at udgaae fra Hagen.

#### 46. Fjortende Orden: Søkoerne (Sirenia)

ere fiskeformede Pattedyr med luffeagtige Forlemmer og vandret Halefinne, men uden Baglemmer, med brede Kindtænder og med en tyk, kun med enkelte Børster besat Hud.

Søkoernes Legemsform er teendannet, bagtil løbende ud i en vandret, afrundet eller halvmaanedannet Halefinne, fortil i det

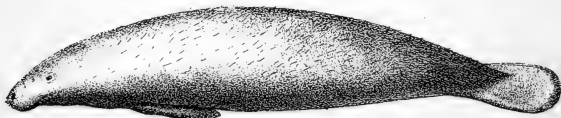


Fig. 118. Den sydamerikanske Manati.

lille Hoved; Næseborene ere smaae og ligge i Snudespidsen; ogsaa Dinene ere smaae, og Drehullerne ere fine som Naalestik; Munden er lille og omgivet af fyldige, bevægelige Læber. Baglemmer mangle, og Forlemmerne ligne i det Ydre Luffer, undertiden med Spor til hovagtige Negle. Huden er tyk og besat med enkelte korte Børster, som kun paa Snuden ere længere og grovere. Patterne ligge i Armhulerne.



Kindtænderne ligne Tapirens, men ere temmelig smaae; Hjørnetænder mangle; derimod have de unge Søfær smaae For- tænder i begge Kjæber, men disse falde enten senere ud eller ud- vikles i den ene Kjæbe, som hos Dygongen, til korte Stødtænder, som dog kun hos Hammen rage lidt udenfor den nedad boiede Mellemkjæbe.

Søfærne kunne opnaae en Længde af 4—10 Alen. Det er fredelige Dyr, der leve parvis eller i smaae Flokke ved Trops- landenes Kyster og i deres større Floder. De leve af Tang og andre Vandplanter samt Græsset ved Bredderne o. s. v., men gaae lige saa lidt paa Land, som de søge ud paa det aabne Hav. Hun- nen føder kun 1 Unge. Ordenen, der uagtet sin ydre Lighed med Hvalerne er nærmest beslægtet med Dykhudene, til hvilke den staaer i et lignende Forhold som Sølerne til Rovdyrene, omfatter kun ganske faae Arter.

Manaterne (*Manatus*) beboe begge Kyster af det tropiske Atlanterhav samt de i dette faldende store Floder (Orinoco, Ma- ranon og Vinue), Dygongen (*Halicore*) det indiske Ocean i dets hele Udstrækning. — Barkdyret eller den Stellerste Søfær (*Rhytina Stelleri*) havde en nøgen, Egbarik lignende, skrullet Hud og ingen Tænder. Den var den største af Nutidens Søfær (over 10 Alen lang) og blev opdaget midt i forrige Aarhundrede ved Berings- og Kobber-Den, men meget hurtigt udryddet. — I Tertiærtiden fandtes den uddøde Slægt *Halitherium* i Europa.

#### 47. Femtende Orden: Hvalerne (Cete)

ere nogle Pattedyr med et fiskebannet Legeme, der ender med en vandret Halefinne, med Forluffer, men uden Baglemmer, og som enten have (flere eller færre) kegledannede Tænder eller ere aldeles tandløse, i hvilket Tilfælde de have flossede Hornplader (Barder) i Overmunden.

Hvalernes Legemsbygning er indrettet til Livet i det

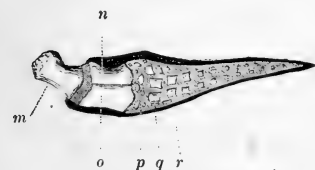
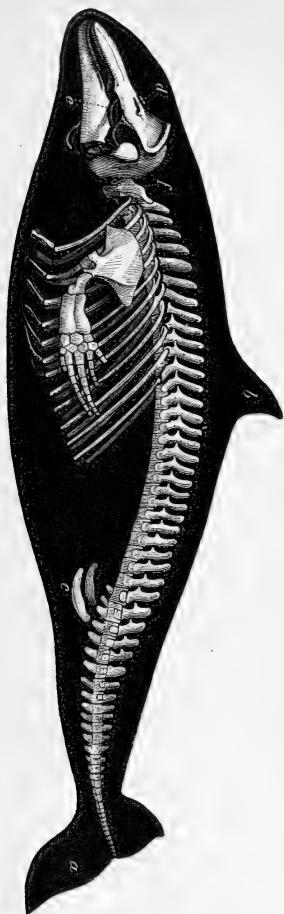


Fig. 119. Delfinluffe.

aabne Hav; Kroppen har den samme, bagtil sammen- trykte Teenform som hos Fi- skene og fortsætter sig i Hovedet og Halsen uden at afbrydes ved Hals eller Baglemmer; Hovedet er hos nogle spidst,



hos andre tykt og but; Halen er stærkt sammentrykt og ender med en vandret, klostet Finne af Senebrust (Fig. 120, a). Det er Halens Bevægelser til Siden, der drive Hvalen gennem Vandet, medens Halefinnen styrer op eller ned, og Lufferne (Fig. 119), der sidde tæt bag ved Hovedet, holde Legemet i Rigevægt eller hjælpe til at forandre Retningen; hyppigst findes ogsaa en Rygfinne (Fig. 120, b). Huden er glat og nøgen og gjør saaledes den mindst mulige Modstand mod Bevægelsen i Vandet; kun paa Snuden findes undertiden enkelte Børster. Under Huden ligger et tykt Lag Spæet, som erstatter Manglen af Haar og gjør Legemet lettere i Forhold til Vandet. Hovedet og Gabet ere hos de større Hvaler (Fig. 123) af en uhyre Størrelse; Dinene ligge heelt nede ved Mundvigene og ere, især hos Bardehvalerne, forholdsvis meget smaae; Drehulterne ere yderst fine og uden Drebrust, ja mangle undertiden

Fig. 120. Omrids og Skelet af en Delfin. a Halefinnen. b Rygfinnen. c Pakkenbenene, som er alt hvad der er tilbage af Baglemmerne. f Hals-hvirvlerne, der ere sammenvorne meer eller mindre fuldstændigt. d antyder Næseborenes, e Drehulernes Plads paa Hovedskallen.

ganste; Næseborene (de saakaldte Blæsehuller) ligge høit oppe, saa at Hvalerne for at aande blot behøve at løfte Hovedet op til Overfladen af Vandet; ved Udaandingen oppustes høie Dampstøtter af dem. Patterne ligge under Bugen i en Hudfold paa hver Side i Nærheden af Gattet.

Særegenheder i Beenbygningen ere, foruden Hovedstallens og Underkjaebens saavel hos Delfiner som Bardehvaler fra de andre Pattedyr meget afvigende Former: Halskviertlernes Korthed og deelsvise eller fuldstændige Sammenvørgning; det flade og brede Brystbeen, hvis Korthed bevirker, at de fleste Ribbeen i Reglen ere uægte (især gjælder dette om Bardehvalerne); Skulderbladets Mangel paa Kam; Kviertlernes usfuldstændige Ledforbindelse med hverandre; Ribbenene ere ofte kun indleddede paa Tvertappene, ikke tillige paa selve Kviertlerne; de smaae Bækkenbeen, til hvilke der hos enkelte Hvaler kommer smaae Rudimenter af Baglemmerne, skjulte i Rjæbet o. s. v.

De mindste Hvaler ere c. 2, de største omtrent 50 Alen lange og overgaae altsaa alle andre Dyr i Størrelse. De føde i Reglen kun een Unge, som Moderen viser megen Omhu. — Hvalerne leve alle af dyrisk Føde, navnlig af Fiske, Blæksprutter (hvis Hornkjaeber derfor opsamles i stort Antal i deres Maver), Bingesnegle og Krebsdyr. De beboe især de store Verdenshave, ikke mindst disses koldere Vælder; de mindre Hvaler (f. Ex. Marsvinet) holde sig dog ogsaa til Sunde og Vig, og Hunnerne af de større søge ofte ind til Kysterne for at føde; Sydhavets Sletbag holder sig i det Hele til de mindre dybe Strøg af Sydhavet (de saakaldte „Hvalgrunde“), der ere rige paa Bløddyr. Ellers er det kun tilfældigt, at de større Arter forvilde sig ind til Kysterne, hvor de da strande. Efter Aarstiderne flytte Hvalerne fra et Strøg af Verdenshavet til et andet; saaledes trække Narhvalen, Grønlandshvalen og Hvidfisten om Sommeren mod Nord, om Vintren mod Syd, men stedsse indenfor Ishavets Grændser, hvorimod Grindens, Kaskelottens og Døglingens Vandringer indtage et sybligere Vælte. Denne Omflakken er maastee ogsaa tildeels Grunden til den uhyre Udbredning over næsten alle Dele af Verdenshavet, som man har tillagt visse Arter f. Ex. Kaskelotten og Puffelhvalen. —

De mindre Hvaler fanges for Rjødets og Spækkets Skyld; der er saaledes en regelmæssig Marsvinefangst ved Middelfart og i Issefjorden hvert Aar, naar Marsvinene flytte fra Østersøen til Nordøen og tilbage igjen, og for Færingen er Grindehvalens Ankomst af yderste Bigtighed ligesom Hvidfiskens for Grønlanderne. I det Store drives Hvalfangsten deels i Grønlandshavet efter den der levende Sletbag, deels i Sydhavet efter en anden Art af samme Slægt og efter Rasselotten; den sidste jages alene for Spækkets, de to andre Arter tillige for Bardernes Skyld.

**1ste Familie:** Tandhvalerne have flere eller færre fegledannede Tænder, og Næseborene ere udvendig forenede til et halvmaanedannet Blæsehul. De leve som oftest i Flokke og fortære deels Fiske, deels Blæksprutter.

a. Delfinerne have i hver Kjæbe talrige (c. 10—50) smaae, eensdannede, fegleformede, rodaabne eller først seent sig luffende Tænder, som, naar Munden lukkes, gribe ind i hinandens Mellemrum. De største naae en Længde af indtil 15 Alen. Til de butsnudede Arter (Fig. 120), som i det hele ere større og mere tilhøre de nordlige Have, hører Hvidfisken (*D. leucas*), der er aldeles hvid, uden Rygfinne og som gammel aldeles tandløs, Grinden (*D. globiceps*, 10 Alen lang), Marsvinet (*D. phocæna*), kun 2—3 Alen langt, og Spækhuggeren eller Sværdfisken (*D. orca* og *D. gladiator*, 10—12 Alen) med færre men større Tænder end de andre Delfiner, graadige Roodbyr, der angribe Sælhundene og Delfiner, ja endog Sletbagen og Puffelhvalen. Til de spidssnudede hører Springereren (*D. Delphis*) samt de meget langsnudede Floddelfiner: Gangesdelfinen (*D. gangeticus*), der i Overeensstemmelse med sit Ophold i det dybe, mudrede Flodvand næsten er blind, og Amazondelfinerne (*D. amazonicus*) i Drenoco og Marañon, der tildeels skulde leve af de i Vandet nedfaldne Frugter.

b. Narhvalen (*Monodon monoceros*), er en med Hvidfisken meget nær beslægtet butsnudet Delfin, som er tandløs paa

Hjørnetænderne nær, hvilke dog hos Hunnen ikke naae udenfor Kjæben, hvorimod Hannens venstre Hjørnetand (sjeldnere tillige den høire) voxer ud til en lige, fremad rettet, spiralfuret, i Roden aaben Stødtand, der kan blive mere end halv saa lang som Kroppen, hvis Længde er omtrent 8 Alen.

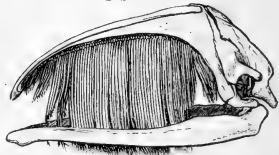
c. Næbhvalerne (Hyperoodon) have et but Hoved med næblignende Kjæber og kun 1 eller 2 Smaatænder i hver Side af Underkjæben. Døglingen eller Andehvalen (*H. rostratus*) bliver henved 15 Alen lang.

d. Raskelotten eller Bothvalen (*Physeter macrocephalus*) har et uhyre stort, tykt og but Hoved, hvis Omfang dog for største Delen skyldes et Cellevæv, der indeholder en olieagtig Bædste (som størket kaldes Hvaltrav eller Spermacet); i den lange, smalle Underkjæbe sidder en Række af Tænder, der gribe ind i Gruber, i hvis Bund Overkjæbens smaae, butte Tænder have deres Plads. Hunnen opnaaer en Længde af 15 Alen, Hannen den tredobbelte Størrelse. Bothvalfangsten drives nu kun i det stille Hav for Spækkets og Spermacettens Skyld. Ogsaa Umbra, der træffes flydende i Havet, hidrører fra Raskelotten.

2den Familie: Bardehvalerne ere tandløse, men forsynede med Barder, og Næseborene ere adskilte og ligge paa langs.

Fra deres stærkt forlængede og opad bøiede Overkjæbe hænger der ned en tæt Række af flade, trefantede, langs med deres indre Rand flossede Hornplader eller Barder (Fig. 121), ved hvilke de faste Dele fies fra det slugte Vand. Kun i

Fig. 121.



Hovedskal med Barder af en Sletbag.

Fosterlivet have de Tandkim, skjulte i Kjæberne, men de bryde ikke frem af Kjæberne og komme saaledes aldrig til Anvendelse. Det er kæmpemæssige Øhr med stort Hoved, der leve af Smaadyr, som de sluge i Tøndevis.

e. Finhvalerne (Balænoptera) have Rygfinne, og deres Bug er rynket paa langs af dybe Furer; da deres

Fig. 122.



Hoved ikke har nogen overordenlig Størrelse, ere Barterne korte, og da deres Legeme er temmelig langstrakt, ere deres Bevægelser hurtige; heller ikke ere de meget rige paa Spæk. De jages derfor i Reglen ikke, da Jagten paa dem er møjsommelig og farlig og kun lidet indbringende. De leve fortrinsvis af Fiske.

Man skjelner mellem de ægte Finfiske (Fig. 122) med korte Luffer, f. Ex. Baagehvalen, Tigakulif (*B. rostrata*), omtrent 15 Alen, Sildehvalen (*B. laticeps*), 30 Alen, Kørhvalen (*B. musculus*), 35 Alen, og Tunnolif (*B. gigas*), henved 50 Alen lang; og Pukkelhvalerne (Megaptera) med lange Luffer, plumpere Legeme, større Hoved, færre Furer og lav pukkelagtig Rygfinne, f. Ex. Reportakten (*M. Boops*), der jages af Grønlønderne, 30, ja efter nogle Angivelser indtil 50 Alen lang.

f. Sletbagene eller Rethvalerne (*Balæna*) mangle Rygfinne og Bugfurer, ere kortere, plumpere og mindre hurtige

Fig. 123.



end Finhvalerne, men have mere Spæk og længere Barter og efterstræbes derfor af Hvalfangerne; de leve af de smaa Bingesnegle og Krebsdyr, der svømme i utallig Mængde i visse Strøg af Oceanet. Grønlandshvalen (*B. Mysticetus*),

der tilhører det nordlige Ishav, naaer 30 Aens Længde; Sydhavets Sletbag (*B. australis*, Fig. 123) er noget mindre. Nordkaperen (*B. islandica*), som forðum fangedes mellem Island og Nordkap, i den spanske Sø og ved Newfoundland, er nu hyerst sjelden. Begge disse Arter have et mindre Hoved, en mindre plump Krop, mindre Spæk, livligere Bevægelser og kortere Bårder end Grønlandshvalen og nærme sig derved noget til Buffelhvalerne.

## 2den Klasse: Fuglene (*Aves*).

48. Fuglene ere fjerklædte, varmblodige, ved Lunger aandede Hvirveldyr, hvis Forlemmer ere omdannede til Binger og Kjæberne til et tandløst, hornklædt Ræb; de lægge haardskallede Æg, som de udruge.

49. Alle Fugle ligne overmaade meget hverandre paa Grund af, at deres Legeme er uddannet til Flugt i Luften, og at denne Uddannelse griber saa dybt ind i deres hele Bygning; der er derfor i denne Klasse en langt større eensformighed i Henseende til Bygning, Udseende og Liv end f. Ex. i Pattedyr- eller i Krybdyrklassen.

50. Fuglenes Anogler forene en stor Fasthed med meget tynde Bægge og ere for en stor Deel fyldte med Luft; de udklædes nemlig indvendig med Luftcæffe, som forlænge sig ind i dem gennem fine Abninger paa deres Bægge og staae i Forbindelse med Lungen eller Ræsehulen. I størst Udstrækning er Skelettet f. Ex. luftfyldt hos Murshvalerne og hos de store, godt flyvende Fugle saasom Fregatfuglen og Pelekanen; ogsaa Ræsehorns-fuglen udmærker sig i denne Henseende; hos Strudsene er Skelettets Pneumaticitet stærkt i Aftagende, og den mangler ganske hos Rivien og Ruffegæssene samt hos alle Fugleunger og mange Smaafugle.

Hovedets Beenbygning afviger fra Pattedyrenes 1) derved, at alle Hjernekaassens Been voxe saa tidlig sammen,

at der hos den voksne Fugl ikke er Spor tilbage af de oprindelige Sømme; 2) at der kun er een Nakkeledknude, hvorfor Fuglene kunne dreie deres Hoved heelt rundt; 3) at Kjæberne (Under- og Mellemkjæbebenene) ere forlængede til et Ræb; 4) at der er en vis Bevægelighed i Kjæbe- og Gane-Partiet; mellem

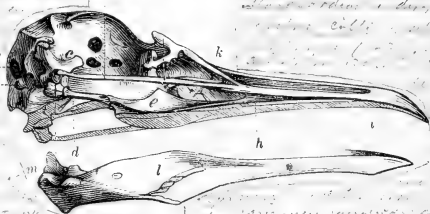


Fig. 124. Underkjæben og Hovedstallen (seet lidt fra neden) af en Maage. a Nakkehullet. b Nakkeledknuden. c Ledbenet. d Bingebenet. e Ganebenet. f Vi-kindbenet. g Kindbenet. h antyder Overkjæbebenets Beliggenhed, i Mellemkjæbebenet, k det Sted, hvor Overnæbet støder til Hjernekasen, l Underkjæben, m dens Ledhule. Af Underkjæben er kun den ene Halvdeel fremfillet.

Underkjæben og Tindingebenet er der nemlig indskudt et mod dem begge bevægeligt Ledbeen (os quadratum), som deels ved Vi-kindbenene og Kindbenene, deels ved Binge- og Ganebenene staaer i Forbindelse med Overnæbet, hvis Fæste til Hjernekasen tilsteder nogen Bøielighed; naar Underkjæben bevæges nedad, og Ledbenene derved trækkes fremad, bevæges Overnæbet derfor tillige opad, medens Bingebenene glide hen under Kilebenet, med hvilket de i Reglen ere forbundne ved virkelige Glideded. Ledbenenes Bevægelighed til Siden tilsteder tillige en Udvidelse af Svælget under Synkningen. I øvrigt bestaaer Hovedstallen af de samme Knogler som hos Pattedyrene med den Undtagelse, at Underkjæben er sammensat af flere oprindelig adskilte Stykker.

Hvirvelstøttens fire Afsnit ere: 1) den lange Hals med dens talrige meget bevægelige Hvirvler; deres sadelformige



Ledflader gjør det muligt, at Halsen med Lethed kan bugtes op og ned samt strækkes ud eller trækkes sammen, idet den antager Form af et S. 2) Brysthvirvlerne ere faae og mindre bevægeligt forbundne med hinanden\*) uden dog i Reglen at være aldeles sammenvøgne, hvilket derimod er Tilfældet med 3) Bækkenvirvlerne, hvis Antal kun kan erkjendes af Tvertappenes, og som tillige ere fuldkommen sammenvøgne med Bækkenet. 4) Den korte Hale, hvis Hvirvler ere faae, men noget bevægelige; den sidste, som bærer Styrefjerene, er høi og sammentrykt.\*\*\*) — Af Ribbenene ere de forreste og bageste i Almindelighed „uægte“, de andre sam-



Fig. 125. Stelet og Omrids af en Due. Bogstaverne have samme Betydning som i Fig. 28. *l* Ravnensbensbenet. *l'* Nøglebenet. *g'* den sidste Halehvirvel.

\*) Forbindelsen mellem Brysthvirvlerne styrkes ofte ved et Lag af forbenede, med Hvirvlerne sammenvøgne Sener.

\*\*\*) I den seneste Tid er der opdaget en forstøvet Fugl (Archæopteryx) i Zuraformationen (Solenhofen), hvis Hale bestod af en lang Række tynde Hvirvler (som hos et Pattedyr eller Krubbdyr), langs hen med hvilken Styrefjerene sad i to Rækker.



bestaaer Foden af et større Mellemfodsbeen (Løbet), der er dannet ved en Sammensmeltning af 3 oprindelig adskilte Stykker, men bærer et særskilt lille Mellemfodsbeen for Bagtaen, naar denne er tilstede, og af 2—4 Tæer, af hvilke Bagtaen oftest har 2, Indertaaen 3, Mellemtaaen 4 og Ydertaaen 5 Led; Formen af det sidste Led retter sig efter Kloens (smkn. næste S.)

51. Naar Fuglenes Fødder have 4 Tæer, vende som oftest de 3 fortil, den fjerde bagtil, sjældnere 2 fortil og 2 bagtil, eller Yder- eller Bagtaen er en Vendetaa, saa at For- og Bagtæernes Antal vilkaarligt kan forandres. Naar der kun er 3 Tæer, er det næsten altid Bagtaen, der mangler; naar der kun er 2 (Strudsen), mangler tillige Ydertaaen. Tærne ende altid med Hornskeder, der enten ere krumme og skarpe Kløer eller brede og temmelig flade Negle (som hos Kommerne), sjældnere lange og lige (f. Ex. Bagkloen hos Lærken og Sporevingen). Mellemfod og Tæer ere kun sjelden fjerklædte; i Almindelighed ere de beklædte med en hornagtig Hud, der er afdeelt i Plader eller Skæl; ofte erstattes de store Plader for- og bagpaa Mellemfoden af lange Skinner.

Hos Fuglene kan der forekomme 7 forskjellige Fodformer; paa de 3 første er Bagtaen altid temmelig stor og fæstet i samme Høide som Fortæerne, og berører derfor den Gjenstand, hvorpaa Fuglen sidder, med hele sin Underflade; Kløerne ere altid forholdsvis store, krumme og spidse.

1. Klattrefoden (Fig. 126) har 2 Fortæer og 2 Bagtæer, idet Ydertaaen ogsaa er rettet bagud; den findes hos Klattrefuglene og anvendes til at omfatte Grene eller til at løbe op ad Stammer.

2. Siddefoden (Fig. 127) har 3 Fortæer og 1 Bagtaa; den er spinkel af Bygning og anvendes (af Due-, Sang- og Skrigefugle) paa samme Maade som Klattrefoden.

3. Rovfoden (Fig. 128) har ligeledes 3 Fortæer og 1 Bagtaa, men har en meget kraftfuldere Bygning samt rustkællede

Daaballer og kan derfor benyttes til at gribe, fastholde og bort-  
 slæbe; den fore- Fig. 126. Fig. 127. Fig. 128.  
 kommer hos No-  
 fuglene.

De 4 følgende  
 Fodformer egne sig  
 i Reglen ikke til  
 at omfatte Grene.  
 Foraaavdt Bag-  
 taen er tilstede,  
 er den nemlig som



Fod af Tukan,

Tornstade og

Falk.

oftest ubetydelig, sidder høiere end de andre og berører kun Jorden  
 med sin Spids. Klørerne ere kun sjelden store og krumme, oftest  
 smaae, undertiden flade.

4. Gangfoden (Fig. 129)  
 (hos Hønsfuglene) har en  
 kort Mellemsfod, 3 Fortæer og  
 i Reglen en lille Bagtaa;  
 Klørerne ere brede og temmelig  
 flade. Fjerene naae i det  
 mindste til Hælen.



Fig. 129. Fod af en Hane.

Ved de 3 følgende Fodformer ophører Fjerklædningen der-  
 imod et Stykke ovenfor Hælen.

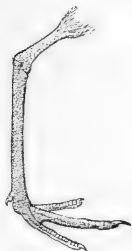


Fig. 130. Fod af Bibe.



Fig. 131. And og



Fig. 132. Lappedykker.

5. Vadesfoden (Fig. 130, hos de fleste Vadesfugle) har en meer eller mindre lang, tynd Mellemfod, 3 kortere eller længere Fortæer og som oftest en lille Bagtaa. Naar Tærne indfattes af en smallere eller bredere Hudbræmme, er den en Pappesfod (Bandhønsene og Dindhønsene); ogsaa Svømmefoden kan optræde i denne Form, f. Ex. hos Pappedykkerne (Fig. 132).

6. Løbesfoden (hos Strudsene og Trapperne) har en lang, stærk Mellemfod, ingen Bagtaa, men 2 eller 3 korte og brede Fortæer med Trædepude og hovagtige Negle.

7. Svømmefoden (Fig. 131) har en kort, ofte sammentrykt Mellemfod, 3 ved Svømmehud forbundne Fortæer og i Almindelighed en ubetydelig Bagtaa; naar Bagtaen er stor, vender indad og er fæstet i Høide med de andre samt forbunden med Indertaaen ved Svømmehud, er det en Aaresfod (som hos Pelekanerne, Fig. 133).



Fig. 133. Fod af Skarv.

52. Fuglenes Hud er for største Delen dækket af Fjer; Fødderne ere dog, som anført, i Neglen nøgne, hvorimod Hovedet og Halsen kun hos enkelte Fugle ere ganske eller tildeels blottede for Fjer.

Fjerene kunne betragtes som grenede Haar; de dannes i Hudsække, som indeholde en blød og blodrig Fjerkim. Efter at Fjerene ere brudte frem igjennem Huden med deres Spidser, blive de ved at voxe og at uddannes nedester, indtil de have naaet deres fulde Størrelse, og Kimen er tørret ind; ved det Slid, som Fuglens Liv og Bevægelser medføre, blive de efterhaanden uskikkede til deres Bestemmelse, og maae derfor af og til ombyttes med nye. Fjerene give Fuglens Legeme Afrunding og Skjønhed, holde Varmen tilbage og gjøre Flugten mulig; ved deres Lethed og store Omfang bliver Legemet nemlig forholdsvis let, og det er kun ved Sving- og Sthrefjerene, at Vingen bliver til et Flyve- og Halen til et Sthre-Redskab.

Fjerene ere enten Dækfjer eller Dun; kun Dækfjerene ere istand til at beskytte Legemet mod Vind og Veir eller til at virke paa Luften med en samlet Flade. Dunene tjene derimod til at holde Legemet varmt. — En Dækfjer bestaaer af Ribbe og

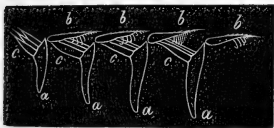


Fig. 134. Gjennemsnit af 4 Straaler (a); Bistraalerne b ere ved smaae Hager hæggede sammen med c. (Forstørret.)

Fane, Ribben af Skaft og Pose; Posen er fæstet i Hud-sækken, indeholder den indtørrede Fjerkim og fortsætter sig som en haardere Beklædning hen ad Skaftets Rygside; langs ud ad begge dettes Sider sidde Strag-lerne, fra hvilke Bistraalerne igjen udgaae paa samme Maade; derved at disse deels dække Nabogrenene, deels dækkes af disse og ved egne Smaakroge ere hagede sammen med dem, forbindes Fanen til en sammenhængende Flade. — De egenlige Dækfjer ere mindre, bære i Almindelighed en lille Bisfane ved Grunden af Skaftet, og deres nederste Straaler ere for en Deel dunede; Styre- og Spingfjerene ere derimod større og uden Bisfane, og kun deres allernederste Straaler kunne være dunede. — Dækfjerene kunne bevæges ved egne Muskler, saa at Fuglen kan reise sine Fjer eller lægge dem tæt til Kroppen, og de have altid en bestemt Farve, i det mindste paa deres Rygside. Ved prægtigt farvede, ofte metalliske Dækfjer udmærke sig især mange af det hede Jordbæltes Fugle; Toppe, Kraver og andre Fjerprydelser udmærke deels Hannerne af visse Arter, deels visse Slægter. — Dunene have Pose, men intet tydeligt Skaft; deres Straaler og Bistraaler ere ikke hæggede sammen, men bløde og løse og danne derfor ingen egenlig Fane; da de skjules af Dækfjerene, ere de farveløse eller graalige. De sidde deels spredte mellem Dækfjerene, deels paa egne Steder, hvor disse mangle, f. Ex. under Vingerne. Fugleungernes Dundragt dannes for største Delen af de dunede, senere affaldende Spidser af de frembrydende Fjer og Dun. — Dunfjerene staae paa Overgangen mellem Dun og

Dækfjer; herhen høre f. Ex. Paafuglehannens Haleslæb, der bestaaer af Fjer med Dækfjerenes Farve og Form, men med løse Straaler, og Strudsfjerene, der have Dunenes Farve og Mangel paa Sammenhæng, men Dækfjerenes Form. Udviklede eller om-dannede Fjer ere de stive Fjerbørster, der sidde ved Roden af mange Fugles Næb eller beklæde deres Hals og Fødder, samt Kasuarens faneløse Svingfjer-Ribber og den Haardust, som den kalkunste Hane bærer paa Brystet.

Kun sjelden ere Dækfjerene og de mellem dem siddende Dun fordeelte eensformigt over den hele Hud som f. Ex. hos Strudse og Luffegæsene; i Reglen ere de samlede i Grupper, de saakaldte Fjerbede, mellem hvilke der ligger nøgne eller dunede Gange, som især iagttages tydeligt paa den nøgne Unge eller paa den plukkede Fugl, men ellers dækkes af de tilstødende Bedes Fjer. Saadanne Gange findes f. Ex. langs ned ad hver Side af Halsen, paa hver Side af Kroppen under Vingen, midt ned ad Ryg og Bug o. s. v., men kunne forresten have en forskjellig Udbredning og Retning; jo større Fjerene ere, desto bredere ere Gangene. Paa Grund af denne Gruppering af Fjerene ligge disse lige glat, hvilke Bevægelser Fuglen end foretager.

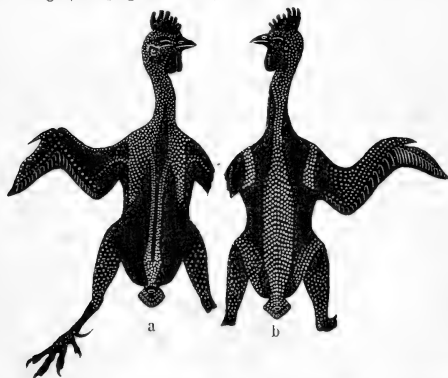


Fig. 135. Fjerbedene hos Hanen, a fra Bugside, b fra Rygside.

Engang om Aaret, i vort Klima hver Estersommer, efter at Rugetiden og Ungernes Opdragelse er affluttet, fældes den hele Fjerdragt og erstattes af en ny. Under dette Fjerstifte, der medtager omtrent fjorten Dage eller en Maanedstid, er Fuglen syg og mager og holder sig saa skjult som muligt. Sving- og Styrefjerene fældes i Almindelighed Par efter Par, sjeldnere alle paa een Gang, i hvilket Tilfælde Fuglen (f. Ex. Wenderne) en kort Tid ganske er ude af Stand til at flyve. Overgangen fra denne Vinterdragt (Reisdragt) til Sommer- eller Yngle- dragten skeer om Foraaret før Rugetiden, undertiden som f. Ex. hos Wenderne, allerede tidlig paa Vintren, og som oftest meget hurtigt; den foregaaer deels derved, at enkelte nye Fjer komme frem mellem de gamle, især naar særegne Fjerprydelser skulle udmærke Yngledragten (f. Ex. Brushanens Halskrave), deels ved en fornyet Livsvirksomhed i Fjerene, hvorved de forandre Form eller sætte nye Spidser til og altid meer eller mindre forandre Farve (hvilket sidste især er tydeligt hos Nyperne, der om Vintren ere hvide, om Sommeren brune); tildeels har ogsaa Sommerdragtens forskjellige Udseende sin Grund i, at Fjerpidserne ere afflidte og andre Farver derved komne frem. Farve-Forstjellen mellem de to Kjøn udtaler sig især i Sommerdragten; hvert Efteraar falder nemlig Hannernes Fjerdragt i Almindelighed tilbage til en, der mere ligner Hunnens og Ungernes. Desuden forandres Farverne mere eller mindre med Alderen fra det ene Fjerstifte til det andet; det er især hos gamle Hanner, at den smukkeste Farvepragt træffes; den efterlignes undertiden af gamle Hunner (f. Ex. Høns), der ikke længere lægge Æg.

Over Halen aabner sig Halekirtlen, med hvis Olie Fjerene indsmøres ved Hjælp af Næbet for at holde Bandet ude. Denne Afsondring er stærkest hos Svømmefuglene, men mangler ganske hos Strudse og Trapper. Før end de smøre sig ind, rense Fuglene sig gjerne ved at bade sig i Vand eller Sand.



53. Vingerne bestaae af Haanden og Underarmen og den langs ad disse Knogler siddende Række af Haand- og Armsvingfjer; desuden bærer Tømmelen en ganske lille Bivinge (Fig. 125). Er Bingen meget lille og bærer enten kun meget korte Svingfjer (Geirfuglen), eller i Stedet for dem Dunfjer (Strubsen) eller faneløse Fjer-Ribber (Kasuaren), kan den lige saa lidt benyttes til Flugt som de til Luffer omdannede Binger hos Luffegæsfene. Disse Flyveevnen berøvede Fugle betegnes ofte som „vingeløse“.

Halen bestaaer af de paa den sidste Halehvirvel siddende Styrefjer. En meget lang, kløftet Hale følger gjerne med lange og spidse Binger; hos mange høibenede Fugle ere Halefjerene dog forholdsvis korte (f. Ex. hos Storken). En stiv, elastisk Støttehale findes hos Fugle, der klattre paa Træer eller Klipper (Spetter, Luffegæs). Undertiden ere Styrefjerene saa smaae, at de synes at mangle, og Fuglen kaldes da haleløs (f. Ex. visse Strudse, Lappedykkerne).

54. De Bevægelsesmaader, der ere mulige for en Fugl, ere: Flugt, Klattring, Gang og Svømning; jo mere en af disse er udviklet, desto mere ere de andre trængte tilbage. Høypigst mangler Svømmeevnen, dernæst Klattreevnen, sjelden Flyveevnen, i hvilket Tilfælde Gang (Løb) eller Svømning ere desto fortrinligere. Til at sidde paa Træerne og hoppe fra Green til Green egne sig kun de Fugle, der have en vel udviklet Bagtaa, hvormed de kunne omfatte Grenene. At løbe op ad Træstammerne formaae visse Klattre- og Sangfugle (Spetterne, Spetmeiserne, Træløberne), deels paa Grund af deres lange og stærke Bagtæer og Bagfløer, deels ved Hjælp af en stiv Støttehale. Der er kun faae Fugle, som næsten slet ikke kunne komme frem paa Jorden (f. Ex. Murspalen), men der er adskillige, der gaae med temmelig Besvær, f. Ex. de Svømmefugle, der gaae paa hele Foden (Mellemfoden derunder indbefattet), men som derimod klattre godt op ad Klipperne (f. Ex. Alkene). De øvrige Fugle gaae eller hoppe (som f. Ex. de fleste Sangfugle) paa Træerne alene. Et Exempel

paa en vraltende Gang er *Uendernes*, *Storkens* paa en fast og sikker; mange *Hønsfugle* og *Badefugle* løbe godt, om end ikke med den Udholdenhed som *Strudsen*; til at løbe hen over blød Grund eller paa *Vandplanternes* svømmende Blade behøves meget lange *Tæer* (som hos *Vandhønsene*). Kun faae *Fugle* besidde eller udøve den Evne at grave *Huller* eller *Gange* i *Jorden*.

*Svømme-Evnen* er ikke udelukkende betinget af *Svømmefodder* (f. Ex. *Korhønsene*), men findes dog sjelden udenfor *Bade-* og *Svømmefuglenes* *Ordener*. De ægte *Svømmefugles* *Bygning* er indrettet dertil; *Kroppen* er flad underneben, *Fodderne* sidde langt tilbage, og *Mellemfoden* er ofte sammentrykt, saa at den med *Bethed* træffes gennem *Vandet*, naar *Foden* bevæges fortil i sammenfoldet *Tilstand* for derefter med udspilet *Svømmehud* igjen at føres bagtil. Nogle svømme høit paa *Vandet* (f. Ex. *Maagerne*), andre dybere (f. Ex. *Uenderne*), nogle med *Fodderne* alene, andre tillige med *Bingerne* (f. Ex. *Alke* og *Luffegæs*). Selv den bedste *Svømning* kan dog ikke sammenlignes med *Flugten* i *Hurtighed*, og der er mange *Svømmefugle*, der ikke søge deres *Frelse* ved at svømme eller ved at dykke, men flyve bort eller fare pladskende og slagrende hen ad *Vandfladen*. Nogle (f. Ex. *Uender*, *Gæs* og *Svaner*) dykke ikke under sædvanlige *Forhold*, men besidde blot den *Evne* at kunne sænke *Hoved* og *Hals* under *Vandet*, idet de stille sig lodret i dette, holde *Vigevægt* med *Fodderne* og rode efter *Føden* i det lave *Vand*; kun naar de af en eller anden *Grund* (f. Ex. af *Skudskaar*, i *Fældetiden* eller som *Unger*) ikke kunne flyve, og der er *Fare* paafærde, dykke de heelt under. *Svømmedykkere* ere derimod de *Svømmefugle*, som fra *Vandets* *Overflade*, paa hvilken de svømme, kunne dykke heelt under og svømme under *Vandet*, enten i en næsten lodret *Retning* ned til *Bunden*, ofte 30—80 *Favne* dybt, hvorved de da pleie at benytte sig baade af *Fodder* og *Binger* (f. Ex. *Dykkender* og *Alke*); eller de forfølge *Fiskenes* *tvers* gennem *Vandet* ved *Hjælp* af *Fodderne* alene (f. Ex. *Lommer* og *Fiskeænder*). *Opholdet* under *Vandet* kan vare fra 5—10

Minuter. Medens nogle svømme og dykke strax, som de komme ud af Egget og medens de endnu er dunklædte (f. Ex. Enderne), er der andre, som først vove sig ud paa Vandet, naar de have faaet deres fuldstændige Fjerdragt (f. Ex. Alkene); og medens nogle blot dykke efter deres Føde, men søge at undflye ved at flyve, naar de ikke tilfældigt ere berøvede denne Evne, benytte andre deres Dykkeevne i begge Diemed. Alle Svømmedykkere have korte Vinger, flyve op af Vandet med Varm, bastende med Vinger og Fodder, og kaste sig med lignende Voldsomhed ned i det igjen paa Hovedet eller Maven. Styrtedykkerne (f. Ex. Suler, Maager og Terner) formaae derimod ikke at dykke fra Vandets Overflade, men hæve sig op i Luften og kaste sig derfra i det høieste nogle faae Allen ned i Vandet efter det Bytte, de iforveien have udspeidet, og hæves efter nogle Secunders Forløb op til Overfladen igjen. De have lange Vinger, flyve lige op af Vandet uden Varm og dale langsomt ned paa det igjen, naar de ville svømme. — Ogsaa Fiskeørnen og Isfuglene kunne henregnes til Styrtedykkerne.

Foruden hos de „vingeløse“ Fugle mangler Flyveevnen hos alle Fugleunger, inden Svingsjerene ere skudte heelt ud, selv om de allerede kunne løbe eller svømme, og hos visse Fugle (§ 52) tillige i Fældetiden; syge eller saarede Fugle miste Flyveevnen førend Evnen til at løbe, svømme eller dykke. Naar Fuglen vil til at flyve, trækker den Beiret, saa at Lunger og Luftsække fyldes, og gjør et Hop, idet den slaaer med de udbredte Vinger; nogle kunne dog kun flyve fra et ophøiet Sted, fordi de ellers ikke let kunne faae tilstrækkelig Luft under deres lange Vinger (f. Ex. Murfvalerne), og andre maae først løbe et Stykke hen ad Jord- eller Vandfladen. Medens nogle atter maae løbe eller flyve et Stykke, førend Farten standser, skeer dette hos andre øieblikkelig. Under selve Flugten holdes Halsen i Almindelighed udstrakt, og Venene trukne op under Kroppen eller strakte bagud for at erstatte Halen, naar denne er for kort til at styre Flugten. De kortvingede

Fugle roe sig frem i Luften med hurtige Vingeflag, Larm og Susen; undertiden er deres Flugt hoppende (f. Ex. Skadens); de flyve vel temmelig hurtigt og sikkert, men ei saa udholdende som de langvingede Fugle, der med færre Vingeflag langsomt seile gennem Luften, hæve sig høit i store Kredse eller holde sig svævende paa eet Punkt næsten uden at røre Bingerne; i Storm ere disse derimod mindre Herrer over deres Flugt og forslaaes derfor ofte langt fra deres Bei. Visse langvingede Fugle kunne med overordenlig Hurtighed gennemfare en kort Strækning, f. Ex. Falkene og Rovmaagerne, hvilke sidste derved kunne affrage andre Fugle, hvad disse have fisset; andre fare hen over Vandfladen og snappe, hvad der findes paa Overfladen, uden egenlig at dykke; atter hos andre er Flyveevnen udviklet til den Fuldkommenhed, at de optræde som Styrteflykere (S. 151).

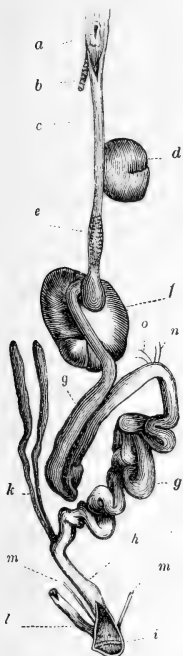
Mange Svømmefugle hvile paa Bugen med Fødderne trukne ind under Kroppen; andre Fugle hvile med Halsen bøiet som et S eller med Hovedet stukket ind under Bingen, ofte paa eet Been og det andet trukket op under Kroppen. I næsten opreist Stilling og støttende paa hele Bagfoden og Hælen sidde visse Svømmefugle, f. Ex. Starver og Alke.

55. Fuglene kunne hente deres Fødemidler fra hele den organiske Natur; dog har hver Art sin bestemte, snevrere eller videre Begrænsning af Valget af Føden. Deres Næb anvendes til at gribe Føden, i enkelte Tilfælde tillige til at plukke, hakke eller gnave den itu, affalle den o. s. v. Paa Grund af de mange Forskjelligheder i Fødens Natur og i den Maade, hvorpaa den skal erhverves, kan Næbet hos de forskjellige Fugle antage en Mangfoldighed af Former, der næsten have en lignende Vigtighed for at betegne Familier og Slægter som Tandforholdene hos Pattedyrene.

Som oftest sluger Fuglene deres Føde heel og uforandret; den gaaer da enten lige ned i Mave eller optages (hos Høns, Spurve, Duer, Dag-Rovfugle, Papegøier, Strudse og Uender) i en mellem Gaffelbenets Grene liggende Udvidelse af Spiserøret, den saakaldte Kro, hvor den dvæler temmelig længe og opløses

ved en af Kroen affondret Vædske. Maveu bestaaer af to Af- delinger, der kun hos Rovfuglene næsten gaae i Et, nemlig Kirtelmaveu og Kraasen. Hin, der affondrer Mavesaften,

Fig. 136.



er i Almindelighed stor, men lille hos de Fugle, der have Kro; Kraasen er hos de plantædende Fugle stor, men snever, da dens Vægge dannes af to tykke, næsten halvfugleformige Muskler, der indvendig have et haarbt, hornagtigt Overtræk, som ved at gnides mod hinanden knuser Føden, hvorved Manglen af Tænder erstattes; hos Rovfuglene er Kraasen derimod rummelig og har tynde, udvidelige Vægge. Fordøielsen af de opblødte, knuste og med Mavesaften blandede Fødemidler foregaaer først i den øverste Deel af Tarmen. I de to Blindtarme, der aabne sig paa Grændsen af Tynd- og Tyktarmen, undergaae de fordøiede Næringsmidler endnu en Udsugning, inden de udføres af Legemet. I det hele er Tarmkanalen lang og Blindtarmene store hos de plantædende, men korte hos de kjødædende Fugle.

Fuglenes Fordøielse er meget hurtig; de æde derfor meget og ofte.

Der er de Sangfugle, som i Løbet af en Dag fortære lige saa meget, som de selv veie, og mange Fugle proppe sig hele Spiserøret fuldt af Føde, der glider ned, alt som Fordøielsen skrider

\*) Fordøielseskanalen af en Høue: a Struben, b Instrøret, c Spiserøret, d Kroen, e Kirtelmaveu, f Kraasen, g Tundtarmen, h Endetarmen, k Blindtarmene, n Leverens, o Mavespøtkirtlens Kanaler, m Urinrørene, l Eggeleberen, i Kloaken.

frem. Især de insektædende Fugle æde idelig og døe efter en halv Dags Sult eller en Dags Tørst, hvorimod Rovfuglene kunne udholde en Faste paa 2—3 Uger. Meest drikke de Fugle, der leve af haarde Plantefrø, som skulle oplødes, f. Ex. Duerne, der pumpe Vandet i sig, Gæs og Høns, der øse det i sig og løfte Hovedet op for at synke det, o. s. v.

56. Uagtet Fuglenes Lunger ere forholdsvis mindre end Pattedhyrenes, er deres Aandedræt dog overordenlig livligt, hvoraf atter deres hurtige Blodomløb, høie Varmegrad, livlige Sind, hurtige Bevægelser og Fordøielse ere en Følge. Lungerne udfylde langt fra ikke den hele Brysthule, men staae i Forbindelse med store Luftrum omkring i hele Legemet og i Knoglerne. Deres Bæv er mere uregelmæssigt hullet og svampet end Pattedhyrenes. Ind- og Udaandingen skildes mindre det meget ufuldstændige Mellemgulv end hele Bryst- og Bughulens Udvidelse ved Ribbeens- og Bugmusklernes Virksomhed. Luftrørgrenene fortsætte sig igjennem Lungerne ud i store, tyndvæggede Luftrum, der deels udfylde Mellemrummene mellem Indvoldene, deels ligge paa Siden af Halsen, mellem Gaffelbenets Grene, under Armene o. s. v., hos enkelte, f. Ex. Pelekanen, endogsaa under hele Huden, deels fortsætte sig ind i og udfylde et større eller mindre Antal af Knoglerne (§ 50). Da de indeholde varm og altsaa let Luft, gjøre de Legemet let i Forhold til den omgivende Luft og understøtte derved Flyveevnen, men ikke Aandedrættet, uden for saa vidt de som Luftbeholdere sætte de dykkende Fugle i Stand til i nogen Tid at vedligeholde Lungenes Virksomhed uden Fornødselse af Luften udenfra.

Fuglene have næsten altid Stemme, men mange lade den kun høre i Forplantningstiden. Ofte have de egne Toner, der udtrykke Angst og Fare, hvormed de kalde paa hinanden under Trækket, holde Ungerne samlede o. s. v. Sang besidde Hannerne af de fleste Fugle af Sangfuglenes Orden og enkelte af andre Ordener, f. Ex. Sangsvanen. De synge dog kun i Forplantnings-

tiden, især om Morgenen; hver Art har da sin Tid, da den begynder, og da den holder op for at søge Føde; kun faae synge om Middagen, nogle flere igjen om Aftenen. — Stemmen dannes ikke i Strubehovedet, men i det nederste Luftrørshoved, som ligger der, hvor Luftrøret deler sig i to Grene til Lungerne.

57. Af Fuglenes Sandser er Synet den eneste, der altid er skarp. Som særegne Føleredskaber kunne kun Uendernes og Sneppernes bløde Næbhud og maaskee Fjerborsterne omkring Næbet (f. Ex. hos Natravnen) nævnes. Uagtet Huden enten er fjerklædt eller (paa de fleste nøgne Steder) haard, ere Fuglene dog meget fintfølende for Berøring, Veirforandringer, Modvind o. s. v. Tungen er kun sjelden uddannet som Smagsredskab, hvilket dog maa antages om Papegojiernes og Uendernes bløde og kjødsfulde Tunge; oftest er den haard, hornagtig og spids, og benyttes ved Dannelsen af Stemmen; undertiden til at bemægtige sig Føden, i hvilket Tilfælde den da optræder med eiendommelige Former, hvorpaa Spetterne og Kolibrierne kunne afgive Exempler; uagtet Pelekanerne og Storkene have et langt Næb, er Tungen dog hos disse Fugle meget ubetydelig. — Lugtesansen synes altid at være meget svag, selv hos de Fugle, der leve af Nadsler, og som derfor ikke opdage deres Føde ved Lugten, men ved deres fortrinlige Syn; Næseborene ligge oftest ved Grunden af Næbet, men have efter Fuglenes forskjellige Levemaade en meget forskjellig Størrelse og Form; hos Uenderne ere de saaledes store og aabne, saa at Vandet let kan løbe ud, hos Pelekanfamilien derimod meget smalle Spalter; hos Fugle, der søge deres Føde i Jorden eller i Træbark, dækkes de ofte af Borster, som hindre Støv og desl. fra at trænge ind. — Da Dreaabningen i Reglen dækkes af Fjerene, høre Fuglene i det hele ikke godt; kun hos Uglerne, der besidde en fin Hørelse, findes foran den store Dreaabning en Klapp, der kan aabnes og saaledes give Lyden fri Afgang. — Fuglenes Syn er skarpt og indrettet til at see i lange Afstande, i hvilken Henseende især Rovfuglene udmærke sig. Foruden de to sædvanlige

*Munkarna med svar, norsk: Pjeltvorn (Januar)*

Dielaag have Fuglene en Blinkhinde, der fra den forreste Dietrog kan trækkes hen foran Diet og beskytte det mod de altfor stærke Solstraaler eller mod Vandet, medens de dykke. Dets forreste fremtrædende Deel understøttes af en i Senehinden udviklet Ring af Beenplader.

58. At Fuglenes Mandsevner staae paa et forholdsvis hoit Trin, fremgaaer af den Snildhed, hvormed de vide at undgaa deres Forfølgere, opspore deres Bytte, skjule deres Rede o. s. v., af den Værvillighed, som de vise i Fangenskab, den Lethed, hvormed de lade sig tæmme o. s. v. At de have Indbildningskraft, kan man see af Stuefuglene, der ofte drømme uroligt; at de have Hukommelse, af den Sikkerhed, hvormed de ofte mange Aar i Rad søge den samme Rugeplads. Paa den anden Side viser der sig ogsaa Tegne, der kunde tyde paa en vis Enfoldighed f. Ex. hos Havfugle, der have forvildet sig ind paa Land, eller hos Fugle paa ubesøgte Steder, der ikke have lært at frygte for Mennesket og lade sig gribe eller slaae med Stofke. Mange af de tilsyneladende vilkaarlige Handlinger i Fuglenes Liv ere dog mindre en Følge af Overlæg og Klogskab end af stærke, bydende Drifter, der periodiff gjøre sig til Herre over dem og meer eller mindre staae i Forbindelse med Nærings- og Yngledriften, f. Ex. den Kunstdrift, der saa ofte viser sig i deres Redebygning (§ 59), Vandredriften (§ 60), og Selfabelighedsdriften; denne sidste viser sig hos nogle Arter kun i Vandretiden, hos andre hele Livet igjennem f. Ex. hos Gribbe, Papegøier, Ravne, o. s. v. og omfatter undertiden forffjellige Arter med lignende Levemaade, af hvilke da ofte den ene ved sin Aarvaagenhed og Kjækhed er til Beskyttelse for de andre (f. Ex. Biben for Brokfuglene, Ternerne for Edderfuglene). Stærkest udtaler denne Drift sig dog i Republikanernes fælles Redebygning (§ 59), i at visse Fugle fiske i Fællesskab, og hos de nordiske Fuglebjergeres Beboere, hvor den ene Fugl ofte udruger den andens Æg, naar denne er forulykket, og mader de uforsørgede Unger.

59. Kjønnsforffjellen kan deels udtale sig i Storrelsen, deels i Farven, i det mindste i Forplantningstiden, undertiden i særegne Fjerprydelser, Hudforlængelser eller deslige hos Hannen; særdeles kjendelig er den f. Ex. hos mange Hønsfugle og hos visse Spurvefugle (f. Ex. Dompapen), hos Brushanen, Uenderne o. s. v. Undertiden er Hunnen større end Hannen, f. Ex. hos Røvfuglene, men naar der er nogen Forffjel i denne Henseende, er det som oftest omvendt. — De fleste Fugle leve i Monogami,



d. v. s. under Rugetiden leve de parvis sammen, og Hannen hjælper da ofte Hunnen med at udruge, made og forsvare Ynglen; sjældnere varer Samlivet ud over denne Periode, saaledes som det f. Ex. er Tilfældet med Svalerne og Svanerne. I Polygami leve Trapperne samt de fleste Strudse- og Hønsfugle; Besiddelsen af flere Hunner er her knyttet til de samme Betingelser som hos Pattedyrene, og naar Egene ere lagte, forlader Hannen i Almindelighed Hunnerne, der selv maae besørge Egenes Udrugning, Ungernes Forsvar o. s. v. Det er derimod kun i tam Tilstand, at Hender og Gæs leve i Polygami.

Bastarder af forskjellige Arter af samme Slægt ere sjældne og opstaae i vild Tilstand kun, naar det ene Køn af en Art af en eller anden Grund ikke er tilstede i tilstrækkeligt Antal, f. Ex. af to Underarter, af Tjur eller Rype og Urhane, naar Tjur- og Rypehanerne ere bortskudte paa et Sted; i tam Tilstand indtræde disse Betingelser oftere, og Bastarder af forskjellige Fiske- eller Duearter, af Høns med Fasaner eller Paafugle o. s. v. ere ikke sjældne.

Forplantningstiden falder i det hede Zordbælte i Regntiden, i det middelvarme om Foraaret (f. Ex. i Danmark fra Marts til Mai), i det kolde om Sommeren; kun hos tamme Fugle kan den vare Aaret rundt med Undtagelse af Fældetiden og den koldeste Vintertid. De høinordiske Fugle lægge kun een Gang om Aaret Eg; i de varmere Zordbælter lægge de større ligeledes kun een Gang, de mindre ofte to eller flere. Bliver en Fugl berøvet sine Eg, lægger den nye, og vore Husfugle kunne derfor lægge Eg næsten hele Aaret igjennem.

Kun i ganske enkelte Tilfælde udruge Fuglene ikke selv deres Eg. Den europæiske Gøg og nogle udenlandske Fugle af andre Slægter overlade det til andre Smaafugle, i hvis Næder de lægge dem; Talegalla-Hønsene lægge deres Eg i Sandhøie eller i Dhynger af Græs og besl., hvis Gæring træder i Stedet for Rugevarmen. Mange Fugle lægge deres Eg paa den bare Jord eller Klippe eller i Jord- eller Træhuller, hvor de i det høieste give dem et Underlag af Straa og Fjer; herfra er der alle Overgange til en

meer eller mindre kunstig Redebygning. Fuglene af de 5 første Ordener (see § 61) ruge i Almindelighed i Reder i Træer, de mindre især i Buske, en Deel, navnlig alle Klattrefugle, i Træhuller, enten paa det bare Træsmuld eller paa et andet blødt Underlag; et mindre Antal bygger paa Klipper eller Bygninger (Kovfugle, Svaler, Mursvaler, Ulfer og Fjeldduer), paa Jorden (Værker), i Huler i Klinter (Bsfugle, Digesvaler) o. s. v. Fuglene af de 4 sidste Ordener lægge derimod i Almindelighed deres Æg paa Jorden, enten paa den tørre Jord eller paa Stranden, paa Skær i Havet, mellem Siv, stundom paa selve Vandet (f. Ex. Lappedykkerne); i det sidste Tilfælde indrette de en simpel flad Rede, ellers lægges Ægene i Reglen uden noget Underlag. Nogle ruge paa de mod Stranden vendende Fjeldsiders fremspringende Trin, andre grave dybe Huler i Klinter, og enkelte (f. Ex. Skarver, Heirer) bygge Reder i Træerne. Stoffet til Reden vælges af Ting, der holde Varmen tilbage, f. Ex. Grenene, Straa, Mos, Uld, Haar o. s. v., men er lige saa forskjelligt for hver enkelt Art som Redens Form og Maaden hvorpaa den er anbragt. De simpleste ere de aabne og flade Reder, som Wender, Bandhøns o. s. v. danne af løseligt samlede Straa, Bandplanter og desl. paa tør eller fugtig Jord, mellem Græs og Siv o. s. v., eller som Kovfugle, Ravn, Duer, Storke, Skarver o. s. v. bygge af Kviste paa Træer eller Klipper. Af en særegen Bestaffenhed ere de Reder, som visse Svaler og Mursvaler kline af Spyt og Dynd, under Tage, fremspringende Klippevægge o. s. v. De fleste Sang- og Strigefugle flette aabne, kurveformige Reder; Hannen samler Stoffet, Hunnen fletter det sammen med Næbet og giver Reden Form og Fasthed ved at træde og vende sig i den; den anbringes gjerne i en Klost mellem to Grenene og bestaaer udvendig af haardere og løsere, indvendig af finere og tættere Dele, udforede med Uld og Fjer; ofte er den udvendig dækket med Lav og Mos ligesom Grenen, hvorpaa den sidder. Skrædderfuglen sner Blade sammen med Plantetrevler ved Hjælp af sit

Næb og har sin Rede i den derved dannede Fordybning. De fugleformige, lukkede Reder, der blot have en Abning paa Siden, give mere Varme og holde bedre Regn og Fjender ude; endnu mere gjælder det sidste om de hængende, pungformige

Fig. 137.

Bævernes fælles  
Rede bygning.

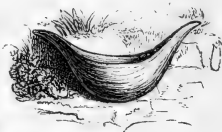
Fig. 138.

Stræbder=  
fuglens Rede.

Fig. 139.

En pung=  
formig Rede.

Fig. 140.



En Salangans Rede.

Fig. 141.



En kurveformig Rede.

Reder, som oftest med Abningen i den nedad vendte Ende, som Meiser, Bævere o. s. v. anbringe heelt ude paa Spidsen af Grenene; undertiden ere de afdeelte i to Rum, af hvilke det ene er overladt Hannen, medens Hunnen ruger i det andet. Flere afrikanste Sangfugle (af Bævernes Slægt) bygge deres Reder selskabeligt, tæt sammen, og nogle Arter forene dem endog til store Ruber med fælles Tag, under hvilket hver Fugl har sit eget Rum \*).

Fuglæget er beskyttet ved en Skal af kulhur Kalk, der er porøs, saa at Fosteret kan aande igjennem den. Dets Farver ere meget forskellige (hvvide, grønne, plettede o. s. v.), men oftest

\*) Af Næsehornsflugten murer Hannen den rugende Hun inde, saaledes at kun det store Næb rager ud, rede til at afvise Ubers og Rovdyrs Angreb; selv fødres hun af Hannen i denne Tid og bliver fed, medens Hannen asmagres af det strænge Arbeide.

bestemte for hver Art. Eggenes Antal er ogsaa meget forskjelligt; de færreste lægge Alke og Stormfugle (1), Maager, Storke, Rovfugle og Duer (2 eller 3); mere frugtbare ere de fleste frø- og insektædende Fugle (omtrent 5), allermest de plantædende f. Ex. Høns og Gænder (10—20).

Til Eggets Udvikling udfordres foruden Tilgang af Luft en Varme af omtrent  $40^{\circ}$  C., der vel kan tilveiebringes kunstigt (Tallægalla-Hønsene, Rugeovne), men ellers altid leveres af Fuglens egen Varme, der i Rugetiden har en feberagtig Hede, især paa Bugen, og undertiden meddeles Egget gennem en eller flere nøgne Rugepletter. Med enkelte Undtagelser, hvor Rugningen er overdraget Hannerne, besørger den ene eller dog fornemmelig af Hunnen; af de fleste Sang- og Klattrefugle ruger Hunnen nemlig hele Natten samt Dagen med Undtagelse af Middagstimerne, da Hannen løser den af; af andre Arter ruger Hunnen den hele Tid, men Hannen er dog i Nærheden af den, holder den med Selskab, bringer den Føde, hjælper den med at forsvare Reden o. s. v.; men der er ogsaa mange Fugle, f. Ex. Hønsene og Gænderne, hvor Hunnen ruger alene, og Hannen slet ikke bekymrer sig derom; Hunnen maa da forlade Reden engang imellem for at søge Føde og skjuler den imidlertid med løsbrevne Døse af den. Rugetiden kan vare fra henved 14 Dage til 6—8 Uger. Af de 5 første Ordener komme Ungerne i Reglen til Verden som hjælpeløse, blinde og nøgne (Rovfuglene danne i denne Henseende tildeels en Undtagelse) Væsener, der ikke have Kraft nok til at støtte paa Benene, men kun formaae at holde Hovedet i Beiret og at aabne Gabet for at modtage den Føde, hvormed Forældrene mæde dem. De blive liggende 2—3 Uger i Reden og varmes, naar det er koldt, af Moderen, indtil Fjerdragten efterhaanden har udviklet sig. Selv efter at de have forladt Reden, mædes de ofte en Tid endnu, indtil de have lært selv at skaffe sig Føden. I de sidste 4 Ordener komme Ungerne derimod dunklæbte og seende til Verden og have i Reglen Kræfter til strax at løbe

omkring og søge deres Føde (enkelte endog til at svømme og dykke efter den), hvori de veiledes af Forældrene eller af Moderen, der i slet Veir og om Natten tager dem under Vingerne og efter Gvne forsværer dem mod Angreb. Herfra maa dog undtages de Høns-, Bade- og Svømmefugle, der ruge paa Træer eller paa lodrette Fjeldsider; deres Unger blive nemlig paa Stedet, indtil Fjerdragten er udviklet; ligeledes Maagerne, der som Korfugle maae mades af Forældrene. — De spæde Fugleunger ere meget tykbugede, da deres Bug indeholder Resten af Blommen, som under deres første Levetid er deres vigtigste Næringskilde.

60. Som en Følge af den frie og hurtige Bevægelse, Flyveevnen tilstøder Fuglene, ere større og mindre Udflugter fra deres sædvanlige Opholdssted meget almindelige. Saa-danne regelmæssigt sig gjentagende Udflugter kunne enten være Næringsvandringer for at søge Føde, hvad enten dette nu skeer ved korte, daglige Udflugter eller ved længere Vandringer; eller Sikkerhedsvandringer, naar Fuglen søger tilbage til sine Hvile- og Skjulesteder, eller flytter paa Grund af Aarstiden, eller opsøger visse affides Steder under Fjerfældningen; eller Ynglevandringer, naar Fuglen fra en længere Vandring vender tilbage til sin Yngleplads. — Standfugl er den Fugl, som kun foretager korte Udflugter og i Løbet af samme Døgn vender tilbage til sit egenlige Opholdssted (f. Ex. Ravnfuglene, Spætterne, Fjeldduen). — Streiffugle kaldes de, der i det mindste paa visse Aarstider stifte Opholdssted for at søge Føde eller større Sikkerhed, men som dog ikke flytte udenfor det Bælte af Jorden, hvori deres egenlige Hjem d. v. s. deres Yngleplads ligger. (Ex. Kirsebærfuglen, Vandreduen, Maagerne, naar de følge Fiskestimerne o. s. v.). — Trækfugl er derimod den Fugl, der regelmæssigt til bestemte Aarstider forlader sit Hjem og vandrer langt bort til et Vinteropholdssted med et mildere Klima, men næste Foraar vender hjem til Ynglepladsen. Dens Vandringer ere altsaa deels en Nærings- og Sikkerhedsvandring

(Vortreisen), deels en Ynglevandring (Hjemreisen). Aarsagen til Vortreisen er deels Vinterfulden — der navnlig driver Nordens Svømmefugle paa lange Vandringer, uagtet de i Nordhavet vilde have Føde nok den hele Vinter — deels den ved Kulden formindskede Tilgang paa Føde, hvilket især gælder om de insektædende Sang- og Vadefugle og om de af dem igjen levende Rovfugle, ved hvis Vortreise det ofte er betydelig varmere end paa den Tid, da de komme tilbage. Et regelmæssigt Fugletræk finder derfor Sted af største Delen af de kolde og middelvarme Jordbælters Fugle, men i Almindelighed ikke med det hede Væltens, om end større eller mindre Streiftog for at opsøge Føde paa andre Steder der ere hyppige nok. Derfor er en Egns Fugleverden i de kolde og middelvarme Vælters forstjellig efter Aarstiden, alt som visse Arter ere komne, andre trukne bort. Som almindelig Regel gælder det, at om Vintren komme mange nordiske Svømmefugle ned til de danske, engelske og hollandske Kyster, medens vore Vadefugle og Smaafugle overvintre i Syd-Europa og Nord-Afrika. — Strøgfugle i en Egn eller et Land ere de Fugle, der hverken ynkle der eller have Vinterophold der, men besøge det paa deres Streiftog eller Træk.

Tidspunktet for Trækfuglenes Vortreise er med et Spillerum af høist 14 Dage noie bestemt for hver Art, men forstjelligt for forstjellige Arter; i Almindelighed indtræder den først efter Efteraarsfældningen. Tidligst reise de insektædende Fugle f. Ex. Rattergalen og Gøgen i Juli og August, Sangerne og Svalerne i September, senere de frøædende f. Ex. Værker og Skovduer i September og Oktober, Finkerne i Oktober og November. Flere Arter forberede sig til Reisen ved at samles i Flokke og øve Ungerne i at flyve (Svaler, Støre og Storke). — De fleste trække i Flokke, som ofte have en uhyre Størrelse, undertiden flere Miles Længde. Ofte reise Ungerne og hvert af de to Kjon i særstille Flokke; forstjellige Arter slaae sig ogsaa undertiden sammen f. Ex. Viber og Brokfugle, i hvis Flokke der desuden ofte er enkelte Støre, Meiser, Gærdesmutter og Fuglekonger o. s. v. Reisen steer altid flyvende; selv de Arter, der løbe eller svømme godt, men flyve mindre godt, reise dog gjennem Luften, i det høieste med Undtagelse af det første Stykke ned ad Floderne til Havet eller det sidste Stykke et Par Mile fra Land, som kan tilbagelægges svømmende. Noogle trække

kun om Dagen f. Ex. Dag-Novfuglene og Værterne, andre kun om Natten f. Ex. Uglerne, mange Sangere og Badefugle, andre baade Nat og Dag f. Ex. Storkene og Uenderne; nogle flyve meget høit f. Ex. Svalerne og Storkene, andre meget lavt f. Ex. Meiserne, andre omtrent midtveis f. Ex. Duerne og Droslerne. Nogle reise uafbrudt uden at unde sig meer end den allernødvendigste Føde og Hvile f. Ex. Storkene og Svalerne, medens andre trække fra et Sted til et andet, hvor de finde rigelig Næring, og ofte dvæle hele Maaneder paa disse Mellemstationer f. Ex. Bildgæsene og mange Badefugle. Under Flugten flyve de ofte i en bestemt Figur for ikke at være hinanden i Veien, enten i en Tverlinie, eller i en Række af Riler (f. Ex. Brokfuglene), eller i en enkelt Rile eller i en skæv Linie (f. Ex. Gæsene). — Mange Fugle have meget lange Afstande at tilbagelægge f. Ex. 7—800 Mile fra Grønland til Nord-Afrika.

Fugletrækket gaaer i den nordlige Halvkugle i det hele mod Syd; saaledes overvintre de siberiske Trækfugle for en Deel i Indien, de i det nordligste Amerika i de sydlige forenede Stater. Dog faaer Trækket ofte en betydelig Afvigelse til Øst eller Vest paa Grund af de mellemliggende Landes Naturforhold og paa Grund af, at nogle Fugle helst trække langs med Kysten, andre langs Bjergene, andre hen over Sletterne eller langs med de store Floder, eller følge Øgrupperne for at passere større Have. Saaledes maae de siberiske Fugle trække et langt Stykke mod Øst eller Vest, inden de enten over Japan eller Persien kunne naae det mildere Vinterklima. Gjennem Europa gaae især 3 Hovedveie for Fugletrækket: 1) Fra Ishavet langs Norges, Islands og Hollands Kyst for mange Strandfugle; 2) gjennem den nordeuropæiske Slette, fra Skaane og Danmark gjennem Tydskland og Frankrig og derfra enten gjennem Languedocs Dalsænkning eller langs med Rhin- og Rhonedalen til Middelhavet (f. Ex. mange Badefugle, Bildgæs, Værter, Støre o. s. v.). Her blive nogle staaende, medens andre gaae til Nord-Afrika og Egypten, enkelte maafee lige til Senegal og Cav. 3) Langs med de store osteuropæiske Floder, til det sorte og kaspiske Hav, hvor nogle Arter standse, medens andre gaae videre lige til Indien. (Denne Vej følges især af mange Svømme- og Badefugle.) — Af de grønlandske Trækfugle følge nogle den amerikanske Retning mod SV., andre den europæiske over Island og Skandinavien til Nord-Afrika, altsaa først mod N. og SO., saa mod S. og SV. Mexiko er om Vintren Samlingsstedet for en Mængde nordamerikanske Fugle, som der paa Grund af Landets Form sammentrænges paa et forholdsviis lille Rum.

Under Vinteropholdet beskæftige Trækfuglene sig blot med deres Ernæring; først mod Foraaret, naar Vinterdragten er gaaet over til Foraarsdragten, vaagner Forplantningsdriften, og Fuglen

vender nu tilbage til sin Yngleplads, der imidlertid er bleven skiftet til at modtage og ernære den. Hjemreisen skeer ligeledes til bestemte Tider, med faae Dages Spillerum, og i omvendt Orden af Vortreisen, saaledes at de Fugle komme først hjem, der reise sidst. Jo længere mod Nord et Land ligger, desto før reise dets Træfugle bort, og desto senere komme de hjem, deels paa Grund af den længere Afstand, deels paa Grund af den kortere Sommer. Hjemreisen skeer i det hele hurtigere end Vortreisen, og Fuglene give sig da ikke saa god Tid som ofte paa hin, med mindre ondt Veir pludselig standser dem. I Almindelighed følge de samme Veie som paa Vortreisen; et Exempel paa det modsatte er dog Pomeransfugle (Charadrius morinellus), hvis Yngleplads er Finland og det nordlige Skandinavien; den trækker bort gennem den østeuropæiske Slette, følger derpaa den nordeuropæiske Slette og tager Vinterophold i Syd-Frankrig; Hjemreisen skeer derimod over England eller Island. — Ofte komme Hannerne hjem nogle Dage før Hunnerne f. Ex. af Storken og de fleste mindre Sangfugle; og ofte opholde de unge Fugle sig, inden de ere blevene yngledygtige, i et mildere og sybligere Klima end de gamle.

### Overfigt over Fugleordenerne.

61. Fuglene inddeles i ni Ordener, af hvilke nogle omfatte en stor Mængde, andre kun faae Arter; de adskilles især ved Fodformerne. Efter Levemaaden, Forplantnings- og Udviklingsforholdene kunne de sammenslilles i 2 Underklasser, der dog ikke lade sig skarpt adskille, nemlig:

A. Skovfugle med korte Fødder, der under Flugten trækkes op under Kroppen, og hvis Bagtaa omtrent er af Størrelse med Fortæerne og sidder i Høide med disse; de kunne derfor omfatte Grenene med deres Fødder og færdes i Træerne, hvor de ogsaa i de fleste Tilfælde have deres Nede. De flyve godt, men bevæge sig mindre godt paa Jorden, oftest hoppende. De leve altid i Monogami og mæde og pleie deres Unger, som i Almindelighed fødes nøgne, blinde og hjælpeløse; de bygge derfor som oftest gode, stundom endog meget kunstige Neder.

I. Krovfugle med Krovfødder og Rovnæb med Borshud.

II. Sangfugle med haarde Siddefødder og Sangredskab.

III. Krige-fugle med haarde Siddefødder og uden Sangredskab.

IV. Klattrefugle med Klattrefødder.

V. Duefugle med bløde Siddefødder og med et ved Roden tyndt og blødt, i Spidsen haardt og hvælvet Næb.

B. Jord- og Vandfugle, nogle med korte, andre med lange Fødder, der under Flugten strækkes bagud. Oftest er Bagtaen lille og fæstet noget over de andre, saa at den kun rører ved Jorden med sin Spids; ikke sjelden mangler den. De sidde derfor i Reglen ikke godt paa Grene og færdes sjelden i Træerne, hvor kun et mindre Antal har sine Neder, som aldrig robe nogen Kunstfærdighed. Uagtet mange af dem flyve godt, ere de dog



tillige altid enten gode Løbere eller gode Svømmere; adskillige flyve slet, enkelte aldeles ikke. De fleste leve i Monogami, enkelte i Polygami; deres Æg ere i det hele forholdsvis større, Rugetiden længere, og som oftest løbe de store, dunklædte Unger strax om og sørge for sig selv.

- VI. Hønsfuglene med Gangfodder og med et kort, tykt, hvælvet Næb.
- VII. Strudsefugle med Løbefodder, med et kort Næb og med korte, til Flugt ubrugelige Vingler.
- VIII. Badefugle med Badefodder (fjeldnere med Løbe- eller Lappesfodder).
- IX. Svømmefugle med Svømmesfodder.

## 62. Første Orden: Korfuglene (Accipitres)

ere Fugle med Korfodder og med et Korfæb med en nøgen Hudsold (Voxhuden) ved Roden.

Korfuglene ere i det hele store Fugle (Størrelsen ligger mellem Kondorens, der har en Vingestrækning af 4—6 Alen, og de smaae Uglers, der ikke ere større end en Drossel, eller Dværgefalkens, der er endnu mindre) af en kraftig, regelmæssig Bygning; med deres stærke Korfodder kunne de ikke alene gribe deres Bytte, men ogsaa bære det under Flugten; med Næbet, som er kort og stærkt, og hvis øvre Deel ender med en skarp og spids Krog, der er bøiet ned over den nedre, dræbe de det og plukke det itu. Deres Vingers anselige Længde giver dem en høi, hurtig, udholdende og sikker Flugt; mange kaste sig over og gribe, nogle endog i Flugten, deres Bytte med vidunderlig Hurtighed og Behændighed; ogsaa besidde de et fortrinligt Syn. I Almindelighed er det eensomme Fugle, hvis meget simple Rede bygges paa høie utilgængelige Steder, saasom Fjeldtinder og høie Træer, Taarne o. s. v.; af Æg lægge de kun faae; Ungerne komme seende og dunklædte ud af Æget, men maae længe forsynes med Rov af Forældrene og læres til selv at fange det. Hunnen er altid betydelig større end Hannen. Fjerklædningen er i Almindelighed mørk, oftest brunlig, aldrig broget eller pragtfuld. Sang besidde de lige saa lidt som Kunstfærdighed; deres Skrig er gennemtrængende og hæsligt; uagtet deres Vildhed kunne dog flere Arter afrettes til Jagt.

Rovfuglene hente altid deres Føde fra Dyreriget; især fortære de levende Pattedyr og Fugle, dernæst Krybdyr, Padder, Fiske eller endog Insekter; visse Arter formaae at gribe Fuglen i Flugten, andre at styrte sig ned i Vandet og hente Fiske op derfra. Gribbene have derimod hverken Mod eller Styrke til at gribe levende Dyr, men nøies med Aabsler; de afvige ogsaa i Udseende og Charakter meget fra de ægte Rovfugle. Rovfuglene æde meget, naar Leilighed gives, men kunne ogsaa udholde en 2—3 Ugers Faste. Alle ufordøielige Dele saasom Haar, Fjer, Knogler, Skaller af Insekter o. s. v. samles i Maven til Rugler og huller op.

A. **Dag-Rovfuglene** have stive og tætte Fjer, deres Dine vende hvert til sin Side, og de søge deres Føde om Dagen.

**1ste Familie:** Ornene (*Falco*) have fjerklædt Hoved og Hals og stærke Fodder og Næb; ved de dybt liggende Dine og fremtrædende Bryn faaer deres Blik et strengt og skjævt Udtryk. De slaae ned paa og dræbe levende Dyr; kun i Nødtilfælde tage de til Takke med nyligt døde Dyr. Familien er udbredt over hele Jorden; Slægterne adskilles især ved Forskjelligheder i Næbets Form (der f. Ex. hos de ægte Orne kun er krummet i Spidsen, hos de andre fra Roden af, og hos Falkene har en Tak indenfor Spidsen),



Fig. 142. En Falk.

fremdeles ved Kloernes Styrke, Vingernes Længde og Halens Form o. s. v.

1. Til de ægte Orne (*Aquila*) høre Familiens større Arter. Kongeørnen (*A. chrysaetos*) dræber Pattedyr (s. Ex. Harer, Kid af Hjorte, Faar og Geder) og større Fugle, efter hvilke den slaaer ned paa Jorden; den tilhører det høiere Norden. Mere hjemme hos os er Havørnen (*A. albicilla*), der om Vintren ernærer sig ligesom Kongeørnen, men om Sommeren lever af Havfiske, og Fiskeørnen (*A. haliaetus*), der ene lever af Fiske, fornemmelig



Fig. 143. Hoved af en Orn.



Fig. 144. Hoved af en Falk.

Ferskvandsfiske. — 2. Edelfalkene (*Falco*, Fig. 134) besidde af alle Kovfugle den hurtigste og behændigste Flugt; de gribe Fugle i Flugten med et Stød ovenfra, men støde ikke efter Dyr paa Jorden og røre aldrig døde Dyr. Ex. den islandiske Jagtfalk (*F. Gyrfalco*), Lærkefalken (*F. subbuteo*), Duefalken (*F. peregrinus*), o. s. v. Derimod hører Taarnfalken (*F. tinnunculus*) til de saakaldte uædle Falke, der ikke kunne støde Fugle i Flugten og derfor ikke afrettes til Jagt, men tage siddende Fugle, Mus og



Fig. 145. Fod af en Falk.

desl. 3. Høgene (*Astur*) besidde en lignende Færdighed i at gribe flyvende Fugle og kunne derfor ogsaa afrettes til Jagt; dog slaae de ogsaa ned paa Jorden efter Fugle. Ex. Duehøgen (*A. palumbarius*) og Spurvehøgen (*A. nisus*). 4. Glenten (*Milvus regalis*, med lang klostet Hale) har vel en smuk, høi, seilende Flugt, men ikke de foregaaendes Behændighed og Mod; den fanger mindre Pattedyr og Fugle, især ungt Fjerkræ, men gaaer ogsaa til Aadsler. 5. Musvaagerne (*Buteo*) ere i Sammenligning med Falkene og Høgene dovne, ubehændige og feige Kovfugle, der ikke kunne gribe Fugle i Flugten, men overfalde smaae Pattedyr, Fugleunger og Krybdyr; navnlig gjøre de megen Nytte ved at udrydde Markmus. Fremdeles 6. Bihøgen (*Pernis*), som plyndrer Humle- og Hvepseboerne, og 7. Mosehøgene

(Circus), som bygge deres Nede paa Jorden og ved Udseende (Fjerkrave) og Levemaade (jage i Tusmørke) minde noget om Uglerne. — Af udenlandske Orne mærkes: 8. Slangefalken eller Sekretæren (*Gypogeranus serpentarius*), hvis høie og tynde Been give den Lighed med Vadefuglene; den løber godt og indhenter derfor let Slang og Krybdyr; dens Hjem er Syd-Afrika, hvor den gjør megen Nytte ved at udrydde Giftslanger.

2den Familie: Gribbenes (Vultur) Hoved og Hals ere nøgne eller dunede, deres Næb og Kløer svagere end Ornenes, og de fremstaaende Dine dækkes ikke af fremtrædende



Fig. 146. En Grib.

Diebryn, hvilket giver dem et fra Ornenes meget forskjelligt Udtryk; de leve af Aadslær. Det er store og plumpe Fugle med en temmelig lang Hals, der forneden omgives af en Fjerkrave, med et lille Hoved og et stort, men ikke stærkt Næb; Fodderne ere mindre stærkt byggede og Kløerne mindre krumme end Ornenes; Bingerne ere saa lange, at de maae sidde med dem halv udbredte; deres

Flugt er høi og seilende. De findes i de fleste varme Jordstrøg (med Undtagelse af det indiske Orige, Madagaskar, Australien og Oceanien) og træffes i Flokke saa vel i Orkenerne som i Byerne paa Gader og Tage; de fredes nemlig, da de gjøre megen Nytte ved at fortære døde Dyr, hvis Forraadnelse ellers vilde forpøste Luften. De ere derfor paatrængende, men tillige feige, dovne (navnlig naar de have spist), svinste og stinkende; den lange, nøgne Hals kommer dem især til Nytte ved at fortære Indvoldene; naar de have ædt sig mætte, bliver Kroen synlig udvendig paa Brystet som en nøgen Sæk, da Huden paa dette Sted er nøgen og uvidelig. Deres Syn er saa fortrinligt, at de i lang Afstand opdage, naar et Dyr er styrtet i Orkenen eller Dalen. Naar de ikke have nok af Aadslær, fortære de ogsaa levende Smaadyr; de

bringe ikke Ungerne Føden i Kløerne, men i Kroen, og deres Neder findes paa Fjeldtinder.

Den gamle Verdens Gribbe have runde eller lodrette Næsebor, adskilte ved en fuldstændig Skillevæg, og Hovedet delvis besat med Dun eller Fjerborster. Hertil høre: 1. Nadsselfuglene (*Neophron*, Fig. 147), som ere mindre end de egentlige Gribbe, omtrent



Fig. 147. Hoved af Nadsselfugl og



Fig. 148. af Kondor.

som en Ravn eller Høne; de spinkle Been, de næsten lige Kløer og det lange, tynde Næb giver dem et fra de andre Novfugle meget forskelligt Udseende. 2. De ægte Gribbe (*Vultur*) ere større end Ornene, til hvilke de nærme sig mere i Fodform og Næbform end Nadsselfuglene. Den nye Verdens Gribbe have langstrakte, vandrette, gennembrudte Næsebor og et aldeles nøgent Hoved, undertiden forsynet med Hudfamme. Kondoren (*Sarcoramphus gryphus*, Fig. 148) beboer Andesbjergenes høie Tinder, men gennemskyver med utrolig Hurtighed den hele Strækning fra hine høie Luftlag indtil ned i Dalene, naar den ved sit skarpe Syn har opdaget en styrtet Lama eller Muldyr; dog bortfører den ogsaa unge Lam og Geder. — Lammegribben (*Gypaëtus barbatus*), der beboer de høieste Toppe af Mellem-Asiens og Syd-Europas Bierge, gjør Overgangen fra Gribbene til Ornene; disse ligner den ved Hovedets og Halsens Fjerkledning, hine ved Næbet, de lange Binger og den fremtrædende Kro. Ogsaa i Levemaade staaer den midt imellem begge Familier; Lammegribbene flokkes ikke som de ægte Gribbe, bringe deres Unger Føden i Kløerne og leve kun i Nødsfald af friske Nadsfler; for saa vidt som deres Bytte er et større Dyr (f. Ex. unge Gemser, Lam o. s. v.), dræbe de det hverken med Næb eller Kløer, men skyve ind paa det og styrte det ned af Klipperne; man har Exempler paa, at de ligesom Ornene have bortført Børn.

B. Nat-Novfuglene have bløde og løse Fjer og fortil vendte Dine; de søge deres Føde i Halvmørke.

3die Familie: Uglerne (Strix) er i det hele mindre Rovfugle; deres paafaldende Ydre skyldes de store, fortil vendte Dine, der omgives af Fjerkredse, imellem hvilke Næbet næsten er skjult, den stive Fjerkrave, der mere eller mindre fuldstændigt omgiver Ansigtet, samt den bløde Fjerklædning, som i Almindelighed har den for Natfuglene eiendommelige, mørkt spraglede Farvetegning, og de fjerklædte Fødder. Deres Ydre



Fig. 149. Hoved af en Stør-Ugle.

Fig. 150. Fod af en Ugle.

Fjerkransens („Støret“) er flaaet tilside, saa at man seer Dreaabningen.

taa er en Vendetaa. Mellem Fjerkredsene og Kraven findes en stor Dreaabning, foran hvilken der sidder en bevægelig Hudslap. Deres Hørelse og Syn ere meget skarpe, og deres Flugt næsten ikke til at høre; da Sollyset blænder dem, sidde de om Dagen i Skjul og sove; derimod ere de Morgen og Aften, i Tusmørke og især i maaneklare Nætter paa Jagt efter Mus og andre smaae Pattedyr samt Fugle, tildeels ogsaa efter Krybdyr og Insekter; af disse Fødemidler samle de sig Forraad til Brug for dem selv og deres Unger, naar det er for mørkt i Veiret til at jage; de jage nemlig aldrig i mørk Nat. Uglerne stjæle mange Æg og Unger fra de andre Fugle, som til Gjengjæld forfølge og drille dem, naar de vise sig om Dagen. Deres simple Rede findes i hule Træer, gamle Bygninger o. s. v. Ved at udrydde Markmus gjøre de stor Nytte.

Fra de egenlige Ugler (Fig. 148) skjælnes Hornuglerne ved 2 Hjertoppe paa Hovedet og Høgeuglerne ved en mindre tydelig Fjerkrave og ved at de ogsaa jage om Dagen, især i dunkelt Veir. Af alle 3 Grupper gives der danske Arter; til den

sidste hører ogsaa den store, næsten hvide, nordiske Sneugle (*Strix nyctea*). — Af udenlandske Ugler mærkes Huleuglerne, der i Nord- og Syd-Amerikas Stepper beboe de af Murmeldyr og Biscahaer gravede Huler eller i Rødsfald grave dem selv.

### 63. Anden Orden: Sangfuglene (Oscines)

ere Fugle med haarde, tørre og magre Siddefødder og med Sangmuskler.

Sangfuglene ere i det hele smaae Fugle, i det høieste af Ravnens Størrelse, i Reglen meget mindre; fra Strigefuglene, som de ligne i Udseende, Levemaade og Fodform, afvige de deels ved paa det nederste Rustrørshoved at besidde 5 Par Sangmuskler, som betinge Syngeevnen, deels ved kun at have 9 (vel udviklede) Haand-Svingfjer, og ved at Mellemfoden bagtil og paa Siderne er beklædt med en Hornskinne. Det er muntre og behændige Fugle, som især fortære Insekter, Vær og Frø; deres Reder ere som oftest kurveformige, fjeldnere pungformige, og anbragte i Buske eller Træer; deres Æg ere temmelig talrige (5 eller 6), og Ungerne komme ud som blinde og nøgne, hvorfor de blive længe i Reden og mades af Forældrene. I Almindelighed synger Hannen i Forplantningstiden. — Sangfuglene beboe deels det hede, deels det middelvarme Jordbælte, hvor de fleste ere Træfugle; derimod findes der kun faae i de kolde Bælter. — Familierne kjendes især fra hinanden paa Næbets forskjellige Form.

#### a. Taknæbede Sangfugle.

1ste Familie: Tornskaderne (*Lanius*) have et af Fjerborster omgivet Rognæb med en Tak bagved Overnæbets krumme Spids, men uden Boghud. Det er smaae, krogede (af graat



Fig. 151. Hoved og



Fig. 152.  
Fod af Tornskade.

eller rødbrunt og sort) og driftige Fugle, der leve af Insekter og mindre Hvirveldyr, som de gribe med Næbet, men enten spidde paa Torne eller fastholde med Kløerne, medens de plukke dem itu.

2den Familie: Sangerne (*Sylvia*) have et lige eller svagt buet, temmelig kort Næb med et lille Hak inden-



Fig. 153. Hoved af Drosfel.

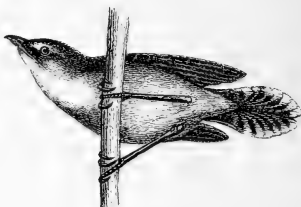


Fig. 154. En Rørfanger.

for Spidsen af Overnæbet. Det er i det hele smaae og spinkle Fugle af uanselige, som oftest brunladne Farver, der især leve af Insekter, tildeels ogsaa af Bær. Deres kurveformige Næder anbringes i Almindelighed i Krat eller Træer, undertiden mellem Sivene eller paa Marken. Hos os lever der om Sommeren mange Arter af denne Familie.

Steensmutterne (*Saxicola*) og Vipstjerterne (*Motacilla*), saakaldte af deres lange, vippende Hale, ruge paa Marken ligesom Piplærkerne (*Anthus*), der ligne Lærkerne i Henseende til Bagfloens Form og Hannens stigende Flugt, medens den synger. — De egenlige Sangerne (*Sylvia*) bygge i Krat, Træhuller, mellem Siv o. s. v., saasom Havesangeren (*S. hortensis*), Rødhalsen (*S. rubecula*), Blaa-halsen (*S. suecica*), Nattergalene (*S. philomela* og *lusciniæ*), Rørfangerne (*S. arundinacea*), og flere andre Arter. Gærdesmutteren (*Troglodytes*) er en af vore mindste Fugle. — Droslerne (*Turdus*) f. Ex. Kramsfuglen (*T. pilaris*), Sangdroslen (*T. musicus*) og Solforten (*T. merula*) ere større og leve af Bær og Insektlarver. — Af fremmede Arter høre til denne Familie: Skrædderfuglen (*S. sutoria*) i Ostindien (see S. 158) og Vanddroslen (*Cinclus aquaticus*), der dykker ned i stride Elve og løber om paa Bunden af lavt Vand for at opsoge Insekter, hvorfor Fjerene i Fasthed, Tæthed og rigelig Indsmørelse med Olie ligne Svømmefuglenes, samt Pirolen (*Oriolus galbula*),



udmærket ved sin brogede, sorte og gule Fjerdragt. Vanddroßlen ruger ved de nordiske Bjergeløve, Pirolen i det østlige og sydlige Europa.

#### b. Brednæbete Sangfugle.

**3die Familie:** Fluesnapperens (*Muscicapa*) Næb er bredt og fladt med en lille Krog med et Hak bagved og tæt omgivet af Stjægborster. Det er smaae, livlige, i Almindelighed sorte eller graalige Fugle, der bygge i Træerne og snappe Insekter i Flugten.

Sidensvandfæn (*Ampelis garrulus*) er en ved livlige Farver, Nakketop og lakagtige røde Sving- og Styrffjerspidser udmærket hoinordisk Fugl, der undertiden kommer hertil om Vintren.

**4de Familie:** Svalerne (*Hirundo*) have et kort og spidst, men tillige fladt og bredt Næb; Bingerne ere lange og spidse, Halsen lang og ofte kløftet, Benene lave. De flyve udmærket og snappe Insekter i Flugten, men gaae kun flet. Enten opføre de, i Almindelighed selskabeligt, deres Nedar af Dynd og Spyt paa Klippevægge, under Tage o. s. v., eller de ruger i dybe Huller i Brinker og Gærder. Farven er oventil sort eller sorteblaa, underneden hvid.



Fig. 155. Hoved af Svale.

Bysvalen (*H. urbica*) er sorteblaa med hvid Underkrop og har fjerede Fodder; Landsvalen (*H. rustica*) er sorteblaa med hvid Bug, rødbrun Strube og nøgne Fodder; begge bygge under Tage, i Porte o. s. v. Digesvalen (*H. riparia*) er sortegraa med hvid Underkrop og ruger i Huller i Klinte og Brinker. — De brasilianske Husvaler bygge ligesom vore Spurve under Tagene.

**c. Tyndnæbete Sangfugle,** med et langt, tyndt, lige eller noget buet Næb. Hertil høre Honningfuglene (*Cinnyris*) og Træløberne (*Certhia*), af hvilke de første have adskilligt tilfælles med Kolibrierne, de sidste med Spetterne.

#### d. Reglenæbete Sangfugle.

**5te Familie:** Meisernes (*Parus*) korte, spidse og fegledannede Næb er omgivet af Borster og næsten skjult af Fjerene. Det er smaae, brogede, livlige Fugle, der slagre og hoppe om paa Træerne og fange Insekter, som de plukke itu, inden de fortære dem; ogsaa tage de Frø og Bær, hakke i udhængt Tælle eller Rjød, angribe syge Fugle, hvis Hjerne de ud-

hakke o. s. v. Nogle ruge i Træ- og Murhuller, andre flette pungdannede Nedar.

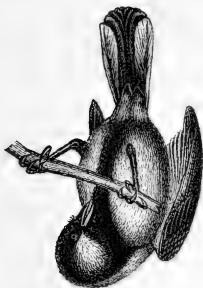


Fig. 156. En Meise.

Ex. Pungmeisen (*P. pendulinus*), Halemeisen (*P. caudatus*), Musviten (*P. major*).

Fuglekongen (*Regulus cristatus*), med et noget længere, tyndt og lige Næb og med gul Nakketop, samt Spætmeisen (*Sitta*) med et stærkt, lige og kantet Næb omtrent som Spætternes og med stærk Bagtaa og Bagflo, hvorfor den kan løbe op og ned ad Træstammerne og plukke Insekter ud af Barken, ligne i øvrigt Meiserne.

6te Familie: Spurvene (*Fringilla*) have et kort, tykt, kegledannet og spidst Næb; de leve især af Plantefrø, som de tildeels affalle, inden de fluge dem, i Forplantningstiden dog ogsaa



Fig. 157. Hoved af Korsnæb og



Fig. 158. af Kirsebærflugl.

af Insekter, hvormed Ungerne opfødes. Som oftest bygge de i Træerne; ikke sjelden er Hannen prydet med smukke Farver.

Værlingernes (*Emberiza*) Overnæb er smallere end Undernæbet. Hertil høre Gulspurven (*E. citrinella*), Bomlærken (*E. miliaria*), Hortulanen (*E. ortulana*) og Sneipurven (*E. nivalis*), hvilken sidste har en lige Bagflo ligesom Værkerne og lever i de høinordiske Fjeld egne. — Finkernes (*Fringilla*) Overnæb (Fig. 158) omfatter derimod Undernæbets Kanter. Hertil høre: Kirsebærfluglen (*F. coccothraustes*), der især ynder Kirsebærkerner, Graaspurven (*F. domestica*), der bosætter sig under Husenes Tage og flytter med overalt, hvor Nybyggere trænge frem, Skovspurven (*F. montana*), der bygger i Træhuller, men om Vintren flytter til Byerne, Bogfinken (*F. coelebs*), Stillsidsen (*F. carduelis*), Sidstfænen (*F. spinus*), Triften (*F. canabina*), Kanarifuglen (*F. canaria*) og Dompapen (*F. pyrrhula*). — Korsnæbernes (*Loxia*) krogede Næbspidser (Fig. 157) krydse hinanden; de beboe de nordiske Raale-

skove, hvor de bygge deres fugleformige Næder og ofte forplante sig midt om Vintren, da deres Forplantning mindre end andre Fugles er bunden til nogen bestemt Aarstid; Næbet benytte de deels til at klattere op ad Grenene, deels til at adskille Kogleffælene for at komme til Frøene. I strenge Vintre strøise de med Syd og søge da især Ronnebærrene; de sees derfor ogsaa undertiden i Danmark. — Af udenlandske Spurve mærkes Bæverne (*Ploceus*) i Afrika og Indien, der deels være hængende, i flere Rum afdeelte Næder, deels bygge dem tæt sammen eller endog forene dem til en stor Bygning af Form som et Tag (de saakaldte Republikanere, Fig. 137).

7de Familie: Lærkerne (*Alauda*) have et spidst Næb, der er noget længere og tyndere end Spurvenes, og en lang, næsten lige Bagklo. Farven er brungraa; deres Nakkesjæder kunne reises som en Top. Næden anlægges i et Hul paa Marken (Marklærken, *A. arvensis*), eller i Skovbunden (Skovlærken, *A. arborea*). De leve af Frø, dog ogsaa af Insekter, med hvilke navnlig Ungerne mades. Medens Hannen synger, hæver den sig høit op i Luften.



Fig. 159. Hoved og



e. Stornæbede Sangfugle. Fig. 160. Fod af Lærken.

8de Familie: Stærene (*Sturnus*) have et temmelig stort, lige og kantet Næb med frit liggende Næsebor, lange, spidse, nedhængende Halsfjer og ere sorte med Metalglands og lyse Pletter; det er livlige, selskabelige Fugle, der leve af Insekter og Orme, om Efteraaret tillige af Bær; ligesom andre Arter af denne Familie (f. Ex. Rosenstæren i Orienten, rosenrød og sort) sætte de sig ofte paa Ryggen af Hornkvæget for at plukke Insekter af. De ruge i Træ- og Murhuller, ofte selskabeligt i gamle Skove eller høie Bygninger.



Fig. 161. Hoved af Stæren.

9de Familie: Ravnene (*Corvus*) have et stort, noget buet og sammentrykt Næb, og Næseborene dækkes af

stive Børster. De egenlige Ravnne have stive Fjer og sorte eller graae Farver. Det er altædende Fugle, der baade fortære Eg, Smaafugle og Smaapattedyr, Fiske, Insekter, Bløddyr, Aadsler, Frø og Frugter; det af Aadslerne, som de ikke strax kunne fortære, slæbe de gjerne bort med sig og skjule; hvad der glimrer, stjæle og gjemme de ligeledes. Det er dernæst selskabelige Fugle; flere f. Ex. Allifen og Raagen bygge endog deres Nester tæt ved hinanden. Nesterne ere dannede af Kviste og anbragte i Taarne eller Træer, paa Klipper o. s. v.

Ganske sorte ere Ravnen (*C. Corax*) og Raagen (*C. frugilegus*), der er sort med blaa Glands; graae og sorte ere Kragen (*C. Cornix*) og Allifen (*C. monedula*). —

Skaden (*C. Pica*), der udmærker sig ved sin lange Hale og hoppende Flugt, er broget af sorteblaat og hvidt.

Blødere Fjer og livligere Farver besidde: Skovskaden (*Garrulus glandarius*); der er rødgraa med blaastribede Vingedækkfjer og bevægelig Nacketop og ligner Ravnne i Levemaade, men er mindre selskabelig, samt Rødderfrigen (*Caryocatactes guttatus*), der er brun med lyse Pletter og især lever af Rødder og af Insekter, som den plukker ud af Barken; det er en nordlig Fugl, dog ruger den paa Born-



Fig. 162. Paradisfugl. Fig. 163. Hoved af en Ravn.

holm og er undertiden Vintergæst i det øvrige Danmark.

10de Samilie: Paradisfuglenes (*Paradisea*) Røb ligner Ravnne, men Næseborene dækkes af fløielsbløde Fjer.

Deres Forekomst er indskrænket til Ny-Guinea og nogle nærliggende Smaager, hvor de leve selskabeligt og ernære sig af Frugter og Insekter. De udmærke sig deels ved smukke Farver, deels ved særegne Fjerprydelser f. Ex. lange Dunfjer under Vingerne, lange, næsten faneløse Fjer-Ribber i Halen eller Raffen o. s. v.

#### 64. **Credie Orden: Skrigefuglene (Clamatores)**

ere Fugle med tørre og magre Siddefødder, men uden Sangmuskler.

I Udseende, Livsforhold o. s. v. ligner denne Orden ganske den foregaaende med Undtagelse af, at de ingen Sangstemme besidde; de have 10 vel udviklede Haandsvingfjer, og Mellemfodens Beklædning er paa Siderne og bagtil afdeelt i mindre Plader; Foden er altid lille og svag, Fortæerne ofte mere eller mindre sammenvøgne ved Roden. — Indenfor det middelvarme Jordbælte tæller denne Orden kun faae Arter, i det hede derimod mange. I Henseende til Fødemidler og Næbform er der en lignende Mangfoldighed som hos Sangfuglene og ofte en nøie Gjentagelse af de samme Forstjelligheder. Følgende 4 Familier kunne udhæves:

1. Kolibrierne (Trochilus), de mindste af alle Fugle, udmærke sig ved et langt, tyndt, rørformigt Næb, der omslutter en lang, dybt kløftet Tunge; de have metalglindsende Fjer, ofte Fjerbuste paa Hals og Hoved og lange, spidse Vinger. De flyve udmærket hurtigt med en sumrende Lyd, og suge svævende Blomsterhonning eller gribe Insekter dybt inde i Blomsterne's Kroner. Deres ganske lille Rede af fine Plantedele f. Ex. af Bomuld er fæstet til et Blad eller mellem



Fig. 164. En Kolibri.

to Kviste. De talrige Arter beboe Amerika og næsten udelukkende dets hede Bælte.

2. Murfvalerne (*Cypselus*) have ligesom Svalerne et bredt, fladt Næb, lange, spidse Vinger og en lang, fløftet Hale, men Vingerne ere endnu længere end hos de egentlige Svaler, og Bagtaaen er en Bendetaa, saa at alle 4 Tæer kunne vendes fortil. De flyve udmærket og snappe Insekter i Flugten, men kunne ikke gaae paa Jorden eller let flyve op fra denne og hvile sig derfor ved at klatre sig til Rister i Mure og Fjelde, paa hvilke de ogsaa have deres Rede. — Salsanganen (*C. esculentus*) i Indien danner sin Rede (de saakaldte spiselige Svalereder) af sit klæbrige Spyt.

3. Natravnenes (*Caprimulgus*) flade Næb er endnu bredere end Murfvalernes, og det uhyre Gab, der strækker sig heelt hen under Dinene, er omgivet af lange Fjerbørster; Vingerne ere temmelig lange, og Fjerklædningen blød og løs ligesom hos Uglerne, hvilke de ogsaa ligne ved de graa- og brunspettede Farver og ved de store Dine og Dreaabninger. Det er Natfugle, der især snappe de omkring flyvende Natsommerfugle. Den europæiske Natravn (*C. europæus*) ruger paa Jorden i Skovene, Feltfuglen (*Steatornis*) i Huler i Caribedalen i Venezuela.



Fig. 165. Hoved af Natravn.



Fig. 166. En Ibsfugl.

4. Ibsfuglene (*Alcedo*) have et langt og stærkt, kantet, lige og spidst Næb, korte Vinger og en kort Hale. Det er brogede Fugle med Metalfarver, der fra Grene ved Vandet styrte sig ned efter Smaaafiske og Vandinsekter og ruger i dybe Huller ved

Bredden paa den af de opghlepede Fiskebeen dannede Rebe. Andre Arter behoe tvertimod tørre Strækninger, f. Ex. i det Indre af Nyholland, og leve af Insekter. De tilhøre især det hebe Vælte.

Til Skrigefuglene høre fremdeles: 5) Ellekragen (*Coracias garrula*), udmærket ved sine brogede Farver, men ellers nærmest mindende om Ravnefuglene; 6) Herpopen (*Upupa epops*), rødgraa, med et langt, tyndt, noget buet Næb og Racketop, ruger i hule Træer og søger sin Føde, bestaaende af Insekter, i Larver, paa Jorden, i Gødning o. desl.; 7) Biæderen (*Merops apiaster*) med et langt og spidst, men ved Grunden tillige bredt Næb, livlige Farver, lange spidse Binger og Hale, fanger Bier og Hvepse i i Flugten og ruger flokkevis ved Flodbredder i Syd-Europa, i dybe Huller; 8) Næsehornsfluglene (*Buceros*) i Afrika og Indien ere store, altædende, sorte Fugle med et meget stort, men hult og let Næb, hvis Overnæb er forsynet med en stor Udvæxt af lignende Bestaafenhed.

#### 65. Fjerde Orden: Klattrefuglene (*Scansores*)

ere Fugle med Klattrefødder, og derfor endnu bedre end de to foregaaende Ordener istand til at sidde paa Grenene, eller, naar de tillige have en stiv Støttehale, til at løbe op og ned ad Træstammerne. De ere alle Skovfugle, for største Delen fra de hebe Jordbælter, og ruger i Træhuller paa det bløde Træsmuld. I Udseende, Størrelse og Leve- maade ligne de Sang- og Skrigefuglene og vise lignende Forskjelligheder i Næbform og Fig. 167. Fod af Lutan. Valg af Fødemidler som disse. De synge ikke og have heller ikke Sangmuskler; Gøgehannens Ruffen er dog noget tilsvarende, og Hanspættens hamrer i Forplantningstiden paa Stammerne med sit Næb for at vække Hunnens Opmærksomhed.



Følgende 4 Familier ere de vigtigste:

1ste Familie: Gøgenes (*Cuculus*) Næb har omtrent samme Form som Droslernes; Ybertaaen er en Bende-taa, der ogsaa kan dreies til Siden. De leve af Insekter.

Gøgen (*C. canorus*) er graa med hvidspettet Bug, og dens Farver minde derfor om Spurvehøgen. Den har lange, spidse

Binger og en let Flugt og lever af Insekter, navnlig af lodne Sommerfuglelarver, af hvis Haar dens store Mave ofte er ganske lodden indvendig. Den bygger ingen Rede, men Hunnen lægger omtrent hver 6te Dag et af sine smaae Æg i smaae insektædende Sangfugles Rede, med hvis Æg det endogsaa skal stemme i Farve; der udbruges det, og Søgeungen, der snart skubber Sangfugleungerne ud for selv at faae Plads, mades, selv efter at den har forladt Reden, der er bleven den for lille, med megen Iver af Pleiefuglene, der have fuldt op med at tilfredsstille dens Graadighed. — De fleste udenlandske Arter af Søgefamilien ruge derimod i hule Træer som f. Ex. Honninggøgen (*C. indicator*) i Syd-Afrika, der lever af de vilde Biers Honning og ved sit Skrig forraader disses Skjul for Mennesker og Rovdyr. De smaae Guldgøge (*Chrysococcyx*) i Afrika, Indien og Australien anbringe dog deres Æg paa samme Maade som vor Gøg. Jordgøge (*Geococcyx*) med høiere, stærkere Been og kortere Kløer findes i Syd-Amerika.

2den Familie: Spætterne (*Picus*) have et langt, stærkt, kantet, i Spidsen som en Kile tilstærket Næb;

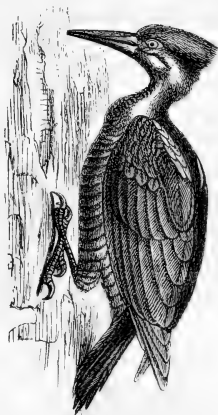


Fig. 168. En Spæt.

deres Tunge kan strækkes et Stykke udenfor Næbet og er haard i Spidsen samt væbnet med bagtil vendte Takker; Halefjerene ere spidse, stive og elastiske. Idet de løbe op ad Træstammerne, hugge de med Næbet i Barken og trække de derunder siddende Insekter ud med Tungen. Tildeels leve de dog ogsaa af Nødder, hvori de hugge Hul for at udtage Kjærnen, af Roglefrø o. desl.; om Vintren plyndre de ofte Myrreterne. Familien er især talrig i det hede Jordbælte med Undtagelse af Australien og Polynesien.

De hos os forekommende Arter ere deels sorte med rød Pøse-Top (Sortspætten, *P. martius*), deels grønne med rød Top (Grønspætten, *P. viridis*), eller grønne med graat Hoved og med en rød



Isse hos Hannen (Graaspætten, *P. canus*), eller sort- og hvid- brogede med rød eller gul Isse hos Hannerne (de saakaldte Flagspætter, *P. major*, *medius* og *minor*). — I Syd-Amerika findes Jordspætter, som leve paa Jorden og der søge deres Føde. Det samme er Tilfældet med den ogsaa i Danmark forekommende, brunspettede Bendehals (*Jynx Torquilla*), der har et svagere, ikke kiledannet Næb, bløde Halefjer samt en ormformig Tunge uden Sager og især lever af Myrer.

3die Familie: Tufanerne (*Pteroglossus*) have et overmaade stort, men hult og let, noget buet og sammentrykt, i Kanten takket Næb og en fjerformig, hornagtig Tunge. Det er dorste og enfoldige, sydamerikanske Fugle med smukke Farver (sorte eller grønne paa Ryggen, gule eller røde paa Bryst og Bug); deres Føde bestaaer især i Frugter.



Fig. 169. Hoved af Tufan.

4de Familie: Papegiernes (*Psittacus*) Næb er kort, høit og tykt, med Boghud ved Roden; det særdeles bevægelige Overnæb er hvælvet og forlænget som en Krog ned over det skarpt affkaarne Undernæb; det benyttes til at hakke og gnave bløde Frugter itu og til at knække de haardere. Tungen er tyk og kjødfuld (hvorfor de kunne lære at



Fig. 170. En Papegie.

udtale Ord). Deres Vinger ere temmelig korte, og de flyve derfor ikke videre godt. Huden paa deres korte og tykke Fødder er beklædt med smaae Skæl. Farverne ere i Reglen livlige og afftiffende, f. Ex. Grønt med Gult, Rødt eller Blaåt. De talrige Arter færdes flokkevis under Skrig og Støi i de tropiske Urstoves Trætøppe og ere fordeelte over hele det hede Jordbælte.

Araerne med nøgne Kinder og lang Hale findes i Sydamerika, Kakaduerne, der ere hvide og have en bevægelig Fjer-top, paa de indiske Der og Ny-Holland. Uglepapegøien (Strigops) paa Nyzealand minder ved sine bløde Fjer og sine Farver om Uglerne; den lever paa Jorden af Mos og synes ikke at kunne flyve.

### 66. Femte Orden: Duefuglene (Columbæ)

ere Fugle med bløde, fyldige Siddefødder og med et kort, ved Roden tyndt og blødt, i Spidsen haardt og hvælvet Næb.

Duerne udgjøre kun een Familie, der er rig paa Arter og udbredt over hele Jorden, men i Særdeleshed talrig i Indien. De have i Reglen lange og spidse Vinger og flyve derfor godt; deres Farver ere ofte meget smukke. De leve af Frø eller Frugter, som oplødes i den store Kro, der ogsaa affondrer en mælkeagtig Bæbste, hvormed Ungerne i Begyndelsen mades. En selskabelig Levemaade er et gennemgaaende Træk i denne Familie; den simple Rede bygges i Almindelighed af Kviste i høie Træer, undertiden i Klippegrotter ved Stranden. De lægge kun faae Æg, som udruges af begge Kjøn, hvilke ogsaa i Forening opfostre Ungerne, der komme frem med den samme ringe Udveckling som Sang- og Skrigfuglenes. Hannerne „kurre“ i Forplantningstiden.

Her i Norden forekomme 3 Arter: Fjeldduen (*C. livia*), der ruger i Klippehuler ved Stranden f. Ex. ved Skotland og Færøerne samt et enkelt Sted i Norge (ogsaa ved Middelhavet), og fra hvilken den tamme Dues talrige Afændringer ansees for at nedstamme, Ringduen (*C. palumbus*) og Skovduen (*C. Oenas*), alle blaaagraae med Metalglands paa Halsen. I Syd-Europa findes Turtelduen (*C. risoria*), der er mindre og brunlig;

den tamme Turteldue (*C. turtur*) har oprindelig hjemme i Asien. I Nord-Amerika findes Vandreduen (*C. migratoria*), der er berømt for de Streiftog, som den foretager i uhyre Flokke til de Egne, hvor Egen og Bøgen bære mange Frugter.

Jordduerne (*Gura*) have kortere Binger og kraftigere Fødder og opholde sig mere paa Jorden, hvor de ogsaa i Almindelighed ruge. Paa en Ø i det stille Hav findes en lille Jorddue (*Didunculus*), som lever af Knolde og Løg og har et ganske lignende stærkt og kroget Næb som Dronten (*Didus ineptus*), en stor, graa og plump Jorddue af Svanens Størrelse, med smaae Binger og dunede Binge- og Halefjer, der var ude af Stand til at flyve, ja endog altfor ubehjælpelig til, trods sine kraftige Fødder, at undrage sig de Forfølgelser, som den blev Gjenstand for, efter at den i Slutningen af det 16de Aarhundrede var bleven opdaget paa Æle de France; allerede i Slutningen af det 17de var den aldeles udryddet. En lignende Stjæbne havde nogle beslægtede Fugle paa Rodriguez og Bourbon.



Fig. 171. Hoved af Samoa-Duen (*Didunculus*.)

## 67. Sjette Orden: Hønsfuglene (*Gallinacei* s. *Rasores*)

ere Fugle med kort, hvælvet Næb og med Gangfødder.

Hønsfuglene ere temmelig store Fugle (Størrelsen ligger mellem Ralkunens og Bagtelens) af en plump Bygning og mere skikkede til Gang eller Løb end til Flugt. Deres Been ere lave, men stærke og i det mindste fjerklæbte indtil Hælen; Bagtaaen er i Almindelighed lille og sidder høiere oppe end de andre Tæer, saa at den kun berører Jorden med sin Spids; Klørerne ere brede og flade, og vel skikkede til at opkradse Jorden. Halsen er forholdsvis kort, Næbet kort, tykt og hvælvet, Bingerne korte, butte og hule. De flyve derfor kun kort, med Anstrængelse og Varm, men gaae og løbe godt. Deres Føde bestaaer i Plantefrø og Bær, Kyllingernes i Orme og Insekter. Kroen er rummelig, Kraasen tyk og haard.

Mange Hønsfugle leve i Polygami; Hanen er da bethdelig større end Hønen og udmærket fremfor denne ved smukke Farver eller ved særegne Prydelser. Heflige Kampe finde Sted

mellem Hanerne, der hidloffe Hønsene ved særegne Roffetoner; men saasnart Eglægningen begynder, stilles de to Kjøn igjen, og Hanerne leve da enten hver for sig eller samles i særegne Flokke, medens Hønsene beholde deres Yngel omkring sig eller slaae sig sammen til større Flokke; men til næste Foraar, henimod Forplantningstiden, opløses disse Flokke aldeles. Andre Arter leve derimod i Monogami; der er da mindre Forskjel paa Han og Hun i Farve og Størrelse, og Hannen bliver under hele Rugetiden i Nærheden af Hunnen, som den stræber at forsvare, ligesom den ogsaa hele Vintren er samlet med sin Familie; flere saadanne Familier slaae sig ogsaa undertiden sammen til større Flokke. Men i begge Tilfælde maa Hønen ene udbruge sine talrige Egg, der lægges i en Fordybning, som den krabser i Jorden og blot udfører med enkelte Halmstraa; efter Udklækningen kunne de dunklædte Unger strax løbe om, men de søge dog endnu i nogen Tid Varme og Beskyttelse under Moderens Vinger.

Der forekommer Hønsfugle over den hele Jord; nogle opholde sig kun paa aaben Mark, andre i Skovene, dog meest paa Jorden uden at flyve høiere op i Træerne end til de lavere Grene, hvor de især ofte tilbringe Natten. Mange Arter ere tæmmede paa Grund af deres Kjødrighed og Frugtbarhed, og fordi de ere saa lette at føde og snart glemme at flyve bort; disse tæmmede Arter findes imidlertid ogsaa i vild Tilstand.

**1ste Familie:** De egenlige Høns (Phasianus) have en vel udviklet, tagformig Hale og nøgent Hoved eller Rinder eller nøgne Hudlapper paa Hovedet. I vild Tilstand behoe de det varme Jordbæltes, især Asiens Skove, men flere Arter ere tæmmede og holdes som Husdyr. De leve i Polygami; Hanen har i Almindelighed Sporer over Bagtaaen samt særegne Prydelser, til hvilke Hønen i det høieste har Spor, saasom opstaaende eller nedhængende Hudlapper, en Fjertop, lange Hale-

dækkjer eller desl.; dens Farver ere derhos i Reglen prægtige, metalliske og glindsende, Hønenes derimod mørke og uanselige.



Fig. 172. Hoved og



Fig. 173. Fod af Høne.

Hønsene (*Gallus*) have en taffet Hudkam paa Hovedet, en nedhængende Hudlap under Næbet, nøgne Kinder og en kort Hale, ud over hvilken Dækkjerene hos Hanen rage i en Bue. Høshønen (*G. domesticus*) antages at nedstamme fra Bantivahønen (*G. Bankiwa*) i Indiens Bjergskove, der meget ligner vor almindelige Gaardhøne. Den har været tæmmet lige fra de allerældste Tider og findes nu som Husdyr over hele Jorden i mangfoldige Afændringer. — Fasanerne (*Phasianus*) have nøgne Kinder ligesom Hønsene, men Halen er lang og spids. Den almindelige Fasan (*P. colchicus*) skal være bragt fra Lille-Asien af Argonauterne; den holdes i Syd- og Mellem-Europa i Fasanerier, men trives ogsaa mange Steder i forvildet Tilstand. De pragtfulde Arter: Guldfasanen (*P. pictus*) og Sølvfasanen (*P. nycthemerus*) have hjemme i China, Argusf. (*P. Argus*) paa Sunda=Øerne. — Perlehønen (*Numida Meleagris*) findes vild i Nord-Afrika; dens Hoved er nøgent; paa Bøsen findes en Hornkam, under Næbet en Hudlap. Han og Hun ere mindre forskellige end hos de andre egentlige Hønsfugle. — Ralkunnen (*Meleagris Gallopavo*) findes vild i Nord-Amerikas Skove, hvor den bliver større end de tamme Ralkuner, der nedstamme fra dem, som Spanierne overførte fra Mexico. Den har et nøgent, vortet Hoved og Hals med en fra Roden af Overnæbet nedhængende Hudlap og en stor Hale, der kan slaaes ud som en Biste; paa Brystet har Hanen en nedhængende Haarduff. — Paafuglens (*Pavo cristatus*) Hoved er beklædt med korte Fjer og prydet med en opstaaende Fjerduff; Hanens pragtfulde, med metalglindsende Pletter tegnede, dunede Haledækkjer kunne reises og spredes som en Biste; den forekommer vild i Indien og paa Sunda=Øerne.

2den Familie: Aarfuglene (Tetrao) have kortere Hale og Næb, og deres Hoved er fjerklædt med Undtagelse



Fig. 174. Hoved og



Fig. 175. Fod af en Rype.

af en nøgen Ring omkring Diet. De beboe Skove, Marker og Fjeldbegne, fornemmelig i den nordlige Halvkugle, og ere Stand- eller Streiffugle, der kun flytte en kort Strækning for at søge rigeligere Føde; ingen af dem holdes som tamme. De fleste leve i Monogami, og Han og Hun have da begge en brunspettet Fjerdragt; nogle leve dog i Polygami. Hannen har kun sjelden Sporer og aldrig de andre Prydelser, som udmærke dette Køn i den foregaaende Familie.

a) Hos Urhønsene (Tetrao) udvider Dieringen sig til en nøgen Plet over Diet, og Fødderne ere mere eller mindre fjerklædte. 1) Ryperne (T. Lagopus) have fjerklædt Mellemfod og Tæer og beboe de høinordiske Fjelde og Sletter samt Alperne o. s. v. Fjerdragten er om Sommeren brun, om Vintren hvid, og Kløerne ere da noget længere end om Sommeren. 2) Tjuren (T. Urogallus) i Naalestove og Urhanen (T. Tetrix, kjendelig ved sin kløstede Hale) i Løvstove og paa Heder (s. Ex. de jydske) have fjerklædt Mellemfod, men nøgne Tæer med en taktet Kam af udstaaende Skjæl; de leve i Polygami; Hanen er sort med Metalglands og betydelig større end den brunspettede Høne. — Bastarder af Urhane og Tjurhøne (de saakaldte Ræffelhøns) eller af Urhane og Rypehøne dannes ikke sjelden, naar Rype- eller Tjurhønen af Mangel paa Haner af deres egen Art, s. Ex. naar disse ere bortskudte, indfinde sig paa Urhanernes Legepladse. 3) Hjerppe (T. Bonasia) har ogsaa fryndfede Tæer, men Mellemfoden er kun halv fjerklædt; den lever i Monogami og opholder sig i Bjergstove.

b) Hos Agerhønsene (Perdix) danner Dieringen en nøgen Plet bagved Diet, og Fødderne ere aldeles nøgne; de opholde sig paa aaben Mark. Bagtelen (P. Coturnix) er en Træffugl, der paa sine Reiser endog flyver over Middell-

havet, Agerhønen (*P. cinerea*) derimod en Standfugl, der lever parvis, om Vintren i smaae Flokke.

c) Steppehønsene (*Syrhaptis*, *Pterocles*), udmærkede ved lange spidse Binger og Hale, hurtig Flugt og et noget dueagtigt Udseende i det hele, leve flokkevis paa Afrikas, Asiens og Syd-Europas Stepper og Ørkener.

3die Familie: Talegallaerne (*Megapodius*), paa Ny-Guinea og Ny-Holland saavel som paa flere andre Øer i det indiske og stille Hav, lægge deres store Æg i Dyrger (som 3—4 Bogulæs eller endnu større) af Græs og Blade, som de samle ved at strabe bagud med Fødderne, der ere forsynede med særdeles store Strabekløer; nogle Arter tilbæfte det hele med Sand, saa at det ligner en stor Myretue; andre grave blot Ægene ned i Sandet og overlade Solvarmen at udklække dem. Ungerne strabe sig ud af Dyrgerne og komme frem som meget store og fuldkommen fjerklædte og flyvedygtige.

Høkkønsene (*Crax*) i Amerika ruge paa Træer; deres Bagtaa er stor og veludviklet.

## 68. Synende Orden: Strudsefuglene (*Struthiones* s. *Cursores*)

ere Fugle med Løbefødder, smaae, til Flugt ubrugelige Binger, lang Hals og kort Næb.

Strudsenes Bygning er ikke indrettet til Flugt, men til hurtigt Løb. Bingerne ere nemlig aldeles uanvendelige som Flyveredskaber, deels paa Grund af deres Videnhed, deels fordi de enten ganske mangle Svingfjer eller istedenfor disse kun bære store Dunfjer eller Fjer-Ribber uden Fane. Som Følge heraf ere Brystmusklerne svage, Brystbenet en hvælvet Plade uden Kam og Nøglebenene ufuldstændigt udviklede. Fødderne ere baade lange og kraftige, men mangle Bagtaa, og de 2 eller 3 Fortæer ere korte og brede og have tykke Trædepuder samt korte, hovagtige Negle, hvilken Fodform sætter Strudsen i Stand til at gennemfare Ørkener og Stepper hurtigere end noget Pattedyr. Deres Hals er lang, tynd og meget bøielig, deres Hoved lille og Næbet kort, bredt og fladt eller hvælvet og sammentrykt. Kroppen er dækket af Dunfjer, Hovedet, Benene og et større eller mindre Stykke af Halsen derimod næsten skaldede.

Strudsene ere alle store Fugle, der tildeels leve i Polygami og træffes flokkevis i Orken- og Steppelandene paa den sydlige Halvkugle, kun i Afrika og Syrien Nord for Ækvator. Hannen er



Fig. 176. Den afrikanske Struds.

noget større end Hunnen og maa ofte ene udruge de talrige Æg, som flere Hunner lægge i den samme Fordybning, ligesom den ogsaa maa tage sig af Ungerne og forsvare dem i den første Tid efter Udfækningen. — Strudsenes Føde bestaaer af Græs, Frø, Rødder og Smaaedyr, Kasuarens tillige af Æg og Frugter. Det er i det hele sly og enfoldige Dyr, som søge deres Frelse i Flugten, men dog ogsaa kunne værge sig ved at flaae bagud med deres stærke Fødder.

a) De egentlige Strudse med sladt Næb og ret vel udviklede Binger med store Dunfjer. Hertil hører den afrikanske Struds (*Struthio Camelus*), der kun har 2 Tæer og store dunede Halefjer. Den opnaaer en Høide af 4 Alen og findes i største Delen af Afrika, hvor den jages for Fjerenes Skuld med egne dertil afrettede Heste, samt i den syriske Orken. Dens Brøl skal ligne Løvens. Manduerne (*Rhea americana* og *Darwinii*) ere betydelig mindre, men have større Binger; ligesom Kasuarerne



mangle de de store Halefjer og have 3 Tæer. De beboe de syd-amerikanske Stepper fra Patagonien til høit op i Brasilien.

b) Kasuarer med en tæt Pels af lange, smalle, dobbelte, i deres indre Deel dunede og bløde, i deres ydre Deel haarde og stride Fjer (hvorfor disse Fugle i nogen Afstand see ud, som om de vare beklædte med grove Haar) og med overordenlig smaae, aldeles uudviklede Vinger samt med et mere hønseagtigt



Fig. 177. Skelet af den nyhollandste Kasuar.



Fig. 178.  
Fjer af Emuen.

Ræb. Emuen (*Dromaius Novæ Hollandiæ*) udmærker sig ved sin særdeles lange Hals og ved sin Strubepose, hvormed den frembringer en trommende Lyd. Den molukiske Kasuar (*Casuarus galeatus*) har kortere og tykkere Been og Hals end de andre Strubsefugle og 5 store og stive Svingsjer-Ribber uden Fane i hver Vinge; Hovedet er væbnet med en høi Beenkam, og nedad den nøgne Hals hænge lignende Forlængelser som hos Ralkunen.

Den findes paa Molukkerne og Ny-Guinea; paa Ny-Britannia og i den nordligste Deel af Ny-Holland findes der andre Arter af virkelige Kasuarer.

c) Den paa Ny-Zeland levende Kiwi (*Apteryx*) ligner Emuen i Henseende til den tykke Pels, de lange, smalle Dunfjer og Mangelen af Ving- og Halefjer; men den er mindre (som en Høne) og mere lavbenet og har en lille Bagtaa samt et langt, thyndt Næb. Den lever i Jordhuller i det tætte Brægnekrat og

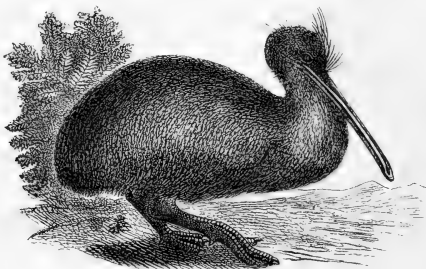


Fig. 179. Kiwien.

opsøger om Natten Insekter, Orme og desl. i blød Jord; da den jages af Ny-Zelænderne, er den aftaget meget i Mængde, skjøndt den løber godt og hugger fra sig med sine Kløer. — De talrige Arter af mere eller mindre kæmpemæssige Moafugle (*Dinornis*), der forud levede sammesteds, og hvoraf de største vare dobbelt saa høie som den afrikanske Struds, ere endnu tidligere blevne udryddede. — Ogsaa paa Madagassar har der levet kæmpemæssige Strubsefugle (*Apyornis*); derimod er det uvist, om de kæmpemæssige Fodspor i nordamerikanske Triasdannelse (Brontozoum) hidrøre fra Fugle eller fra Kæmpeøgler.

#### 67. Ottende Orden: Vadefuglene (Grallæ)

ere Fugle med Vadefødder (stundom med Løbe- eller Rappefødder).

Vadefuglene ere i Almindelighed spinkle, høibenede Fugle med lang Hals og langt Næb samt nogenlunde langevinger og Hale; som oftest have de 3 Fortæer med kun lidet udviklede Kløer og en lille Bagtaa, der er fæstet høiere oppe end de andre. De haade gaae, løbe og flyve godt og opholde sig felfkabeligt ved

Bredderne især af først Vand; Han og Hun ere kun lidet forskellige og leve i Monogami; deres faae Æg lægges gjerne paa Jorden i en simpel Jordhybning og udruges enten kun af Hunnen eller i Forening af begge Mager, som altid vise megen Omhu for Ægene og Ungerne, der i Reglen strax efter Udklækningen og endnu i Dunderdragen forlade Reden. De leve fornemmelig af Insekter og Orme, som de opsøge i Vand og Dynd. De nordiste Badefugle ere Trækfugle, der reise i store Skarer og ofte i en bestemt Orden.

a) Badefugle med korte Fortæer og ubetydelig eller manglende Bagtaa.

1ste Familie: Trapperne (*Otis*) ere temmelig store Fugle (som en Høne eller Ralkun) med kort, hvælvet Næb og med Løbespødder; deres plumpe, kjøbsfulde Bygning samt Næb- og Vingeformen og den brunspettede Fjerdragt minde om Hønsene, Fodformen om Strubsene. De løbe udmærket og flyve ikke slet. Hannen er en Deel større end Hunnen og har ofte særegne Fjerprydelser paa Hals og Hoved; de leve for saa vidt i Polygami, som Hannen, naar der er Hunner nok, har flere af disse, som den ikke erhverver uden Kamp; Hunnen besørger ene Ægenes Udrugning og Ungernes Opdragelse; disse Føde er især Insekter, de voksne tillige Grønt og Frø. De beboe de store Ørkener i Afrika og Asien og de aabne Sletter i Syd-Europa, men holde sig altid fjernt fra Vand og Skov; i dyrkede Egne hnde de især Raps- og Kornmarkerne.

2den Familie: Brokfuglene (*Charadrius*) ere smaae Fugle (som en Drossel eller Due) med et kort og lige, ved Roden tyndt og blødt, i Spidsen noget opsvulmet og haardt Næb, med kort Hals og mindre høie Been; de have ingen eller kun en ganske ubetydelig Bagtaa. De flyve godt og løbe hurtigt omkring med en pibende Lyd



Fig. 180. Hoved af Hjeile.

og et Ophold nu og da; deres Føde er Insekter og Orme. Nogle færdes i Orkener, paa Heber eller tørre Marker f. Ex. Hjeilerne (*Ch. pluvialis*), andre ved sandede Sø- og Flodbredder f. Ex. Biben (*Vanellus cristatus*), eller ved Strandbredderne f. Ex. Strandskaden.



Fig. 181. Fod af Bibe.

Strandskaden (*Hematopus ostralegus*) er sort og hvid af Farve og har et langt, lige og sammentrykt Næb, hvormed den vender Stene og Strandfaller om for at see efter Orme og trækker Sandorme op af Strandsandet; den er f. Ex. almindelig ved Vesterhavet.

3die Familie: Snepperne (*Scolopax*) have et langt, tyndt og bøieligt Næb, der er beklædt med en blød, følsom Hud og benyttes til at opsoge Orme, Skaldyr og

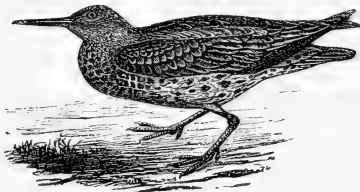


Fig. 182. En Ryle.

Insekter i Vand eller Dynd; som oftest er det lige, undertiden bøiet opad (Rylden) eller nedad (Spoven). Nogle ere lavbenede og forthalsede, som Bekkasinerne (*Scolopax*), Rylerne

(*Tringa*) og Dinsøhønsene (*Phalaropus*), andre mere eller mindre høibenede og langhalsede f. Ex. Titerne (*Totanus*), Brushønsene (*Machetes pugnax*), Spoverne (*Numenius*) og Rylden (*Recurvirostra Avocetta*). I Almindelighed have de en lille Bagtaa, dog kan den ogsaa mangle. De opholde sig og ruge ved Flod- og Søbredder eller Moser, nogle endog i Skovfjær (Bekkasinerne), men hverken paa tørre Marker eller ved Stranden hvilken de kun besøge efter Forplantningstiden og under deres Vandring. I Almindelighed er Hunnen noget større end Hannen.

De fleste i Danmark forekommende Arter besøge os blot under Vandringen fra og til det høie Norden; dog er der ogsaa flere, som ruge her.

Brushønsenes Hanner ere større end Hunnerne og have i Forplantningstiden en Fjerkrave om Halsen og en nøgen, vortet Ansigtshud; de samles da paa egne Pladser og fægte med hinanden. — Ddinhønsene have Lappesødder, søge deres Føde svømmende og træffes ofte ude paa Havet; Rugningen skeer derimod inde i Landet og besørjes fortrinsvis af Hannen, der er mindre anselig af Farve end Hunnen.

4de Familie: Tranerne (Grus) ere høibenede, langhalsede Fugle med et middellangt, lige Næb, med korte Tæer og Kløer og ubetydelig Bagtaa. De beboe Heber og større Mosestrækninger og leve foruden af Smaaadyr af saftige Rødder og Vær, Korn, Vandplanter og desl. Deres Æg lægges paa Jorden.

b) Badesugle med lange Fortæer og en vel udviklet Bagtaa.

5te Familie: Storkene og Heirerne ere store, langhalsede og langbenede Fugle med et langt, lige, spidst og sammentrykt Næb, med temmelig lange Fortæer og en forholdsvis lang Bagtaa, der omtrent sidder i Høide med hine, og med mere eller mindre krumme og spidse Kløer. Ofte have de lange Nakkesjæer eller andre Fjerprydelser. De flyve godt, færdes i Moser og Enge eller ved Sø- og Flodbredder og fortære især koldblodige Veendyr. Neden anbringes i Almindelighed paa Træer eller paa andre høie Steder, og Ungerne, som mades af begge Forældrene, blive i Neden, indtil de ere flyvesærdige; af de Arter, som bygge mellem Siv, forlade Ungerne derimod Neden noget tidligere, inden Fjerene ere vogne heelt ud. Familien er især rig paa Arter i det hede Jordbælte.

Storkene (Ciconia) have kortere Tæer og bygge deres Rede af Ris paa Træer og Huse; under Forplantningstiden knæbde de med Næbet. I Moser og Enge opsoge de Frøer, Fiske, Krypdyr, tilbeels ogsaa Insekter, Orme, Fugleunger og Smaaattedyr. Hos os er den hvide Stork (C. alba) meget hyppigere end den sorte (C. nigra), der tilhører mere østlige Egne. Flere Storke-

Arter i varmere Lande f. Ex. Marabu = Storken i Indien, der har noget Hoved og Hals, gjøre megen Nytte ved at fortære



Fig. 183. En Silteheire.

Madfæder. Skestorkene (Platalea) der i det hele tilhøre varmere Jordbælter, have et fladt Næb, der er bredt i Enden som en Ske, men forresten Storkenes Levemaade og Bygning. — Heirerne (Ardea) have særdeles lange Tæer med lange, krumme og spidse Kløer; de opholde sig ved sivbevorne Flod- og Søbredder. Nogle f. Ex. Fiskeheiren (A. cinerea) bygge kolonivis i Trætoppe; andre f. Ex. Rørdrummen (A. stellaris), der er en Natfugl med bløde og løse Fjer, i Sivene. — Ibis = Arterne have nøgne Kinder og et buet Næb ligesom Spoverne; den hellige Ibis (Ibis religiosa), der indfandt sig samtidigt med Nilens Dvervsømmelser, var forud Gjenstand for Ægypternes Ærefrygt.

Den mærkelige abyssiniske Balæniceps er en storkeagtig Fugl med et stort og bredt, baadformigt Næb; Anastomus (i Afrika og Asien) ligner ligeledes Storkene, men dens Næb udmærker sig ved den Betydning, at Over- og Undernæbet gabe fra hinanden i Midten.

**6te Familie:** Vandhønsene ere mindre Fugle, der ligne Hønsene en Deel i Udseende og have temmelig lave Been, navnlig en kort Mellemfod, men lange Fortæer og i Almindelighed ogsaa en vel udviklet Bagtaa; Hals, Hale og Vinger ere korte, og Næbet sammentrykt, hos nogle langstrakt, lige og tyndt, hos andre kort og hønsagtigt. De flyve ikke godt, men smutte behændigt gennem Siv og Krat ved Bredderne af fersk Vand og kunne løbe hen over blød Dyndgrund eller over de paa Vandet svømmende Blade; adskillige (saa som Rørhønsene og de egenlige Vandhøns) svømme og dykke udmærket. De leve saavel af Insekter o. s. v. som af Frø og Grønt. Deres Næder have de i Almindelighed mellem Sivet, ofte flydende paa Vandet, og de lægge flere Æg end de øvrige Vadefugle.

Til de mere langnæbde høre: Engsnarren (*Rallus aquaticus*) og Sporevingerne (*Parra*), hvilke sidste behoe det hede Jordbæltes Sump og udmærke sig ved deres lange Skinnebeen og overordenlig lange Tæer med lange, lige Kløer, hvorved de bæres oppe af Vandplanternes paa Vandet flydende Blade. Til de kortnæbde høre Bagtelkongen (*Crex*), Rørhønsene (*Gallinula*) og Vandhønsene (*Fulica*, med Lappesødder) samt Sultanshønsene (*Porphyrio*) med smukke, blaae og grønne, metal-lisse Farver, i det varmere Jordbælte. Den sjældne *Notornis* paa Nyzealand er nærmest en Sultanshøne, men saa kortvinget, at den ikke kan flyde.

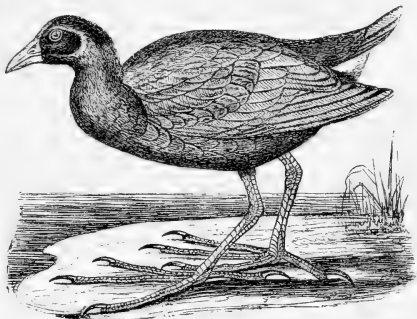


Fig. 184. En Sultanshøne.

Palamedea'erne (i Syd-Amerika) ere store Fugle, nærmest beslægtede med Sporevingerne, men med kortere Næb og plumpere Fødder samt med to Vingesporer istedenfor een.

68. **Tiende Orden: Svømmefuglene (*Natatores* s. *Anseres*)**  
ere Fugle med Svømmefødder.

Svømmefuglenes Fødder ere i Almindelighed lave og sidde mere eller mindre langt tilbage under Kroppen; Mellemfoden er kort, undertiden sammentrykt og skarp; Fortæerne forenede ved en fuldstændig Svømmehud, kun undtagelsesvis alene udstyrede med en Lappehud (Fig. 132); Bagtaaen kan mangle eller være tilstede; i sidste Tilfælde er den enten lille, fæstet høiere end de andre og undertiden udstyret med en særegen lille Svømmehud (Fig. 194); eller den er stor, vendt indad og sidder i Høide med Fortæerne,

med hvilke den er forenet ved Svømmehud, og Foden er da en Narefod (Fig. 185). Kløerne ere i Almindelighed smaae, hverken meget krumme eller meget spidse; Skarver og Pommer have flade Negle, Kovmaagerne krumme Kløer. — I Henseende til Flugt, Svømning og Gang forholde Svømmefuglene sig meget forskjelligt. I Pelekan- og Maage-Familien ere Bingerne i det hele lange, hos enkelte endog i en overordenlig Grad. De flyve derfor i Neglen let, hurtigt og sikkert, og flere af dem ere Styrte-dykkere. I Dykernes og Ande-Familien ere Bingerne i det hele korte og Flugten derfor tungere, især er det dem besværligt at flyve op; hos enkelte er Flyveevnen endog ganske gaaet tabt. Svømmeevnen staaer i det hele i omvendt Forhold til Flyveevnen; de meget langvingede og kortbenede Svømmefugle, hvis Svømmehud tilmed er indstaaren i en Bue mellem Tærne, svømme sjeldnere, da de have vanskeligt ved at hæve sig op fra Vandet; og af de andre Svømmefugle, der besidde en fortrinlig Flugt, formaaer ingen at dykke eller svømme under Vandet, hvorimod mange af dem, der flyve mindre godt, ere Svømmedykkere (S. 150). — De færreste Svømmefugle gaae godt; dertil udfordres, at Benene ikke ere altfor lave og ikke sidde altfor langt tilbage, saa at Legemet bekvemt kan bæres i en vandret Stilling (f. Ex. Maager og Gæs), hvorimod de Fugle, hos hvilke Fødderne sidde længere tilbage, derved faae en mere opreist Holdning, men en usikkere Gang; Foden hviler da ofte (f. Ex. hos Penguiner og Alfe) lige til Hælen paa Jorden, hvorved Gangen bliver endnu besværligere, i det mindste paa flad Mark. Hos mange af disse bidrager den korte og stive Hale til at støtte dem, medens de sidde. Føddernes forskjellige Stilling afhænger i øvrigt af, om Skinnebenet er mere eller mindre optaget i Kroppen. — Svømmefuglenes Fjerklædning er tæt, fast og elastisk, Dunene tilstede i rigelig Mængde og Oleaffondringen betydelig.

Alle Svømmefugle leve i Monogami; Graat, Sort og Hvidt ere de fremherskende Farver med nogen Forskjel efter Alder



og Aarstid; kun i Undefamilien gjør en større Kjønnsforskjel i Farven sig gjældende i Yngledragten. De lægge som oftest kun faae Æg, Stormfuglene og Alkene endog kun 1; et større Antal lægge dog Skarverne (6—8) og Uenderne (indtil over 10).

Svømmefuglene ere ikke i lige høi Grad bundne til Vandet som Dpholdssted; nogle ere det saa lidt, at de kun besøge det af og til (f. Ex. Gæsene), andre i den Grad, at de med Undtagelse af Rugetiden altid ere paa Vandet, ja tildeels endog sove derpaa (f. Ex. Suler, Stormfugle og Pommer); nogle holde sig til Havet alene, ja naar Alke og Stormfugle tilfældigvis komme saa langt ind paa Land, at de ikke længere kunne see Havet, blive de saa forvildede, at de ganske glemme at flyve; andre træffes kun ved fersk Vand eller ruge ved dette, men drage til Havet, saasnart Ungerne ere flyvefærdige. — I Almindelighed ere Svømmefuglene meget selskabelige Fugle, saavel i Vandre- som i Rugetiden; undertiden forene de sig endogsaa om fælles Formaal f. Ex. om at bortjage Røvfugle eller om at fiske. De for Nordboen saa vigtige Fugle bjerger, som han underkaster en regelmæssig Indhøstning saavel af de gamle Fugle som af Æg og Unger, beboes fornemmelig af Tusinder af Svartfugle (Teister, Pomvier, Alke og Under) tilligemed enkelte Maager; andre Fjelde beboes af Suler, Skarver eller Maalemuffer. I det hele er det høie Norden rigt paa Svømmefugle; mange Arter trække regelmæssigt om Vintren langt mod Syd, andre drives kun af Kulden saa langt, at de finde Næring nok; jo strengere Vintren er, desto flere af de nordiske Svømmefugle viser der sig derfor ved vore Kyster. Ogsaa paa den sydlige Halvkugle findes mange Svømmefugle. — Mange af dem ere meget fede, andre aldeles gjennemtrængte af Tran.

**1ste Familie:** Pelekanerne (Steganopodes) ere store Fugle med Aarefødder og med et temmelig langt, lige Næb, der som oftest har

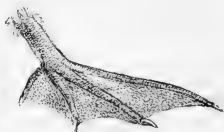


Fig. 185. Fod af en Skarv.

en Krog i Spidsen og altid en mere eller mindre udvidelig, nogen Strubehud; Halsen er temmelig lang og Halen stiv. Paa Grund af Armens Længde er Vingen altid temmelig lang,



Fig. 186. En Skarv.

paa Klipper eller Træer, sjeldnere mellem Siv; begge Forældre udbruge Egene og made Ungerne, der blive i Reden, indtil de ere flyvesærdige.

a) Svømmedykkere med kortere Vinger. 1) Pele-

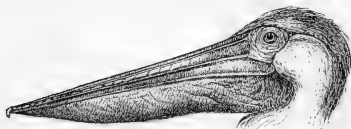


Fig. 187. Hoved af Pelekan.

kanerne (Pelecanus), store, hvide eller lysrøde Fugle med et langt, aldeles fladt Overnæb med en lille Krog i Spidsen og en stor, udvidelig, nogen Fiske-Pose mellem Underkjæbens Grene. Deres Luftsække ere meget udviklede, og de have derfor en høi, seilende Flugt. De beboe det hede Jordbælte og den varmere Deel af de tempererede. 2) Skarverne (Graculus) ere mindre og sorte og have et mindre langt, trindt Næb med en stor Krog og en kun lidet udvidelig Hagehud. De bygge deres Reder selfabeligt paa Klipper eller Træer i Nærheden af Havet og gjøre megen Skade paa Fiskerierne

selv naar Svingfjerene ikke ere det; ere disse tillige lange og spidse, faaer Vingen derved en overordenlig Længde som f. Ex. hos Fregatfuglen. De gaae ikke godt, da Bagfødderne sidde langt tilbage; derimod sidde de gjerne paa Træer, Pæle og desl. De leve af Fiske, opholde sig selfabeligt ved fersk eller salt Vand og bygge deres Reder

og Skovene. Her i Norden leve flere Arter; i China afrettes de til Fiskefangst.

b) Lange og spidse Binger have: 1) Fregatfuglen (*Tachypetes Aquila*) med et Næb som Starvens, overordenlig lange Binger, en lang, klostet Hale og meget korte og smaae Fodder med ufuldstændig Svømmehud; den træffes svævende langt fra Land mellem Vendekredsene og hverken svømmer eller dykker, men griber Flyvefiske og affjager Sulerne deres Bytte. 2) Sulerne (*Sula*) ere store, hvide eller brune Fugle med et langt, stærkt og spidst Næb med fine Tænder i Kanten og en temmelig lang, spids Hale. Deres Knogler ere meget lustrige, og de ere de fortrinligste Styrte-dykkere af alle Fugle; de kunne kaste sig flere Favne dybt ned i Vandet under hvilkensomhelst Straaning og forfeile næsten aldrig deres Maal. De ruge selskabeligt paa enlige Klipper og lade sig gribe og ihjelslaae paa Rugepladsen uden at flygte.

2den Familie: Maagerne (*Longipennes*) have en kortere Hals, et sammentrykt, spidst eller kroget Næb og lange, spidse Binger. De flyve ypperligt, men gaae i Reglen ogsaa godt og ere under Varm og Skrig i uafbrudt, rastløs Be-

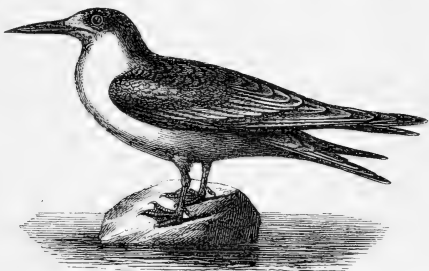


Fig. 188. En Terne.

vægelse efter deres Føde, som især bestaaer af Fiske. De leve og ruge selskabeligt og lægge i Reglen deres Æg paa den bare Jord eller Klippe eller lave en simpel Rede til dem; Ungerne blive mædede endogsaa efter at de ere flyvefærdige.

a) Hos de egentlige Maager ere Næseborene simple Spalter paa Siden af Næbet, og Bagtaaen er lille, men dog tydelig. Hertil høre Ternerne (*Sterna*), der have

et spidst, temmelig langt Næb, overordenlig lange og spidse Binger, en lang, gaslet Hale og en udmærket let, svaleagtig Flugt og ere Styrtebykkere, hvorimod de gaae og svømme mindre godt end Maagerne (*Larus*) og Rovmaagerne (*Rjoverne*, *Stercorarius*), der have et mere eller

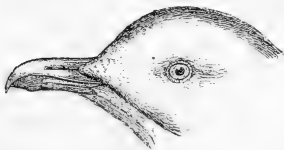


Fig. 189. Hoved af Maage.

mindre kroget Næb, mindre lange Binger og en lige afftaaren eller filedannet Hale; Maagerne ere hvidlige ligesom de fleste Terner og styrtebykke efter Fiskestimerne eller opsanke paa Jorden og Stranden alt spiseligt; Rovmaagerne derimod mørke og udstyrede med stærkere Næbfrog og mere krumme Kløer, og deels virkelige Rovfugle, deels røve de Byttet fra Maager, Uender o. s. v. Alle disse Maageformer ere enten Strandfugle, der kun sjelden fjerne sig langt fra Kysten, eller de leve og ruge ved ferst Vand.

Ogsaa Saxnæben (*Rhynchops*) og Tropikfuglen (*Phaëton*) kunne henregnes til Maagernes Familie.

b) Hos Stormfuglene ligge Næseborene som et

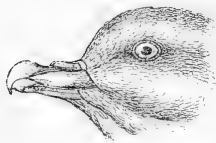


Fig. 190. Hoved af Stormmaage.

dobbelt Nør ved Roden af Næbet, og Bagtaaen mangler eller er kun tilstede som en lille Klo. Det er tranneede Havfugle, der ruge paa Fjelde ved Havet.

Albatrosserne (*Diomedea*) ere store og plumpe, hvide eller brunlige Fugle, der leve i det stille Hav og det sydlige Atlanterhav, hvor de forfølge Flyvefiskene og ofte træffes langt fra Land. Stormmaagerne (*Procellaria*, *Malmukten*) ligne Maagerne i Udseende, Stormsvalerne (*Thalassidroma*) mere Ternerne i Henseende til Bingeform, Flugt o. s. v.; de bevæge sig utrætteligt, flyvende, svømmende og trippende hen over det oprørte Hav, idet de snappe de Smaaabyr, Gøpler, Blæksprutter, Fiske o. s. v., som komme op til Havsladen; de følge med Skibene for at snappe Affald og for at fiske i Rjølbandet og samle sig om dræbte Hvaler for at plukke i Spættet. De ruge

paa den bare Klippe eller i Huler mellem Stenene; nærmer man sig dem paa Rugepladsen, udspye de en Transtraale mod Angriberen.

3die Familie: Enderne (Lamellirostres) have et blødhudet Næb med en lille Krog (som en Negl) i Spidsen og med en Række af Horntakker indvendig langs med dets Kande, saavel forneden som især oven.



Fig. 191. Hoved af Gæs.



Fig. 192. Hoved af Skeand.



Fig. 193. Hoved af Fiskeand.



Fig. 194. Fod af Dyland.

Øvrigt kan det være af temmelig forskjellig Form, kort og høit, bredt og fladt, eller langt og tyndt; Takkerne kunne være korte og haarde eller lange og tynde som Barber. Det anvendes derfor snart til at plukke Græs paa Jorden eller Bløddyr paa Havbunden, snart til at gribe og fastholde Fiske eller til at sie Vandet fra de oprobede eller fiskede Smaadyr. Tungen er bred, kjødsfuld og taffet i Kanten. Det er Fugle af Middelførrelse eller derover med lave Been, kort eller lang Hals og temmelig kortevinger; Bagtaalen er altid tilstede. De flyve kun middelmaadigt, men gaee mere eller mindre godt, alt efter Føddernes Stilling; derimod svømme de alle godt, og en Deel af dem er Svømmedykkere. — De opholde sig deels ved fersk, deels ved salt Vand, dog er der kun faae, der ruge ved Havet. De nordiske Arter ere

Træffugle, som om Vintren trække mod Syd i store Flokke og flyvende i regelmæssig Orden; i Rugetiden leve de derimod mindre selvstændigt end de fleste andre Svømmefugle. De leve i Monogami, som dog ofte ikke overholdes strengt. Hos Gæssene og Svanerne ere Han og Hun kun lidet forskellige og forblive samlede i det mindste i Rugetiden; hos Wender, Dykænder og Fiskeænder er derimod Hannens Ingledragt fleerfarvet, Hunnens brunladet eller graalig, og Hannerne forlade i Almindelighed Hunnerne, saa snart disse have begyndt at ruge, samle sig i egne Flokke og forene sig først med Familien, efter at Ungerne ere flyvesærdige. Egene lægges i Almindelighed i en simpel, med Dun udforet Rede paa Jorden, sjældnere i Træer, i et hult Træ eller i Huler i Klinter. Ungerne mades ikke, men føres efter Udlækningen til Vandet, hvor de strax kunne svømme og dykke efter deres Føde.

a. Uden Svømmehud paa Bagtaalen; ikke Svømmedykkere: 1) Svanerne (*Cygnus*) have en lang Hals og et fladt, ved Roden høit Næb; de gaar slet og søge deres Føde (Planter og Dyr) i Vandet. Reden indrette de af Vandplanter enten paa Vandet eller nær ved dette. Sangsvanen (*C. musicus*) ruger ved Fjeldsjøer i øde Fjeld egne i Norden, den tamme Svane (*C. olor*) paa Mellem-Europas Ferskvande. I Ny-Holland lever den sorte Svane (*C. atratus*). 2) Gæssene (*Anser*) have et høit, men kort Næb (Fig. 191) og en mindre lang Hals; de gaar ret godt og søge deres Føde (Græs og Græsrodder) paa Land. De vilde Gæs have graat og brunt til Hovedsfarver og ere større end Wenderne. Vor tamme Gaas nedstammer fra Graagaasen (*A. cinereus*). 3) Wenderne (*Anas*) have et bredt og fladt Næb og en kortere Hals; de gaar mindre godt end Gæssene og opholde sig meest paa lavt, fersk Vand, hvor de nær sig af Vandplanter, Insekter, Orme og Skalddyr. Til de egentlige Wender høre Krikanden (*A. crecca*) og Bildanden (*A. boschas*), fra hvilken vor tamme And nedstammer. Skeænderne (*A. clypeata*) udmærke sig ved et meget bredt Næb med lange, bardeagtige Taffer (Fig. 192), hvormed de fange Smaadyr i Vandets Overflade, Grævænderne (*A. Tadorna*) ved at begge Kjøn ere brogede og derved, at de grave sig Huler eller benyttede hule Træstammer, forladte Røve- og Grævlingeboer eller (som paa Sild) kunstige, for deres Skyld anlagte Huler.

b. Svømmedykkere med Svømmehud paa Bagtaalen: 4) Dykænderne (*Fuligula*) ligne i øvrigt ganske Wenderne; dog

sidde deres Fødder noget længere tilbage, hvorfor deres Holdning er mere opreist og deres Gang slettere. De dykke ned til Bunden af Vandet efter Orme og Skaldyr. De færdes meest ved Havet, men ruge dog, paa Edderfuglene (*F. mollissima*) nær, meest ved fersk Vand. 5) Fiskeænderne (*Skalleslugere, Mergus*) dykke endnu bedre og gribe Fiske med deres lange og tynde, skarveagtige Næb (Fig. 193).

Flamingoen (*Phoenicopterus*) kan opfattes som en overordenlig langbenet og langhalset Gaas, der mere er indrettet til at vade end til at svømme; dens Næb er høiet nedad under en ret Vinkel, og Overnæbet er sladt, Undernæbet hult; naar de suadre i Dyndet efter Vanddyr, vendes Hovedet, saa at Overnæbet kommer nedad. Det er smukke Fugle med røde eller hvide og røde Fjer, der behoe det varme Jordbælte; en Art besøger hver Sommer Middelhavets Kyster. De ruge ridende paa høie, tegleformige Røder.

4de Familie: Dykkerne (*Brevipennes* s. *Pygopodes*) omfatter 3 Grupper af Svømmefugle, der ligne hinanden ved de korte Vinger samt derved, at Fødderne sidde meget langt tilbage. Nogle af dem kunne slet ikke flyve, andre flyve derimod ret godt, men kunne dog ikke flyve op fra Jorden, men kun fra Vandet eller fra en Høide. De gaae slet og i opreist Stilling, men ere fortrinlige Svømmedykkere.

1ste Gruppe: Lommerne (*Colymbus*) have korte Vinger og Svømmefødder eller Lappesødder med en skarp, sammentrykt Mellemfod, flade Negle og en lille Svømmehud paa Bagtaaen; Næbet er temmelig langt og spidst, Halen kort eller mangler aldeles. De ruge altid paa fersk Vand, men made ikke Ungerne, som strax føres ud i Vandet. — De ægte Lommer (*Colymbus*) have Svømmefødder, Lappedykkerne (*Podiceps*) derimod Lappesødder (Fig. 132).



Fig. 195. En Lom.

2den Gruppe: Alkene eller Svartfuglene (*Alca*) have korte Vinger og Svømmefødder uden Bagtaa, men med frumme og spidse Kløer; Mellemfoden er mindre sammentrykt end hos Lommerne, Halen kort og stiv. De opsøge deres Føde, som for det meste bestaaer af Fiske, Krebsdyr o. s. v., paa Havbunden. Ræbet kan være spidst og temmelig langt (som hos Teisten) eller høit, sammentrykt og vel skiftet til at oprode Havsandet eller vælte



Fig. 196. En Alf.

Stenene som hos Alkene og især hos Lunden, der tilmed er forsynet med bløde Mundvige, hvori den fastholder de fangne Fiske, medens den fanger flere. Det er nordiske Fugle, hvis tallose Stæder beboe de saakaldte Fuglefjelde; nogle lægge deres Æg paa den bare Klipperand, andre i Hulter, som de grave mellem de nedfaldne Stene ved Foden af Fjeldet eller under Grønsværet

paa Toppen af samme. Begge Kjøn ruge Æget og mæde Ungen, hvis Fjer kun langsomt udvikle sig, hvorfor den bliver længe paa Fjeldranden eller i Hulen; falder den i Vandet forinden, veed den ikke at hjælpe sig. Nogle trække om Vintren mod Syd, men andre trodse Polarfulden; alle ere fede og trannede og sorte med hvid Bug.

Herhen høre: Teisten (*Uria grylle*), Lomvæn (*U. troile*), Søfongen (*Mergulus alle*), udmærket ved sin Lidenskab og sit korte og tykke Ræb, Alken (*Alca torda*), Geirfuglen (*A. impennis*), en stor (som en Gaas) Alf, der paa Grund af sine Vingernes Korthed var ude af Stand til at flyve og fordum var udbredt over mange Stæder i Nordhavet (Norge, Island, Labrador, Færøerne, St. Kilda), men nu sandsynligvis er aldeles udryddet, og Lunden eller Søpapegøien (*Arctica fratercula*).



3die Gruppe: Luffegæssene eller Pengvinerne (*Ap-tenodytes*) ligne Alkene i Udseende, Levemaade og Farver, men deres Forlemmer ere Luffer 3: lange, flade og skarptandede Nareblade, beklædte med smaae, skælagtige Fjer og kun anvendelige til Svømning. De støtte paa hele Foden, den korte og brede Mellemfod derunder indbefattet, og have temmelig flade Negle samt en lille, fortil vendt Bagtaa og en stiv, men undertiden temmelig lang Hale. Næbeter sammentrykt, hos nogle længere, hos andre kortere; de smaae, stive og skælagtige Fjer danne et meget tæt og fast Dække. De kravle og svømme ved Hjælp af alle 4 Lemmer og ruge i uhyre Antal, tildeels i Huler, paa Skærene ved Syd-Afrikas, Nyhollands og Syd-Amerikas Sydspidser samt paa mange affides liggende, ubeboede Klippeøer paa den sydlige Halvkugle. — Den patagoniske Konge-Pengvin fører sit Æg med sig i en midlertidig Rugepose mellem Benene.

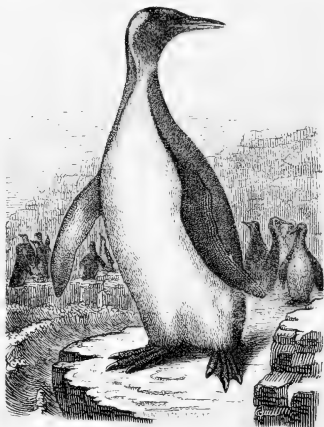


Fig. 197. Konge-Pengvinen.

### 3die Klasse: Krybdyrene (Reptilia).

69. Krybdyrene ere koldblodige, skæl- eller skjoldklædte Hvirveldyr, der hele Livet igjennem aande ved Lunger og ikke gennemgaae nogen Forvandling; de lægge enten Æg med en temmelig fast Skal, men som de ikke udruge, eller føde levende Unger, som de ikke give Die.

Krybdyrene og Padderne ligne hinanden deri, at de ere koldblodige Svirvelbyr, der aande ved Lunger og i det væsentlige have den samme Bygning af Hjertet, samt deri at de mangle en Beklædning, der kan holde Legemets Varme tilbage, men de adstille sig ved følgende Forhold:

## Hos Krybdyrene:

- 1) er der udbannet enten Skæl eller Skjolde i Huden;
- 2) Tæerne have Kløer;
- 3) de have vel udviklede Ribbeen, men kun een Rakke-Pedknude;
- 4) Ægene have faste Skaller og lægges paa Land;
- 5) Ungerne have ved Fødselen ganske den samme Bygning som de voksne.

## Hos Padderne:

- 1) Huden er nøgen, slimet og rig paa Kirtler;
- 2) Kløer mangle altid;
- 3) de mangle vel udviklede Ribbeen og have to Rakke-Pedknuder;
- 4) Ægene ere tyndhudede og slimebe og lægges i Almindelighed i Vandet;
- 5) Ungerne fødes med ganske andet Ydre og Bygning (Fiskeform, Gjælle-Vandbræt o. s. v.) end den, som de erholve efter at have gennemgaaet en Forvandling.

70. Krybdyrenes meget forskellige Legemsform kan henføres til 4 Hovedformer, nemlig:

1) Skildepadderformen (sm. lgn. § 79).

2) Øgleformen (hos Krokodilerne og hos de fleste Øgler) med en langstrakt Krop, en endnu længere Hale, en kort Hals, et i Almindelighed firfjædet, pyramidalt Hoved og korte Lemmer, der staae ud til Siderne og ere stærkt bøiede i Knæ og Albue.

3) Slangeformen (hos de fleste Slanger og nogle Øgler) er meget lang og smækker og uden Lemmer; Halen er altid meget kortere (i det højeste halv saa lang) end Kroppen, der er tykkest paa Midten og aftager i Omfang saavel mod Halen som mod det aflange, flade Hoved.

4) Ormeformen (hos Ormeslanger og Ormeøgler) er ligeledes lang, trind og uden Lemmer, men lige tyk overalt, og Halen er meget kort eller mangler næsten ganske.

Mellem de 3 sidstnævnte Legemsformer er der dog mange Mellemled, især blandt Snogøglerne.

71. Ligesom de øvrige koldblodige Dyr mangle Krybdyrene en Beklædning, der kunde holde Varmen tilbage i Legemet. Deres Læderhud er afdeelt i tykkere, ved tyndere Mellemrum ad-

skilte Stykker, der snart vise sig som Borter (f. Ex. hos Kamæleon), snart som taglagte Skæl (f. Ex. hos Slangerne) eller som større, kantede Plader, der enten ligge jevnfides (f. Ex. paa Slangernes og mange Øglers Hoved) eller dække hinanden med deres Rande (Slangernes Bugstinner). Alle disse Dannelser kunne sammenfattes under Benævnelserne Skæl og de med dem beklædte Krybdyr under Navn af Skælkrybdyr. Skællene dækkes igjen af Overhuden, der er afdeelt paa en tilsvarende Maade, men skiftes jevnlig, flere Gange om Aaret, stykkevis eller som en sammenhængende Ham, efter at en ny Overhud har dannet sig under den gamle. — Skjoldkrybdyr kaldes de Krybdyr, hvis Hudfortykkelse, i det mindste paa Ryggen, forbene og danne adskilte Beenplader (som hos Krokodilerne) eller et sammenhængende Hudskelet (Skilpadderne Skæl).

Alle sjelden aabne Hudkirtler sig hist og her i Skællene f. Ex. foran Tarmaabningen eller hen under Laarene hos mange Øgler, hos Krokodilerne f. Ex. paa Underkæben.

Farven retter sig meget efter Dyrets Opholdssted og Leve- maade. Krybdyr, der leve paa Jorden, især i øde, sandede Egne, have gjerne uanselige Farver og brune, graae eller lysgule Tegninger; de, der leve i Træerne, ere ofte grønne eller smukt spraglede. Et Farveskifte er iagttaget hos flere Øgler, men Kamæleon er især berømt i denne Henseende; brune, gule og graae Farver afvegle her langsomt eller optræde pletvis ved Siden af hinanden for atter at afløses af en ny Tegning, o. s. v.

Kamæleonernes Farveskifte synes at beroe derpaa, at de livligere og lysere Farver have deres Sæde i Overhuden, de mørkere i forgrenede Farve- celler i Læderhuden; naar dette mørke Farvestof samler sig i disse Cellers Forgreninger i Læderhudens ydre Lag, komme de mørke Farver tilsynne, hvor- imod de lyse vise sig, naar de mørke træde tilbage i de dybere Hudlag.

72. Den forskjellige Legemsform medfører tilsvarende Forstjæl- ligheder i Beenbygningen. Saaledes er Hvirvlernes Antal kun lidet hos Skilpadderne, medens det hos Slangerne stiger til 2—300; i Almindelighed ere de forbundne ved halvugleformige

Ledknuder bag paa Hvirvellegemerne og ved Fordybninger af tilsvarende Form for paa disse, hvorfor der ogsaa er stor Bevægelighed baade i den egenlige Rygrad og i Halen. Hos Skildpadderne ere derimod alle Kropshvirvlerne ubevægeligt sammenvorne, og Buerne og Legemerne ere her forstuede saaledes over hinanden, at enhver Bue hviler paa to Legemer. Hos de fleste af Fortidens Krybdyr, der vare ældre end Tertiærtiden, vare Hvirvlerne derimod mere eller mindre hule for og bag; blandt de nulevende er det samme Tilfældet hos Gekkonerne. Naar Lemmer ere tilstede, kan Rygraden som sædvanlig afdeles i Hals-, Bryst-, Lænde-, Bækken- og Halehvirvler, af hvilke dog Brysthvirvlerne ikke ere de eneste, som bære Ribbeen, da smaae uudviklede Ribbeen ogsaa ofte forekomme paa de øvrige Hvirvler, ja endog paa de forreste Halehvirvler. Bækkenhvirvlernes Antal overstiger kun hos nogle uddøde Krybdyrformer Tallet 2. Naar Lemmerne mangle, findes der egentlig kun to Slags Hvirvler: Bryst- (Krop-) og Halehvirvler. Halehvirvlerne bære i Almindelighed, ligesom hos visse Pattedyr, nedre Buer med nedre Tornforlængelser, et Sæt imellem hvert Hvirvelpar. Brystbenet bestaaer hos Dglerne af en rudiformig Plade og et T-dannet Episternum, men mangler hos Slanger og Skildpadder. Naar det er tilstede, bestaae Ribbenene af 2 eller 3 forbenede, under Vinkler sammenstødende Stykker, af hvilke det øverste hos Krokodilerne endogsaa bærer en lignende Udvæxt som hos Fuglene. De færreste Ribbeen ere „ægte“, men forbenede Sener, der antage Bugribbenenes Former, ere ofte udviklede under hele Bugen fra Brystbenet til Bækkenet.

Naar Lemmerne ere vel udviklede, ligner deres Beenbygning i det væsentlige Pattedyrenes. Skulderpartiet bestaaer af Skulderbladet, der ligesom hos Padder og Fiske er deelt i et øvre og et nedre Stykke, af det brede, men for en stor Deel kun hindeagtige eller bruffede Ravnæbsbeen og af det tynde Røglebeen, som dog ogsaa kan mangle f. Ex. hos Krokodilerne og Kamæleon.

Hovedskallen (Fig. 198—201) er ligesom hos Fuglene for- bunden med Halsen ved een Nakkeledknude og har i sin Sam- mensætning mere Lighed med disses end med Pattedyrenes; men Sommene vore hos Krybdyrene seent eller aldrig sammen, og Hjernekas- sen er forholdsvis mindre. I Almindelighed er den forreste Deel af Hjernekas- sen ikke forbenet paa Siderne, men brusket, paa Grund af at de forreste Rilebeensvinger og Sibenet ikke ere udviklede; kun hos Slangerne ere Kraniets Vægge fuld- stændig forbenede. Hos Skjoldkrybdyrene ere alle Hovedets Been lige saa ubevægeligt forbundne med hinanden som hos Pattedyrene, og navnlig ligger Ledbenet fast indfilet mellem de om-

Fig. 201.

Fig. 198.

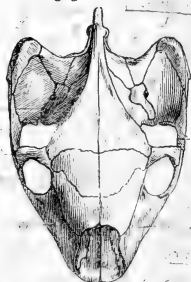


Fig. 200.

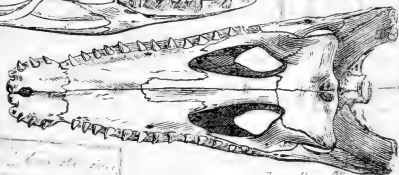


Fig. 199. fremden

Hovedskal af Skildpadde (198), Krokobil (199), Varfler (200) og Kvæler- slange (201). a Nakkebenene. b Issebenene. c c' c'' Pandebenene. d Rile- benets Ving. e Fjeldbenet. f Lindingenbet. g Ledbenet. h Vingebenet. i Tverbenet. k Ganebenet. l Støttebenet (Columella). m Dverkfjæbebenet. n Mellemfjæbebenet. o Kindbenet. p Bi-Kindbenet. q Taarebenet. r Muslingbenene. s Underfjæben. t Næsebenene. u os supraorbitale. (I findes kun hos Dglerne, u kun hos Varflerne og Pythonslangerne.)

givende Been; hos Skælkrybdhyrene er det derimod frit og bevægeligt i begge sine Endepunkter ligesom Fuglens. Dglerne have ogsaa i Reglen ligesom disse en ringe Bevægelighed af Ansigtet; Bingebenene ere nemlig forbundne med Rilebenet ved Glideled ligesom hos Fuglene, og Hjernekasen kan høies lidt mellem Nakke- og Issebenet. Hos Slangerne er hele Gane- og Kjæbe-partiet saa løst forbundet med Hjernekasen, at Gabet kan udspiles i en ganske overordenlig Grad.

73. I Almindelighed fortære Krybdhyrene kun dhyrsk Føde, de mindre Insekter og Orme, de større smaae Pattedyr og Fugle; kun visse Skildpadder og Dgler leve af Planteføde. Med Undtagelse af Skildpadderne have alle Krybdyr Tænder, som dog i Reglen kun anvendes til at gribe og fastholde, ikke til at tygge med. De sidde altid i en enkelt Rad, enten blot langs med Kjæbebenene, eller (hos Slangerne og hos mange Dgler) tillige henad Gane- og Bingebenene. Kun hos Krokodilerne og de fleste af Fortidens Krybdyr sidde de i virkelige Tandgruber, hos Nutidens Dgler enten paa Kjæberanden, fastvorne til denne (randstillede Tænder), eller indenfor samme, lænende sig til den (sibestillede Tænder, Fig. 200). Et enkelt Tandstifte som hos Pattedhyrene finder ikke Sted, men nye Tænder, der ere bestemte til at erstatte de ældre, udvikles gjentagne Gange ved Siden af eller under (over) de gamle. I Almindelighed have Tænderne en spids Regleform uden nogen sænderlig Forskjel efter deres Plads i Munden. Kun hos enkelte, tildeels plantæædende Dgler findes sammentrykte, i Kanten takkede, eller runde, knudeformige Tænder. — Den forskjellige Form, som Krybdhyrenes Tunge kan antage, har en ikke ringe systematisk Betydning. — Fordøielseskanalets Bygning er i Almindelighed simpel og Tarmen temmelig kort.

74. Krybdhyrenes Lunger ere i Almindelighed temmelig store og kunne derfor optage en heel Deel Luft; de have derimod ikke den fine Bygning som hos de varmblobige Dyr, men ere kun afdeelte i større eller mindre Rum eller for en Deel kun hule

Sække f. Ex. det bageste Stykke af Slangernes lange Lunge. Deres Haarfarnet er derfor mindre rigt og Aandedrættet ufuldkomnere end hos Pattedyr og Fugle. Ind- og Udaandingen steer i Almindelighed alene ved Ribbenenes Bevægelser, da Mellemgulvet mangler; men Skildpadderne, hvis Ribbeen ikke ere bevægelige, indaande Luften ved Hjælp af særegne Ind- og Udaandingsmuskler.



Fig. 202. En Skildpaddelunge.

Skjøndt Krybdyrene have Strubehoved og Stemmebaand, ere de i Almindelighed stumme, hvorfra dog undertages Gekkoer, Krokodiler og Skildpadder, hvilke især lade deres Stemme høre som Unger og i Forplantningstiden.

Krybdyrenes Hjerter bestaaer af to Forkamre og to ufuld-

stændigt adskilte Hjertekamre, i hvilke det arterielle og venøse Blod bliver blandet; som saadant føres det om i Legemet og ud i Lungerne, hvilket medfører en mindre livlig Ernæringsvirksomhed, hvoraf igjen følger, at Krybdyrenes Legeme frembringer mindre Varme end Fuglenes og Pattedyrenes, og at deres Varmegrad kun er lidet forskjellig fra den, som omgiver dem, hvorfor de ogsaa forekomme os kolde at føle paa. Kun hos visse Kvalerflanger er der i den Tid, da de have Æg, iagttaget en Stigning af Varmen til c. 10° over Omgivelsens.

— Som Følge af, at de saaledes hverken kunne frembringe nogen sænderlig Livsvarme eller holde paa den, er deres Befindende aldeles af-

Lungens Haarfarnet.



Legemet's Haarfarnet.

Fig. 203. Ideelt Billede af Kredsløbet hos Krybdyrene: a venstre Forkammer, b Hjertekammeret, c høire Forkammer, d Lungepulsaaernerne, e Lungeblodaarerne, f Legemet's Blodaarer, g Legemet's Pulsaaerer.

hængigt af Luft- og Solvarmen. I Varmen ere de livlige og hurtige, i Kulden blive de derimod dorste, og i Lande med middelvarmt Klima tilbringe de Vintren i Ovale i Jorden, hvilket ogsaa i den hedeste Tid af Aaret paa Grund af manglende Fugtighed er Tilfældet med en Deel af det varme Jordbæltets Krybdyr (s. Ex. Krokodiler, Skildpadder og Kvælerslanger).

I Henseende til Aandsevner staae Krybdyrene meget lavt. De ere seiglibede, kunne længe taale at sulte, voxe langsomt og naae en høi Alder; Evne til deelvis at erstatte tabte Dele besidde Dglerne i det mindste for Halens Bedkommende.

75. Krybdyrenes Nervesystem udmærker sig ligesom de andre koldblodige Hvirveldyrs ved Hjernens Lidenhed og simple Bygning. Særegne Føleredskaber besidde de ikke, med mindre Tungen hos Slangerne og hos nogle Dgler med lignende Tungeform kan betragtes som et saadant. Naar den er tyk og blød (S. 225), er den formodentlig et Smagsredskab, hvilket de øvrige Krybdyr synes at savne, men heller ikke have Brug for, da Føden sluges heel. — Diet er i Almindelighed bestyttet af en Blinkhinde og af et ubevægeligt øvre og et bevægeligt nedre Dielaag, hvilket sidste undertiden har ligesom en gjennemsigtig Rude, saa at det kan beskytte Diet mod Sandet eller Vandet, men dog lade en Deel Lys gaae igjennem. Hos Slangerne og Gekkoerne dækkes Diet af et ubevægeligt, gjennemsigtigt Laag, bag hvilket det selv er frit bevægeligt, og hos de blinde Ormesgler og Ormeslanger gaaer Huden hen over det lille Dieæble, der blot kan skimtes gjennem den. — Intet Krybdyr besidder Drebruff eller Dregang; Trommehinden ligger enten i Flugt med Huden eller kun i en ubetydelig Fordybning af denne og er enten synlig eller (som hos Slangerne og forskjellige Dgler) dækket af Skællene.

76. De fleste Krybdyr lægge Æg, som de nedgrave i Jorden eller Sandet paa Steder, hvor enten Solvarmen eller den ved de organiske Stoffers Gæring avlede Varme kan fremskynde deres Udvikling, der ofte allerede er begyndt i Moders Liv. Ikke faae



Skælkrybdyr (f. Ex. de fleste Giftflanger og Ferskvandsnoge og mange Snogøgler) beholde endog Ægene i sig, indtil Ungerne ere fuldt udviklede og altsaa fødes levende. Men i begge Tilfælde have de ganske de voxnes Udseende og Bygning og maae sørge for sig selv uden nogen Understøttelse fra Forældrenes Side. Af de hos os levende 3 Dagle- og 3 Slangearter er der kun to (den alm. Snog og den alm. Firbeen), som lægge Æg, hvilket derimod er Tilfældet med alle Skjoldkrybdyr. Dises Æg have en fast, ofte kalkagtig Skal og ligne derfor meget Fuglenes, hvorimod Skælkrybdyrenes ere blødere og mere læderagtige. Kun de nordamerikanste Kaimaner samt de indiske og afrikanste Kvælerslanger, som udbruge deres Æg, vise nogen Omhu for disse og for Ungelen.

77. De fleste Krybdyr færdes mellem Ujevnhederne og Plantedækket paa Jordens Overflade og slæbe sig enten frem paa deres fire lave Been, der ikke formaae at holde Legemet fra Jorden, eller snoe sig frem ved den lange Krops og Halses Sidebugtninger. Dog gives der ogsaa baade klattrende, flagrende (i tidligere Jordperioder endogsaa flyvende) og svømmende Krybdyr saavel som Former, der føre et underjordisk rodende Liv. — De mangle i de koldere Jordbælter og ere ikke meget talrige i de middelvarme, men dog hyppigere i Nord-Amerika end i Europa; i det hede Jordbælte er deres Mængde derimod forholdsvis betydelig. — Deres lidet udviklede Bevægelsesøve vil i Reglen forhindre dem i at foretage Vandringer; dog synes Havslangerne at streife om i Flokke, og Havskildpadderne trække aarlig til Ynglepladserne og tilbage igjen ud paa Havet. Ved Skibsfarten have nogle Arter af Gekkoer og Snogøgler faaet en usædvanlig stor geografisk Udbredning. — Krybdyrklassens stærkeste Udvikling faldt isvrigt ikke i den nærværende Jordperiode, men i Jordhistoriens andet Hoved-Afsnit, i Trias-, Jura- og Kridttiden, da der levede en stor Mængde Krybdyr, tildeels af kæmpemæssige Former og af en fra de nu levendes meget afvigende Bygning.

78. Krybdyrklassens nulevende Former kunne deles i to Afdelinger, som hver omfatte to Ordener, nemlig:

**A. Skjoldkrybdyr** (*R. peltata*), i hvis Hud der er udviklet større eller mindre Beenstjolde, som danne et mere eller mindre sammenhængende Båndser om Kroppen; Ansigtets Knogler og Ledbenene ere ubevægelige. Hertil høre Skiltpadderne og Krokodilerne.

**B. Skælkrybdyr** (*R. squamata*), der ere beklædte med læderagtige (sjeeldnere med forbenede) Skæl af forskjellig Form; Ansigtets Skelet er mere eller mindre bevægeligt og Ledbenene frie og bevægelige. Hertil høre Dglerne og Slangerne.

### 79. Første Orden: Skiltpadderne (*Testudinata*).

Skiltpadderne's Krop er kort, bred og beskyttet af et Ryg- og et Bugstjold, mellem hvilke de korte Lemmer og Hale samt den som oftest lange og meget bevægelige Hals og det

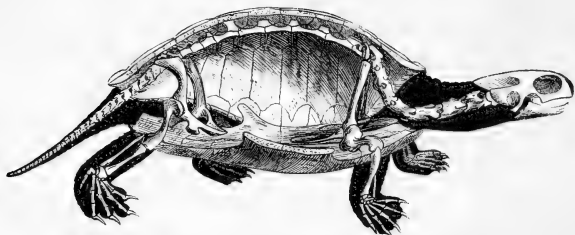


Fig. 204. Skelet og Omrids af en Sumpstildpadde.

lille, flade Hoved i Almindelighed kunne trækkes mere eller mindre fuldstændigt ind. Dette Båndser (Skallen) dannes dels af Hudskelettets ved Sømme forbundne Beenplader, dels af visse med dem sammenvorne Dele af det egentlige Skelet. Rygstjoldet bestaaer saaledes af 1) en Række Ryglplader langs ned ad Midten, med hvilke Torntappene af de sammen-

vogne Krophvirvler voxe sammen; 2) en dobbelt Række af Sideplader, med hvilke Ribbenene voxe sammen; og 3) en Krands af Randplader hele Skjoldet rundt. Bugskjoldet bestaaer af 4 Plader paa hver Side samt en niende i Midten (Brystbenet?). Hos Land- og Sumpskildpadderne voxe alle de nævnte Plader saa nøje sammen med hinanden, at der hos det voksne Dyr ingen uforbenede Mellemrum findes, og Ribbenene ikke ere til at skjelne fra Sidepladerne; det hele danner en fast og haard Kasse, der kun gaaber for og bag for at give Plads for Lemmer, Hals og Hale. Hos Flod- og Havskildpadderne (Fig. 205—206) er der derimod store, læderagtige Hudpartier baade i Ryg-

Fig. 205.

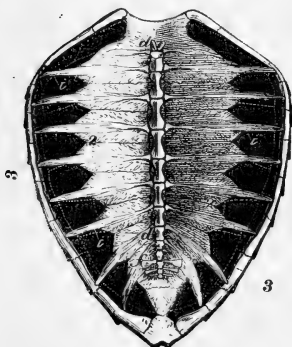


Fig. 206.



Rygskjold (205) og Bugskjold (206) af en Havskildpadde. *dd* Brystvirvler. *f* Bækkvirvler. *i* Ribben. *2* Sidepladerne. *3* Randpladerne. (De punkterede Linier antyde Hornpladernes Omrids.)

og i Bugskjoldet, samt hvor disse støde sammen; navnlig ere Sidepladerne saa korte, at de ikke naae ud til Enden af Ribbenene, der heller ikke smelte saa inderligt sammen med dem som hos de to andre Familier. — Den udenpaa „Skallen“ liggende Hud er enten aldeles blød og læderagtig eller hyppigere dækket af Hornplader, som vel ere ordnede i Rækker paa en Maade, der

svarer til de underliggende Beenpladers Ordning, men uden at deres Omrids svare til hinanden. Lemmerne, Halsen og Halen ere i Reglen beklædte med Skæl, Hovedet med kantede Plader.

Til den indvendige Side af Skjoldet ere Lemmerne fæstede ved Skulderbladets og Høftebenets Forbindelse med Rygraden, ja hos visse Sumpskiltpadder er Bækket tillige sammenvoret med Bugskjoldet. Lemmerne ere altid noget sammentrykte for at kunne trækkes ind gjennem de smalle Abninger paa Skjoldet. Føddernes Bygning er derimod forskjellig (Klumpfødder, Svømmefødder eller Luffer). Alle Skiltpadder mangle Tænder, men have skarpe, hornklædte Kjæber.

Skiltpadderne ere langsomme, seigliveede Dyr, der kunne naae en høi Alder; de mindste ere omtrent  $\frac{1}{4}$  Alen, de største nulevende 2—3 Alen lange. De leve deels af Planteføde, deels af Bløddyr, Fiske, Krebs o. s. v. I Forplantningstiden ere de mere modige og bidste end ellers; da høres ogsaa Hannernes Stemme. Ægene, hvis Antal er meget forskjelligt (4—5 hos Landskiltpadderne, 100 og derover hos Havskiltpadderne), nedgraves paa solaabne Steder, saa langt fra Vandet, at dette ikke kan naae dem. — Allerede i Juratiden gaves der baade Sump- og Havskiltpadder.

#### Overfigt over Familiernes Kjendemerker.

Med Klumpfødder og med et hvælvet, aflangt Skjold . . . . .	Landskiltpd.	} a. Skjoldet er fuldstændig forbenet.
Med Svømmefødder og med et fladt, aflangt Skjold;	med 4—5 Kløer . Sumpskiltpd. med 3 Kløer . . . Flodskiltpd.	
Med Luffer og med et fladt, hjerteformigt Skjold:	Havskiltpd.	} b. Skjoldet er usfuldstændig forbenet.

a. Hos de to første Familier er Skjoldet fuldstændig forbenet. (Hos enkelte Arter, de saakaldte „Daasekiltpadder“, er en Deel af Ryg- eller Bugskjoldet bevægelig, som ved et Hængsel, og kan derfor slutte tættere om de indtrukne Dele.)

1ste Familie. Landskiltpadderne (Testudo) have en aflang, høit hvælvet, af Hornplader dækket Skæl og

Klumpfødder, hvis Tæer ere sammenvorne lige til de brede og flade, ofte næsten hovagtige Kløer, som kun egne sig til langsom Gang eller til at grave med. De opholde sig især i Skovene i de varme Jordstrøg, kun een Art, den græske Landstildpadde (*T. græca*) i Syd-Europa; Afrika er især rigt paa Landstildpadder. De leve af Landplanter og Snegle og grave sig Huller i Jorden. I indiske Bjerglag er der fundet Levninger af en uddød (tertiær) Ræmpeskildpadde, som havde en Skal af 10 Alens Længde.



Fig. 207.  
Fod af Landstildpadde.

2den Familie: Sumpstildpadderne (*Emys*) have en aflang, af Hornplader dækket, temmelig flad Skal og Svømmefødder med bevægelige, ved Svømmehud forbundne

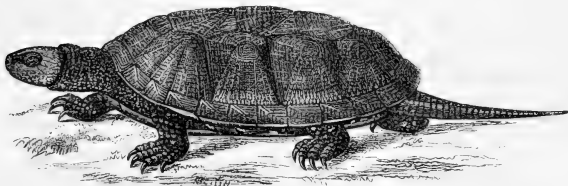


Fig. 208. Den europæiske Sumpstildpadde.

Tæer med 4 eller 5 krumme og spidse Kløer. Medens nogle lige saa fuldt som Landstildpadderne kunne trække deres Hjerdele ind, er der andre, med hvilke dette i langt mindre Grad er Tilfældet. De opholde sig meest i Søer, Sumpe og Floder, men gaae ofte op paa Land, hvor de bevæge sig hurtigere end Landstildpadderne, til hvilke enkelte ved Skjoldets og Fodens Form og ved Levemaaden danne en næsten fuldstændig Overgang. De leve af Vandplanter, Bløddyr, Orme, Frøer, Kullinger, Fiske o. s. v. Nord- og Syd-Amerika og Indien ere især rige paa

Sumpskilpadder; i Syd-Europa leve nogle faae Arter, af hvilke een (*E. europæa*) ogsaa forekommer i hele det østlige Europa, ja endog tidligere har levet i Danmark og England, hvor dens Skelet oftere er fundet i Tørvemoser; den overvintrer paa Land i Jordhuller.

b. Hos de to følgende Familier er Skjoldet ikke fuldstændig forbenet, men for en Deel kun læderagtigt.

3die Familie: Flodskilpadderne (*Trionyx*) ligne Sumpskilpadderne i Henseende til Svømmefødderne (der dog kun have 3 Kløer) og Skallens Form, men Huden udenpaa denne er blød og ikke afdeelt i Plader. Mellem Bugpladerne er der store uforbenede Pletter, ligeledes mellem Enderne af Ribbenene, og Randpladerne mangle ganske. Halsen er lang og Snuden en spids Tryne; udenfor de skarpe Kjæberande ligge bløde Læber. — Det er hurtige og bidse Vanddyr, der fortære Fiske, Bløddyr, nyligt udklækkede Krokodilunger o. s. v. og opholde sig i de store Floder i Amerika, Afrika og Asien. I Tertiærtiden var Familien ogsaa rigt repræsenteret i Europa.

4de Familie: Havskilpadderne (*Chelonia*) Skjold er fladt og hjerteformigt, hos nogle overtrukket med en



Fig. 209.  
Fod af Havskilpadder.

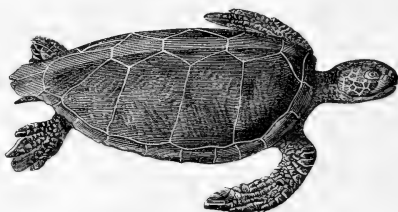


Fig. 210. En Havskilpadder.

vortet, læderagtig Hud, hos andre med Hornplader (det saa kaldte „Skilpadder“ af *Ch. imbricata*). Halsen er kort; Hovedet og Lemmerne kunne ikke trækkes indensfor Skjoldet. Fødderne ere

brede og flade Luffer med flade, ubevægelige Tæer og uden Kløer eller kun med Spor dertil; Forlufferne (Fig. 209) ere længere end Baglufferne. Skjoldet er bygget som Flodstiltpadderne med Undtagelse af, at Randpladerne her ere tilstede (Fig. 205—206). — Havstiltpadderne naae en Længde af 2—3 Alen; deres Hjem er Middelhavet og de varmere Dele af de store Verdenshave, hvor man har truffet dem flere hundrede Mile fra Land. De leve dels af Tang, dels af Krebs og Blæksprutter. I Ungletiden søge de til de flade Strande eller øde Sandøer, hvor de om Natten gaae op og nedgrave deres Æg i Gruber i Sandet. Det er ved denne Leilighed, at de spiselige, tangædende Havstiltpadder (Ch. Midas) fanges. De udtækkede Unger ile til Stranden, men mange blive et Bytte for de Rovfiske, Krokodiler og Strandfugle, som der lure paa dem.

### 80. Anden Orden: Krokodilerne (Crocodili)

have i det hele Dglernes Legemsform, et mere eller mindre langt, spidst og fladt, trekantet Hoved med et meget stort Gab, en kort

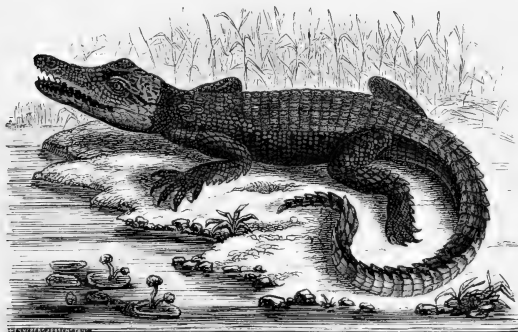


Fig. 211. En Krokobil.

og stiv Hals, en trind Krop, en lang og kraftig, sammentrykt Svømmehale og 4 lave Been med Svømmehud mellem Bagtæerne.

Paa Hovedet slutter Huden gaanske tæt til Knoglerne, hvorimod der langs ad Ryggen, fra Nakken til ud paa Halen, er udviklet flere Rækker af smaae Beenstjokke, som dog hverken voxe sammen til et sammenhængende Pandser eller staae i Forbindelse med Skelettet. Langs ud ad Rygpladerne findes ophæiede Linier, som paa Halen hæve sig til en først dobbelt, siden enkelt, taffet Kam. Bugen og Halen ere beklædte med firkantede Plader, Lemmerne med sædvanlige Skæl. Tungen er flad og fastvoxen til Mundhulens Gulv, Tænderne talrige, kegledannede og indkilede i Tandhuler langs med Kjæberanden; de nye Tænder udvikles under (over) de gamle og sidde skjulte inden i disse, indtil de komme til Syne, ved at de gamle falde ud. De ydre Næsebor ligge ovenpaa Snudespidsen og kunne vilkaarligt aabnes og lukkes; da de indre Næsebor aabne sig meget langt tilbage, lige over Strubehovedet, kan Dyret aande under Vandet med opspilet Gab, naar blot Snudespidsen er i Vandspeilet. Dret dækkes af en Klap, der kan lukke Vandet aldeles ude.

Af Beenbygningen kan endnu udhæves (foruden hvad der i § 72 derom er anført), at Kjæbeleddet ligger længere tilbage end Nakkeleddet, og at Halsribbenene forlænge sig fortil og bagtil, saa at de gribe over hinanden; og af den øvrige indre Bygning, at Maven er deelt i to Rum, af hvilke den første, større og kjødfulde Afdeling meget ligner Fuglenes Kraase; Hjertets to Sidebele ere fuldkommen adskilte, men en Forbindelsesgreen mellem det arterielle og venøse Næsesystem bevirker alligevel en Blanding i det mindste af den Deel af Blodet, der gaaer til Bagtroppen; et Mellemgulv er tilstede o. s. v.

Krokodilerne ere af Krybdyr at være af en kæmpemæssig Størrelse; de mindste blive 4, de største over 15 Alen lange. Som deres hele Bygning viser, ere de Vanddyr og Krodtyr. Paa Land bevæge de sig med Besvær paa Grund af Legemets Stivhed og Lemmernes Korthed. De ere især i Bevægelse om Natten; om Dagen ligge de gjerne dorste mellem Sivene, saa at kun Dine og Næsebor naae Vandfladen, eller de lade sig drive med Strømmen; derved lykkes det dem lettere at overraske deres Bytte, som deels bestaaer i Fiske, deels i mindre Pattedyr og Badefugle, som de dræbe ved at trække dem ned under Vandet,



men fortære paa Land, helst som Aabfler. De pleie at sluge Stene, formodentlig for at understøtte Fordøielsen. Som Unger og i Forplantningstiden have de en brølende Stemme. Egene, der ligne Gaaseæg og meget efterstræbes af forskjellige Dyr, nedgraves gjerne i Sandet ved Flodbredderne; de nordamerikanste Kaimaner lægge dem lagvis med et Lag af Dynd og Plantedele imellem hvert Lag Æg, indtil Dyngen naaer en Høide af et Par Allen og indeholder 2—300 Æg. Med Halen nedslaae de Sivert der omkring, for at ingen Fjende useet skal kunne nærme sig; Hunnen bliver i Nærheden, forsvarer Yngelen og fodrer den med ophulket, halvt fordøiet Kjød. Naar de udflækkes, ere de meget smaae, og de voxe langsomt, men kunne blive meget gamle. — Krokodilerne beboe Floderne og tildeels Kysterne af det hede Jordbælte, den sydlige Deel af Nord-Amerika derunder indbefattet. Den der levende Kaiman-Art (*A. lucius*) ligger om Vintren i Dvale, nedgravet i Dyndet, hvilket ogsaa i den hedeste Aarstid er Tilfældet med de sydamerikanste Arter.

Krokodilerne deles i 3 Slægter: Kaimaner (*Alligator*) med forholdsvis kort Hoved og lille Svømmehud, i Nord- og Syd-Amerika; ægte Krokodiler (*Crocodylus*), deels i Afrika, deels i Indien, Vestindien og Mellem-Amerika, med længere Snude og mere udviklet Svømmehud, og *Gavialer* (*Gavialis*) med en overordenlig lang og tynd, fra det øvrige Hoved skarpt sondret, Snude og stor Svømmehud, i Indien. I tidligere Jordperioder var Familien repræsenteret af talrige nu uddøde Arter og Slægter i Egne af Jordfloden, som nu kun have et middelvarmt Klima. Det var især gavialagtige Former med lang tynd Snude og vel udviklede Bagbeen, men med fiskeagtige Hvirvler (*Teleosaurus*, *Myriosaurus* &c.)

81. **Overblik over de vigtigste fossile Krybdyr, der sluttede sig nærmest til Nutidens Saurier.**

Hav-Oglerne (*Enaliosaurii*) vare kæmpemæssige Krybdyr med biconcave Hvirvler, fegledannede, indfildede Tænder og med 4 Luffer; Huden var ikke udstyret med Beenstjølde. Hvaløglerne

(Ichthyosaurus) havde en Længde fra 7 Fod til 15 Alen, korte Luffer, en kort Hals og et stort, delfinagtigt Hoved med længere eller kortere Snude; Halen var rimeligvis udstyret med en lodret Finne. Af deres „Koprolither“ sees det, at de fornemmelig have levet af Fiske. — Plesiosaurerne blev 4—11 Al. lange, havde lange Luffer, en meget lang Hals og et lille Hoved, derimod en kortere Hale end Ichthyosaurerne. Begge Slægter karakterisere Jura- og Kridttiden; Nothosaurus repræsenterede Plesiosaurerne i Triastiden.

Til de for Triastiden karakteristiske Krybdyr hørte fremdeles Slægterne Placodus, udmærket ved de mægtige Knusetænder i Kjæberne og paa Ganen (levede formodentlig af Staldyr), og Diconodon (i Syd-Afrika) med et skildpaddeagtigt Hoved, hvis Kjæberne vare ganske tandløse med Undtagelse af en stor, fegleformig Hugtand i hver Side af Overkjæben.

Kæmpeøglerne (Dinosaurii) i Jura- og Kridtformationen, vare plumpe, kæmpestore, 12—15 Alen lange, tildeels planteædende Øgler med en Legemsbygning og Fodform, der synes at have mindet om Tykhubenes (Iguanodon, Megalos., Hylæosaurus).

Flyveøglerne (Pterodactylus) karakterisere ligeledes Jura- og Kridtperioden; deres Størrelse var meget forskjellig: de mindste som Lærkens, de største med en Vingespænding større end de største Fugles. Det mærkeligste Træk i deres Bygning er Forklængelsen



Fig. 212. En Flyveøgle fra Juraformationen.

af Underarmen og Yderfingeren for at støtte Flyvehuden; Hovedet var stort, skjøndt af meget forskjellig Længde, Kjæberne væbnede med Tænder, Halsen meget stærk, mere eller mindre lang; Bryst-



Fig. 213. Ein Scaphosaur.



Fig. 214. Ein Plotosaur.

benet oventil udstyre med en høj Kam, Knoglerne tildeels hule og luftfyldte. Nogle havde kun Spor til Hale, andre derimod en lang, stiv Hale, som uden Tvivl har støttet en Forlængelse af Flyvehuden.

## 82. Credie Orden: Øglerne (Saurii).

Øglernes Udseende og Legemsbygning kunne være meget forskjellig; i Reglen er Legemet øglebaunet (S. 206), men undertiden er det slangedannet eller ormedannet, og der er gennem Snogøglerne og Ormeøglerne saa fuldstændig en Overgængsrække til Slangerne, at det eneste altid anvendelige Skjelnemærke er, at Underkæbebenets Grene hos Øglerne altid ere forbundne umiddelbart med hinanden, hos Slangerne derimod ved et udvideligt Baand. I det hele er Ansigtsbenenes Bevægelighed ringere hos Øglerne (omtrent som hos Fuglene), og Tindingebenet træder ikke frit frem som hos Slangerne; eiendommelig for de fleste Øgler, hos hvilke Halen ikke er aldeles uudviklet, er den Vethed, hvormed den knækker over, f. Ex. hos Staalormen og hos vore almindelige Firbeen. — Deres Hovedspøde er Insekter og andre Smaadyr; kun de meget store, 2—7 Fod lange Øgler bemægtige sig Fugle og smaa Pattedyr.

Efter Tungeformen kunne Øglerne inddeles i 3 Grupper, som hver omfatte flere Familier, der i Almindelighed lade sig adskille ved Skællenes Form.

### a. Klofttungede Øgler med en mere eller mindre lang,

tynd, udstrækkelig og kløftet Tunge. De have alle den samme regelmæssige Øgleform som vore almindelige Firbeen og bevæge sig paa Jorden mere ved Kroppens og den lange Hales Bevægelser end ved Hjælp af Lemmerne.

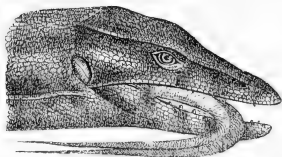


Fig. 215. Hovedet og Tungen af en Varsler.

1ste Familie: Firbenenes (*Lacerta*) Hoved er beklædt med regelmæssige Plader, Bugen og Halen med firkantede og Ryggen med smaae runde Skæl. De mindre Arter beboe Skovbunden, Heberne og Ørkenerne i den gamle Verden og ere især talrige i

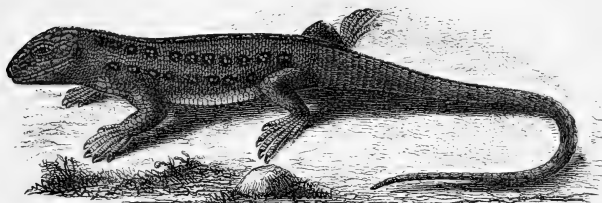


Fig. 216. Vor almindelige Firbeen.

Afrika. Hos os findes den almindelige Firbeen (*L. agilis*) og den levendefødende (*L. vivipara*). De saakaldte Ameivaer, beboe Amerika; nogle af de større af disse ere Vanddyr, have en sammentrykt Hale og ligne i det hele Krokodilerne noget i Udseende.

2den Familie: Varserne (*Varanus*) ligne Firbenene, men have en længere Hals og et skælet Hoved samt en særegen Beskædning af aflange, af smaae Gryn omkrandsede, Skæl. De forekomme i de varme Dele af den gamle Verden; de, som beboe Ørkener, have en trind Hale og blege Farver, hvorimod Halen er sammentrykt og Farverne brogede hos dem, der opholde sig i Stove og Floder. Flodvarserne udrydde mange Krokodilæg.

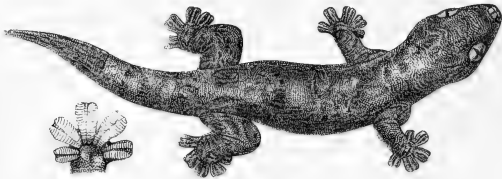
b. **Tyktungede Dgler** med en kort, blød, tyk eller flad, kun i Spidsen fri Tunge. Regemsformen kan være temmelig forskjellig, men nærmer sig aldrig til Orme- eller Slangeformen.



Fig. 217. Tungen af en Leguan.

3die Familie: Gekkoernes (*Geccones*) Hoved, Krop og Hale ere noget nedtrykte og beklædte med vorteformige Skæl; deres Dielaag danne et fast og gjennemsigtigt Dække over

Dinene og kunde derfor synes at mangle; deres Been ere lave, de krumme og skarpe Kløer kunne trækkes tilbage ligesom Rattenes, og Tærne ere i Reglen underneden forsynede med



En Gekkofoed,  
feet fra neden.

Fig. 218. En Gekko (*Platydictylus*).

Hefteblade eller Sugeskiver, ved hvis Hjælp de kunne løbe hurtigt op ad lodrette eller endog hen under vandrette Flader. Deres Farver ere som oftest graalige eller brunlige og deres Ud-



Fig. 219. Fødder og Tær af forskellige Gekko-Arter.

seende ofte hæsligt; det er hurtige, lystly Dyr, der opholde sig i hule Træer, Kjældere, Kroege o. s. v., hvor de især om Aftenen jage efter Edderkopper og andre Smaadyr. De ere talrige i alle varme Verdens-

dele; ogsaa i Syd-Europa findes nogle Arter. Det er de eneste Øgler, der vides at have Stemme, og deres Navn har sin Oprindelse af dens Lyd.

4de Familie: Leguanerne (*Iguana*) have Dielaag paa sædvanlig Maade og smaae, oftest taglagte Skæl, der ofte løbe ud i Spidser og Tørne. I øvrigt kunne de være meget forskellige; den gamle Verdens Leguaner (fra Indien, Ny-Holland og Afrika) have saaledes randstillede, de amerikanske derimod sidestillede Tænder. I begge Grupper gives der atter Træleguaner (Fig. 220) med sammentrykt Krop, lang Hale, temmelig høje Lemmer, lange

Tæer og lange, krumme Kløer, som oftest ogsaa med grønne Farver eller broget Tegning, hyppigt med en Kam af opstaaende

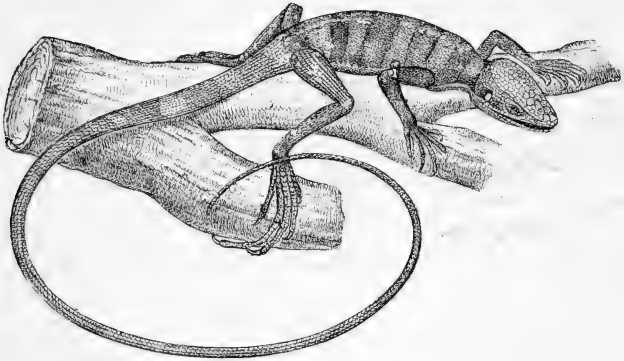


Fig. 220. En Træleguan.

Skæl ned ad Ryggen eller med en nedhængende Hudpose under Struben, — og Jordleguaner (Fig. 221) med lave Been, nedtrykt Krop, kort Hale, tornede Skæl, korte Tæer, mere lige Kløer, samt brune og graae Farver, som stemme med deres Ophold i Ørkener og Stepper, ofte ogsaa med et hæ-

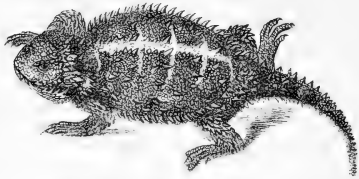


Fig. 221. En Jordleguan (Phrynosoma).

ligt og besynderligt Ydre. Blandt de amerikanske Træleguaner mærkes Leguanen og Basilisken, blandt de asiatiske Dragerne (Draco)\* med en af de frie Ribbeen støttet Svævehud. Udstillige større Leguanformer leve af Planteføde; Havleguanen paa Galapagos Øerne, med sammentrykt Hale og Svømmehud mellem Bagtæerne, saaledes af Tang.

5te Familie: Kamæleonerne (*Chamæleo*) have en sammentrykt Krop, saa kort en Hals, at Hovedet, der er udstyret med fremstaaende Kamme, synes at hvile paa Skuldbrene, høie og spinkle, mod hinanden vendende Been og Gribefødder, hvis Tæer ere sammenvorne 2 og 3 lige til de korte Kløer, saa at de

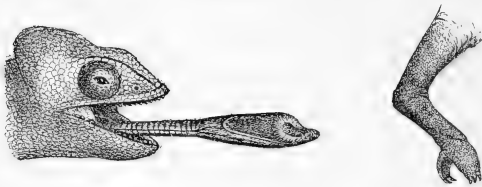


Fig. 222. Kamæleonens Hoved og Tunge. Fig. 223. Sammes Fod.

danne en Tang; de have dernæst en tynd Snohale, en mere eller mindre udviklet Rygkam af opstaaende Skæl, en Strubepose og en vortet Hud, der er Sædet for et eget Farveskifte. Foruden dette bidrager ogsaa Kamæleonernes Evne til at oppuste deres ellers saa slunkne og magre Legeme med Luft til at gjøre deres Udseende saa foranderligt; den skyldes deels Lungernes usædvanlige Størrelse, deels den Omstændighed, at de forlænge sig ud imellem Muskelne og Huden i Form af Luftsække. Dinene kunne bevæges hver for sig, og med dem følger Dielaaget, som kun har en lille Spalte i Midten. Den lille klæbrige Tunge er fæstet paa et meget langt, udstrækkeligt Rør og kan derfor pludselig smækkes ud af Munden og fange Insekter, som befinde sig i en temmelig stor Afstand. Paa lignende Maade drikke de ogsaa. Det er langsomme, klattrende Dyr, som beboe Indien, Afrika og det sydlige Spanien. Til at bevæge sig paa en jevn Flade gjør deres Bygning dem ganske uskikkede.

c. **Fladtungede Ogler** med en flad og bred, skællet og i Spidsen lidt kløftet Tunge (Fig. 224). Foruden Arter med regelmæssig Ogleform gives der i denne Gruppe mange slange- og ormedannede, næsten eller fuldkommen lemmeløse



Former, samt alle mellemiggende Overgangsled. Hovedet, Halsen og den trinde Krop løbe altid i Et uden nogen Indsnøring, og Legemet er derfor enten teenbannet eller valseformigt, aldrig sammentrykt eller nedtrykt. Selv hos de aldeles lemmeløse Øgleformer er der dog altid et indre Spor til Bækken, undertiden ogsaa til Skulderparti og Brystbein.



Fig. 224.  
Tungen af en Ormeøgle.

6te Familie: Snogøglerne (Scincoidei) have et med Plader beklædt Hoved, hvorimod det øvrige Legeme er dækket af glatte, glindsende, taglagte Skæl, der ere ordnede i skraae Rader og undertiden forbene, som f. Ex. hos Staalormen. Da de især opholde sig i Ørkener og Sandegne, ere deres Farver oftest brunlige eller gule. Fra de egentlige Scincus-Arter med sædvanlig Øgleform og 5 Tæer paa alle 4 Fødder, til hvilke de fleste Arter høre, er der en uafbrudt Række til de aldeles lemmeløse Former som f. Ex. Staalormen (*Anguis fragilis*), idet Kroppen stedse bliver længere, Lemmerne mindre, og Tæernes Antal indskrænkes (først til 5 for og 4 bag, eller ombendt, saa til 4—4, 3—3, 2—3, 2—2, 2—1 eller 1—2, 1—1, 0—2, 0—1); Dielaagene, Tungeformen og den lange Hale vise imidlertid, at f. Ex. Staalormen ikke er nogen Slange. Ny-Holland og Sydhavs-Øerne ere især rige paa Snogøgler.



7de Familie: Ring-Øglerne (*Cyclosauri*) ligne Snogøglerne, men have Skællene ordnede i Ringe; Glasflangen (*Ophisaurus*) i Nordamerika er lemmeløs, Scheltopusiken (*Pseudopus*) i Syd-Europa har Spor til Baglemmer uden Tæer, men ligne iøvrigt Staalormen.

Fig. 225. En Snogøgle (*Scincus*).

8de Familie: Ormøglerne (Amphisbæna) have en lang, trind, ormeformig Krop og en meget kort Hale; Dinene ere særdeles smaae og dækkede af Huden, der paa Hovedet er afdeelt i Plader, paa Kroppen i Ringe, som ved fine Længdefurer igjen



Fig. 226. Hoved og



Fig. 227. Hale af en Amphisbæna.

deles i firkantede Skæl. Kun een (mexikansk) Art har smaae Forlemmer, de andre ere lemmeløse. Disse blinde Smaadyr føre et underjordisk, rodende Liv eller træffes i Myre- og Termitboer, i raadne Træstubbe og smuldrende Løv, fornemmelig i Syd-Amerika.

### 83. Fjerde Orden: Slangerne (Ophidii).

Legemsformen er slangeagtig (S. 206), sjeldnere ormedannet; Hovedet er som oftest regelmæssigt beklædt med Plader (Fig. 228),

Fig. 228.  
Hovedet af en  
Brilleslange.

Ryggen med taglagte Skæl og Bugen med en Række brede Stinner, der dog under Halen som oftest opløse sig i en dobbelt Række (Fig. 230); Dinene dækkes af et fast, gjennemsigtigt Dielaag, og Tromme-huden er aldrig synlig. Tungen er lang, tynd og kløftet og kan strækkes ud af Munden. Af tynde, krogede Gribetænder er der 4 Rader i Overmunden (nemlig to paa Kjæbebenene og to paa Gane- og Bingebenene) og to i Undermunden. Kjæbe- og Ganebenene ere ikke sammenvorne med den øvrige

Hovedskal, men frie og kunne derfor spærres noget ud fra hinanden; Ledbenet er fæstet til Enden af det frie Lindingebeen, og Underkjæbens Grene ere forbundne ved et Baand; Slangernes

Gab er derfor overordentlig udvideligt og i Stand til at sluge et forholdsvis stort Bytte. Da Brystbenet mangler, og Ribbenenes Gænder kun ere fæstede til Huden, kan Kroppen ogsaa udvides betydeligt. Af Lemmer er der (med Undtagelse af Orme- og Rygler-slangerne) heller ikke indvendig noget Spor.

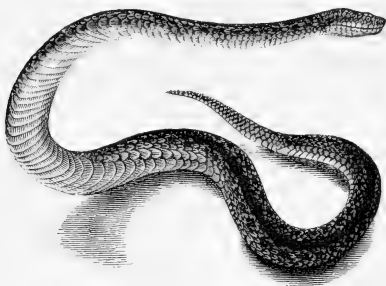


Fig. 229. En Høgorm (*Vipera Berus*).

Hvad enten Slangerne færdes paa Jorden, paa Træerne eller i Vandet, bevæge de sig ved Kroppens Sidebugtninger, hvorved Ribbenenes Tryk paa Bugstinnerne især er af Betydning, da der derved fremkommer en dobbelt Række af smaae Fremstaaenheder, der virke som ligesaa mange smaae Fødder mod de omgivende Gjenstande. De leve især af Fugle og smaae Pattedyr (vore Snoge og Høgorme f. Ex. af Mus), som de langsomt nedsvælge med Hovedet forrest, idet de overghde dem med deres Spyt, dernæst af mindre Slangar, Dgler og Padder. De ere længe om at fordøje og ligge da døsig hen. Kun de mindre Slangar leve af Insekter og andre Smaadyr. — Slangerne optraadte først i Tertiærtiden.

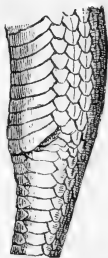


Fig. 230. Et Stykke af Bugen af en Snog.

a. **Ustadelige Slangar** uden Gifttænder og uden Giftkirtel.

**1ste Familie:** Ormeslangerne (Typhlops) ere smaae, blinde, ormeformige, næsten haleløse Slinger med et lille, ikke meget udvideligt Gab, som baade paa Hoved, Krop og Bug ere beklædte med taglagte Skæl. De opholde sig under Jorden, leve af Orme, Insektlarver m. m. og forekomme kun mellem Vendekredsene.

**2den Familie:** Kvælerflangerne (Boa) have et næsten hundeagtigt Hoved, der ligesom Kroppens Ryg og Sider er



Fig. 231. Hovedet af en Boa constrictor.

beklædt med usædvanlig smaae Skæl. De have ogsaa et indre Spor til Baglemmer med 3 Tæer, af hvilke dog kun den ene rager frem af Huden

ved Siden af Tarmaabningen, væbnet med en lille Klo; de benytte disse Kløer og den korte Snohale til at holde sig fast ved Træstammerne. De større Arter af denne Familie, der ene tilhører de varme Jordstrøg, naae en Længde af 10—20 Alen, men der er ogsaa Arter af de sædvanlige Snoges Størrelse. Nogle ere Vanddyr og søge deres Føde i Floderne eller lure paa de Pattedyr, der komme ned til Vandet for at drikke; andre ere Skovdyr, der holde sig fast til Grenene med Halen og derfra fare løs paa og omslynge Pattedyr, som de knuse saa aldeles, at selv temmelig store Dyr kunne glide ned igjennem deres meget udvidelige Gab og Bug. — Python-Arterne (med Tænder i Mellemkjæben) have hjemme i den gamle Verden (Indien, Afrika og Ny-Holland), Boa'erne (uden Mellemkjæbetænder) især i Syd-Amerika.

**3die Familie:** Snogene (Coluber) have Slangernes almindelige Form og Beklædning af Hovedet og ere i det høieste 4—5 Alen lange. Der kan skjelnes mellem de mere korte og plumpe Jordsnoge, de tynde, pidsteformige Træsnoge med grønne eller brogede Farver, i Tropelandenes Skove, og Vandsnoge med opad vendte Dine og Næsebor. Af alle 3 Grupper gives der Former med 1—3 større surede Tænder bagest i Øverkjæben

(glyphodonte Slanger). Vor almindelige Snog (*C. natrix*) er fort med lyse Pletter i Rakken og har følede Skæl (Fig. 230); Hasselsnogen (*C. lævis*) har glatte Skæl og ingen Rakkepletter. De fleste Slangearter høre til denne artrige Gruppe.

b. **Giftslangerne** have paa hver Side af Hovedet en Giftkirtel, hvis Udsørfelskanal aabner sig ved Roden af en stor, hul og kroget Gifttand, der sidder forrest i den korte, meget bevægelige Overkjaebe. Ved dennes Dreining hæves Gifttanden, der i Hvilen ligger bøiet indad i Munden, omgivet af en Hudskede, saa at den kommer til

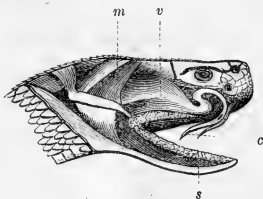


Fig. 232. Præparat af Hovedet af en Klapperslange. v Giftkirtlen. c Gifttænderne. m Tindingemusklerne. s Spytktirtlerne.

at danne en ret Vinkel med Overmunden; naar Gabet nu spiles vidt op, og Hovedet pludselig kastes frem, vil Giften, som ved Tindingemusklernes Tryk flyder ud igjennem Tandens, kunne trænge ind i det ved denne bibragte Saar; ved at blandes med Blodet bevirker den snart det saarede Dyrs Død i Krampetrækninger og forbereder tillige dets hurtigere Fordøielse ved at indlede Oplosningen. Næsten alle Giftslanger føde levende Unger. 3 Antal af Arter staae de langt tilbage for de uskadelige Slanger.

4de Familie: Giftsnogene (*Apistophides*) ligne i deres Dyre ganske Snogene og have den samme Form og Beskledning af Hovedet (Fig. 228). Bagved deres forholdsvis ikke meget store, men

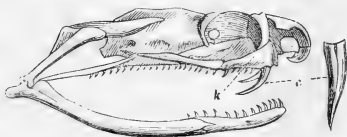


Fig. 233. Hovedskal af en Brilleslange; ved Siden en Gifstand (c), forstørret, k Overkjaebebenet.

hule og furede Gifttænder (c) sidder der i Reglen endnu paa selve Overkjaebebenet nogle faae Smaatænder af

den almindelige Form og Bygning, hvorfor denne Knogle er noget længere og mindre bevægelig end hos Hugormene. Da Giftkirtlen ogsaa er mindre, ere Giftsnogene i Forhold til deres Størrelse mindre farlige end Hugormene, med hvilke kun de allerstørste Arter, f. Ex. Brillleslangerne, kunne sammenlignes i Farlighed. De forfølge deres Bytte og sluger det ligesom de giftløse Slanger med det samme, at de gribe det med Tænderne og bide det.

Naar Brillleslangerens (Naja) forreste Ribbeen, som ere lige og strakte bagud, trækkes fortil, udvides Halsen til en Skive, paa hvilken hos den indiske Art (N. tripudians) en Figur som en Brille kommer til syne. De opholde sig især i tørre, sandede Egne i Indien og Afrika og naae en Længde af 4—5 Alen.



Fig. 234. Den indiske Brillleslanges Hoved og Hals.

Koralsslangerne (Elaps) ere smaae Giftsnoge med lille Hoved og smaae Dine. De opholde sig i Skove og Enge, især i Syd-Amerika, og leve af Smaadyr; af Farve

ere de gjerne røde med sorte Ringe.

Havsslangerne (Hydrophis) have et lille Hoved med smaae Dine og opad vendte Næsebor, en tynd Hals, en sammentrykt Krop, hvis Bugstinner ikke ere meget større end de øvrige Skæl, og en kort, sammentrykt Svømmehale (Fig. 235). Det er store eller middelstore Slanger, som deels træffes i de dyndede Mundinger af de store indiske Floder (f. Ex. Ganges), deels svømme om i det indiske og stille Hav; paa Land kunne de derimod slet ikke komme frem. De leve af Fiske, Krebsdyr o. s. v. Det er især i roligt Veir, at de komme til Overfladen og løfte Hovedet til denne for at aande. Naar de under Jordøielsen flyde dørstke om paa Vandfladen, blive de let et Bytte for Haierne.



Fig. 235. Halen af en Havslange.

5te Familie: Hugormene (Thanatophides s. Viperini) have en kort, tyk, muskelstærk Krop og et paa Grund af den Plads, som de store Giftkirtler optage, bagtil bredt og hjerteformigt Hoved, der som oftest er beklædt med Skæl,



Fig. 236. Hovedet af en Hugorm-Art.

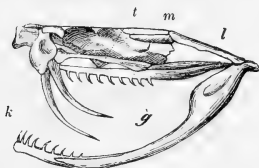


Fig. 238. Hovedskal af en Klapperslange. *k* Overkjaeben. *g* Gane- og Bingenbene. *l* Tverbenet. *m* Tindingebenet. *l* Lebbenet.



Fig. 237. Hovedet af en Klapperslange.

sjældnere med Plader (Fig. 236—37). Det meget korte og særdeles bevægelige Overkjaebebeen bærer kun een meget stor, krum og hul Gifttand uden nogen udvendig slyngelig Fure, men med en Abning i Spidsen; bag ved den ligge kun nogle mindre udviklede Tænder af samme Form og Bygning, der ere bestemte til at afløse den, naar den gaaer tabt, men ingen sædvanlige Gribetænder ere fæstede til Overkjaebebenet; derimod findes saadanne som hos de fleste andre Slangar paa Gane- og Bingenbene (Fig. 238). Det er i Almindelighed dorste Dyr, der kun vækkes til Liv, naar de mærke et Bytte i deres Nærhed; de trække da Hovedet tilbage, spærre Gabet vidt op, reise Gifttænderne og kaste pludseligt Hovedet frem med Kroppens hele Spændkraft; efter at have hugget, trække de det til sig igjen og afvente rolig Giftens Virkning, da de ikke behøve at følge deres Bytte langt; de sluge det først, naar det er dødt. For Mennesket og større Pattebdr, som de angribe, naar de forstyrres, medfører deres Bid altid farlige Tilfælde og i Almin-

delighed Døden. De største Arter opnaae samme Størrelse som de største Snoge og Giftsnoge.

De egentlige Hugorme (*Vipera*) findes i den gamle Verden, især i Heber og Stepper, og Afrika er derfor især rigt paa Arter af denne Slægt. Vor almindelige Hugorm (*V. berus*) er brun eller graa med en mørk, taffet Stribe ned ad Ryggen, undertiden aldeles sort. Da den hører til de mindre Arter, er dens Bid ikke livsfarligt.

De to følgende Slægter udmærke sig ved en eiendommelig Grube mellem Ninene og Næseborene:

Pilhovederne (*Trigonocephalus*) leve især i mørke Skove og fugtige Enge f. Ex. Rismarker i Asien og Amerika. Da de ere mere hurtige og livlige end de andre Hugorme, ere de de farligste af den hele Gruppe.

Klapperflangerne (*Crotalus*) leve især i hede, sandede Egne i Nord- og Syd-Amerika og have deres Navn af den Bjælde, hvormed Halen ender; den dannes derved, at der hver Gang, de stife



Fig. 239. Klapperflangens Hale. Sam, bliver fiddende et Stykke af Overhuden paa Halespidsen foran det ældre.

#### 4de Klasse: Padderne (*Amphibia* s. *Batrachia*).

84. Padderne ere Hvirvelbhr med en nøgen, slimet og kirtelig Hud, der gennemgaae en Forvandling og som larver aande ved Gjæller, som voksne ved Lunger; deres bløde, slimindhyllede Æg lægges i Almindelighed i Vandet.



Ogsaa hos Padderne er Vegemsformen underkastet bethdelige Forskjelligheder; den optræder enten som den egenlige Padderform (§ 85) eller som Salamanderformen, der svarer til Dgleformen hos Krybdyrene, eller som Ormeformen — eller endelig som Overgangsformer mellem denne og den foregaaende.

Huden er altid tynd og i Reglen uden Skæl eller Forbeninger\*), men rig paa Knuder og Borter, som indeholde Kirtler, der deels udgør en Slim, hvorved Huden holdes fugtig, deels (som hos Tubserne) en skarp Vædske. Jo mere en Padder er Landdyr, desto mere er dens Hud skrumpet og dens Kirtler udviklede, hvorfor der i denne Henseende ofte er Forskiel paa de to Kjøn eller paa samme Dyr til forskjellige Aarstider (smkn. S. 238). Paa Grund af Hudens Tyndhed gaar Vand og Luft let igjennem den, og den er derfor af stor Betydning baade for Ernæringen og for Aandedrættet, saa at Padderne endog kvæles, hvis man f. Ex. overstryger deres Hud med Olie. Virkelige Regle eller Klør mangle altid, og Overhuden skiftes ligesom hos Krybdyrene. Ligesom hos disse retter Farven sig mere eller mindre efter Livsforholdene; Tubserne ere saaledes oftest brune eller graalige, Løvfrøerne grønne eller brogede o. s. v.

Padderne leve i Reglen af Insekter, Orme og andre Smaa-dyr og ere derfor i Almindelighed udstyrede med fine og spidse Tænder, som kunne være anbragte deels paa Ganen, deels langs med Kæberandene. Ogsaa her optræder Tungen med en temmelig forskjellig Form og Anvendelse; hos Larverne benyttes den ligesom hos Fiskene til at drive Vandet fra Munden ud i Gjællehulen, men hos de fleste Padder omdannes



Fig. 240. Hovedet af en Frø.



Fig. 241. Hovedet af en Salamander-Art.

\*) Enkelte udenlandske haleløse Padder have dog et forbenet Rygstjold

den betydeligt under Forvandlingen; ikke sjelden kan den smækkes ud af Munden og anvendes til at fange Insekter (Fig. 240); hos visse udenlandske Oglepadder har den Form af en Skive paa et Staft og kan ligeledes strækkes ud af Munden (Fig. 241). — Lungerne have en lignende eller en endnu simplere Bygning end hos Krybdyrene; enten ere de afdeelte i større eller mindre Rum eller de ere blot hule Sække. Ind- og Udaandingen skeer ved Hjælp af Tungen, altsaa ved en Synkning.

Af Beenbygningen maa især fremhæves, at de have to Rækkeledknuder og mangle Ribbeen eller kun have Spor til disse. — Nervesystemet og Sandseredskaberne staae i det hele paa samme Uddannelsesstrin som Krybdyrenes; dog er Huden blødere og derfor mere følsom og Tungen et bedre Smagsredskab. Diet er som oftest forsynet med to Dielaag og Trommehuden hos nogle skjult, hos andre synlig. — Som Følge af deres kolde Blod ere Padderne ligesaa afhængige af den dem omgivende Varme som Krybdyrene. Her i Norden tilbringe de Vintren i Dvale i Jordhuller, indenfor Revner i Træernes Bark eller begravne i Dyndet og mellem Planterne paa Bunden af Damme. De ere saa seigllivede, at de kunne taale at stivfryse og dog leve op igjen ved at tøe. Salamandrene kunne ogsaa erstatte tabte Legemsdele ved Gjenvært.

Kjønnsforskjellen er ofte meget udpræget i det Ydre, især i Forplantningstiden. I det hele synes Hannerne at være mere Vanddyr end Hunnerne; de ere glattere, have mere udviklede Svømmeredskaber og overvintre ofte i eller ved Vandet, medens Hunnerne kun opholde sig der i Forplantningstiden og overvintre i længere Afstand derfra. Saaledes have vore Salamandre i Forplantningstiden Tæerne forsynede med en Hudbræmme og en høi Svømmehale, men begge Dele ere mindre udviklede hos Hunnen end hos Hannen, som langs hen ad Ryggen har en høi, taffet Kam og er større og glattere end Hunnen; af vor mindre Art er denne desuden sribet, medens Hannen er plettet o. s. v. Hannen af

en af vore brune Frøer (*R. oxyrinus*) har større Svømmehud paa Bagfødderne end Hunnen og er glattere i Huden end denne; medens Hannen er blaalig ovenpaa og hvid underneden, er Hunnen brun foroven og gulagtig under Halsen og Bugen o. s. v., men efter at Forplantningstiden er forbi, taber denne Farveforskjel sig aldeles.

Ægene ere omhyllede af en Slim, der svulmer stærkt op, naar de komme i Vandet, og lægges i lavt, fersk Vand mellem Vandplanter. Nogle tropiske Løvfrøers Æg lægges endog i de smaae Vandpytte, der holdes tilbage af Træernes Blade. Der er ogsaa nogle nordamerikanske Salamandre, som slet ikke gaae i Vandet, men lægge deres Æg i Klumper paa fugtige Steder, f. Ex. under Stene, eller snoe dem omkring Hunnens Krop. — Nogle Dglepadder føde levende Unger.

Ungernes Udvikling foregaaer iæglen i Vandet. I de nyligt lagte Æg er der endnu intet Spor til det vordende Dyr; dette viser sig først som et lille sort Ægeme, der, naar det er stort nok til at kunne forlade den Æget omgivende Slim, i Udseende, Bygning og Bevægelsesmaade har megen Lighed med en lille Fisk. Som Larver (Fig. 245 og 251) have de nemlig ingen Lemmer, men en stor Svømmehale samt Gjælle- spalte, Gjællebuer (der ligesom hos Fiskene bæres af Tungebenet) og Gjæller, men ingen Lunger, endvidere samme Indretning af Hæ- skaberne for Blodomløbet og den samme Bygning af Rygraden som Fiskene. Men efterhaanden som de voxe, udvikles Lemmerne, Halen formindstes, Lungerne uddannes, Gjællerne strumpe ind, Hjertet, Aarensystemet og Rygraden ombannes i Lighed med Kryb- dyrenes o. s. v. Kun Fiskepadderne blive tildeels staaende paa hine tidligere Uddannelsenstrin.

I de kolde Jordbælter trives Padderne lige saa lidt som Krybdyrene, hvorimod de ere talrigere i de middelvarme; i Dan- mark findes saaledes 11 Arter, og sjældt der i Tropelandene findes endnu langt flere, er Padderklassens Tilvæxt mod Ækvator dog mindre stærk end Krybdyrenes. En am-

fibialsk Levemaade, saaledes at de til forskjellige Tider ere Landdyr og Ferskvandsdyr, er i det hele betegnende for Padderne. I tørre Landstrækninger findes derfor kun faae Arter, og ingen Padde er Havdyr.

85. **Første Orden: De egentlige eller haleløse Padder**  
(*A. anura*)

ere korte og brede og mangle en udvendig synlig Hale; Bagbenene ere meget længere og kraftigere end Forbenene.

Hovedet er bredt og fladt, med stort Gab, og ikke adskilt fra Kroppen ved nogen Indsnøring; Huden ligger løst omkring Kroppen. Forlemmerne ere korte og ende med 4 kun sjelden ved Svømmehud forbundne Fingre; Baglemmerne ere kraftige Springbeen, hvis 5 lange Tæer sjelden savne en større eller mindre Svømmehud. Paa Land bevæge de sig i Spring og hvile paa Hug, med sammenfoldede Baglemmer og støttende sig paa Forbenene; i Vandet svømme de blot ved Bagbenenes Hjælp og holde Forlemmerne ind til Kroppen. Trommehuden er ofte synlig. Tænder findes næsten aldrig i Underkæben, hos Frøerne og Løvsfrøerne

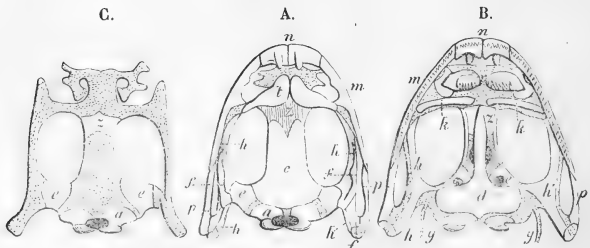


Fig. 242. Hovedskallen af en Frø, seet ovenfra (A), nedefra (B) samt dens bruskede Grundlag (C) efterat de ydre Knogler ere fjernede. *a* Nakkebenene. *c* Bænde- og Issebenet. *d* Rilebenet. *e* Fjeldbenet. *f* Tindingebenet. *h* Vingebenet. *k* Gauebenet. *m* Overkæbebenet. *n* Mellemkæbebenet. *t* Næsebenene. *p* Bi-Kindbenet. *v* Plovsfjærbenet. *z* Sibenet. *y* Tungebeensbuerne.

derimod i Overkjæben; desuden kan der findes to Tandgrupper paa Ganen. Tungen er flad og bred, hos nogle fast, hos andre fri bagtil, saa at den kan smækkes ud af Munden (Fig. 241). — Veenbygningen (Fig. 242 og 243) udmærker sig ved Hvirvlernes ringe Antal (i Reglen 10) og ved deres særdeles udviklede Tvertappe, ved de lange, tynde Hoftebeene og ved det mellem disse liggende, lange Halebeene, der er dannet ved en Sammensmeltning af en Deel af Larvens Halehvirvler, samt ved det vel udviklede, men for en Deel kun bruskede Brystbeene og ved de to øverste Fodrodsbeens (Fig. 243 z) eiendommelige Forlængelse. Hvirvellegemerne ere som oftest hule forpaa og hvælvede bagpaa ligesom hos Krybdyrene\*\*).

Hannerne have i Forplantningstiden en kvækkende

Stemme, der ofte forstærkes ved een eller to Strubeposer, som aabne sig i Munden og træde frem udvendig, hver Gang de kvække. Udenfor Forplantningstiden træffes de gjerne paa Land, i det mindste Hunnerne, hvorimod Hannerne ofte opholde sig mere i Vandet eller i Rabolaget af dette end Hunnerne, der kunne overvintre i Jordhuller og desl. I Forplantningstiden, som i Egne med middeldvarmt Klima indtræffer om Foraaret, for en Art tidligere end for en anden (f. Ex. vor grønne Frøs næsten en Maaned efter de brunes), træffes begge Kjøn i Damme med lavt Vand



Fig. 243. Skelet af en Frøs\*), seet fra Bugen.

\*) Bogstaverne have samme Betydning som Fig. 2, S. 5 og Fig. 28, S. 38.

\*\*\*) Sjældnere er Forholdet omvendt, som hos Pipaen og tildeels hos Kloffeprøen.

og græsklædt Bund. Hannen, hvis stærke Forlemmer i denne Tid have en stor Vorte under den inderste Finger, holder Hunnen omfattet om Forlivet eller om Lænden, medens den med Bagbenene hjælper den med at udtrække Egene, der enten lægges i Klumper (som vore Frøers) eller i Streng, som udsprenges mellem Vandplanterne (som Skruptubsens). Larverne, de saakaldte „Hæletudser“ (Fig. 244—45), have et rundt Legeme (Hoved samt Kropp) og en stor sammentrykt Hale, ved hvis Hjælp de svømme

Fig. 245.

Fig. 246.

Fig. 247.

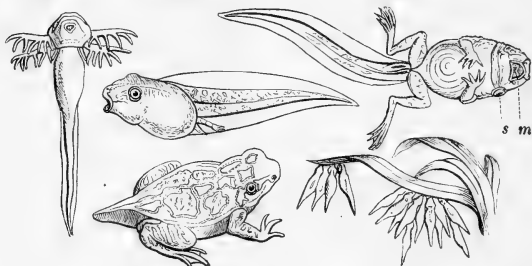


Fig. 248.

Fig. 244.

Larver paa forskellige Udviklingsstrin af den brune (244—245) og grønne Frø (246—247) samt en Løgsfrø, som den er i Begreb med at hoppe paa Vand (248). *m* Munden. *s* Gjællespalten. (Fig. 244 er i naturlig Størrelse, Fig. 245 en af de samme Larver forstørret.)

omkring. Gjællerne, der kun nogle faae Dage ere synlige udvendig, sidde ellers skjulte i Gjællehulen; den lille tandløse Mund er forsynet med Hornkjæber, hvormed de afbide slimede Plantebele; i Overensstemmelse med denne Føde er Tarmkanalen meget lang og rullet sammen i Form af en Spiral (Fig. 247). Baglemmerne komme først frem (Fig. 246), og efterhaanden som Dyret vozer, komme ogsaa Forlemmerne tilsynne (Fig. 247), Munden og Tarmen ombannes, Gjællerne strumpe ind og forsvinde, Gjællespalten lukkes, Halen svinder ind o. s. v. Idet den lille Padder hopper paa Vand, har den af Larveformen i det høieste en Stump af Halen tilbage, men den forsvinder ogsaa snart (Fig. 248).

De ægte Padder ere udbredte over alle varme og middelvarme Jordstrøg, men talrigt i de varme med Undtagelse af de meget tørre Egne. De deles i 4 Grupper:

Med Tunge;	{	med Heftefve under Taaspidsen . . . 2. Løvfrøer.
		uden Heftefve;
		{ med Tænder i Over-
		munden . . . . . 1. Frøer.
		uden Tænder paa
		Kjæberne . . . . . 3. Tubser.
Uden Tunge . . . . .		4. Pipaer.

1. Af Frøer (*Rana*) findes i Danmark: de brune Frøer (*R. temporaria* Linn.): den spidsnudebe (*R. oxyrhinus*) og den butsnudebe (*R. platyrhinus* Stp.), den grønne Frø (*R. esculenta*), Klokkefrøen (*R. ignea*), der har en rød- og sortpletlet Bug og er indført, og Løvgfrøen (*R. fusca*), der er sjældnere og udmærker sig ved sin Løglugt.

I Syd-Europa findes en Art (*R. obstetricans*), hvis Lægning foregaaer paa Land; Hannen tager Eggensnorene om Bagbenene og bliver med dem i sine Jordhuller, indtil Larverne skulle forlade de af den hærtnede Slim dannede Geller; først da gaaer den i Vandet med dem, for at de der kunne tilendebringe deres Udvikling.

2. Løvfrøerne (*Hyla*) ere i Almindelighed mere smækkede og langbenede end Frøerne og hoppe med overordenlig Behændighed om paa Trærnes Blade, ja sidde endog ofte paa disses Underside. De ere grønne eller brogede af Farve, og flere besidde den Evne ved Farvestifte at lempe sig efter Omgivelserne. I Europa findes kun 1 Art (*H. viridis*); i Indiens og Brasiliens Urskove leve derimod talrige Arter. Hos et Par sydamerikanske Løvfrøer (Pungfrøen) udklæffes Eggene i en Rugehule paa Hunnens Ryg, der er dannet ved en Indkrængning af Ryghuden og aabner sig tæt ved Bagenden.



Fig. 249. Fod af en Løvfrø.

3. Tubserne (*Bufo*) ere plumpere og mere kortbenede og derfor ikke saa gode Springere som Frøerne, men travle mere;

de ere ogsaa mere Vanddyr, og deres Hud er derfor særdeles rig paa Kirtler; det er lysfky Dyr, som meest ere i Bevægelse om Natten. Hos os findes 3 Arter: Skruptudsen (*B. vulgaris*), Strandtudsen (*B. calamita*), graa med en gul Stribe ned ad Ryggen, og den brogede Tubse (*B. viridis*) med grønne Pletter.

4. Pipaen (*Pipa americana*) ligner i det hele Tubserne, men er aldeles tandløs, og dens Fortæer ere stjerneformigt deelte i Spidsen. Den lever i Syd-Amerika. Dens Forvandling falder i den tørre Tid, og Hannen lægger derfor Egene paa Hunnens Ryg, hvor de omgives af Celler, der dannes ved Hudens Opsvulning og affordre en Vædske, i hvilken Larverne gjennemgaae deres Forvandling.

#### 85. Anden Orden: Halepadder (*A. urodela*)

ere forsynede med Hale og have et langstrakt Legeme samt lige store For- og Baglemmer.

Halepadderne's Legemsform er enten en lignende som Dglernes (nemlig med et lille Hoved, en kort Hals, en langstrakt, trind Krop, en trind eller sammentrykt Hale og 4 lave Lemmer, hvis korte Tæer som oftest mangle Svømmehud), eller den gjør Overgangen til den længere, men korthalede Ormeform, i hvilket Tilfælde Lemmerne ere mindre og have færre Tæer, ja Baglemmerne kunne endog ganske mangle. Huden slutter tæt om Kroppen; de have Tænder i begge Kjæber samt paa Ganen, men mangle Stemme, og deres Trommehud er ikke synlig. Paa Land kunne de kun krybe med Besværlighed; i Vandet svømme de derimod ved Hjælp af Halen; de mere aale- eller ormedannede Former rode i Dyndet.

Egene lægges enkeltvis uden Hannens Hjælp paa Vandplanternes Blade. Larverne (Fig. 250—51) have samme Legemsform som de voksne, men deres Svømmehale er større, de mangle Lemmer o. s. v. Fra de ægte Padders Larver kjendes de desuden



let ved de store, ydre Gjællebuske, der forlænge sig langt udenfor Gjællespalterne, og ved at Forlemmerne komme frem før end Baglemmerne; de leve ligesom de voksne af Insekter, Orme og Snegle og faae derfor tidligt Tænder.



Fig. 250. Salamanderlarver. Fig. 251.

Halepadderne's Hjem er især Nord-Amerikas middelvarme Egne; i Europa findes ogsaa en Deel Arter, men de mangle næsten ganske i det hede Jordbælte.

1ste Familie: Dglepadderne (*Salamandra*) have (som voksne) Dielaag, men hverken Gjæller, Gjællebuer eller Gjællespalter. Deres Hvirvler ere fortil hvælvede, bagtil hule. Vanddyr ere de i det mindste i Forplantningstiden; udenfor denne ere enten begge Kjøn eller dog Hunnerne Landdyr. Hos de fleste er Halen sammentrykt, f. Ex. hos vore to Arter, den store og den lille Salamander (*Triton cristatus* og *T. punctatus*); men hos den mellemeuropæiske Land-Salamander (*Salamandra maculata*), der er sort med gule Pletter, er Halen trind.

*S. maculata* søder levende Unger, men begiver sig dog i Vandet for Befrugtningens Skyld og søder der sine Unger, som ogsaa opholde sig der i nogen Tid og sødes med ydre Gjæller og alle 4 Lemmer. Den mindre, sorte Land-S. (*S. atra*) stiger derimod strax efter Befrugtningen paa Land igjen og søder der sine to Unger, som kun i Fostertivet have Gjæller og under dette leve af de øvrige Eg, som ikke komme til Udvikling.

2den Familie: Fiskepadderne (*A. ichthyoidea*) mangle Dielaag og beholde i det mindste Gjællespalterne og Gjællebuerne, stundom ogsaa Gjællebuskene. Deres Hvirvler ere hule for og bag ligesom Fiskenes. Alle have en sammentrykt Hale og ere udelukkende Vanddyr; flere Arter opnaae en betydelig Størrelse.

a. Fiskepadder med Gjæller. De beholde de ydre Gjællebuske og aande baade ved



Fig. 252. Proteus.



Fig. 253. Hovedskal, Gjællebuer o. s. v. af en Siren. *g* Gjællebuerne. *t* Tungebenet. *r* Spor til Ribbeen.

Gjæller og ved Lunger; Tungen forholder sig som hos Fiskene.

Axolotlen (*Siredon mexicanus*) i de mexikanske Søer ligner i Et og



Fig. 254. En Axolotl.

Alt en meget stor Salamanderlarve. — Hulepadden (*Proteus*, Fig. 252) i underjordiske Søer og Vandløb i de østerrigiske Alper har en mere langstrakt Krop

og mindre Lemmer med 3 og 2 Tæer. Paa Grund af dens mørke og underjordiske Opholdssted er den farveløs og blind. — Siren er ormeformig og uden Baglemmer, men har yderst smaae Forlemmer med 3 eller 4 Tæer. Den lever i Moradser i de sydlige nordamerikanske Fristater og kan blive  $1\frac{1}{2}$  Alen lang.

b. Fiskepadder uden Gjæller. De beholde kun Gjællespalterne og Buerne, aande som voksne kun ved Lunger og mangle ganske Tunge.

*Menopoma* (*Cryptobranchus alleghanensis*), der lever i de nordamerikanske Søer og Floder, ligner forresten ganske en stor Salamanderlarve. En endnu større ( $1\frac{1}{2}$  Alen lang) japanisk Art (*C. japonicus*) mister med Alderen Gjællespalterne og Gjællebuerne; et Par Arter (*Andrias*) omtrent af samme Størrelse levede fordem i den tertiære Tid i Europa. — Halepadden (*Amphiuma*) er aaleformig, har en kort Hale og 4 yderst smaae Lemmer med 2 eller 3 Tæer og lever i de sydlige Fristater, nedboret i Dyndet.

Til Fiskepadderne og navnlig til *Amphiuma* slutte sig Orme-  
padderne (*Cæcilia*), der have en ormeformig, lemmeløs Krop uden Hale og særdeles smaae Dine, som ganske dækkes af Huden, der paa Kroppen er afdeelt i Ringe. Hos nogle Arter er der i Huden tillige udviklet smaae mikroskopiske Stæl af lignende Beskaffenhed som Fistenes.



Fig. 255. Hoved og Bagende af en Cæcilie.

Hvirvlerne have samme Form som hos Fiskepadderne. De leve ligesom Ormesøglerne i Jorden og i Myre- og Termitboer i det hebe Jordbælte. En Art vides at føde levende Unger; af en anden er Ungen iagttaget at have Gjællespalte og Spor til Gjæller, men til ingen af Delene er der Spor hos de voksne.

Padderne optræde først i Tertiærtiden, naar undtages Labyrinthodonternes mærkelige Gruppe, som karakteriserer Kulformationen, de permiske Dannelser og Triasperioden. Det var tildeels Dyr af en meget anselig Størrelse, hvis 9" indtil 2 Alen lange Hovedskaller baade ved deres almindelige Bygning og ved den dobbelte Nakkeledknude røbe deres Slægtsskab med Nutidens Padder; deres øvrige Beenbygning er ikke meget bekjendt, dog veed man, at de have haft biconcave Hvirvler og en Beklædning af Beenffjølde. — *Archegosaurus* (i Kulformationen), c. 3 Alen lang, synes at have haft luffeagtige Lemmer, enægelsesform omtrent som Halepadderne og en brystet, kun af Beenringe eller Beenknuder støttet Rygrad samt en fegledannet Fordybning i Nakkebenet istedenfor Ledknuder ligesom Fiskene; dens fine Stælbeklædning sammenlignes maaskee bedst med Orme-  
padderne.

## 5te Klasse: Fisfene (Pisces).

87. Fisfene ere (nøgne, skæl= eller pandserflædte) kold= blodige Hvirveldyr, der hele Livet igjennem aande ved Gjæller og leve i Vandet; istedenfor Fødder have de Finner, og kun undtagelsesvis føde de levende Unger.

Fisfenes Bestemmelse at leve i Vandet griber lige faa dybt ind i deres hele Bygning og Natur som Livet i Luften i Fuglenes, og Fisfenes Bygning er derfor i mange Henseender afvigende fra de andre Hvirveldyrs. Legemets forskjellige Affnit ere ikke udvendig skilte fra hinanden; der er ingen Hals, og Hoved, Krop og Hale ere umiddelbare Fortsættelser af hinanden. Forlemmerne (Brystfinnerne) sidde nemlig lige bag ved Gjællepalten, som antyder Grændsen mellem Hoved og Krop. Hovedet indeholder foruden Hjernen, Sandse= redskaberne og Munden tillige Nandedbrætsredskaberne; Mundhulen fortsætter sig nemlig bagtil deels i Svælget, deels i en paa hver Side af dette liggende Gjællehule, der paa Siderne kan lukkes af Gjællelaaget og Gjælle huden og bagtil er affpærret fra Bughulen ved en Hudvæg, der støtter sig til Skulderbæltet. Kroppen omfatter Bughulen med Indvoldene, hvorimod Halen kun bestaaer af Musfler og Knogler. Grændsen mellem Krop og Hale antydes i Reglen af Gatfinnen, der altid begynder bagved Tarm= aabningen, foran hvilken Bugfinnerne derimod ere anbragte.

Den sædvanlige Fiskeform er noget sammentrykt og løber spidst til mod Hoved og Hale, saaledes at den største Hvide og Brede ligger over eller tæt bag ved Brystfinnerne og nærmere Snude= end Halespidsen, hvilken Legemsform er særdeles stiftet til at gennemskære Vandet med stor Fart; mindre hyppige ere den sammentrykte, korte og høie Form (hos Flyndere og Skæl= finnefisk) eller den flade og brede Skiveform (Kofkerne) og den lange og trinde Haleform; endnu sjældnere er Baandformen

(som en Kaarbeflinge), Kugleformen, Ruffertfiskenes kantede Figur o. s. v. — Sjeldnest er den spidse Hale med lige udviklet Finne for oven og neden (f. Ex. hos Alen, Alekvabben og Rundmundene), hyppigere den skjæve, hvor det sidste Stykke af Halen er bøiet opad og foroven kun har en lav, fornedet derimod en stor, som oftest kløftet Finne (hos Haier og Stør); i Reglen er Halen forkortet og vifteformig, saa at dens Finne-straaler næsten udgaae fra eet Punkt; naar de midterste ere de længste, bliver Halefinnen afrundet, ere de derimod bethdelig kortere end de andre, bliver den kløftet eller halvmaanedannet. — Ogsaa Hovedets Form (f. Ex. hos Bredflab, Naalefiske, Hornfiske, Malle, Stør, Hai) og Mundens Beliggenhed kunne være temmelig forskjellig.

De uparrede Finner bestaae af en i Fiskens lodrette Midtplan anbragt, af Straaler understøttet Hinde, der kan spiles ud eller foldes sammen derved, at Straalerne reises eller lægges ned. De kunne være anbragte langs med hele Ryggen fra Hovedet til Halespidsen og langs Bug siden fra Halespidsen indtil hvor Bughulen begynder. Undertiden (f. Ex. hos Alene og Alekvabben) danne de saaledes kun een sammenhængende Finne, men i Almindelighed er denne deelt i Ryg-, Gat- og Halefinne, af hvilke de to første igjen kunne være deelte i 2 eller 3; Abborren har f. Ex. 2 Rygfinner, Torsten 3 Ryg- og 2 Gatfinner o. s. v.

De parrede Finner, Bryst- og Bugfinnerne, svare i det mindste ved deres Stilling til de andre Hvirveldyr's For- og Bagfødder, men bestaae ligesom de uparrede af Straaler, der ere forbundne ved en Hud; de kunne ligeledes spiles ud og foldes sammen, men tillige bevæges ud og ind fra Kroppen og anvendes især til at holde Legemet i Ligevægt og til Hjælp ved en Forandring i Bevægelsens Retning. Brystfinnerne sidde paa Siden af Kroppen, tæt bag ved Gjællespalterne, Bugfinnerne længere nede og tæt sammen, men enten foran, under eller bagved Brystfinnerne, hvorefter

Fiskenes betegnes som hals-, bryst- eller bugfinne. En Sammenboring af Bugfinnerne til en Tragt eller Sugestive finder Sted hos Ruttingerne (Gobius) og Skivefistene. Bugfinnerne ere ikke sjelden meget smaae og mangle undertiden ganske (f. Ex. hos Aalen og Sværdfisten); sjeldnere er dette Tilfældet med Brystfinnerne (f. Ex. hos Rundmundene). De Fiske, som have store Brystfinner, benytte dem dog ogsaa til at roe sig langsomt frem i Vandet, ja enkelte, der have dem meget store, kunne endog ved deres Hjælp bevæge sig gennem Luften (Flyvefistene).

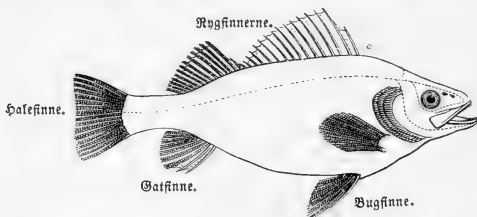


Fig. 256. Omrids af en Aborre.

Foruden Finnerne seer man Sidelinien og dens Grene. Gjællelaaget er tænkt borte, saa at man seer Gjællerne paa deres Plads.

Fiskenes væsentligste Bevægelsesredskab er imidlertid Halen; dens Flade kan forøges ved at udspile de uparrede Finner, dens kraftige Slag til Siderne drive Fisken frem i Vandet, og dens Styrke skyldes de stærke Sidemusklers, der ligge paa begge Sider af Rygraden og Bughulen, fra Hjernekasfen og Noglebenene til Halefinnens Begyndelse, og ere deelte i mange Lag ved parallelle, zigzagbøiede Senevægge, der understøttes af Ribbenene og Viribbenene. — Et paafaldende Vidnesbyrd om Muskelkraft er Laxens høie Spring. Farten er i øvrigt meget forskjellig efter Legemets Form, Halens Udbannelse o. s. v.; nogle ere særdeles rappe (f. Ex. Haien og Makrelen), andre dorste og langsomme (f. Ex. Sølven og Røkkeren).

88. I Reglen er Fiskenes Hud belagt med Skæl  $\alpha$ : tynde, runde faste Plader med kreds- og vifteformig Stribning, der ere

anbragte i Rækker og sidde i tynde Hudposer, hvorfor de let gaae af, naar disse sønderrives; de dække tildeels hinanden og kun et mindre Stykke af dem er derfor synligt. Der skjæles mellem glatte (Fig. 257, b) og hvasse (a) Skæl, hos hvilke sidste den frie Bagrand er takket eller tornet, saa at Fisken er ru at føle paa. Undertiden ere Skællene forbenede (f. Ex. hos Pandser-Ulle (c) og Pandser-Maller); de ere da i Reglen meget store og ligge fast i Huden. De rundformige, glaserede Been-skæl hos Ganoiderne (d) dække hinanden kun ganske lidt med deres Kande, men ere sammenleddede ved særegne Tappe paa deres Underside. Sjældnere er Huden ganske nøgen som f. Ex. hos Rundmundene; undertiden er den besat med Beentorne (Pindsvinefisken) eller beklættet af Beenplader, der enten kunne ligge hver for sig (f. Ex. hos Støren) eller danne et fuldstændigt Pandser (f. Ex. hos Ruffertfisken). Fra alle de nævnte Huddannelser afvige Haiernes og Rokkernes Beentorne og Been-skæl (e) derved, at der ligesom ved Tænderne stadigt udvikles nye mellem de gamle, alt som disse afflides eller fortrænges. — Fiskenes Overhud er altid meget slimet, og denne Slim-Afsondring er desto stærkere, jo mere nøgne de ere.

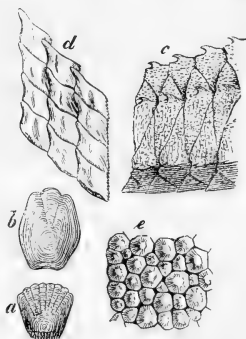


Fig. 257. Skæl af Aborre (a), Gedde (b), Pandser-Ull (c), Lepidosteus (d, seet indenfra) og Rokke (e).

De fleste Fiske besidde en Sidelinie  $\sigma$ : en paa hver Side af Kroppen fra Halefinnen til Gjællespalten løbende Kanal, der aabner sig gennem en særegen Skæl-række med smaae Aabninger, og fortsætter sig paa hver Side af Hovedet med 4 Grene, der understøttes af egne Beenrør (S. 257), nemlig en tværs over Bæsen, en langs ned ad Panden, en tredie hen under Diet til

Snudespidsen og en fjerde ned ad Forgjællelaaget til Spidsen af Underkjæben.

Mange Fiske udmærke sig, især i Legetiden, ved pragtfulde Farver og smuk Tegning i Form af Baand, Striber eller Pletter, ved Guld- og Sølvglands o. s. v.; disse Farver og denne Glands frembringes af et under Skællene liggende særeget Lag. Andre ere i denne Henseende mere uanselige f. Ex. Torst, Flyndere, Aal, alle fastgjællede Fiske, mange Ulke- og Tudséfiske o. s. v. Naar Fisken tages op af Vandet, tabe Farverne og Glandsen sig meget hurtigt.

89. Hos de Fiske, hvor der er uddannet Knogler i alle Dele af Skelettet (de saakaldte „Beenfiske“), har Beenvævet i Reglen en trevlet Bygning og indeholder kun faae faste Dele i Forhold til dets geleeagtige og vandholdige Grundlag. Hos enkelte f. Ex. Steenslugeren, Klumpfisken, Bredflaben og Baandfiskene er Skelettet endogfaa ganske overordenlig blødt og svampet.

A. Kroppens og Halsens Skelet. Rygraden ligger ikke som hos andre Hvirveldyr høit oppe mod Rygsiden, men omtrent lige langt fra Ryg og Bug, i det høieste med en ubetydelig Krumning op mod Ryggen over Bughulen. Ryghvirvlernes Antal er overordenlig forskjelligt, f. Ex. 16 hos Klumpfisken, omtrent 100 hos Aalen. Snart er der fleest Halehvirvler f. Ex. hos Torst og Flyndre, snart fleest af de egentlige Ryghvirvler (Sild og Lax), snart omtrent lige mange af begge, f. Ex. hos Karperne. Der kan kun stjelnes mellem de to nævnte Slags Hvirvler, eftersom Fiskene mangle Hals og Ribbenene begynde tæt bag ved Hovedet, og efterdi Bækkenbenene ikke staae i nogen Forbindelse med Rygraden; som oftest er der ikke engang nogen skarp Grændse mellem Ryg- og Halehvirvlerne.

Hvirvellegemerne (Fig. 258, 1) ere hule for og bag, saa at de have Form af liggende Timeglas, og støde kun til hinanden med deres ringformige Rande; Hulhederne udfyldes med en Geleemasse (c), som er Levningen af den Rygstreng, der i



Fosterlivet ene danner Hvirveldyrenes Rygrad, og som gjennem en fin Kanal i Hvirvellegemernes Axe fortsætter sig igjennem disse og derfor omtrent har Form af en Perlesnor. En Følge af Rygradens Bygning er den store Spændkraft, der er nødvendig for Fiskenes Bevægelser. Fra hver af

Halehvirvlerne udgaaer en øvre Hvirvelbue (b), der fortsætter sig i en øvre Torn-tap (t), og en nedre Bue (b') med sin nedre Torn-tap (t'); de opad vendte Buer

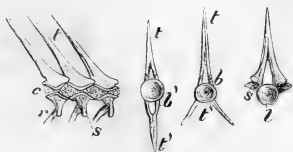


Fig. 258. Hvirvler af Abborren.

støtte den Kanal, hvori Rygmarven hviler, de nedad vendte den, hvori Halens store Blodkar ligge. Paa de egentlige Ryghvirvler forholde de øvre Buer og Torne sig ligesom paa Halehvirvlerne, hvorimod de nedre Buer her ere spærrede ud til Siden og danne Sidetappene (s), som bære Ribbenene (r), der omslutte Bughulen. (Brystbeet mangler). Foruden de ægte Ribbeen findes ofte 1—3 Rader fine og tynde Vi-Ribbeen (Fig. 259, r') (f. Ex. hos Torsten en, hos Silben tre Rækker), der deels fæste sig paa Ribbenene, deels paa Hvirvellegemerne eller Torntappene, og fortsætte sig ud imellem Muskellagene, til hvis Understøttelse de tjene.

I den Hinde, der forener Torntappene med hinanden og danner en Skillevæg mellem Sidemusklerne ligge tillige, i det mindste saa langt som Ryg- (c, d) og Gatfinnen (f) naae, disse Finners Straalebærere (c', d') 2: doltformige Knogler, hvis Spidser gribe ind mellem Torntappene, og paa hvis bredere Ende der findes Ledflader for de Smaaknogler, paa hvilke Finnestraalerne atter ere indleddede. Den forreste af Gatfinnens Straalebærere (f') er ofte meget stor og sammenvoxen med de sidste Ribbeen eller de første Torntappe, saa at der dannes en fast Adskillelse mellem Bughulen og Halen (det saakaldte „uægte Bækket“). — Halefinnens Straaler (e) fæste sig derimod paa selve Torntappene eller, naar Halen er

vifteformig, paa den ved Sammensmeltning af flere Hvirvler og deres Torntappe dannebe pladeformige, sidste Halehvirvel



Fig. 259. Skelet af Nborre. 1. Hjerneklasen. 2. Dverfjæbe- og Ganepartiet. 3. Tindingepartiet. 4. Underfjæben. 5. Sjælleslaagsbenene. 6. Tungebenspartiet. 7. Sideliniens Grenes Støtteknogler. 8. Skulderpartiet. *a* de øvre, *b* de nedre Torntappe, *b'* Sidetappene. *c* første, *d* anden Rygfinne, *c'* og *d'* disses Straalebædere. *e* Halefinnen, *e'* sidste Halehvirvel. *f* Gattfinnen, *f'* dennes første Straalebædere. *r* Ribben, *r'* Virribben. *g* Bugfinne, *g'* Bæfkenet. *h* Brøstfinnen.

(e'). — Finnestraalerne ere enten stive og stiftende Pigstraaler, der ere spidse mod Enden, men tykkere mod Roden, eller bløde og bøjelige Ledstraaler, som ere kløvede, leddede og bredere i Enden end ved Roden. Der gives dog ogsaa Overgangsformer mellem begge. Hos de saakaldte Blødfinnesfiske ere alle Finnestraalerne leddede og de fleste tillige kløvede; hos de saakaldte Pigfinnesfiske ere de forreste Straaler i Ryg- og Gattinnen samt Bugfinnens yderste Straale derimod Pigstraaler.

B. Hovedets Skelet har en temmelig sammensat Bygning, deels paa Grund af, at visse Knogler ere sondrede endnu mere i særskilte Dele end hos Ryghdyrene, deels fordi Fiskehovedet har optaget flere Knoglepartier, der ere fremmede for de andre Hvirveldyr's Hovedskal eller der kun have en meget underordnet Betydning.

1. Hjernekasen er den Deel af Hovedets Skelet, hvortil de andre Dele ere ophængte, og som danner Fortsættelsen af

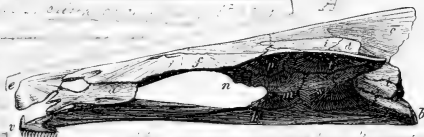


Fig. 260. Torstens Hjernekasse, seet fra Siden og fra oven. e Sibenet. f Egent., a For-, p Bag-Panbeb. i Issebenet. c Dvre, l Side-, d Ydre, b Under-Nalkeb. t Lindingeb. s Hjeldb. k Kileb. m Bageste, n Forreste Kilebeensvinge. v Bloobenet. o antyder Diets Beliggenhed.



Rygraden, med hvilken den er forbunden paa samme Maade som to efter hinanden følgende Ryghvirvler. Med Undtagelse af det hudagtige Stykke, der danner Skillevæggen mellem Diegruberne, er den fuldstændig forbenet; den er i det hele sammensat af de samme Dele som hos Ryghdyrene, og dens enkelte Knogler ere ubevægelig forbundne med hinanden ved Sømme.

2. Overkjæbe- og Ganepartiets Been ere fortil indleddede paa Hjernekassens Snubedeel; forrest ligger Mellemkjæbebenet (m), der næsten altid er noget fremsthydeligt, stundom



Fig. 261. Partiernes 2, 3, 4 og 5 (Ansigtssiden og Gjællelaaget) af Aborrens Hovedskal.

i en ganske overordenlig Grad; bag ved dette ligger Overkjæbebenet (o), som kun, naar Mellemkjæbebenet er meget lille, for en Deel indtager dets Plads og begrænsjer Munden foroven; begge ende frit og ere kun ved bløde Dele forbundne med Underkjæben. Bag ved dem ligge Ganebenene (h), hvis Fortsættelser, Vingebenene (k) og Tverbenene (i), forbinde det hele Parti med Tindingepartiets Knogler.

3. Tindingepartiet bærer Underkjæben, Gjællelaaget og Tongebenene samt Gjællerne; det bestaaer af flere Been paa hver Side, af hvilke det øverste, Ledbenet (n), er indleddet paa Siden af Hjernekassen, og det nederste, Vi-Rindbenet (p), paa Underkjæben; bag ved dem og de to mellemliggende Smaaknogler (r, s) ligger det halomaaneformige Forgjællelag (f).

4. Underkjæben (u) er (ligesom hos de andre Hvirveldyr med Undtagelse af Pattedyrene) sammensat af flere Stykker paa hver Side.

5. De tre Gjællelaagsbeen ligge i en Rue bag ved Forgjællelaaget; det øverste af dem (g') er fæstet til Tindingepartiets øverste Stykke, det nederste (g'') til Underkjæben.

6. Tongebenet bestaaer af flere Stykker, der deels strække sig i en Linie fra Svælget (t), deels danne to store, indenfor Underkjæbe- og Tindingepartiet liggende Buer (t'), hvis ene Endepunkt er fæstet til Tindingepartiets indvendige Side, medens de to andre støde sammen fortil mellem Underkjæbens Grene. Til hine Buers Rand ere de Straaler (r) fæstede, som støtte Gjælle huden, og til Tongebenets uparrede Stykker (t) 4 Par

Gjællebuer bag ved hinanden; den 5te er kun ubetydelig og uden Gjæller, men besat med Tænder og danner de nederste Svælgbeen (s'). De andre Gjællebuer (g', g<sup>4</sup>) bestaae hver af 4 Stykker, af hvilke de øverste tilsammen danne de øvre Svælgbeen (s), som ere besatte med Tænder og ligge ovenover de nedre Svælgbeen ved Indgangen til Svælget, men kun ved bløde Dele ere forbundne med Hjernekasfen. Gjællebuerne have fortil Knuder, Taffer (d) eller Tænder for at afspærre Mundhulen fra Gjællehulen, bagtil en Rende for Gjælleaarerne.

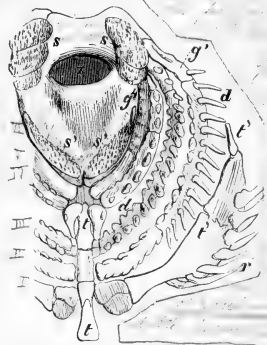


Fig. 262. Tungebeenspartiet af Abborren.

7. Sideliniens Forgreninger paa Hovedet (sm. lgn. S. 251) støttes dels af Furer i de Been, hen over hvilke de gaae (f. Ex. paa Pandebenet og Forgjællelaaget), dels af egne Smaaknogler, som have Form af tynde Beenrør, og af hvilke de, som danne en Ring under Diet og fortsætte sig ud paa Snuden, ere de vigtigste.

C. Forlemmernes Skulderparti (Fig. 263) dannes af to stærke Beenbuer, som foroven ere fæstede paa Hjernekasfen, men forneden ere forbundne med hinanden og forlænge sig heelt hen til Tungebenet, med hvilket de ere forbundne ved Baand. Det bestaaer af et øvre og et nedre Skulderblad (s) paa hver Side, af hvilke det øvre er kløftet og paa to Steder fast forbundet med Hjernekasfen, og af de store og stærke, fortil og forneden sammenstødende Nøglebeen (n); Ravnensæbsbenet (k) er derimod kun svagt udviklet hos Fislene. Armen er meget kort og bestaaer kun af Albu- og Spolebenet (a), hvortil slutter sig en Række korte Haandrodsbeen (r); Bryst-

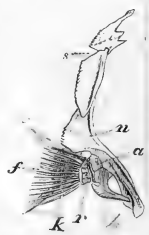


Fig. 263. Abborrens Skulderparti.

finnen (f), der træder i Stedet for Mellemhaanden og Fingrene, bestaaer af talrige, kløstede Ledstraaler.

Bugfinnerne, der, naar de sidde under eller foran Brystfinnerne, ogsaa kunne være fæstede til Noglebenene ved Baand, bestaae foruden af Finnerstraalerne (Fig. 259, g) af to flade, trekantede Plader, tilsammen dannende Bækkenet (g'), der ligger i Kjødet indenfor Huden, men ikke staaer i nogen Forbindelse med Rygraden.

90. Da Fiskene i Almindelighed ere Korfiske og leve af et levende Bytte, som de kun kunne bemægtige sig ved at sluges det heelt, ere deres Tænder i Reglen ikke indrettede til at sønderdele eller knuse Føden, men kun til at fastholde den og skyde den længere ind i Svælget. — Aldeles tandløse ere kun faae f. Ex. Størene og Naalefiskene. Nogle have kun Tænder i den ene Ende af Mundhulen, f. Ex. Karperne, der kun have Svælg-tænder, Haierne og Kofferne, der alene besidde Kjæbetænder; men det almindeligste Forhold er, at der findes

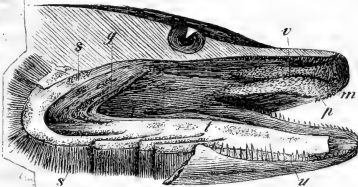


Fig. 264. Munden af en Gedde.

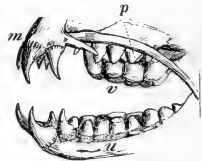


Fig. 265. Svølvens Tænder.

m Tænderne paa Mellemkjæben, p paa Ganebenet, v Plovskjærbenet, u Underkjæbens, t Tungens, g Gjællebuernes Tænder, s s Svælg-tænderne.

Tænder saavel paa Kjæberne (nemlig paa Under- og Mellemkjæbebenet, men paa Overkjæbebenet kun, hvor dette som hos Laxene og Silde danner en Fortsættelse af Mellemkjæbebenet), som især paa Svælgbenene. Mellem disse kan en Knusning af Føden derfor finde Sted, inden den gaaer igjennem Svælget. Dernæst findes der ofte Tænder paa Ganebenene, Plovskjærbenet og Tungen, undertiden ogsaa langs ad Gjællebuerne (Fig. 264). Hyppigst ere Tænderne fine og spidse, sidde tæt sammen i flere

Rader og danne ligesom en Rasp eller Karte. Ikke sjelden forekomme dog større, kegledannede Tænder (f. Ex. hos Gedden), naar Fisken lever af større Rov. Tykke og stumpe Knusetænder forekomme især hos Fiske, der knuse haarde Skaldyr, f. Ex. hos Læbefiske, Søulven og Kollerne. Fiskenes Tænder ere i Reglen blot fæstede til Huden eller fastvoxne til de Knogler, hvorpaa de sidde, sjeldnere fæstede i Tandgruber. De slidte eller tabte Tænder erstattes i Almindelighed ved en stadig Dannelselse af nye mellem (eller under) de gamle.

91. Fiskenes aande ved Gjæller, i hvis fine Aareforgreninger Blodet paavirkes af den i Vandet optagne Iltluft; i selve Luften derimod kvæles de, fordi Gjællebladene klæbe sammen og tørre ind, saa at Kredsløbet standser. Hos de frigjællede Fiske bestaae Gjællerne af spidse, bruskede, paa Grund af deres Blodrigdom røde Blade (Fig. 266), der ere anbragte i dobbelt Række langs med Gjællebuerne, i Gjællehulerne bag ved Munden. De dækkes paa Siderne af Gjællelaaget og dets Fortsættelse, Gjælle huden, og der er kun een udvendig Abning paa hver Gjællehule, nemlig Gjællepalten, som hos de fleste Fiske er meget stor og naaer fra Raffen heelt ned under Hovedet, hvor de ofte støde sammen fra begge Sider. De Fiske, hos hvilke Gjællepalterne tværtimod ere meget smaae, — hvorved det forhindres, at Vandet hurtigt fordamper og Gjællerne tørre ind —, sættes derved i Stand til at tilbringe nogen Tid paa det tørre uden at kvæles. Den for Aandedrættets Bedligholdelse fornødne Fornælse af den Gjællerne omgivende Vandmasse bevirkes derved, at Vandet strømmer ind i Munden, naar denne aabnes; naar Munden derefter lukkes og Tungen løstes, og naar Gjællelaaget tillige aabnes og Gjælle huden udspiles, vil Vandet gaae mellem



Fig. 266.  
Dobbelt  
Gjælleblad  
af en Aborre\*).

\* b den giennemstaarne Gjællebue. v Gjællearterierne. a Gjællevenerne.

Gjællebuerne, forbi Gjællerne og ud af Gjællespalterne. — Hos Tvermundene sidde Gjællerne ogsaa paa Gjællebuer, men et fælles Gjællelaag mangler og Gjællehulen er ved Hudvægge, der gaae fra Buerne til Huden, deelt i flere Kamre, som baade aabne sig indad i Svælget og udad som ligesaa mange særskilte

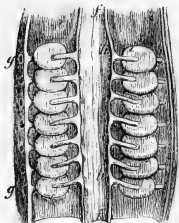


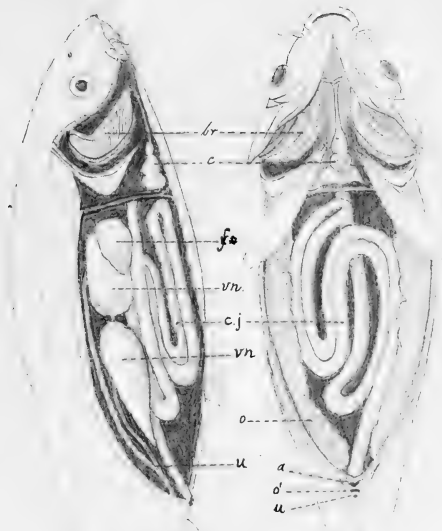
Fig. 267. Gjællesækkene af en Rundmund. f Episerøret.

Gjællespalter; til Væggene af disse Kamre ere Gjællebladene fæstede. — Hos Rundmundene antage disse Kamre Form af runde Sække (i), idet deres Aabninger, saavel indad (h) som udadtil (g) ere indknebne til snevre Rør; en tilsvarende Række af Gjællehuller aabner sig derfor paa hver Side af Kroppens forreste Deel. Tilsammen kunne disse Fiste betegnes som fastgjællede; hos begge gaaer Vandet i øvrigt

den sædvanlige Vei ind af Munden og ud af Gjællespalterne.

Lungen optræder ikke hos Fiskenes som Aandedrætsredskab, men som Svømmeblære: en af en fast, hvid Senehud dannet, større eller mindre, luftfyldt Blære, der ligger under Rygraden, men ovenover og udenfor den egenlige Bughule. Den mangler hos alle Fiske med faste Gjæller, men findes i Reglen hos dem, der have frie Gjæller; dog mangler den ogsaa her hos enkelte Familier (f. Ex. Flynderne) eller Slægter, ja den kan endog mangle eller findes hos forskellige Arter af samme Slægt. Undertiden er den affnøret i to Dele (f. Ex. hos Karperne). Den er altid rigelig forsynet med Arterier, der affondre den Luft, som den indeholder. Dens Bestemmelse synes at være deels at holde Legemet i Ligevægt, deels at lette Bevægelsen op og ned i Vandet; naar den sammentrykkes ved Ribbenene eller ved egne dertil bestemte Muskler forandres nemlig Beliggenheden af Legemets Tyngdepunkt, og det bliver derved Fisken lettere at stige eller synke i Vandet. Hos alle Pigfinnefiske er Svømmeblæren uden Aabning, men hos de fleste Blødfinnefiske er den





*Anatomie de la Carype.*

*br. Branchies. - c, coecum. - f, foie. - vn. vessie natatoire. - c.j, canal intestinal. - o, ovaire. - u, urètre. - g, glandes. - d', oviducte.*

2

C  
g  
el  
g  
a

g

g

fi

de

mu

ste

mu

he

he

he

far

©

per

dei

dei

og

vel

af

stie

blo

forbunden med Spiserøret ved en Luftgang, gennem hvilken Luften kan trykkes ud. Hos nogle af disse f. Ex. hos visse Ganoider er den tillige afdeelt i større og mindre Rum og faaer derved endnu større Lighed med de høiere Hvirveldyr's Lunge, men Lepidosiren er den eneste Fiske, hvor den virker som Lunge. — Hos visse Fiske staaer Svømmeblæren enten umiddelbart (som hos Silbene) eller ved en Række smaae Knogler (hos Maller og Karper) i Forbindelse med Øret og synes at virke som et Lyden forstærkende Redskab.

Fiskenes ere stumme, da de enten ikke have nogen elastisk Luft at udstøde eller ialfald ikke en tilstrækkelig Mængde deraf og mangle Strubehoved og Stemmeririse. Enkelte Fiske (uden Luftgang) give dog en knurrende Lyd fra sig, naar de trækkes op af Vandet.

92. Fiskenes Blodomløb ligner de varmblodige Hvirveldyr's deri, at der ikke som hos Krybdyr og Padder finder en Blanding af det arterielle og venøse Blod Sted; derimod afviger det fra alle andre Hvirveldyr's derved, at Hjertet kun er et Blodaarehjerter, der svarer til den høire Side af de høiere Hvirveldyr's, hvorimod Kredsløbets Palsaaretside ganske savner et tilsvarende Organ. Det ligger mellem Nøgglebenene tæt bag ved Gjællerne; fra Forkamret, der er stort, men tyndvægget og optager det venøse Blod fra Legemet gennem en stor Blodaaretsæk, gaaer Blodet til det under Forkamret liggende lille, men muskuløse Hjertekammer og derfra gennem Palsaaretsvulsten ud i Gjællepalsaaren, der strax deler sig i lige saa mange Grene, som der er Gjællebuer, i hvis Rønder de have deres Leie; de

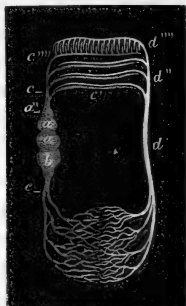


Fig. 268. Ideel Fremstilling af Blodets Kredsløb hos Fiskene. — a Hjertets Forkammer. a' Hjertekamret. a'' Palsaaretsvulsten. c Gjællepalsaaren. c' c'' c''' dens Grene. d' d'' d''' Gjællevenerne. d Legemets store Palsaaretsstamme. e Legemets store Blodaaretsstamme. b Blodaaretsækken.

afgive til hvert Gjælleblad en Green, der løber langs med dets indre Rand (Fig. 266, v) og opløser sig i et Gjællebladet beklædende Haarkar-net; dette samler sig igjen til Grene, der løbe langs med Gjællebladets ydre Rand (a) og forene sig til Gjællevenerne, som have Leie sammen med Gjællepulsaarerne og ved deres Forening danne Legemets store Pulsaarestamme, der tilligemed Legemets Blodaarestamme løber hen under Rygraden lige til Hale-spidsen, beskyttet af de nedre Hvirvelbuer. Legemet forsynes med iltet Blod ved Grene fra de forreste Gjællevener og fra Pulsaarestammen. — Grunden til Fiskenes kolde Blod er deels det langsomme Kredsløb, deels Opholdet i Vandet i Forbindelse med Savnet af en Beklædning, der kunde forhindre Varmens Bortgang.

93. Fiskenes Hjerne er overmaade lille og udfylder langt fra Hjernekassens Hulhed, der forresten optages af en mellem Hjernehudene liggende olieagtig Masse. Rygmarven strækker sig i Reglen gennem hele Rygraden, Halen derunder indbefattet.

Fiskenes Sandser ere i det hele sløve. Følelsen synes kun at have Sæde i Læberne og i de Skægtraade, hvormed disse ofte ere forsynede, især hos Fiske, der opholde sig nær ved Bunden af Vandet, og som derved kunne erholde Underretning om den Fødes Nærhed, som de søge. Smag mangle Fisken i Reglen, deels fordi de mangle Spyttet og slugte deres Føde heel, deels fordi den haarde og ofte tandvæbnede Tunge ikke er noget dertil stiftet Redskab, hvorimod den er af stor Vigtighed for Aandedrættet og ved Fødens Slugning. Da Næsehulerne ikke skulle føre nogen Luftstrøm ind i Svælget, aabne de sig i Almindelighed med alle 4 Aabninger udvendig paa Snuden. Iøvrigt er Lugten vistnok Fiskenes meest udviklede Sand. — Dret har hverken Drebrust, Dregang, Trommehule eller Trommehinde; det er i Reglen indesluttet i Hjernekassen tilligemed Hjernen og omgivet af den samme olierige Masse som denne. Som oftest indeholder det „Drestene“ af anselig Størrelse. Fiskenes Dine

have en flad Hornhud og ere derfor omtrent halvkugleformige; de ere ubevægelige og mangle Dielaag og Taarekirtel. Meget store Dine findes hos Dybvandsfiske, meget smaae hos Fiste, der rode i Dyndet; enkelte, hvis Dine dækkes af Huden, ere aldeles blinde.

De elektriske Redskaber, der findes hos enkelte Fiskearter, bestaae af en stor Mængde med en Bædste fyldte og ved Huvvægge adskilte Smaarum, der ligge tæt under den nøgne Hud paa Siderne af Hovedet (den elektriske Kofke), af Kroppen (d. el. Malle) eller af Halen (d. el. Barryg) og modtage stærke Grene fra Hjerne- eller Rygmarvsnerverne. Den i dem udviklede Electricitet formaaer Fisken at udlade vilkaarligt i Henseende til Tid, Retning og Styrke, indtil dens Kræfter efter gjentagne Udladninger ere udtømte. Den er deels et Forsvarsmiddel, deels et Middel til at overvælde Byttet.

Fiskenes aandelige Anlæg ere i det hele kun ringe. Kun sjelden vise de andre Instinkter end dem, som lede deres Vandringer (§ 95) eller give sig tilkjende i Omhu for Ungelen (§ 94). — Fiskene synes at kunne naae en meget høi Alder; man har saaledes Beretninger om Gedder og Karper, der ere blevne over 100 Aar gamle.

91. Kun sjelden ere de to Kjøn meget forskjellige ved Farve eller Form. Et Exempel paa en saadan Forskjel afgiver Lodden, en Laxefisk, hvis Han har større Finner end Hunnen og en eiendommelig lodden Stribe, dannet af lange Skæl, langs med Siden. Under Forplantningstiden (Vegetiden) ere Farverne ofte pragtfuldere og deres Forskjel efter Kjønnet tydeligere end til andre Aarets Tider; den falder gjerne ved For- eller Midsommerstid eller endog om Foraaret (f. Ex. Karpe-Arternes og Aborrens i Mai og Juni, Geddens i April), sjeldnere om Vintren eller meget tidligt om Foraaret (Laxenes og Torstenes). Hunnerne affætte i Almindelighed deres Æg (Rognen) paa lavt Vand, som kan gjennevvarmes af Solen, paa Stene og Vandplanter, eller nedgrave dem lidt i

Sandet, efter at de ere blevne befrugtede af Hannerne. Egens store Mængde bøder paa de talrige Forsølgelser, for hvilke Eg og Unger ere udsatte. Kun hos de levende fødende Fiske (s. Ex. Maalekvabberne, Rødfisken (Sebastes), Tandkarperne (Cyprinodon), de fleste Haiere og Koffer) og hos de æglæggende Rødhaiere og Koffer befrugtes Egene, førend de lægges. Exempler paa en særegen Omhu for Ungelen afgive Naalefiskene (S. 275), Hundesteilerne, visse Maller, Læbefiske og Kutlinger, som af Plantedele, Dynd og desl. indrette en Hule eller Rede for Egene, hvilke de tillige bevogte. Naar Unglen har forladt Egget, afviger den kun lidet fra de voksne i Form og Bygning, meest maastee ved den skjæve Hale (S. 249), hvormed næsten al Fiskeyngel træder op paa et vist Udviklingsstrin. Dog er der adskillige Fiske, hvis Unger ere saa forskellige fra de voksne, at de urigtigen ere blevne henførte til andre Arter og Slægter; et godt Exempel derpaa afgiver Hornfisken, hvis Unger mangle den karakteristiske Forlængelse af Overkæben og tillige ved andre Forhold ere forskellige fra de voksne.

95. Ved den Lethed, hvormed Fisken bevæger sig i sit Element, sættes den ligesom Fuglen i Stand til at foretage længere eller kortere Udflugter og Vandringer for at søge rigeligere Føde eller større Sikkerhed eller for at vende tilbage til Vegetationspladsen, naar Forplantningsdriften igjen er vaagnet. Imidlertid have Fiskenes Vandringer aldrig den Udstrækning som Fuglenes Træk deels paa Grund af, at Fiskens Bevægelse i Vandet staaer langt tilbage for Fuglens Flugt, deels fordi Fiskene forholdsvis langt mindre lade sig paavirke af Kulden og ikke paa Grund af denne komme i en saadan Forlegenhed for Føde, at det bliver nødvendigt at trække til en anden Verdensdeel. Fisketrækket indskrænker sig derfor til korte Afstande, med mindre Flodernes Længde forlænger Veien, i enkelte Tilfælde endog til en 2—300 Mile.

Standfiske hele Aaret igjennem ere kun faae Arter, f. Ex. Ulkene, Bredslaben o. s. v. Baade Standfiske og Trækfiske foretage dog som oftest daglige Udflugter fra de Steder, hvor de søge Skjul og Ly, for at søge Næring paa Tider, der deels lade sig forene med deres egen Sikkerhed, deels rette sig efter de lavere Havdyrs daglige Stigen og Synken eller Tilnærmelse til og Fjernelse fra Bredderne. Aalen, Laxen og Silen gaae saaledes paa Jagt om Natten, men holde sig stille om Dagen; Aborren jager hver For- og Eftermiddag. Ynglevandringerne begynde, naar Forplantningsdriften gjør sig til Herre over Fisken; den driver dem i Almindelighed med stor Regelmæssighed tilbage til den Plet, hvor de selv ere udklæfede. Tiden for disse Vandringer er (§ 94) meget forskjellig. Ferskvandsfiskene drage deels fra dybere Steder af Søerne op mod Bredderne (Skaller, Gedder og Aborrer), deels fra Søerne op i Floderne eller fra disse op i de høieste Bjergelue (Foreller). Saltvandsfiskene søge ind mod Kysterne (Torff, Flyndere, Sild, Makrel, Thunfiske o. s. v.), undertiden gjennem Floderne heelt op i de lave Elve og Aaløb (forskjellige Laxefiske, Stamfilden, Storene, Lampretten). Sjældnere gaaer Vandringen netop den modsatte Veie, fra Bredderne udad eller fra det ferske Vand ud paa Havdybet (Aalen). — De Fiskearter, der ellers leve spredte, samle sig paa den Tid i større Flokke, og de, der udenfor Legetiden stryge om i Flokke, slutte sig sammen i umaadelige Stimer (f. Ex. Torff, Makrel, Sild o. s. v.), der undertiden rykke frem i en bestemt, regelmæssig Orden. Trækket gaaer saa vidt muligt altid mod Strømmen. Ofte have Fiskene store Hindringer at overvinde, f. Ex. Laxen, der med overordenlig Udholdenhed og Styrke skyder sig hen over Skraaninger og springer op over Vandfald. Den tilbagelægger omtrent to Mile i Døgnet, og der er Fiske, der trække endnu hurtigere. Aalen gaaer ofte om Natten et Stykke over Land for fra Indsøerne ad Kender og desl. at naae ud i Havet.

Naar Rognkastningen er besørget, vaagner Nærings- og Sikkerhedsdriften igjen, da Legepladsen hverken yder Føde nok til de sammenstimlede Fiskeværme eller Beskyttelse mod deres talrige Fjender. Ferskvandsfiskene søge ned til lavere og roligere Flodleier eller ud til dybere Dele af Søerne eller endog heelt ud i Havet. De kunne nu ikke andet end gaae med Strømmen, men søge enten ind paa Siderne, hvor den er svagere eller gaaer i modsat Retning, eller lade sig drive med Hovedet vendt mod denne. Saltvandsfiskene drage ud paa Dybet og sprede sig eller søge i større Stimer hen til de Steder, hvor de kunne finde rigelig Føde; deres Træk retter sig derfor for en stor Deel efter deres Fødemidlers Tilstedekomst eller Vandring hen til visse Steder. Efter at have ynglet opholder Torfsken sig saaledes fra April til September paa Newfoundlandshavets banker og lever af Silde-, Lodde- og Blækspruttestimerne, der

efterhaanden ankomme for at hngle, og drager først bort med de sidstnævnte; Silden og Hornfisken vende efter at have forladt Legepladserne igjen tilbage til Kysterne for at nære sig af de tilstedekomne mindre Havdyr, og Størene trække af samme Grund igjen op i Floderne. — Efter at Fiskehnglen er udklækket, drager den i Almindelighed ikke samme Sted hen som de gamle, men stryger enten langs Søbredderne (f. Ex. Rødfskallen), eller søger ind mod Kysten (de unge Torff) og Flodmundingerne (Silden); allerlængst vandre Aaleungerne, der arbeide sig op ad Floderne til Søerne, hvor de forblive, indtil de nære sig Forplantningsalderen, da de vende tilbage til Havdybet igjen.

Paa Fiskenes Vandringer beroe de Fiskerier, der have den største almindelige Bigtighed (Laxe-, Torffe-, Silde-, Makrel- og Thunfiskerierne); de finde især Sted i den nordlige Deel af Atlanterhavet og i Floderne paa den nordlige Halvkugle, hvorimod intet Fiskeri af større Betydning finder Sted sydligere end Middelhavet. Grunden til de ovennævnte Fiskeriers store Bigtighed ligger i hine Fiskes Frugtbarhed og Selfabelighed.

Fiskeklassen er udbredt over hele Jorden, hvor der er Vand tilstede, saa langt mod Nord og Syd, som Isen er aaben, saa høit op paa Bjergene, og saa dybt ned i Havet, som der overhoved findes et Dyreliv. I de varmere Blande tiltager Antallet af Arter, Slægter og Familier saavel som af afvigende og pragtfulde Former betydeligt (de danske Blande eie i alt c. 142 Arter, hvoraf 103 opholde sig i salt, 30 i fersk Vand og 9 begge Steder), men i Antal af Individuer staae de koldere og middelvarme Blande ikke tilbage. Nogle Familier forekomme omtrent lige talrigt overalt, f. Ex. Haier, Røkker, Maalefiske, Sild, Flyndere, Pandfiskinder, Aalekvabber, Skivefiske o. s. v., andre holde sig næsten udelukkende til kolde eller middelvarme Blande, f. Ex. Lax, Gedder, Torff, atter andre have med faae Undtagelser hjemme i de varmere Have og Ferskvande, f. Ex. Aborrefamilien, Stælfinne-, Krybe-, Makrel-, Læbe-, Pindsvine-, Ruffert- og Tudséfiskene, Mallerne, Aalene o. s. v.; paa den nordlige Halvkugle er det især Karpe- og Laxe-Familien foruden Gedde-, Stør-, Lampret- og Hundesteileslægten samt enkelte Arter af Aborre-, Ulke-, Kvabbe- og Malleflægten, der leve i de ferske Blande, i Nord-Amerika tillige nogle Ganoider. I Syd-Amerika er det især Maller, Karpelax og Barrygge, i Afrika Maller, Karpelax, Krybefiske og enkelte Ganoider, i Indien Maller og Krybefiske samt Karper, der ogsaa i Høi-Asiens Floder erstatte de der manglende Laxefiske o. s. v. — I Jordens Udviklingshistorie gaaer Fiskeklassen næsten lige saa langt tilbage som overhovedet Dyrelivet i Havet (til den devoniske Periode), men med sit nuværende Præg ikke længere end til Kridttiden og tildeels til Juratiden. I alle ældre Dannelser mangle de sædvanlige, tyndskællede Beenfiske, hvorimod der findes talrige Levninger af de nu forholdsvis sjældne



Ganoider samt af Tvermunde og af Former, der i Nutiden ikke have nogen umiddelbar Repræsentant, f. Ex. Pterichthys, Cephalaspis, Pteraspis.

96. Fiskene inddeles i to Afdelinger, hvis skarpeste Skjelnemærke er Gjællehulens og Gjællernes forskjellige Forhold (smlgn. S 91).

### A. Frigjællede Fiske (P. eleutherobranchii)

have paa hver Side een Gjællehule, der dækkes af et Gjællelaag og aabner sig med een Gjællespalte, og i hvilken Gjællerne sidde frit som kamformige Bladrækker langs med Gjællebuerne.

Munden har samme Beliggenhed som hos de andre Hvirveldyr; Halen er i Almindelighed vifteformig, Legemet i Reglen dækket af virkelige Skæl og Skelettet som oftest fuldstændig forbenet. (Dog er der ikke faae Former, som i et eller andet af disse Forhold danne en Undtagelse fra det sædvanlige.)

Denne Afdeling inddeles igjen i to Ordener, eftersom Svømmeblæren ved en Luftgang staaer i Forbindelse med Spiserøret eller ikke, hvorved dog er at bemærke, at Svømmeblæren mangler hos enkelte Arter, Slægter og Familier, paa hvilke dette Kjendemerke altsaa ikke kan anvendes.

### Forste Orden: Fiske uden Luftgang (P. aphysostomi).

97. Af de 4 Ordener er denne den talrigste, og den indbefatter med faae Undtagelser kun Havfiske. Som oftest er det bryst- eller halsfinnede Pigfinnefiske (S. 250 og 255) med ikke mere end 5 Vedstraaler i Bugfinnerne; men heller ikke denne Regel er uden Undtagelse.

1. Aborrerne (Perca) have en regelmæssig Fiskeform og store, hvasse Skæl. De fleste leve i de varme Have, enkelte i de europæiske Ferskvande, saasom den almindelige Aborre (P. vul-

garis), der dog ogsaa forekommer i Brakvand f. Ex. i Østersøen, Horken (*P. cernua*), Sandarten (*P. Lucioperca*) o. s. v.

2. Skælfinnefiskene (*Chætodon*) udmærke sig ved deres korte og høie Skiveform og ved at Skællene gaae heelt ud paa de uparrede Finner. I Almindelighed ere de prydede med stærkt farvede Baaud, Pletter o. s. v. De leve i de varme Have ved steile Klippefyster. Herhen høre ogsaa de indiske Sprøitefiske med lang, tynd Snude, der formaae ved Vandstraaler at sprøite Insekter ned fra Planterne ved Bredden.

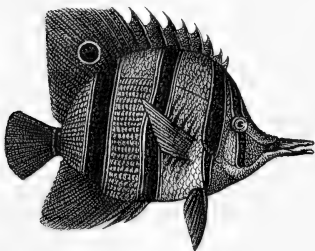


Fig. 269. En Sprøitefisk.

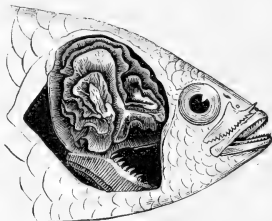


Fig. 270. Hovedet af en Krybefiske med aabnet Gjællehule.

3. Krybefiskene (*Anabas*) see ud som korte Abborrer og udmærke sig især ved, at Gjællebuernes øverste Deel er omdannet til krusede Blade, der holde Vandet tilbage og Gjællerne fugtige, hvorfor disse smaae, indiske og afrikanske Ferskvandsfiske kunne holde længere Tid ud paa det Tørre; nogle Arter gaae endog af sig selv op paa Land og skulle ved Hjælp af deres Finnestraaler og Gjællelaagstorne kunne klatre op ad Træstammerne ved Flodbredden, indtil de naae de smaae Vandfamlinger ved Grunden af Bladene.

4. Læbefiskene (*Labrus*) udmærke sig ved deres spidse Snude, fyldige, følsomme Læber og store, glatte Skæl samt ved at besidde stærke, spidse Kjæbetænder og butte Svælg-tænder, hvorved de sættes i Stand til at fortære Krebsdyr og

stakkædte Bløddyr. De talrige, ved smukke Farver udmærkede Arter tilhøre især de varme Have. Her i Norden, navnlig paa dybt Vand ved steile, tangbevoorne Klippehyster, findes dog ogsaa flere Arter f. Ex. Berggylten, Rødnæbet o. s. v. Papegøiefiskene (*Scarus*), hvis Tænder ere sammenvoorne med hverandre og med Kjæberne til et haarbt Næb, træffes fornemmelig paa Korallrevene.



Fig. 271. Munden af en Læbefisk.

5. Pandserfinderne (*Cottoidei*) have deres Navn deraf, at den under Diet liggende Støtteknogle forlænger sig heelt hen til Forgjællelaaget og dækker Kinden som med et Pandser. Ulfene (*Cottus*) udmærke sig ved deres brede, tornede Hoved, store Gab, nøgne Hud og store Brystfinner; det er dorste og graadige Fiske, der opholde sig nær ved Kysten mellem Tang og Stene, Flodulken i lave Bække. Pandserulfene (*Aspidophorus*) ere længere og smækrere, dækkede af store Beenstæl og forsynede med talrige Hagetraade; de opholde sig paa Havbunden. Knurhanerne (*Trigla*) have et firkantet, pandsret Hoved, smaae Skæl og store Brystfinner med flere frie Følestraaler; de opholde sig vel til visse Tider nær ved Bunden, men svømme udmærket; de knurre ligesom Ulfene, naar de tages op af Vandet. Flyvekurrerne (*Dactylopterus*) ligne Knurhanerne, men have endnu større Brystfinner og kunne derfor flyve en kort Strækning ligesom Flyvefiskene.

6. Tubsefiskene (*Lophius*) udmærke sig især ved de fremstaaende, poteagtige Bryst- og Bugfinner og ved at disse sidste ere rykkede hen foran hine; Gjællespalterne ere meget smaae og Hudent enten knudret eller tornet eller nøgen og fryndset. Nogle krable omkring paa Bunden af det dybe Vand eller ligge i Sandet og lure paa deres Bytte f. Ex. Bredflaben eller Havtasten (*L. piscatorius*), udmærket ved sit uhyre Hoved og brede Gab, ved sin nøgne, fryndsede Hud og ved de bevægelige, traad-

agtige Finner paa Hovedet. Andre (Fig. 272) krybe omkring paa Tangbuske og Stene i eller ovenfor Vandet eller puste sig op ved at sluge Luft og lade sig drive omkring af Strømmen.

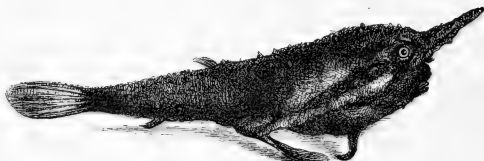


Fig. 272. En Tubsefist (Malthæa).

7. Fastkjæberne (Pectognathi) kaldes en Gruppe af Fiske fra de varmere Have med et ligesaa ualmindeligt Udseende som Tubsefistene, der udmærke sig ved at Overkjæben er ubevægelig, ved deres smaae Gjællespalter og ved at mangle Bugfinner. Nogle have en lille Mund med nogle faae, større Tænder f. Ex. Ruffertfiskene (Ostracion), med en kort, tyk og kantet Krop, der er dækket af et af Beenplader sammensat, ubevægeligt Pandser, saa at kun Finnerne og Halen ere bevægelige. Hos andre ere Tænderne sammenvorne med Kjæberne og danne en diske beklædende Tandmasse f. Ex. hos Pindsvinefiskene (Diodon, Tetrodon), hvis Hud er væbnet med Beentorne, som reise sig, naar de puste sig op ved at sluge Luft i en egen stor Sæk, der aabner sig i Spiserøret, og flyde omkring, og hos de stiveformige Klumpfiske (Mola), der ligne et med Finner forsynet stort afflaaret Hoved.

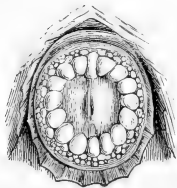


Fig. 273. Bugfinnefiven af en Steensuger.

8. Skivefiskene (Cyclopterus) ere en lille Gruppe af træge Fiske med en løs, slimet og nøgen eller knudret Hud og med smaae Gjællespalter; Bugfinnerne ere sammenvorne og ombannede til en Sugeskive, i hvilken Straalerne ere ordnede i en Kreds omkring Bækkenet, og

med hvilken de holde sig fast til Tang, Stene o. detsl. paa Havets Bund. I vore Have forekommer Kvabsoen eller Steenslugeren (*C. Lumpus*), udmærket ved sin plumpe Legemsform og ved Hudens Rækker af Beenknuder.

9. Malekvabberne (*Blennius*) ere langstrakte, aale- eller baanddannede, slimede Fiske med næsten ukjendelige smaae Skæl, lang Ryg- og Gatfinne, som oftest med lutter bløde og bøielige Straaler, og ufuldstændige eller aldeles manglende Bugfinner. De opholde sig fornemmelig nær ved Kysten mellem Stene og Tang; nogle Sydhavsarter med en kortere Legemsform klattre og springe endog (ligesom visse Kutling-Former) høit op ad Strandklipperne. I vore Have findes Tangsprækken (*Gunellus*), udmærket ved de stive og skarpe Rygfinnestraaler; den træffes mellem Tangbuske eller i tomme Skaller, selv hvor Stranden ligger tør; Malekvabben (*Zoarces viviparus*), udmærket ved sine om den spidse Hale sammenløbende uparrede Finner, føder levende Unger. Søulven (*Anarrichas Lupus*) bliver indtil 2 Alen lang og lever af haardstallede Bløddyr samt Gremittkrebs, som den griber med Krogtænderne foran i Munden og knuser med de bag ved siddende Knusketænder (Fig. 265); det er en dorst Fisk, der holder sig stille mellem Skær paa dybt Vand.

10. Torfkene (*Gadus*) have en langstrakt, regelmæssig Form, smaae Skæl og lutter bløde Straaler i de uparrede Finner, som

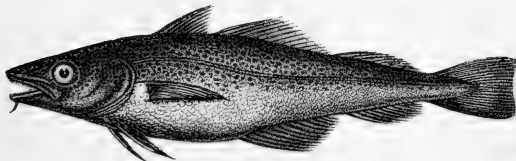


Fig. 274. En Torst.

hos nogle ere sammenhængende, hos andre adskilte, hos de egentlige Torst endog deelte i 3 Rygfinner og 2 Gattfinner foruden Halefinnen. De tilhøre de nordiske Have, hvor deres Hyp-

pighed begrunder indbringende Fiskerier, og hvor de især opholde sig paa dybere Vand nær ved Bunden.

I vore Have findes adskillige Arter, hvoriblandt mærkes: den almindelige Torff (*G. Morrhu*), der som udvoxen (2–3 Alen lang) kaldes Kabliau, Kulleren (*G. Aglefinus*), Hvidlingen (*G. Merlangus*), Seien (*G. carbonarius*), Lubben (*G. pollachius*), Blisteren (*Merluccius*), Lungen (*Molva*), Ferstkvandskvabben (*Lota*), Havkvabberne (*Motella*), Brosmen (*Brosmius*) o. s. v.

11. Flynderne (*Pleuronectes*) ere høie, sammentrykte og skiveformige, men tillige skjæve  $\sigma$ : flade og hvide paa den ene Side, men farvede og mere fjødsfulde paa den anden, paa

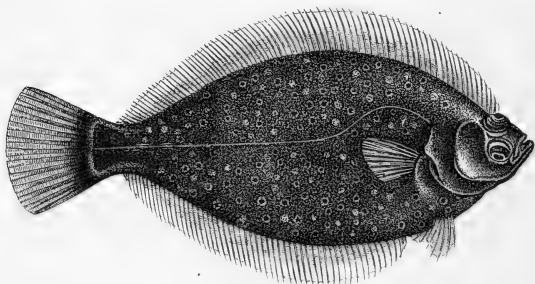


Fig. 275. En Flynder.

hvilkens begge Siderne sidde, medens den lille Mund er vredet noget til den modsatte. De blodstraalede, uparrede Finner optage næsten hele Leagemets Omrids. De ere udbredte over alle Have og opholde sig nær ved Bunden, hvor de ligge stille og lure paa deres Bytte, med den flade Side vendt nedad; de svømme ligeledes med denne nedad.

Blandt de i de nordlige Have forekommende Arter mærkes: Rødspetten (*Pl. Platessa*), Skrubben (*Pl. Flesus*), der gaaer op paa meget lavt Vand, ja endog trives i ferff, Sletten (*Pl. Limanda*), Mareflynderen (*Pl. microcephalus*), Helleflynderen (*Hippoglossus*), indtil  $3\frac{1}{2}$  Alen lang, Slethvarren (*Rhombus barbatus*), Pighvarren (*Rh. maximus*), Tungen (*Solea vulg.*) o. s. v.

12. **Baandfistene** (Tænioidei) ere en lille Familie af sølvglindsende, baandformede Fiske paa indtil 5—9 Alens Længde, uden Skæl, med en meget blød Beenbygning, med røde Finner og med nogle lange, store Finnestraaler forrest i Rygfinnen, paa Hovedet, og i Bugfinnerne. De leve paa Dybet og kastes engang imellem af heftige Storme op paa Kysterne; paa de nordiske Kyster træffes saaledes undertiden *Baagmæren* eller *Sølvveiten* (*Trachipterus arcticus*) og *Sildefongen* (*Gymnetrus*).

13. **Makrelerne** (*Scomber*) høre ligesom de fleste af de foregaaende Familier til de brystfinneede Pigsinnesfiske og have som oftest en smækker, langstrakt Form, en stor, halvmaanedannet Halefinne og en nøgen eller af smaae, glatte Skæl dækket sølvglindsende Hud med blaa eller grøn Ryg; ofte findes der frie Rygpigge foran Rygfinnen, eller det bageste, blødstraalede Stykke af Ryg- og Gatfinnen er opløst i en Række Smaafinner, hver dannet af sin Finnestraale. — Arterne ere især talrige i de varme

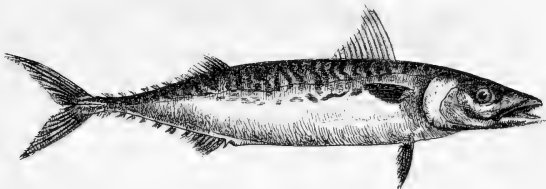


Fig. 276. En Makrel.

**Have.** Af særdeles Bigtighed for Fisterierne er *Makrelen* (*S. scombrus*) og *Thunfisken* (*S. Thynnus*) (indtil 5 Alen lang) i Middelhavet. *Sværdfisken* (*Xiphias*) udmærker sig ved, at dens Overkæbe er forlænget til det saakaldte Sværd, og ved at mangle Bugfinner; den naaer en lignende Størrelse som *Thunfisken* og findes i Middelhavet og i de varmere Have, men viser sig ligesom den ogsaa af og til ved vore Kyster. *Sugefiskene* (*Echeneis*) besidde den Eiendommelighed, at deres første Rygfinne er omdannet til en paa Hovedet siddende flad Sugestive, ved hvis Hjælp de suger sig fast til Haier, Skildpadder, Skibe og desl.

14. Makrelgedderne (*Scomberesoces*) afvige fra Makrelerne ved, at Bugfinnerne sidde mere eller mindre langt bag ved Brystfinnerne, ved kun at have en lille Rygfinne, der ogsaa sidder langt tilbage, ovenover Gatfinnen, samt ved at alle Finnestraalerne ere bløde, og ved at den nederste af Halens to Flige er noget længere end den øverste. I Legemsform, Beklædning, Farver o. s. v. vise de stor Lighed med de egentlige Makrelfiske, enkelte ogsaa ved Tilstedeværelsen af Smaafinner bag ved Gat- og Rygfinnen. Hornfisken (*Belone*) udmærker sig ved Kjæbernes næbagtige Forlængelse. I de varme Strøg af det aabne Ocean leve Flyvefiskene (*Exocoetus*), udmærkede ved de

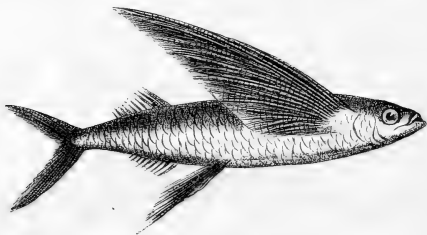


Fig. 277. En Flyvefisk.

store og stive Brystfinner, der sætte dem i Stand til at hæve sig op af Vandet og gjennefare en kort Strækning af Luften, samt ved at Skællene ere større end hos de andre Makrelgedder.

15. Hundesteilerne (*Gasterosteus*) ere en lille Gruppe af smaae Fiske med stive, frie Ryg- og Bugfinnestraaler og med store Skælplader paa Siden, der deels opholde sig i Havet, deels i Indsøer og lave Vandløb. Den lille Hundesteile (*G. pungitius*) har omtrent 10 Rygpigge, den større (*G. aculeatus*) 3; Hannerne udmærke sig ved deres Rampe, ved deres Farvefiske og ved at bygge en Slags Neder af Sand og Smaastene eller Vandplanter, i hvilke de drive Hunnerne ind for at lægge deres Æg, som de saa bevogte og forsvare ligesom senere den spæde Yngel; ogsaa Tangsnarren (*Spinachia*), hvis Forlængelse af Hovedet minder om Naalefiskene, hører til de redebyggende Fiske.

16. Naalefiskene (*Syngnathus*) ere særdeles smækkre, kantede Smaafiske, hvis Hoved er trukket ud i et Nør og ender med en



lille, tandløs Mund, og hvis Finner ere meget ubetydelige; navnlig mangle Bugfinnerne stedse. De udmærke sig fremdeles ved, at der er udviklet ringsformige Beenplader i Huden, ved de overordenlig fmaae Gjællespalter og de drueformige Gjæller. Arterne ere ikke



Fig. 278. En Naalefist-Han med Unger i den af to Hudblade dannede Sæk. (Derunder en af Opfostringshulen udtagen Unge, lidt forstørret).

meget talrige og findes nær ved Land og i Sargasfo-Havet mellem Tangen. Egene udklækkes paa Hannens Bug, udenpaa hvilken de klæbes i flere Rader, eller de anbringes mellem egne Hudblade (Fig. 278), eller endelig i en særegen Sæk under Bugen; naar en saadan Opfostringshule findes, søger den udklækkede Yngel ogsaa senere tilbage til den i Farens Stund. — De saakaldte Søheste (Hippocampus) udmærke sig ved Hovedets Form og afvigende Stilling med Kroppen og ved at Halen er uddannet til at gribe om Tang og desl. De findes kun i de varmere Have.



Fig. 279. En Gjælle (g) og Hovedet af en Søhest med aabnet Gjællehule.

## 98. Anden Orden: Fiske med Luftgang (P. physostomi).

Denne Orden er ikke saa artrig som den forrige, men omfatter (foruden en Deel Havfiske) et overveiende Antal Ferskvandsfiske. I Reglen have de glatte Skæl, og alle Finnestraalerne ere bløde Ledstraaler; Bugfinnerne sidde (forfaavidt de ikke mangle) altid langt bag ved Brystfinnerne og tælle i Almindelighed flere end 6 (9—12) Straaler.

1. Mallerne (Silurus) have et bredt Hoved og en nedad vendt, af Skægtraade omgiven Mund; Huden er enten nogen eller mere eller mindre dækket af et Beenpands, men aldrig beklædt med sædvanlige Skæl; i Almindelighed have de en lille Hudfinne uden Straaler mellem Ryg- og Halefinnen og

ikke sjelden en tyk, stiv og taffet Straale foran i de parrede Finner eller i Rygfinnen. De mørke Farver og smaae Dine stemme med deres Ophold paa Bunden af Vandet, hvor de tildeels leve nedgravede i Dyndet. De leve deels af Planteføde,

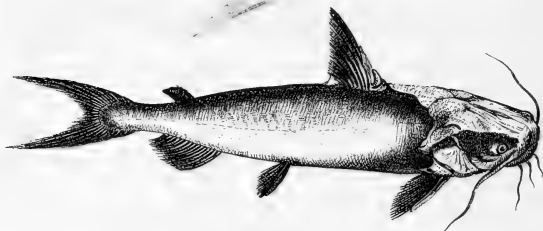


Fig. 280. En Malle.

deels af dyrisk Føde og beboe især de ferske Bande i det varme Jordbælte. I Syd- og Mellem-Europa findes en Art (S Glanis), der bliver 3—4 Alen lang; blandt de fremmede Arter mærkes den elektriske Malle (S. electricus) i Nilen, Pandsemallerne i Syd-Amerika o. s. v. Visse amerikanske Malleformer krybe i den tørre Aarstid fra den ene Vandbeholdning til den anden ved Hjælp af deres stive Finnestraaler.

2. Karperne (Cyprinus) have i Almindelighed den sædvanlige Fiskeform; stundom bliver den dog høi og kort (f. Ex. hos Karudsen) eller næsten aaleagtig (hos Smerlingerne). Legemet er altid dækket af Skæl, der i Reglen ere store, blanke og glindsende, sjældnere smaae (som hos Suleren og Smerlingerne). De have aldrig Hudfinne, men kunne have en stærk, taffet Straale forrest i nogle af Finnerne ligesom Mallerne, og Skægtraade om den lille, tandløse Mund. Svælget er forneden væbnet med stærke Knusetænder; derimod mangle de øvre Svælg-tænder. De leve især af halvraadne Plantestoffer, tildeels dog ogsaa af Orme o. s. v. og findes i alle ferske Bande i det nordlige middelvarme Jordbælte samt i Indien.

I Danmark findes over en Snees Arter, f. Ex. Karpen (*C. Carpio*), der dog er indført, Karudsen (*C. Carassius*), Grundlingen (*Gobio*), Soderen (*Tinca*), Brasenen (*Brama*), flere Skallearter (*Leuciscus Idus*, *rutilus* o. s. v.), Smerlinger (*Cobitis*), o. s. v.

3. Karpelaxene (*Characini*) (med meget forskjellig Legemsform og Tandvæbning, men altid med Hudsinne ligesom Laxene) beboe de ferske Bænde i Syd-Amerika og Afrika. De berøgtede Piraher (*Serrasalmo*) i de sydamerikanske Floder, der uagtet deres Lidenshed i utrolig kort Tid opæde endog store Pattedyr, have Tænder af en lignende Form som Haiernes.

4. Barryggene (*Gymnotus*), der ere aaleformige og mangle Ryg- og Bugfinner, men have en lang Gatfinne, leve i de sydamerikanske Floder, f. Ex. den elektriske Barryg (*G. electricus*), 3 Alen lang.

5. Gedderne (*Esox*) omfatte kun nogle faae Arter af smæltre, stællede Ferskvandsfiske fra det nordlige, middelvarme

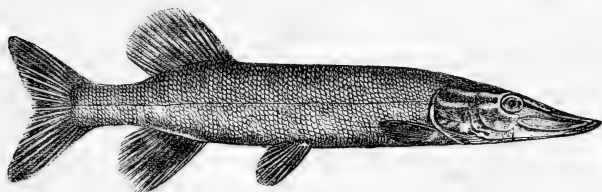


Fig. 281. En Gedde.

Bordbælte med lang og bred Snude, stærke Tænder (Fig. 264) og Rygfinnen siddende langt tilbage ovenover Gatfinnen. Vor Gedde (*E. Lucius*) er en fortrinlig Svømmer og frygtelig Rovfisk.

6. Aalene (*Anguilla*) ere lange og trinde Fiske uden Bugfinner, med en slimet og nøgen eller kun med meget smaae Skæl dækket Hud og med smaae Dine og Gjællespalter; de tilhøre især de varmere Hæde, hvor de rode omkring i Dyndet; de stærke Tænder hos mange af dem vidne, at de ere graadige Rovfiske.

I Danmark findes Havaalen (*Conger*), der dog især holder sig til Klippehyster; Gaardaalen (*A. migratoria*), der fødes i det salte Vand, men opfostres i fersk, indtil den er udvoren, hvorpaa den igjen vandrer ud i Havet for at forplante sig og blive der (smilgn. S. 265—66).

7. Laxene (*Salmo*) udmærke sig ved deres regelmæssige Legemsform og smaae, blanke Skæl, ofte ogsaa ved plettede Farver, ved at have en Hudfinne ovenover Gatfinnen og som oftest en rigelig Tandbesætning. De beboe Havene og de ferske Bænde, især stribe Bjergeløve, i den nordlige Halvkugles kolde og middelvarme Bælte. Nogle forblive altid i det ferske Vand, men trække op i lave, rindende Bække for at lege, saaledes som

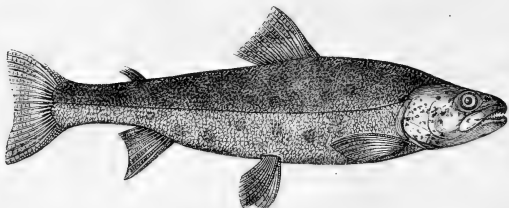


Fig. 282. En Bækørred.

Bækørreden (*S. Fario*), Stallingen (*Thymallus*) og Helten (*Corregonus lavaretus*) o. s. v.; andre opføge fun i Vegetiden Aaløbene, men trække derefter ud paa Havets Dyb, f. Ex. Laxen (*S. Salar*), Hvidørreden (*S. Trutta*), Graalaxen (*S. Eriox*), Snæbelen (*C. oxyrhynchus*) og Smelten (*Osmerus eperlanus*). Der er endelig ogsaa nogle, som aldrig forlade Havet f. Ex. Lodden (*Mallotus arcticus*).

8. Sildene (*Clupea*) ligne Laxene en Deel i Formen, men tjendes fra dem ved de store Skæl, den takkede Bug, de ubetydelige Tænder og Manglen af Hudfinne; af Farve ere de sølvglindsende med blaa Ryg. Familien er rig paa Arter og udbredt saavel over de kolde, som over de varme Have.

Her i Norden findes Silden (*Cl. harengus*), Brislingen (*Cl. sprattus*), der forhandles under Navn af Ansjos, og Stam-silden (*Alosa*), der ligesom Laxen gaaer op i Floderne for at lege. Ansjoserne (*Engraulis*), der udmærke sig ved en spids, forlænget Snude, tilhøre de varmere Have; den almindelige (*E. Encrassicholus*) har især hjemme i Middelhavet.

De følgende Familier have enkelte Forhold tilfælles med den næste Orden.

9. Lungefiskene (Lepidosiren) udmærke sig i det ydre kun ved den spidse Hale, ved at Bryst- og Bugfinnerne have den usædvanlige Form af en Foletraad (en enkelt Straale med en smal Bræmme med fine Straaler) samt ved at alle 4 Næsebor ligge indenfor Læberne. Kjæberne ere væbnede med skarpe Tandplader, Rygstrengen ikke forbenet, Gjællerne meget ubetydelige og



Fig. 283. Skelet og Omrids af en Lungefisk (Lepidosiren).

Svømmeblæren ombannet til en virkelig Lunge. De opnaae en Længde af 2—3 Fod og findes i Afrika og Sydamerika; den tørre Tid tilbringe de i Dvale, nedgravede i Dyndet, som hærder omkring dem.

10. Ganoiderne (Ganoides) udmærke sig især ved deres Skældbælle, som bestaaer af rudeformige Glasurstæl (see Fig. 257, d). Af denne Familie gives der kun to nu levende



Fig. 284. En Bifir (Polypterus).

Slægter, begge Ferskvandsfiske, nemlig Bifir'en (Polypterus) i Afrikas Floder, udmærket ved, at Rygstommen er opløst i en Række Smaafinner, og Pandsergedden (Lepidosteus) i Nord-Amerika, som ligner Hornfiskens ved Kjæbernes Forlængelse og Rygstommens Stilling, men afviger fra alle andre Fiske derved, at Hvirvlerne ikke ere hule for og bag, men forbundne ved hvælvede Ledknuder forpaa og Ledhuler af tilsvarende Form bagpaa Hvirvlerne.

I ældre Jordperioder var denne Familie derimod overordenlig hyppig og omfattede et betydeligt Antal af Arter. Alle de ældre Ganoider vare fuldkommen skjævhalede; fra Juraperioden af begyndte de at optræde med en mere eller mindre vifteformig Hale. Deres Skelet



Fig. 285. Skelet og Omrids af en Stør (Bogstaverne, og Tallene have samme Betydning som i Fig. 259, S. 254).

synes i Reglen ikke at have været forbenet, da det ikke er opbevaret til- ligemed Skælklædningen.

11. Størene (Acipenser) ere Fiske med en smækker Vegemsform og en skjæv Hale af samme Form og Bygning som Haiernes og med en lang og spids, med Føletraade forsynet Snude; den lille, tandløse og fremskydelige Mund ligger paa Hovedets Underside, og Rygfinnen sidder langt tilbage som hos Gedderne; Hovedet er aldeles pandserklædt, og Kroppen er beskyttet af 5 Rækker af Beenplader, mellem hvilke Huden tillige er fuld af mindre Beenkorn. Skelettets Forbening er meget ufuldstændig; Hjernekasen er næsten aldeles bruffet, og Hvirvellegemerne erstattes af en bruffet Rygstreng, hvorimod de øvrige Skeletdele have optaget mere eller mindre Beenmasse. Størene ere store (indtil 12 Alen lange) Ferskvandsfiske fra de store Floder paa den koldere Deel af den nordlige Halvkugle, der ligesom Laxene tilbringe Vegetiden i det ferske Vand, den øvrige Deel af Aaret for største Deelen i Havet.

Af deres Rogn tilberedes „Caviar“, af deres Svømmeblære „Husblas“. — De nordamerikanske og chinefiske Spadestør (Spatularia) ere nøgne og deres Snude forlænget til et stort, bladformigt Stykke.

99. B. **Fastgjællede Fiske (P. desmobranchii),**

hvis Gjællehuler ere afdeelte i 5—7 Rum, til hvis Skillevægge Gjællebladene ere fæstede med deres indre Rand, og som aabne sig udad med lige saa mange Gjællespalter, da de ikke ere dækkede af noget fælles Gjællelaag.

Kroppen er aldrig dækket af sædvanlige Skæl, Halen er aldrig vifteformig, og Skelettets Forbening er aldrig fuldstændig, navnlig er Hjerneskalen altid aldeles uforbenet. Svømmeblæren mangler stedse.

100. **Credie Orden: Tvermundene (Plagiostomi)**

ere bugfinnede Fiske, hvis Mund har Form af en Tverspalte og ligger under Hovedet, og som have 5 (sjældnere 6—7) Gjællekamre samt lige saa mange smalle Gjællespalter paa hver Side af Legemet.

Legemsformen kan være meget forskjellig (see Fig. 286 og 87). Finnerne ere for en stor Deel kun stive Hudfinner, der ikke kunne foldes sammen og spiles ud som de frigjællede Fiskes; Koffernes Bryst- og Bugfinner støttes dog af bruskede Ledstraaler. Paa Grund af Mundens Stilling maa Fisken vende sig om paa Ryggen, naar den vil snappe Noget, som befinder sig ovenover den. Tænderne sidde i flere Rader, der efterhaanden afløse hinanden, alt som de forreste stydes ud. Næseborene ligge tæt foran Munden, og tæt bag ved Dinene aabne sig i Almindelighed to Bøsehuller, i hver af hvilke der er anbragt en Bigjælle. Gjællespalterne følge tæt efter hinanden og ligge enten foran Brystfinnerne paa Siderne af Halsen eller under dem, paa Bugsladen. Huden kan være nøgen eller væbnet med større Beentorne hjft og her eller tæt besat med talrige Beenskal eller Beenkuder. Større Torne sidde ikke sjelden foran i Rygfinnerne (Pighaien) eller paa Halen paa Rygfinnernes Plads (Bigroffen, Fig. 286, c). Farverne ere urene og fordeelte eensformigt

eller med en simpel Tegning, og Tvermundene besidde derfor aldrig den Glands eller den Farvepragt, som udmærker saa mange andre Fiske.

Beenbygningen afviger især derved fra de friggjællede Fiskes, at Hjernekasen ikke dannes af særskilte Knogler, men af en sam-

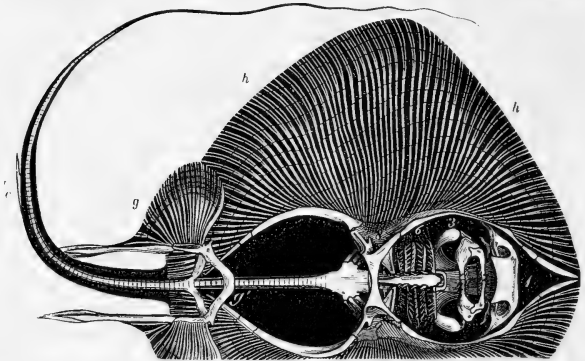


Fig. 286. Skelet af Pigrotte. (Bogstaver og Tal have samme Betydning som i Fig. 259 og 285.)

menhængende Kapsel, som dels bestaaer af Bruist, dels af Hinder. De andre Skeletdele ere ligeledes i Reglen brustagtige, kun forbenede paa Overfladen ved et Lag af Beenhorn. Hvirvlerne have i Reglen den sædvanlige Timeglasform, dog gives der ogsaa Haier med aldeles uforbenet Rygstreng (s. Ex. Havkalan); Gjællebuerne ligge ikke som hos andre Fiske under Hovedet, men under Rygradens forreste Deel, og bag ved dem igjen ligger Skulderpartiet, hos Haierne løst i Kjødet, hos Kofferne i Reglen fæstet til Rygraden. Hjertekamret har, ligesom hos Støren og Ganoiderne, fortil en Forlængelse ligesom en Hals, inden i hvilken der findes flere Rækker af Klapper, og Tarmen er ligesom hos de nævnte Fiske udstyret med en Spiralfold.

De fleste Tvermunde føde levende Unger; kun Rodhaierne, Havmusene og de egenlige Koffer (Raja) lægge Æg, der ere omgibne



af en Hornkapsel og have Spalter, gennem hvilke Vandet kan trænge ind, samt Slynghtraade, hvorved de hæftes til Havplanterne. Fostrene udmærke sig ved de af Gjællespalterne og Isschullerne udhængende Gjælletraade.

Tvermundenes Orden er udbredt over alle Have; de fleste ere Fiske over Middelsstørrelse, Haierne paa 2—3 Alen, Kofferne paa 1—2 Alen, men der gives ogsaa Former, som opnaae en kæmpemæssig Størrelse, f. Ex. Brugden, som skal kunne blive over 30 Alen lang, Djævelroffen 10 Alen bred. De opholde sig især paa dybt Vand nær ved Bunden og ere alle graadige Røvfiske.

De nu levende Arter udgjøre kun en mindre Deel af den hele Fiskeklasse, men i tidligere Jordperioder havde Tvermundene en meget stor Betydning. Især kjendes mange fossile Rygpigge og Tænder af Haier (deriblandt af de i den nuværende Periode forholdsvis sjældne Haiformer med runde Knusetænder) samt Tandplader, der minde om dem, hvormed Havmusene (*Chimæra*) (nøgne Haiformer med een ydre Abning for Gjællespalterne, med pidskeformig Hale og med uforbenet Rygstreng) ere udstyrede. Haierne gaae tilbage til de ældste Dannelser, som overhoved indeholde Fiskeforsteninger.

1. Haierne (*Squalus*) have en trind og langstrakt Legemsform, en vel udviklet, skjæv Hale samt Bryst- og Bugfinner af sædvanlig Størrelse. Huden er tæt besat med småe

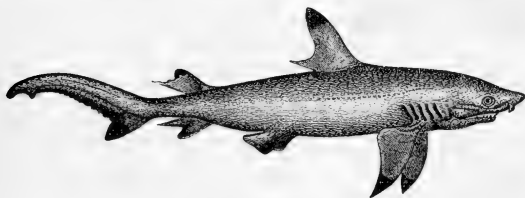


Fig. 287. En Hai.

Beentorne eller Beenstak, Dinene ligge paa Siden af Hovedet og Gjællespalterne paa Siden af Halsen mellem Hovedet og Brystfinnerne. Tænderne ere i Reglen skarpe, trekantede eller deelte i flere Takter; naar Kjæberne bevæges mod hinan-

den, virke de som frygtelige Saxe. Haiernes Bevægelser ere hurtige og

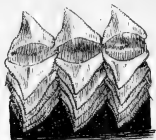


Fig. 288. Tænder af en Hai (Carcharias).

behændige; det er selftabelige Dyr, som deels træffes paa Bunden af dybt Vand, deels i det aabne Hav, og tillige graadige Rovfiske, der følge Fiskestimernes Træk og spille en stor Rolle i Havet ved at fortære Aadsler.

Til de mindre Arter høre Rødhaien (*Scyllium canicula*), Pigghaien (*Acanthias vulgaris*), den almindeligste af vore Haier, der ofte fanges i Tusindvis paa Vestkysten, Sortghaien (*Spinax niger*), der ligeledes har Ryggpigge, Blaa-haien (*Galeus vulgaris*) og Sildeghaien (*Lamna cornubica*), hvilke Arter alle leve i vore Have; en langt betydeligere Størrelse opnaaer derimod Havkaien (*Scymnus borealis*, c. 12 Alen), Brugden (*Selache maxima*), begge i de nordlige Have, og Carcharias-Arterne i de varme. Hammerhaierne (*Sphyræ*) udmærke sig ved den overordenlige Brede, som Hovedet har fortil, hvorfor Dinene synes at sidde paa brede Stilke.

2. Røkkernes (Rajæ) Dine vende opad, og deres Gjællespalter ligge paa Bugfladen. Huden er oftest



Fig. 289. Munden af en egentlig Røkke.

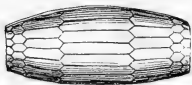


Fig. 290. En Kjæbe af en Rne-Røkke.

glat eller kun væbnet med enkelte større Beentorne; Tænderne ere i Almindelighed knudeformige eller flade og danne derfor ligesom en Brolægning (Fig. 289) eller et Flise-gulv (Fig. 290). Ved de uhyre Bryst-

finner, der naae lige fra Snudespidsen til Bugfinnerne, faaer Kroppen i Almindelighed, f. Ex. hos de egentlige Røkker (Raja) samt hos Pig- (Trygon) og Ornerøkkerne (*Myliobates*) Form af en rudeformig Skive (Fig. 286), hvorimod Halen kun er et tyndt

(kort eller langt), pibsteformigt Vedhæng; paa dette sidde Rygfinnerne, naar de ere tilstede, eller kun nogle Ryggpigge, men det er uden eller næsten uden Halefinne og uden Andeel i Bevægelsen,

der ene udføres ved Brystfinnernes Hjælp. Hos de elektriske Rokker (Torpedo) og Hairokkerne (Rhinobatus) er Skiven mindre, men Halen kraftigere og forsynet med en tydelig Halefinne, og hos Savfiskene (Pristis) forholder Legemets og Halens Form sig endog ganske som hos Haierne.

Savfiskene udmærke sig ved en betydelig Forlængelse af Snuden, der paa hver Side bærer en Række af vandret stillede, sammentrykte, med deres Rod indfulede, tandformige Pigge. De elektriske Rokker have en lille, rund Skive; flere Arter leve i Middelhavet og de indfiste Have. Hannerne af de egenlige Rokker have i Vegetiden tilspidsede Tænder. Blandt de hos os forekommende Arter mærkes: Tærben (*R. radiata*), Sømrotten (*R. clavata*), Skaden (*R. batis*) o. s. v.

#### 101. Fjerde Orden: Rundmundene (Cyclostomi)

ere nøgne, lemmeløse, ormeformige Fiske, hvis Hoved ender med en Sugemund, og hvis 6—7 sækkformige Gjællehuler enten aabne sig udad med lige saa mange Gjællehuller paa hver Side af Kroppen eller med to Huller under Bugen.

Det trinde og smækkre, skællede og slimede Legeme er bagtil forsynet med en lav Hudfinne og ender der med en spids, men ikke opad krummet Hale, fortil med en Sugemund (Fig. 291), der som oftest er udstyret med Horntænder; Sugningen understøttes af Tungen, der virker som et Pumpestempel. Der findes kun et Næsebor ovenpaa Hovedet og een Næsehule. Gjællehulerne have Form af runde, flade Sække, paa hvis indre flade Gjællebladene ere fæstede, og som enten aabne sig umiddelbart eller gjennem en fælles Kanal ind i Svælget; udad munde de enten hver med sit Gjællehul, eller deres Udførselsrør aabne sig tilsammen i to Huller under Bugen.

Skelettet er aldeles uforbenet.

Det bestaaer kun af en deels brusstet, deels hindeagtig Hjernetapsel og af en geleeagtig Rygstreng, der er omgivet af et tildeels brusstet Senerør, fra hvilket der udgaaer Hinder, som deels omslutte Rygmærven, Haleaarerne og Bughulen, deels danne Skillevæggen mellem Sidemuslerne.

Rundmundene udgjøre kun en lille Orden og opnaae i Reglen kun en ringe Størrelse. De leve deels af mindre Vanddyr, som



Fig. 291. Kloblampretens Mund.

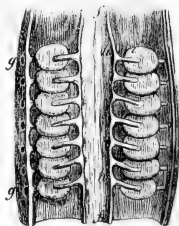


Fig. 292. Gjællerne af en fremmed Slimaaleart.

de oprode i Sandet og Dyndet, deels af Aadsler; enkelte bore sig ind i og fortære levende Fiske.

1. Lampretterne (*Petromyzon*) have 7 Par Gjællehuller og en med skarpe Horntænder væbnet Mund. Hertil høre Flodlampretten (*P. fluviatilis*) og Havlampretten eller Regensiet



Fig. 293. En Flodlampret.

(*P. marinus*) (3 Fod lang), der dog ogsaa trækker op i Floderne for at lege; den skal suges fast til større Fiske s. Ex. Lax, æde sig gennem Hud og leve af deres Kjød. Flodlampretterne gennemgaae en mærkelig Forvandling: Larven (den saakaldte Høraal, *Ammocoetes*) har ikke Munden udviklet til Sugeredskab og er i flere Dele af sin indre Bygning ikke lidet forskjellig fra Lampretten. Forvandlingen foregaaer hos den mindre Flodlampret (*P. Planeri*) endog først efter at Fisken har naaet sin fulde Størrelse, men meget hurtigt; kort efter indtræder Forplantningen, som hurtigt efterfølges af dens Død.

2. Slimaalen (*Myxine*) er blind, har kun to Gjællehuller og en lille, af Føletraade omgiven Mund. Den kan affordre en ubyre Mængde Slim og lever af Aadsler; den kryber nemlig ind i døde Fiske gennem Gjællespalterne og fortærer Kjødet og Indvoldene.

Anm. Trevelmunden (*Branchiostoma*) maa alene for sig danne en egen Afdeling af Fiskeklassen. Det er vandklare,



Fig. 294. Skizze af en Trevelmund (forstørret). *n* Rygmarven. *r* Rygstrengen. *t* Mundtresterne. *g* Gjællehulen. *f* Fordoielseskanalen. *p* Bughulens Åbning. *a* Gattet.

et Par Tommer lange Smaafiske uden Brystfinne og med spids Hale, uden Hjerne, Hjerter eller Dine og med farveløst Blod. Skelettet dannes alene af Rygstrengen. Munden er en af stive Treveler omgiven Spalte; den fører ind i Gjællehulen, gennem hvis talrige Sidespalter Vandet flyder ud for at udføres af den langt bagtil under Kroppen liggende Gjælleåbning, medens Føden (mikroskopiske Væsener og dyriske Smaadele) gaae igennem Fordoielseskanalen, som danner en Fortsættelse af Mund- og Gjællehulen. De leve i Havet paa Sandbund, skjulte i denne.

## Anden Række: Bløddyrene (Mollusca).

102. Bløddyrene ere eensidede, skjæve eller straaledannede Dyr, ofte med Skal, med et spredt, uregelmæssigt eller straaledannet Nervesystem og uden virkelige Lemmer.

Fra Svirveldyrene udmærker denne Dyrerække sig ved Manglen af et indre Skelet, ved en forstjellig Ordning og ufuldkomnere Uddannelse af Nervesystemets Centraldele, ved Manglen af virkelige Lemmer og ved at Legemsformen her er mere ubestemt og mangfoldig end indensfor nogen af de andre Dyrerækker. For saa vidt som Legemet ikke er mere eller mindre dækket af en Kalkskal, er det blødt, slimet og overordenlig udstrækkeligt og sammentrækkeligt, hvorfor Bløddyrene i Reglen have det i deres Magt at forandre dets Form i høi Grad. — Da de mangle Skelet, fæste Musklerne sig til Huden, om denne end ingen større Fasthed besidder end det øvrige Legeme, eller til Skallen, hvis en saadan er tilstede. Blodet er som oftest farveløst og altid uden ægte Blodkorn. De fleste ere æglæggende Havdyr med lidet udviklet Bevægelsesevne; de i Havet levende Bløddyr og Straaledyr besidde dog idetmindste som Larver Svømmeredslaber af forstjellig Art og svømme derfor frit omkring, indtil deres Forvandling indtræder.

### 103. Første Underække: De egentlige Bløddyr.

#### Oversigt over de egentlige Bløddyr.

- A. (Høiere Bløddyr: Nervesystemets Centraldele dannes af 3 Knudepar, af hvilke de to danne en Ring omkring Svælget.)

a. Med Hoved og væbnet Mund (Sjæber, Råse-Tunge).

Uden egentlig Fod, med Arme omkring

Munden . . . . . 1. Blæksprutter. *Cephalopoda*.

Med Fod, men uden Arme paa Hovedet . 2. Snegle. *Cephalopoda*.

b. Uden Hoved og med uvæbnet Mund.

- Med Fod, tvædelt Kappe og Stal . . . . . 3. Muslinger. *Amelibranchiata* s.  
 B. (Lavere Bløddyr: Nervesystemets Centraldeel dannes *Acéphala*.  
 kun af en enkelt Nerveknude (Hoved og Fod fattes). *J. F. T. alle delt i kamme og forlængelser*  
 Med tvædelt Kappe og Stal og to fryndse Armene. 4. (Brachionopoder). *Brachipoda*.  
 (Eenlige eller Kolonidyr med sælformig Bygning  
 og uden Stal . . . . . 5. Søjunge.  
 Kolonidyr med Cellebygning og en udstrækkelig  
 Krands eller Hefesto af Føletraade . . . . . 6. (Mosdyr).)

Bløddyrenes Legeme kan i Reglen deles i Hovedet, Foden og Kroppen, den af <sup>(Kroppen)</sup> Kappen omsluttede Deel, som indeholder alle Indvoldene eller en større eller mindre Deel af disse; Hovedet og Foden kunne dog ogsaa mangle. Kappen er blot en særlig udviklet Deel af Huden og kan have et forholdsvis større eller mindre Omfang; hos vore almindelige nøgne Landsnegle f. Ex. dækker den kun lidt af Kroppen, hos Muslingerne derimod alle Legemets Dele. Den bestemmer Legemets Form og affondrer Skallen, naar denne er tilstede. Foden er Bløddyrenes normale Bevægelsesredskab. Naar Hovedet er udviklet, kan det foruden Munden og dens Dele bære to Dine og to eller flere Følehorn og saakaldte Arme; hos de hovedløse Bløddyr faae de talrigere Dine<sup>2</sup> og Føletraade derimod i Reglen deres Plads i Kapperanden eller i Spidsen af dennes rørformige Forlængelser, for at de kunne blive udsatte for Lysets og Omgivelsernes Paavirkning.

Bløddyrerne besidde altid en mere eller mindre udviklet For-  
 døielsekanal, og Maven har undertiden (hos Blæksprutterne og hos visse Snegle) en temmelig sammensat Bygning; de høiere Bløddyr have en meget udviklet Lever og en Nyre, de to første Klasser tillige Spytkirtler. Vandetrætsredskaberne ere i Reglen Gjæller. Blodets Kredsløb er især forskjelligt fra Hvirveldyrenes derved, at Karstystemet aldrig er aldeles fuldstændigt, men altid afbrudt paa en kortere eller længere Strækning; en større eller mindre Deel af Haarfarnettet og ofte tillige af Blodaarerne erstattes nemlig af vægløse Blødhuler, der optage Rummene mellem Indvoldene, som følgelig ligesom bades i Blodet. Hjertet bestaaer hos de høiere

Bløddyr af et muskuløst Hjertekammer, der driver Blodet ud i Legemet gennem Pulsaarerne, og af et eller to mere tyndvæggede Forkamre, der modtage det fra Aandedrætsredskaberne kommende Blod; det tilhører altsaa Kredsløbets arterielle Side. Kun hos Blæksprutterne findes tillige to saakaldte Gjællehjerter paa Gjællepulsaarerne, altsaa paa Blodomløbets venøse Side. Et Vandkanalsystem, der aabner sig udadtil med en eller flere Abninger og staaer i Forbindelse med Blodhulerne i Legemets Indre, er især af Betydning i de Dele af Bløddyrenes Legeme, som skulle udspiles eller sammentrækkes betydeligt. Hos de høiere Bløddyr bestaaer Nervesystemet i det væsentlige af 3 Par Nerveknuder samt de dem forbindende Strengene og de fra Knuderne til Legemets forskjellige Organer udstraalende Nervetraade; af disse Nerveknuder ligger det første Par (Hjerneknuderne) over Munden og forsyner Hovedets Dele, Munden, Læbeflignene, Dinene, Følehornene o. s. v. med Nerver; det andet (Fodknuderne) ligger under Munden, men over Foden, som forsynes med Nerver fra det; med de dem forbindende Nervestrengene danne disse to Knudepar en fuldstændig Ring omkring Svælget. Det tredje ligger gjerne i Nærheden af Gjællerne og Indvoldene og forsyner f. Ex. Muslingernes bageste Luffemuskel med Nerver, men staaer ligeledes i Forbindelse med Svælgnuderne. Muslingernes Synsnerver udgaae fra Rappenerverne, som atter udspringe fra 1ste og 3die Knudepar. Desuden findes der ofte spredte Nerveknuder omkring i Legemet, der afgive Nerver til Rappen, Indvoldene, visse Muskler o. s. v. Hos de lavere

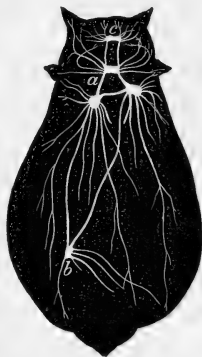


Fig. 295. Nervesystemet af en Søhare. *a* Svælgringen og dens to Par Knuder. (Hjerneknuderne ere her sammensmeltede til een). *b* det 3die Knudepar. *c* En af de spredte Knuder (Læbeknuderne).

Bløddyr bestaaer Nervesystemet kun af en enkelt Knude, der ligger mellem Munden og Tarmaabningen eller mellem de to ydre Kæppeaabninger. De fleste Bløddyr besidde tillige særegne Syns- og Høreredsfaber. Dinene ere i Reglen smaae, men have en lignende Bygning som hos Hvirveldyrene. Ørene bestaae derimod blot af en lille Blære, som indeholder 1 eller flere i Reglen kalkagtige Ørestene (Otolither), der som oftest befinde sig i en dirrende Bevægelse, der skyldes Fimrehaarene paa Øresæffens indre Bæg. De ere gjerne to i Tallet og ligge næsten altid tæt op til Fodknuderne. Sneglenes Lugtesands antages at have sit Sæde i Følehornene, især naar disse som f. Ex. hos de nøgne Havsnegle have en bladet Bygning.

#### 104. 1ste Klasse: Blæksprutterne (Cephalopoda)

ere Bløddyr, hvis Fod er omdannet til en Tragt, hvis Krop er omsluttet af en sækformig Kæppe, og hvis Mund er forsynet med Raspetunge og Hornkjæber samt omgivet af flere kjødfulde Arme.

##### Forste Orden: De egentlige Blæksprutter (Cephalopoda acetabulifera s. dibranchia)

have 8 eller 10 med Sugestkaale (eller Hornkroge) væbnede Arme og to Gjæller, men ingen ydre Skal. *Spinula?*

Blæksprutternes Legeme bestaaer af to Afsnit; det bageste eller Kroppen indeholder Indvoldene og omslutes af den sækformige, kjødfulde Kæppe; det forreste bestaaer af Hovedet og Armene. Kroppen er hos nogle kort og rund (Fig. 298), hos andre lang og trind (Fig. 296) eller bred og flad; ikke sjelden er Kæppen forsynet med to Sideslige, Finnerne, som deels tjene til at holde Legemet i Ligevægt i Vandet og til at give det den for Bevægelsen hensigtsmæssigste Form, deels kunne drive det frem ved roende Bevægelser. Kæppen er hos nogle Arter vandklar og næsten geleeagtig, men hos de fleste temmelig fast; den omgiver



paa alle Sider den egentlige Krop eller Indvoldsmasse, med hvilken den langs Rygsiden er sammenvoksen, hvorimod de paa Bug-  
siden adskilles ved en Hule, hvori de to pyramideformige, fjer-  
deelte Gjæller sidde, een paa hver Side. Rappen og Hovedet  
hænge kun sammen i Nakkens; forresten ere de adskilte ved en

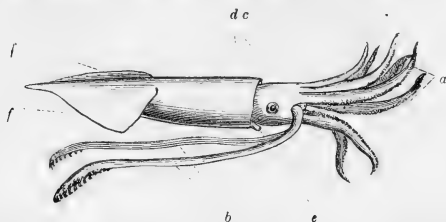


Fig. 296. En tiarmet Blæksprutte i svømmende Stilling. *a* de korte Arme. *b* de lange Arme. *c* Munden. *d* Kroppen. *e* Tragten. *f* Finnerne.

Spalte, der fører ned i Gjællehulen. Mellem Hovedet og Krop-  
pen er der paa Bugside et fremstaaende Rør, den saakaldte  
Tragt, i hvis Grund Abningerne for Tarmkanalen samt for  
Ugenes og Blækræftens Udsørgelse findes. Naar Blæksprutten  
sammentrækker sin Rappe, tillukkes derved den ovenfor omtalte  
Spalte mellem Rappen og Hovedet, og det i Rappenhulen inde-  
sluttede Vand trykkes ud gennem Tragten; naar Rappenhulen  
igen udvides ved at Musklene give efter, trænger Vandet ind  
af de atter aabnede Spalter. Paa denne Maade forsynes Gjæl-  
lerne med frisk Vand, og Dyret stiller sig ved sine Ueg eller  
ved andre til Bortskaffelse bestemte Stoffer f. Ex. ved Blæ-  
kræften, der affindres i en særegen for denne Dyre-Gruppe  
eiendommelig Kirtel (Blæksæcken) og tjener til at skjule Dyret  
ved at plumre Vandet omkring det; men Vandets Udstødelse  
gennem Tragten, hvorved Dyret skydes baglænds gennem  
Vandet, er tillige Blæksprutternes vigtigste Bevægelses-  
middel. — Det er fornemmelig de Arter, der have et lille  
Hoved og en lang, smækker Krop, især naar denne ender med  
spidse Finner, som paa denne Maade kunne skyde gennem Vandet

med en saadan Fart, at de undertiden fare heelt op paa Vand eller op paa Skibene; derimod er denne Bevægelsesmaade ufuldkomnere og af mindre Betydning for dem, der i Forhold til de svære Arme og Hoved kun have en lille Skappesæk, altsaa ogsaa en forholdsvis mindre Vandstraale til deres Raadighed.

Paa Siderne af Hovedet sidde de store Dine; fortil findes Munden (Fig. 297, d) med dens to Hornkjæber (e, f), der ligne et Fuglenæb, og den med smaae, spidse, hornagtige Tænder besatte Raspetunge. Omkring Munden sidder en Kreds af 8 fjødfulde, bevægelige Arme, der kunne være af meget forstjellig Længde saavel indbyrdes, som i Forhold til Kroppen; ved deres Grund ere de forbundne ved en Hud, der undertiden forlænger sig ud til henimod Spidsen af enkelte af Armene eller af

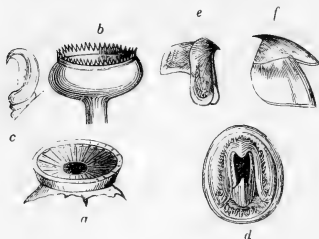


Fig. 297. a Sugeskaal af en ottearmet, b Sugeskaal og c Krog af tiarmede Blæksprutter. d Mund. e Undernæb. f Overnæb.

dem alle. De ere langs med hele deres indvendige Side besatte med Sugeskalle, der kunne heste sig meget fast til de Gjenstande, som de berøre; hos enkelte træde Hornkroge delvis eller ganske i deres Sted. Blæksprutterne kunne derfor benytte deres Arme til at holde sig fast med eller til at gribe et Bytte og føre det til Munden; de kunne ogsaa krybe om paa Havbunden ved stiftesvis at løsne og fæste dem; Munden vender da nedad og Kroppen opad. Naar de ville bevæge sig fremad, kunne de ogsaa roe med Armene, og de Arter, der have lange Arme med stor Bindehud, men en lille Krop, understøtte den sædvanlige Bevægelse baglænds ved stiftesvis at udspile og sammentrække den af Armene dannede Skærm. De to lange, ofte meget tilbagetrækkelige Arme, der hos de tiarmede Blæksprutter sidde indenfor de andre og kun have

dem alle. De ere langs med hele deres indvendige Side besatte med Sugeskalle, der kunne heste sig meget fast til de Gjenstande, som de berøre; hos enkelte træde Hornkroge delvis eller ganske i deres Sted. Blæksprutterne kunne derfor benytte deres Arme til

Sugeskaale eller Kroge i den bredere Ende, synes at svare til Sneglenes Følehorn, men anvendes til at gribe Føden og føre den til Munden.

Blæksprutternes Hud udmærker sig ved et eget Farvestifte, idet forskjellige Farver stiftevis vise sig og forsvinde; det har sin Grund i, at Farverne indeholdes hver for sig i smaae Blærer, ved hvis Udvidelse og Sammentrækning Farven forsvinder i Dybden eller kommer tilsynne.

Af deres indre Bygning kan udhæves, at der her findes et Spor til et indre Skelet, nemlig en Bruskring, der omgiver Svælget og støtter Hjernen, Dinene og Dresækkene; desuden kan der findes Bruststykker ved Grunden af Armene og Finnerne og særegne Laasbruste, der forbinde Rappen med Tragten eller Hovedet. Fordøielseskanalen, Aare- og Nervesystemet have en forholdsvis meget fuldkommen Udbannelse. — Egene danne ofte store sammenhængende Masser af forskjellig Form, og anbringes paa Vandplanter og deslige.

Blæksprutterne kunne være af meget forskjellig Størrelse; de mindste ere knap en Tomme lange, hvorimod de store Ræmpeblæksprutter have en Krop som en Tønde og Arme af flere Favnes Længde. Det er graadige Roddyr, som fortære Fiske, Bløddyr og Krebsdyr; de ere alle Havdyr, de fleste fra det aabne Hav, færre fra Kysterne, især de, hvis Bevægelser ere mere langsomme. Flere Arter synes at foretage regelmæssige Vandringer som f. Ex. de, der aarlig indfinde sig paa Newfoundlandssbanterne og der fiskes til Madning for Torsten. Som Fødemiddel benyttes de af mange Landes Kystboere.

**1ste Familie:** De ottearmede Blæksprutter (*C. octopoda*) have en lille sælformig Krop med 8 meget lange Arme, hvis Sugeskaale hverken sidde paa Stilke eller ere forsynede med Hornring. De mangle i Reglen saavel Finner som Skal. De fleste opholde sig ved klippefulde Kyster, hvor de leve eensomt, skjulte i Huler, fra hvilke de snappe deres Føde eller gjøre Udflugter,

især om Natten. Andre færdes flokkevis i det aabne Hav, hvor de især komme til Overfladen om Natten i stille Veir. Til dem

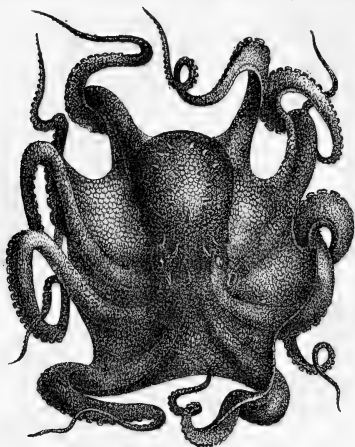


Fig. 298. En krybende Octopus.

høre blandt andre Papiersnekkerne (*Argonauta*), hvis meget smaae Hanner ikke væsentlig afvige fra en sædvanlig Octopus, hvori- mod de store Hanners to øverste Arme ere saa brede i Enden, at de kunne omslutte hele Kroppen; af deres Indside affættes en tynd, næsten gjennemfigtig, sammentrykt Skal, som omslutter Kroppen og tjener til Gjummested

for Ægene. De svømme deels ved Tragten med de 6 Arme strakte lige ud, deels benytte de disse til at roe med. Disse pelagiske Oktopoder udmærke sig ogsaa derved, at en af Hannels Arme, som særligt er udbannet til Sædgjemme (den saakaldte *Hektokotyli*), under Parringen løsriveres og bliver sidende i Hannels Kappehule. (Hos de fleste andre Blæksprutter besidder en eller to af Hannels Arme ligeledes en særegen Udbannelse for at kunne benyttes til at overføre Sædbøsserne (*Spermatorerne*) paa Hunnerne og fasthæfte dem paa bestemte Steder hos disse, men de løsriveres ikke ved Parringen.)

2den Familie: De tiarmede Blæksprutter (*C. decapoda*) have 8 som oftest korte Arme og en forholdsvis stor Krop, der hos nogle er flad og bred og forsynet med Finner paa Siden, hos andre lang og trind med Finnerne mod Spidsen; desuden have de to lange, som oftest meget tilbagetrækkelige Gribearme, der ere anbragte indenfor de andres Kredts og kun forsynede med Sugestaaale eller Kroege i den bredere Ende. Sugestaaalene

fibde paa Stilke og ere indvendig kantede med Hornringe, der hos visse Arter omdannes til Kroge enten i nogle Suge-

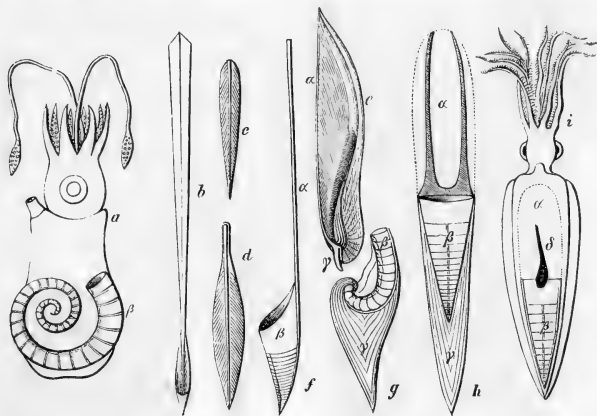


Fig. 299. a Skizze af en Spirula med Skallen tegnet ind i Dyrets Omrids. b c d Rygbladet (Hornskallen) af forskellige nulevende tiarmede Blæksprutter. e Af en Sepia. f Af en fossil Form (Conoteuthis). h En fuldstændig Belemnit ( $\alpha$  Hornbladet,  $\beta$  den kamrede Skalkjerne.  $\gamma$  Piggen). i En nærbeslægtet fossil Krogsprutte, som mangler Piggen (Belemniteuthis) ( $\delta$  Blæksækkens). k Spirulirostra.

skaale eller i dem alle. Ryggen af Kappen indeholder altid et Skalkblad af forskjellig Form, i Reglen hornagtigt, hos nogle smalt, hos andre bredt; hos *Sepia*-Slægten er det forkalket, dækket underneben af et svampet Kalklag og ender med en lille Kalkpig. Hos de uddøde Bættelys (Belemnites) fra Kridt- og Juratiden fandtes baade et Hornblad og en stor Kalkpig, der foroven indeholdt en ved Tvervægge i Kamre afdeelt Kjerne; hos enkelte (Spirulirostra) var denne Kjerne dreiet i en Spiral, og hos den nulevende Slægt Spirula („Posthornet“) findes ene denne luftfyldte, kamrede og med et gjennem alle Kamrene løbende Forbindelsesrør forsynede Spiralskal, der — paa det manglende store Kammer nær — meget ligner Nautilens. Belemnitterne hørte til

de med Hornkroge udstyrede Blæksprutter. — De fleste Detapoder leve i det aabne Hav.

105. Anden Orden: Nautilerne (Cephalopoda tentaculifera s. tetrabranchia)

have talrige, i Skeder tilbagedrækkelige, traadbannede Arme, ingen Sugestaale eller Kroge, 4 Gjæller og en (ydre), i Kamre afdeelt Skal.

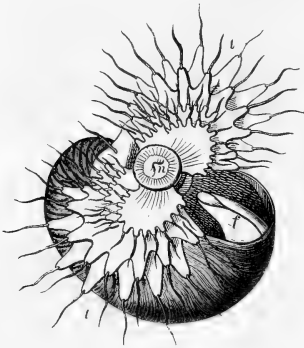


Fig. 300. En svømmende Nautil. Fig. 301. En Nautil med gennemsavet Skal; Dyret er trukket ind. *o* Dinene. *t* Armtraadene. *f* Tragten (Foden). *k* Kappen. *s* Hudrøret. *n* Høbet.

Nautilerne (Nautilus) have ligesom de egenlige Blæksprutter en af en Kappe omsluttet Krop, der foruden Indvoldene indeholder en Hule for Gjællerne, som her ere 4 i alt, to paa hver Side. Men denne Kappe er igjen omgivet af og ved særegne Muskler fæstet til det yderste og største Rum af den spiralvredne, ved Tvervægge i Kamre afdeelte Kalkskal. Ved et langt Hudrør, der gaaer gennem alle Kamrene, staaer Dyret i Forbindelse med det inderste af disse Kamre, der oprindelig ene dannede den unge Nautils Bolig. Alt som Dyret voxer, tiltager nemlig ogsaa den af Kappen affatte Skals Omfang, og hver Gang Dyret har trukket sig et Stykke længere ud i den nydannede Skal, affætter det en Stillevæg bag ved sig og danner saaledes nok et Rum, der lades tomt ligesom de ældre, indtil Skallen har naaet sin fulde Størrelse. Hovedet og Armene kunne trækkes heelt indenfor Kappen og Skallen. Nautilerne have (stilkede) Dine, (kalkbelagte) Kjæber og (en spaltet)

Tragt samt den indre Bruffring, men mangle Blæksækken. Paa Hovedet sidde talrige (66 hos Hannen, 94 hos Hunnen), i egne Skeber tilbagetrækkelige Armtrevler i flere Kredse. De faae nu levende Arter beboe det indiffe og stille Hav, hvor de i Almindelighed krybe om paa Bunden med Skallen i Veiret, men undertiden, navnlig ved Storm, komme op til Overfladen og svømme om ved Hjælp af Tragten og de udbredte Arme. Bevægelsen op og ned lattes sandsynligvis ved at udfolde eller indtrække de bløde Dele; i første Tilfælde ere de nemlig lette nok til at stige tilveirs formedelst den Luft, hvormed Skallen er fyldt, i det sidste synke de derimod tilbunds. De fanges (ligesom visse Havsnegle) og spises af Sydhavssøboerne. — I tidligere Jordperioder levede en stor Mængde nu uddøde Slægter og Arter, deels ægte Nautiler, deels Ammoniter med bugtede eller krusede Skillevæggrunde, og af begge Grupper gaves der Former med spiralførmig og med en

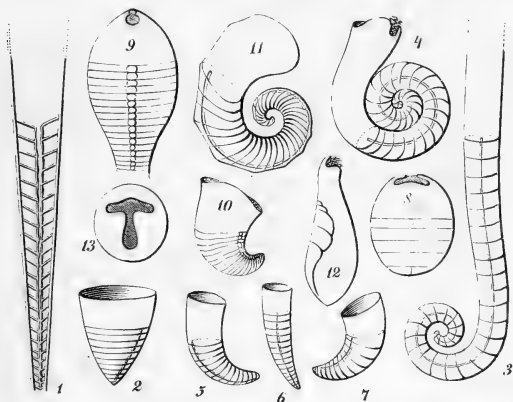


Fig. 302. Stallerne af forskellige uddøde Slægter af Nautil-Familien. 1, 2 Orthoceras. 3, 4 Lituites. 5, 6, 7 Cythroceras. 8, 9 Gomphoceras. 10 Phragmoceras. 11 Gyroceras. 12 Ascoceras. 13 Mundingen af en Gomphoceras-Skal.

fuldkommen lige Skal (Orthoceras, Baculites), saavel som mange andre Former, der deels danne Overgangen mellem disse to Hovedformer af Skallen, deels repræsenterer mangfoldige andre besynderlige Modificationer af denne, men sandsynligvis ikke alle som Nautilskallen have været udvendige Skaller, men tildels vistnok indvendige, som Spirulastakken, om de end alle have været beboede af eller optagne i Dyr, hvis bløde Dele og øvrige Bygning i

deres store Træk stemte med Nautildyrets. Nautilfamilien (Nautilus, Orthoceras, Lituites etc.) blomstrede især i Dvergangs-

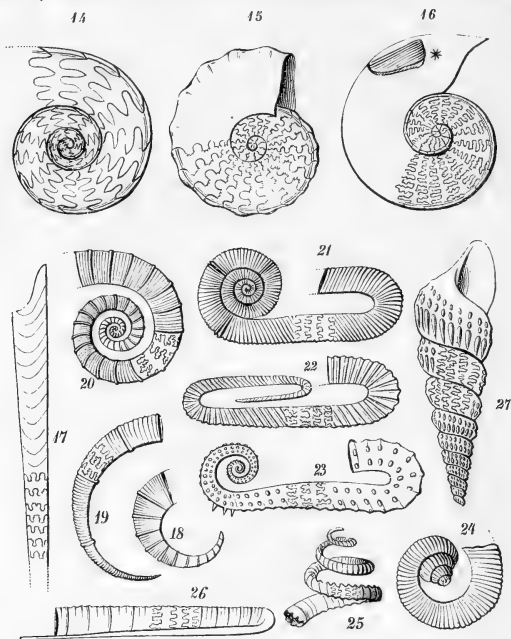


Fig. 303. Stallerne af forskellige udbøede Slægter af Ammonit-Familien. 14 Goniatites. 15 Ceratites. 16 Ammonites (\*en saakaldet Aptychus, maaskee Dyrets Laag). 17 Baculites. 18, 19 Toxoceras. 20 Crioceras. 21 Scaphites. 22 Hamites. 23 Ancyloceras. 24 Heteroceras. 25 Helicoceras. 26 Ptychoceras. 27 Turrilites. (Paa flere Steder er Stallen tænkt borte for at vise Kammerøgenes krusede Rande).

tiden, Ammonitfamilien (Ammonites, Baculites, Turrilites etc.) især i Kridt- og Juraperioden. Slægten Ceratites udmærker Triasperioden.

## 106. 2den Klasse: Sneglene (Gasteropoda)

ere Bløddyr, der have et Hoved, som i Reglen er udstyret med Dine og Følehorn samt med en med Kjæber



og Rasketunge væbnet Mund, og som have en som oftest flad og skiveformig Fod.

Sneglenes Legeme sondrer sig i Almindelighed i Hovedet, Foden og den af Rappen omsluttede egenlige Krop eller Indvoldsæk. — Paa Hovedet sidde i Reglen to Følehorn og to Dine. Disse sidste ere enten anbragte ovenpaa Hovedets Flade eller ved Grunden af Følehornene (Fig. 304), eller et Stykke oppe paa disse (Fig. 310<sup>3</sup>); stundom sidde de paa Grene, som udgaae fra Følehornene, eller i Spidsen af egne Diestilke f. Ex. hos Vandsneglene, som derfor synes at have 4 Følehorn. Munden er enten udrustet med en hornagtig Overkjæbe (Yungesneglene) eller med to Kjæber, der bevæges vandret mod hinanden, og med en mere eller mindre lang Rasketunge, der er væbnet med en stor Mængde yderst smaae hornagtige (Chitin-)Tænder, som ere ordnede i regelmæssige Rækker; hos mange Havsnegle er Munden udviklet til en lang Krængemund eller Snabel (Fig. 310<sup>3</sup>, s).

Foden er i Almindelighed en stor, bred og kjøbsuld Skive, der optager hele Dyrets Underflade, og paa hvilken det kryber eller glider langsomt frem, eller som det tillige benytter som en Sugestive til at holde sig fast med. Hos de fleste skalbærende Havsnegle (Fig. 304) affætter dens bageste frie Deel paa sin Rygside en flad Horn- eller Kalkplade, det saakaldte Laag; naar Sneglen har trukket sig ind i sin Skal — ved hvilken Leilighed Hovedet først trækkes ind og derefter Foden, som foldes sammen paa tværs — luffes Skalmunden af Laaget, hvis Form nøie er afpasset efter Skallens.

Hos de fleste Snegle findes en rummelig, fra Hovedet og Foden skarpt adskilt Rappe, som er dreiet rundt efter en Skruelinie, der som oftest gaaer til høire; selve Rappen er tynd, men den har en tykkere, kjøbsuld Rand og affætter en Skal, som gjengiver Rappens Form. Den omslutter deels Indvoldene (Fordøielseskanalen, Nyren, Leveren, Forplantnings-

firtlerne o. s. v.), deels dækker den Aandehulen (Fig. 310), der er anbragt under Skallens og Rappens forreste frie Deel, mellem

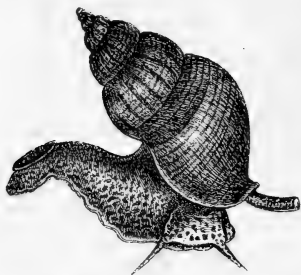


Fig. 304. „Kong'en“ (*Buccinum undatum*.)

denne og den Stilk, der forbinder Bagkroppen med Foden og Hovedet; foruden et Stykke af Fordøielseskanalen indeholder denne Stilk et Rnippe Muskel, hvis ene Ende er fæstet indvendig i Skallen til Skalfstøtten, medens den anden blander sig med Hovedets og Fodens Muskler; det tjener deels til at fastholde Skallen, medens Dyret kryber eller sidder stille, deels til at trække Hovedet og Foden ind i Skallen og holde Vaaget tilluftet. Skallen bæres saaledes, at dens Top vender bagtil eller til høire og opad, dens Munding fortil og nedad; naar den har en Tud eller et Udsnit for at føre Vandet til Aandehulen, ligger dette i Skalmundens venstre Hjørne. Den voxer idet Rapperanden affætter nye, rummeligere Omvrid. Hos de forskellige Slægter er dens Form og Ydre temmelig forskellige. Hos nogle er den høi, Omvriddene talrige og Mundingen lille (f. Ex. Taarnsnekkerne (Fig. 305, 5); hos andre er Skallen derimod flad med svage Spor til Omvrid og stor Mund, f. Ex. hos Søret (+); hos andre staaer den midt imellem begge; hos nogle skjules de ældre Omvrid næsten ganste af de yngre (Regle- og Porcellænsnekkerne). Mundingen kan være rund eller snever, heel eller trukket ud i et længere eller kortere Rør. Skallens Yderside kan være glat eller besat med Knuder, Torne og Valke, som affættes af Rapperanden efterhaanden som Værten skrider frem; hos nogle er Skallen meget tyk, og dens indre Lag bestaae da ofte af det saakaldte „Perlemor“, hos andre er den tvertimod thnd og horn-

eller glasagtig. Ogsaa Farvetegningen frembyder mange Forskjelligheder (Striber, Pletter o. s. v.). — Afvigende Former

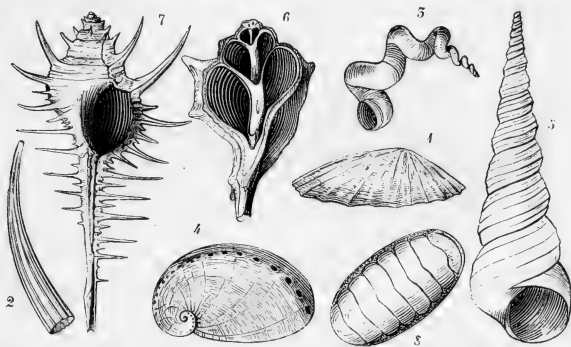


Fig. 305. Forskjellige Sneglestaller. 1 Albustal. 2 Sotand. 3 Drmesnegl. 4 Søvre. 5 Taarnsneffe. 6 Føldeineffe (gjennemfævet). 7 Fig-sneffe. 8 Skallus (Chiton).

af Skallen og Rappen forekomme f. Ex. hos Drmesneglene, Sotænderne, Albustællene og Chitonerne (Fig. 305, 1—3 og 8). Undertiden (f. Ex. hos Søharen) ligger den svagt udviklede Skalfjult i selve den tykke Rappe, og hos de nøgne Snegle mangler den, hvad enten der hos dem er udviklet en Rappe (som hos Doriderne) eller ikke. — Tarmen aabner sig i de fleste Tilfælde paa høire Side, temmelig langt fortil og i Rappenhulen, hvor en saadan er tilstede; i Nærheden deraf findes ogsaa i Reglen Abningerne for Forplantningsredskaberne (Fig. 316).

Kun faae Snegle føde levende Unger; Landsneglenes Æg ere omgivne af en blødere eller haardere Skal og lægges gjerne i Hobe i Jorden eller paa Træerne. Ferskvandsneglene samt de nøgne og en Deel af de skalbærende Havsnegle lægge deres Æg i Klumper eller slimede Snore paa Vandplanter og Stene; de fleste skalbærende Havsnegle lægge derimod store Klaser af horn- eller læderagtige Kapsler, som fæstes til Gjenstande paa Havbunden; hver Kapsel (ootheca) indeholder i Reglen flere Æg.

Sneglene leve deels af Planteføde, deels af dhrift Føde, som de afbide eller affile ved Hjælp af deres Tunge og Skjæber. De største er cmtrent saa store som et Menneſkehoved, de mindſte nogle faae Linier lange. Denne Dyrklaſſe er rig paa Arter og paa Formforſkjelligheder; den beboer iſær Havets Khyſter, men det er — ligesom af andre lavere Havdyr — forſkjellige Arter, ſom træffes paa forſkjellig Havbund, i forſkjellig Dybde og under forſkjellig Længde og Brede. Gjennem de Arter, der leve i Brakvand og Flodmundinger, eller ſom under Ebben blive ſiddende paa det tørre, er der en Slags Overgang til Vand- og Ferſtvandsneglene. Det aabne Hav beboes af Røl- og Vingeneglene ſamt af enkelte nøgne Snegle. De fleſte, største og pragtfuldeſte Arter findes i de varmere Strøg af Jorden og Havet. Mange Snegle nærme ſig til viſſe Tider til Khyſterne for at lægge Æg, ligesom adſtillige andre lavere Havdyr. — Som Fødemiddel for andre Dyr, for de vilde Khyſtfolk, ja ſelv for de fattige europæiſke Khyſtboere have Havsneglene en ikke ringe Betydning, og viſſe Landſnegle (*Helix pomatia*) ſpifeſ almindeligt i Syd-Europa. Derimod have Sneglene kun ringe Anvendelighed i Induſtrien (dog ſ. Ex. Purpurfaſt og Perlemor af viſſe Arter). De døde Snegles Skaller komme Orme, Eremitkrebs og deſl. tilgode og bidrage ikke lidet til Dannelſen af Jordlag. — Alle Grupper af ſkalbærende Snegle (Vinge- og Rølnegle, Land-, Ferſtvands- og Gjælleſnegle) optraadte allerede i det ældſte Hovedaffnit af Jordens Udviklingshiſtorie (Overgangsperioden), tildeels endog med Slægter, ſom anſees for de ſamme, der leve endnu den Dag i Dag.

Efter deres Bevægelsesredſtaber kunne Sneglene deles i 3 Ordener, af hvilke den første omfatter det langt overveiende Antal af Arter, i Sammenligning med hvilket de to andre, der kunne betragtes ſom afvigende Sidegrupper, kun ere ubetydelige.

## 107. Første Orden: De egentlige Snegle.

have en flad, skiveformig Fod, der egner sig til at fryde med. De beboe deels Landjorden, deels Ferskvandene og Havets Kyster og inddeles efter Aandedrættet i Lungesnegle og Gjællesnegle.



Fig. 306. En Helix.



Fig. 307. En Limax.\*)

**Iste Underorden: Lungesneglene** (*G. pulmonata*) besidde ikke Gjæller, men en med Blodkar udklædt Lungehule med en Åbning paa høire Side, der vilkaarligt kan lukkes og aabnes for at optage eller udstøde Luften; den ligger hos de nøgne paa Ryggen under et lille Kapselhold, hos de skalbærende under den forreste frie Deel af Kappen. Lungesneglene mangle baade Kaag og Snabel og leve væsentlig af Planteføde, som de afbide ved Hjælp af Tungen og Overkjæben. De ere enten Vand eller Ferskvandsdyr, ligge om Vintren eller, i Tropelandene, i den hedeste Aarstid i Dvale med Skalmunden lukket ved hærduet Slim og gjennemgaae ikke nogen Forvandling. Skjøndt deres Artsantal er stort, staaer det dog langt tilbage for Gjællesneglenes.

**Iste Familie: Vandsneglene** have to Følehorn og to Diestilke, der ligesom disse kunne trækkes aldeles ind i Huden. Nogle ere nøgne med et Kapselhold, som dækker Lungehulen (*Limax*), andre have en Skal af forskjellig Form, f. Ex. Havesneglene (*Helix*) og Pupesneglene (*Pupa*). De anrette undertiden en ikke ubetydelig Skade paa de dyrkede Planter.

**2den Familie: Ferskvandsneglene** have to Følehorn, ved hvis Grund Dinene sidde. For at aande stige de jævnlige

\*) Lungens Åbning urigtigen anbragt tilvensstre.

op til Vandets Overflade, hen under hvilken de ogsaa kunne bevæge sig ved Fodens Hjælp. Alle have en Skal, der hos Mosefneglene (*Limnæus*) er toppet, hos Skivesneglene (*Planorbis*) skiveformig.

**2den Underorden: Gjællesneglene** (*G. branchifera*) mangle Lungehule, men have buskede, kam- eller fjerformige Gjæller, der kunne være anbragte paa forskjellig Maade. Med nogle faae Undtagelser (*Sumpsneglene*) beboe de Havets Ry-

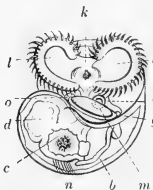


Fig. 308. Larver af nøgne Gjællesnegle\*), (alle stærkt forstørrede.)

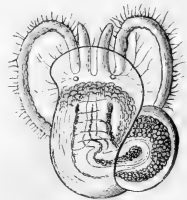
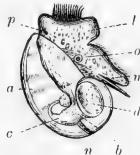


Fig. 309. Larve af en skalbærende Havsnegl (*Vermetus*),

ster. Hvor forskellige de end ere som voksne, have de dog alle en fælles Larveform, der er forsynet med en tynd, huedannet Skal, en Fod med et Laag, som kan lukke til for Skallen, og paa Hovedet et Svømmeseil med svingende Randhaar, som kan trækkes indenfor Skallen. Nogle tilbringe Larvelivet fritsvømmende i Havet, andre i Eggekapslerne, og medens nogle miste baade Skal og Laag, idet de forvandle sig til nøgne Gjællesnegle, antage disse Dele hos de andre efterhaanden, som de udvikle sig og voxe, deres blivende Form, efter at Sneglens stillesiddende eller krybende Liv er begyndt.

**1ste Familie: De nøgne Gjællesnegle** (*Gymnbranchia*) have en regelmæssig aflang Krop, der enten ikke er forsynet med

\*) a Skappen. b, c Fordøielsekanalen. d Leveren. g Larvaabningen. k Munden. l Seilet. m Foden med Laaget. n Heftemustlen. o Dreblærer. p Die.

nogen tydelig Kappe eller paa Ryggen er dækket af en tyk med Kalkforn og Kalknaale spækket Kappe som hos Doriderne (Fig. 312), men uden Skal. Deres Gjæller ere enten anbragte i en



Fig. 310. Dendronotus. Fig. 311. Æolidia\*). Fig. 312. Doris.

Række paa hver Side (Fig. 310—11) eller i en Kreds omkring Larvaabningen (som hos Doriderne) eller i Folden mellem Kappen og Foden. I Almindelighed leve de paa Havets Klipper og Tangbuske, paa hvilke de krybe langsomt om; mange af dem ere meget smukt farvede; deres Hg lægges i slimede Snore.

2den Familie: De skalbærende Gjællesnegle (*Ctenobranchia* p. p.) have i Almindelighed en spiraldreiet Kappe og en Skal af tilsvarende Form samt en eller to kam- eller fjerformige Gjæller, anbragte til venstre i Andehulen og beskyttede af Skallen og Kappen. I alle andre Henseender er der stor Forskiel indenfor denne Gruppe, som indbefatter flere Arter end nogen af de andre Afdelinger af Snegleklassen.

Hos nogle er saaledes Skallen af en meget afvigende Form, f. Ex. hos Ormesneglene (*Vermetus*) (Fig. 305, 3), hvor den vel er snoet i Spiral, men uregelmæssigt, og saaledes, at kun de første Bindinger berøre hinanden, samt fæstet til andre Gjenstande; hos Søtænderne (*Dentalium*) (2), der leve nedborede i Dyndet, har den Form af et fegledannet, lidt krumt, i Spidsen aabent Rør; hos Skallusene (*Chiton*) (8) er Ryggen dækket af 8 sammenleddede Skalplader, og Gjællerne ere anbragte i et

\*) Hos denne Slægt indeholder hver Gjælle, som Figuren antyder, en Green af Tarmkanalen og Leveren.

Bælte paa hver Side mellem Rapperanden og Foden; samme Stilling have Gjællerne hos adskillige Arter af Albuskæl (Patella), der have en tagformig Skal (1); Søhareerne (Aplysia) have en lille, flad, af Rapperhuden dækket Skal, der beskytter Gjællerne. Alle disse mere afvigende Snegleformer mangle Snabel og — med Undtagelse af Ormesneglene — tillige Laag.

Huesnekkerne (Capulus) og Søøret (Haliotis) (4), som begge besidde en meget stor Fod uden Laag samt en Skal med stor Munding, men kun med en svag Anthydning til en spiraldreiet Top, danne

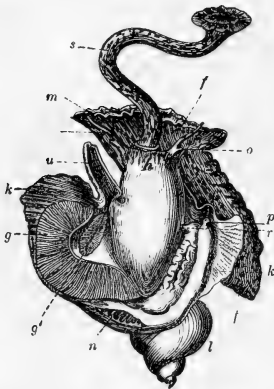


Fig. 313. En Tøndesnekke (Dolium\*)

eller Tub og mangle Snabel. — Ved Besiddelsen af et Aandedør, som kan strækkes ud af et Hæl eller en Tud paa Skalmunden og sætter Sneglen i Stand til at vedligeholde Aandedrættet, mens den roder om i Veret eller Sandet paa Havbunden, udmærke sig derimod Trompetsnekkerne (Buccinum) (Fig. 304), Pigsnek-

Overgangen til de talrige Snegleformer med top- eller taarnformig, skrue-dreiet Skal med en forholdsvis lille Munding, som i Reglen kan lukkes af et Laag. Nogle af disse f. Ex. Strandsneglene (Litorina) paa Stenene i Havbrynet, Sumpsneglene (Paludina) i fersk Vand, Topsneglene (Trochus), Bindeltrappen (Scaligeria) og Taarnsnekkerne (Turritella) (Fig. 305, 5) have en heel Skalmund uden Udsnit

\*) Udtagen af Skallen og med aabnet Gjællehule. k Rappen. l Leveren. n Nyren. g, g' Gjællerne. u Aandedræt. h Hovedet. m Munden. s Snabelen. f Foden. t Følehornene. o Øinene. r Forplantningsredskabernes, p Tarmens Åbning.



ferne (*Murex*) (7), Reglesnekkerne (*Conus*) og Porcellænsnekkerne (*Cypræa*) samt mange andre Slægter; det er i det hele graadige Madselædere eller Røddyr, som ved Hjælp af deres lange Snabel og Råspetunge kunne bore Hul paa og udsuge andre Skaldyr, f. Ex. Muslinger. De lægge i Reglen deres Æg i store Kapsellåser.

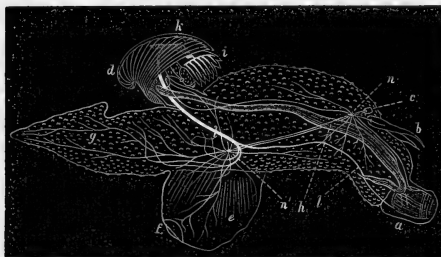
108. **Anden Orden: Rølsneglene (*Heteropoda*)**

have en skarp, sammentrykt Svømmefod.

De til denne lille Gruppe af vandklare, oceaniske Snegle hørende Former svømme ved deres dertil vel stiftede Fod (Fig. 314—15, e og g). I øvrigt ligne de de andre Havsnegle, have Dine,

Fig. 314.

Fig. 315.



De Rølsnegle (*Carinaria* og *Atlanta*). a Svælg. b Følehorn. c Dine. d Skal. e og g Foden. g' Laag. f Sugestaal (findes kun hos Hannen). h Fordøielsekanalen. i Gjællerne. k Hjertet. l Arterier. n Hjerneknuderne (hos *Atlanta* med Dret). n' Fodknuderne. m Skalmusflen.

Følehorn, fjerformige Gjæller o. s. v. Nogle ere nøgne, andre have en forholdsvis meget lille, tynd, glasklar og huedannet Skal der kun beslytter Gjællerne og en Deel af Indvoldene (Fig. 314), eller denne er endelig kun ved sin glasklare Bestaafenhed og sammentrykte Form (F. 315) forskjellig fra en almindelig Snegleskal og kan lukkes ved et Laag.

109. **Tredie Orden: Vingesneglene (*Pteropoda*)**

have en Svømmefinne paa hver Side af Hovedet eller Halsen.

Bingesneglene ere ligeledes en lille Gruppe af smaae, oceaniske fint byggede Snegle, der færdes i det store Verdenshav, ofte i umaadelige Sværme, og roe sig frem ved Hjælp af Finnerne (Bingerne); de have især Betydning som Føde for større Dyr, navnlig for Hvalerne. Med Undtagelse af de nordlige Arter, der ogsaa vise sig om Dagen, komme de kun til Overfladen i Tusmørke eller i klare, stille Nætter, nogle Arter tidligere, andre

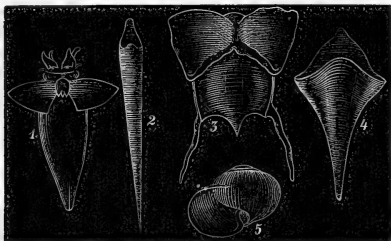


Fig. 316. Forskjellige Bingesnegle.

først længere ud paa Aftenen. De leve af andre smaae Havdyr, f. Ex. Smaatrebs.

**1ste Familie:** De nøgne Bingesnegle have en langagtig Krop uden Skal, en Finne paa hver Side af Halsen og et tydeligt Hoved med 2—6 Følehorn eller korte Arme. Ex. *Clione borealis* (F. 316, 1).

**2den Familie:** De skalbærende Bingesnegle have ikke noget tydeligt Hoved, hvorfor Bingerne sidde umiddelbart omkring Munden. Kroppen er indesluttet af en fin, glasagtig Skal, der kan være naaleformig, tragt- eller pungdannet eller spiralsnoet (Fig. 316). Naar de svømme, ere Finnerne udbredte ovenover Skallen; naar Dyret vil synke, trækkes de ind. (Explr. *Creseis* (2), *Hyalæa* (3), *Clio* (4) og *Limacina* (5).

### 110. 3die Klasse: Muslingerne (*Conchifera*)

ere Bløddyr med Fod, men uden Hoved, hvis Legeme er omsluttet af to Skappeblade, der affætte en toflappet Skal.

Muslingernes Legeme dækkes af to Skaller, som ligge hver paa sin Side af Dyret og kun staae i Forbindelse med hinanden paa Ryggen ved Hængslet og Baandet; i Almindelighed ere de eens, sjeldnere (f. Ex. hos *Osterefen*) er den ene Skal flad, den anden hvælvet, og Muslingen er da flæk. Hængslet er en Gruppe af ind i hinanden gribende Taffer og Forbybninger paa

Ryggsiden af Skallerne mod hinanden vendende Kande; deres Form og Antal er forskjelligt hos de forskjellige Slægter. Baandet, der ligger tæt bag ved Hængslet, enten udenfor, imellem eller indenfor Skalrandene, bevirker ved sin Spænstighed, at Skallerne aabnes, naar Luffemusklerne slappes; hvis Baandet er indvendigt, have dets Traade nemlig været stærkt sammentrykte, hvorfor de nu vide sig ud og drive Skallerne fra hinanden; er Baandet udvendigt, og har det derfor ved Skallens Lukning været stærkt spændt, vil det trække sig sammen og derved drage Skallerne fra hinanden. Hos de forskjellige Arter og Slægter kan der være nogen Forskjel i Henseende til Skallerne Form, Tykkelse og Ydre; de kunne saaledes være korte eller lange, flade eller bugede, glatte, bladede eller rislede o. s. v. De bestaae altid ligesom hos Sneglene af to Lag, et indre, der er affat af Tyndkappen, og et ydre, der tillige danner Skalranden nedenfor Kappelinen og er dannet af Kappelbræmme. Foruden Kappelinen, som antyder Grændsen mellem disse Kappens to Dele, bærer Skallen indvendig Mærke af Luffemusklerne; disse ere i Almindelighed to, sjeldnere een; i første Tilfælde ligger der en i hver Ende af Dyret (Fig. 317, m, m'), i sidste Tilfælde en større henimod Midten. De gaae fra den ene Skal og det ene Kappelblad til det andet; naar de forforktes, knibe de Skallerne sammen og lukke derved for Dyret og dets indtrukne Dele.

Indenfor Skallerne ligge først de to Kappelblade, der have en til Skallerne svarende Form; paa Ryggen ere de sammenvorne med Kroppen, men forresten ligge de frit paa Siderne af denne; deres Kande ere hos mange Muslinger fuldkommen frie, men kunne ogsaa være sammenvorne hele Veien med Undtagelse af en Aabning fortil for Foden og to bagtil for Vandets Ind- og Udgang. Det er især paa Grændsen mellem den tykke og kjødsulde Kappelbræmme og Kappens tyndere Deel (ved Kappelinen) at den hænger fast til Skallen, til hvilken dens øvrige Deel kun slutter løst. Længs Kapperanden sidde ikke sjelden (f.

Er. hos Rammuslingerne) talrige Føletraade og mellem dem en Deel (indtil over 100) stærkt farvede og glindsende Dine; begge Slags Sandseredskaber kunne strækkes udenfor Skallerne

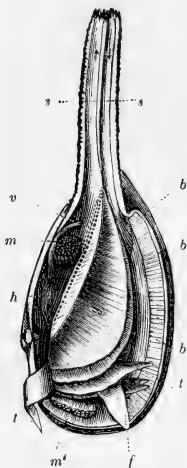


Fig. 317. Sandmusling. (Venstre Skal og Kappelade ere borttagne\*).

og saaledes blive tilgængelige for Indtryk fra Omgivelserne. Bagtil lægge de to Kappelade sig enten saaledes mod hinanden, at der dannes en enkelt eller dobbelt Abning, eller denne Deel af Kappen er omdannet til to kortere eller længere Rør (*s, s'*), som kunne strækkes langt udenfor Skallen, men i mange Tilfælde ogsaa trækkes heelt indenfor denne. Drevet af de Fimrehaar, hvormed Gjællerne og Kappens Indside ere beklædte, strømmer Vandet stadigt ind af den nederste af disse Abninger eller Rør og ud af den øverste, medtagende de ufordøielige Dele af Næringsmidlerne, de modne Eg o. s. v. Rørene kunne enten være indbyrdes frie og altsaa strækkes ud hver i sin Retning eller sammenvøgne udvendig. Deres Tilstedeværelse antyder, at Muslingen lever nedgravet eller indboret, hvorfor ogsaa Dinene og Føletraadene hos disse Muslinger ere anbragte omkring Rørenes Abning og ikke paa den øvrige Deel af Kapperanden. So længere Rørene ere, desto bredere er det tilsvarende Stykke af Kappelrammen, der indeholder de Muskler (*h'*), ved hvilke de kunne trækkes ind, og desto større en Bugt fortil danner Kappelinen.

\*) *s, s'* Aanderør. *g* Gjællerne. *m, m'* Muskler. *f* Foden. *t* Læbestigene. *b* Kappelrammen. *h* Hjertet. *v* Endetarmen.

Indenfor Kappen ligge paa hver Side to bløde, fint sribede Gjælleblade (g); undertiden (som f. Ex. hos Kammuslingerne) ere de opløste i nedhængende Trævler. Underst findes endelig den egentlige Krop, hvis nederste kjødfulde Deel kaldes Foden (f), og hvis øverste Deel indeholder Fordøielseskanal, Lever, Nyre og Egge(Sæd)stof. Munden ligger fortil ovenover Foden; den er en simpel Spalte uden Kjæber eller

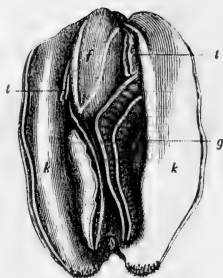


Fig. 318. En Dammusling\*.)

Tunge, men med to følsomme, fimrehaarede Læbeflige ved hver Mundvig, der tjene til at samle de i det indstrømmende Vand svømmende mikroskopiske Væsener, som ene udgjøre Muslingernes Føde, og hvis ufordøielige Skaller derfor træffes i stor Mængde i deres Tarmkanal. Endetarmen hviler paa den bageste Luffemuskel og aabner sig indenfor Kappens Udsørfelsaabning.

Foden, der kun mangler hos Østerferne, er i Reglen sammentrykt og kan strækkes langt udenfor Skallen; ved at strække den ud og trykke den ned i de bløde Masser, der danne Havbunden, og derpaa trække den sammen, saa at Kroppen slæbes med, kan Muslingen pløje sig frem i Overfladen af Sandet eller Dvundet eller bore sig ned i dette, ligesom den ved de modsatte Bevægelser kan bevæge sig baglænds eller opad; Hjertemuslingerne vælte sig frem i Sæt eller Spring ved Hjælp af deres lange knæbøiede Fod, og vore smaae Ferskvandsmuslinger (Bønnemuslingerne, *Cyclas*) kunne krybe opad Stene eller Vandplanter eller hen under Vandfladen. Det synes derimod ikke at være ved Fodens, men ved Skallerne's Hjælp at de borende Muslinger formaae at slibe sig ind i Træ eller endog i haarde Koralmasser eller Klipper. Hos

\*) Bogstaverne have samme Betydning som i Fig. 317. k Kappen.

de Væsfus spindende Muslinger (f. Ex. Blaamuslingerne)

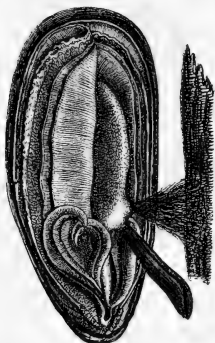


Fig. 319. Blaamuslingen\*).

er Foden tillige et Fasthæftningsredskab; i en bagved Foden liggende Grube affondres nemlig en feig Bædske, der flyder ud i en Rende paa Fodens Underflade, som ender med en lille Udvidelse; ved Fodens Tryk fæstes denne Slimtraads knapformige Ende til Stene, Tang o. s. v. og ved at komme i Berøring med Vandet størkner den til en Horntraad. Naar et Knippe af saadanne Traade er dannet, er Muslingen derved fæstet; vil den forandre Plads, kan den løse sig fra dem, og ved efter-

haanden at affætte nye Traade og slippe de gamle endogsaa hæve sig op ad lodrette Flader. Visse Muslinger benytte ogsaa dette Spind til at sammenvæve Skalstumper og deslige til en bestyrtende Rede. — I det hele føre Muslingerne et ligesaa lidet bevæget Liv som Sneglene; kun visse Kammuslinger formaae at gjøre Hop i Vandet eller ligesom at flyve gennem dette ved at klappe Skallerne sammen; Osterferne sidde ofte ubevægeligt fastvoxne ved den ene Skal eller ligge ialfald ganske stille paa Havbunden, hvilende paa den bugede Skal.

Ægene udklækkes meget ofte indenfor Muslingens Røp, enten i Kapsehulen eller, som hos vore Dammuslinger, i Gjællerne; Havmuslingerne forlade Moderen som Larver (Fig. 320—21) med en tynd, toklapet Skal og med et stort Svømmeseil af lignende Bestaaffenhed som Sneglenes, men ubeelt. Ferskvandsmuslingerne gennemgaae derimod ikke nogen Forvandling, men de spæde Unger kunne dog svømme ved at klappe med Skallerne.

\*) Venstre Skal er taget bort, og venstre Klappeblad er høiet tilbage.

De fleste Muslinger beboe Havets Kyster, især de sandede, færre Kloder og Søer; de største og fleste tilhøre de varme Have. Rømpemuslingen (*Tridacna gigas*) i

Fig. 320.

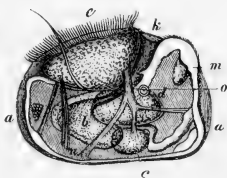


Fig. 321.



Larver af to forskellige Arter af Havmuslinger (Fig. 321 af en „Pøleorm“): *a* Skallen. *b c* Fordielseskanalen. *d* Leveren. *k* Munden. *l* Seilet. *m* Foden. *n* De Muskler, der trække Seilet ind.

de indiske Have opnaaer en Længde af over en Alen, og dens Skaller have en uhyre Tykkelse og Tyngde. Klassen er mindre artrig end Sneglenes, men dog stor nok til at have megen Betydning i Naturen, deels som Føde for Dyr og Mennesker (især Østers,

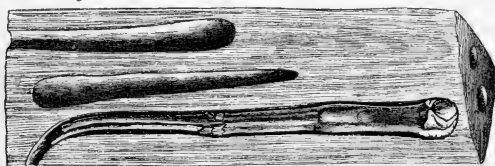


Fig. 322. En Drømmusling i sin i Træ borede Hule.

Blaa- og Hjertemuslinger), deels ved at udtrække Kalken af Havvandet og efterlade sine talrige Skaller enten som Østers- og Muslingbanke eller blandede med Havsandet; endelig ogsaa ved at nedbryde Klippestrykker og ødelægge Drivtømmer, Bolværker og Skibe. — Perlemor er det indvendige Lag af Skallen og Perler sygelige Dannelser (ofte foranledigede af Indvoldsorme) indvendig paa Skallen eller i Kroppen af visse Muslinger, som deels leve i tropiske Have (*Avicula*), deels i Europas Ferskvande (*Unio margaritifera*); ogsaa den almindelige Blaamusling indeholder ikke sjelden Perler. Den bløde Bygges af Stinkemuslingen (*Pinna*) kan spindes og væves.

Blandt de talrige Slægter kunne følgende udhæves: Østerferne (*Ostrea*) med en tyk bladet Skal (og uden Fod) og Rammuslingerne (*Pecten*) med en tynd ribbet Skal høre til dem, der have en kort, noget skjæv Skal og een Luffemuffel; hos Blaamuslingerne (*Mytilus*) og Dammuslingerne (*Unio*, *Anodonta*) findes der (ligesom hos de følgende) to Luffemuffler, og Skallen er mere langstrakt; alle disse Slægter have frie Røppeblade og mangle Aanderør. Derimod findes to kortere eller længere Aanderør hos Hjertemuslingerne (*Cardium*), udmærkede ved deres korte, tykke, bugede og ribbede Skaller og knæformigt bøiede Fod, hos Sandmuslingerne (*Mya*), Boremuslingerne (*Pholas*) og Ormemuslingerne eller Pæleormene (*Teredo*), hvilke sidste udmærke sig ved at deres Skaller ere overordenlig smaae i Sammenligning med den meget langstrakte Krop og ved at de udlæde deres Huler med et Dvertræk af Kalk.

### Brachionopoda

111. Som en egen Klasse i Nærheden af Muslingerne (tidligere som en egen Underafdeling af disse) stiller man sædvanlig **Brachionopoderne** paa Grund af deres

Fig. 323.



Fig. 324.



Længde- og Tværsnit af to Terebratula-Arter. *s* Stilk. *a* Arme. *k* bisjes Skelet. *m* *n* Mufflerne.

Skallers Lighed med Muslingeskaller; men selve Dyrets Bygning er ganske forskjellig og deres Plads i Systemet muligvis paa et ganske andet Sted. Allerede i Skallerne er der den store Forskjel, at disse ikke svare til Dyrets høire og venstre Side, og derfor aldrig ere aldeles eens indbyrdes, hvorimod den enkelte Skal i Reglen er fuldkommen symmetrisk. I Dyrets Bygning ere de to knæbøiede eller spiralsnøede, fryndede  $\sigma$ : med talrige Føletraade besatte „Arme“, mellem hvilke Munden ligger, det vigtigste Træk; et fast (forkalket) indre Skelet af forskjellig Form, der slutter sig til Rygskallen, tjener ofte til Støtte for disse Arme, der minde stærkt om Røormenes



(Serpulernes). Hos nogle ere Skallerne ikke forkalkede, men hornagtige. Nogle sidde fast ved Bugskallen (Crania), andre ved en Blød Stilk, der enten gaaer ud af et Hul paa Bugskallen (Terebratula) eller mellem Skallerens Fæste (Lingula). Hos de uddøde Hippuriter var Bugskallen forlænget til et legledannet Rør, i hvilket Rygskallen passede som et Laag. I Rutidens Have optræde Brachionopoderne kun med et forholdsvis ringe Antal Arter, der fortrinsvis leve paa meget dybt Vand; en større Rolle spillede de i tidligere Jordperioder, hvorfor de have en ikke ringe Betydning i Forsteningslæren. Især vare de ældste Jordperioder rige paa Former af denne Gruppe, hvis nærmeste Slægtninge maaskee ere at søge i Bryozøer, Cnathophyller og Serpuler og ikke i Muslingeklassen.

## 112. 5te Klasse: Søvungene (Tunicata)

ere Bløddyr uden Hoved, uden Fod og uden Skal, der omsluttet af en sækformig Kappe med to Åbninger.

Søvungene udgjøre maaskee den mindst talrige Afdeling af de egentlige Bløddyr; de ere alle Havdyr og ligne Muslingerne deri, at de omsluttet af en sækformig Kappe med to Åbninger, der kunne staae frem som korte Rør, og gjennem hvilke Vandet føres ind og ud, samt deri, at deres Føde bestaaer af de Smaaadvæsnere og Smaadele, som ved denne Leilighed føres ind i deres Kappehule, i hvilken saavel Munden, der ligesom hos Muslingerne er uvæbnet og ikke sidder paa noget Hoved, som Tarmen aabne sig. Men foruden at de mangle Skal, afvige de fra dem og fra alle andre Bløddyr ved Kappens særegne Natur (den bestaaer nemlig af et lignende kvælstoffrit Stof som det, der danner Planternes Cellehinde), ved at Nervesystemet kun bestaaer af een Nerveknude, der ligger indenfor Kappen mellem de to Ånderør, (samt af de fra den til alle Sider udstraalende Nerver), og ved at Hjertet, der ikke er afdeelt i flere Rum, skiftevis pulserer i to modsatte Retninger, saa at de samme Åarer og Blodbaner afvekslende gjøre Nytte som Blodaaerer og som Pulsaaerer.

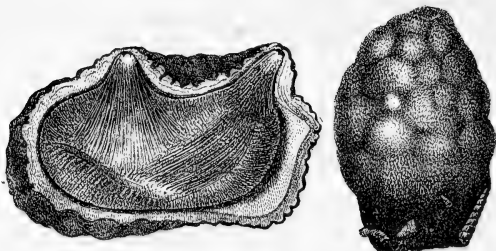
## 112. Første Orden: De egentlige Søvunge (Ascidia)

ere fastsiddende Bløddyr, hvis to Kappeåbninger sidde nær ved hinanden, og hvis Gjælle og Muskler have Sækform ligesom Kappen. — Som Larver ligne de smaae Haletudser og svømme om ved en Svømmehale, der svinder ind efter at de have sat sig fast (Fig. 328, 3).

1ste Familie: De eenlige Søpunge (A. simplices) sidde fast til Stene, Tang eller andre Gjenstande ved Havets Kyster og kunne ikke flytte sig fra Stedet. Rappen er vandklar eller læderagtig, undertiden knudret, straalepigget, afdeelt i Hornplader eller dækket af Sand eller Skalfstykker; hos enkelte Former (Boltenia) er dens nederste Deel trukket ud i en lang Stilk. 3

Fig. 325.

Fig. 326.



3 forskellige Arter af Søpunge. 3 Fig. 325 er Rappen borttaget paa den ene Side for at blotte Musselsækken.

dens frie Ende findes ikke langt fra hinanden to Aabninger eller korte Rør, som vilkaarligt kunne aabnes og lukkes, forlænges og forkortes, ligesom hele Dyret meer eller mindre kan strække sig ud og igjen trække sig sammen. Ved disse Bevægelser, der skyldes

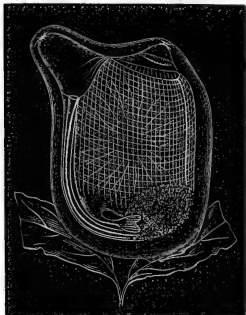


Fig. 327. En klar Søpung.

den af Tver- og Længdetraade dannede Musselsæk, der ligger indenfor Rappen (Fig. 328\*), fornyes Dyrets Vandbeholdning paa een Gang; naar Dyret derimod forholder sig roligt, strømmer Vandet langsomt ind af den ene og ud af den anden Rappes aabning, ligesom hos Muslingerne. Omkring hver af Rappes aabningerne sees ofte 6—8 farvede Pletter (Dine), og i selve Aabningen en Kreds af Føletraade. Største Deelen af Dyrets Indre optages af Gjællesækken paa et lille Rum nær, der ligger lige ud for den til Vandets Udførsel bestemte Aabning; i dette Rum aabner Tarmen sig og gennem det føres tillige Uegene ud. Munden ligger derimod i Bunden af Gjællesækken, hvis Blodkar danne ligesom et Gitter eller et Net og samle sig i en stor Aare paa hver Side;

mellem Masserne er der Huller, gennem hvilke Vandet kan gaae ud af Gjællesækken. (Smlgn. Fig 329, 2). Fordielseskkanalen og Hjertet ligge hos de eenlige Søpunge i Reglen paa den ene Side af Gjællesækken og ikke under denne (som hos den her nedenfor afbildede Kolonissøpung).

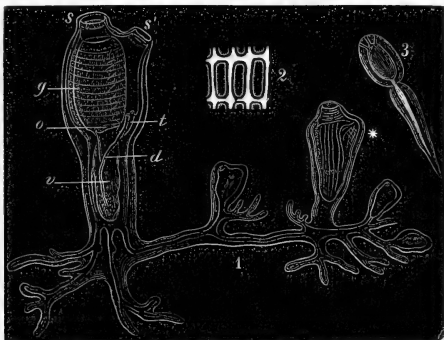


Fig 328. 1 En vandklar Kolonissøpung (*Clavellina*), bestaaende af et fuldt udviklet Individ og flere yngre, forbundne ved Udsøbere. 2 Hovedfiguren sees Kappens to Abninger (*s s'*), Gjællen (*g*), Munden (*o*), Fordielseskkanalen (*v*), Tarmaabningen (*t*), Eggelederen (*d*). 3 det største af de yngre Individider \* er Musfeskappen antydet. 2 Et Stykke af Gjællen forstørret; man seer Himrehaarene langs med Randen af Hullerne. 3 En Larve (ligeledes forstørret).

2den Familie: Kolonissøpungene (*A. sociales*) sidde ligesom de eenlige fast til Gjenstande i Havet, og deres indre Bygning er den samme som hines, kun med den Forskjel, at Indvoldene, paa Grund af Legemet's forholdsvis større Længde her ligge under Gjællesækken (Fig. 328, 1). 3 Henseende til den Maade, hvorpaa Individierne ere forbundne med hinanden og ordnede i Kolonien, kunne de være en Deel forskjellige. Snart sidde de langs ud ad en krybende eller slyngende Stengel, snart danne de uregelmæssige Klumper eller flade, slimeede Overtræk paa Tang og Stene. Som oftest staae de kun i Forbindelse med hinanden ved den fælles geleeagtige Kappe; men hos Stjernesøpungene

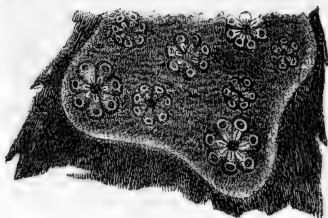


Fig. 329. Et Stykke af en Stjernesøpung paa et Tangblad.

2den Familie: Kolonissøpungene (*A. sociales*) sidde ligesom de eenlige fast til Gjenstande i Havet, og deres indre Bygning er den samme som hines, kun med den Forskjel, at Indvoldene, paa Grund af Legemet's forholdsvis større Længde her ligge under Gjællesækken (Fig. 328, 1). 3 Henseende til den Maade, hvorpaa Individierne ere forbundne med hinanden og ordnede i Kolonien, kunne de være en Deel forskjellige. Snart sidde de langs ud ad en krybende eller slyngende Stengel, snart danne de uregelmæssige Klumper eller flade, slimeede Overtræk paa Tang og Stene. Som oftest staae de kun i Forbindelse med hinanden ved den fælles geleeagtige Kappe; men hos Stjernesøpungene

(Botryllus, Fig. 330), hvor Individerne ere ordnede i Grupper, aabne deres Udførselsaabninger sig i en fælles Hule, som tillige tjener som Rugehule for Larverne, der efter at have sat sig fast frembringe nye Kolonier ved Knopfydning. De enkelte Dyr i Kolonien ere som oftest kun nogle faa Linier store.

Sibpølserne (Pyrosoma) ere vandklare, lysende, pølseformige, i den ene Ende lukkede, i den anden aabne Kolonier af smaae Søvunge, der i deres indre Bygning kun afvige fra de egenlige Søvunge ved at Gjællens Form tilsteder Vandet en friere Gjennemgang og ved at deres Ind- og Udførselsaabning vende i to modsatte Retninger, hin ubad, denne indad. Af de enkelte Dyrs Vandstrømme opstaaer derfor en samlet Strøm, der slyder ud af Koloniens aabne Ende og saaledes driver denne langsomt frem med den lukkede Ende fortil. De træffes i de varme Strøg af de aabne Verdenshave.

### 113. Anden Orden: Salperne (Salpæ)

ere fritsvømmende, vandklare Søvunge hvis Rappeaabninger sidde langt fra hinanden, hvis Muskler omgive Mande-hulen som Vælder, og hvis Gjælle er et i denne udbændt Baand.

Salperne ere vandklare, farveløse oceaniske Dyr af en langstrakt, trind eller kantet Form, med en Længde fra en  $\frac{1}{2}$ " til  $\frac{1}{2}$ "; i deres Bagende ligge Indvoldene samlede til en Knude, som paa Grund af sin Farve er det eneste af Dyret, som tydeligt kan sees, naar det svømmer i Vandet. Tæt derved findes den til Vandets Udførsel bestemte Aabning paa Rappen, hvorimod den større Indførselsaabning ligger i Forenden. I det Vandet trænger ind af den sidste og stødes med Kraft ud af hin, skydes Dyret frem i modsat Retning; denne Vandets Bevægelse bevirkes af Muskelbaandene, der ligge tæt indenfor Rappen omkring Mande-hulen og stiftvis sam-

Fig. 330. En Salpe seet fra Siden og Ryggen.

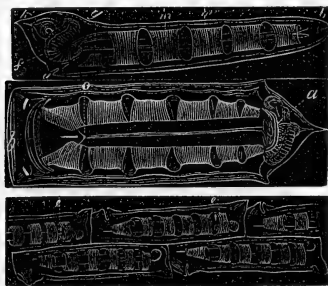


Fig. 331. Et Stykke af en Salpækjede.  
 a Udførselsaabningen. b Indførselsaabningen.  
 k Indvoldstungen. m Muskelbaandene. g  
 Gjællen. o Sandsjerebstab (Dre?). f en Fo-  
 ster-Salpækjede. e eenlige Fostersalper.

Enhver Salpeart viser sig i en dobbelt Stikfælse, nemlig deels som eenligt Individ, deels som Medlem af en Salpækjede o: en

dobbelt Række af Salper, der ere forenede ved Bindetraade med deres Naboeer og Gjenboer og bevæge sig frem ved Alles forenede Bevægelser. Disse Former ere dog kun to Kuld eller Generationer, som skifte regelmæssigt med hinanden. De eenlige Salper sthyde nemlig Salpekjeder, som fødes i flere Affnit, efterhaanden som de have naaet en vis Udvikling, og hvis Individer stebse vedblive at hænge sammen, naar de ikke stilles ad ved Vold (f. Ex. ved Storm), men avle eenlige Salper, der atter frembringe Kjeder o. s. v.

114. Som den laveste Afdeling (Klasse) af de egenlige Bløddyr sætter man sædvanlig de saakaldte **Rosdyr** eller **Roskoraller** (Bryozoa); tidligere regnedes de med Koraldhyrene og Goplepolyperne til Straaledhyrene (Polyperne). Det er en meget talrig Klasse, alle sammensatte Dyr (Kolonidyr) af meget ringe Størrelse. Koloniens Form er meget forskjellig (træagtig forgrenet, netfor-



Fig. 332. Skizze af et lille Stykke af en Ferstvands- og af en Hav-Bryozo (forstørrede.)

mig, sladt udbredt o. s. v.); den er snart aldeles blød, snart fastere, mere hornagtig eller endogsaa forkalket og ligner da stoffende smaae Stjernetoraller, tæt besatte med fine Huller. Disse ere de Aabninger, som føre ind til de enkelte Dyrs Celler, og ud af dem kan Dyret strække sin Krands eller Tragt af fimrehaarede Føletraade eller Fangearme, der omgive Munden. De besidde en vel udviklet Fordøielsekanal, der bøier sig tilbage og aabner sig ved Siden af Munden, udenfor Fangearmenes Kreds; derimod besidde de hverken Hjerter, Blodkar eller særlige Sandseredskaber; Nerveknuden ligger mellem Munden og Tarmaabningen, altsaa paa samme Sted som hos Søvungene. Nogle Arter ere forsynede med eiendommelige Griberedskaber, der ligne Fuglehoveder. Af Hav-Bryozonerne (f. Ex. Flustra, Hornera, Eschara, Retepora o. s. v.) er der baade bløde, horn- og kalkagtige Former; de findes paa Stene, Tang,

Skaller af døde og levende Dyr; især ere de hyppige paa dybere Vand (Korallinernes Bælte), og paa endnu dybere og roligere Steder samles de døde Moskoralstokke til Lag af betydelig Mægtighed; af denne Beskaffenhed ere f. Ex. Limstenen og store Partier af Farekalken. I det hele have Hav-Bryozoen spiller en stor Rolle i Fortiden, fra de ældste Tider af, men især i Kridtformationen. Hos de fleste Ferskvands-Bryozoen (Alcyonella, Plumatella) findes Føletraadene ikke umiddelbart omkring Munden, men paa to korte Arme, tilfammen dannende en Figur som en Hestesko; ingen af dem har en forkalket Koralstof. Hos nogle er Kolonien endogsaa bevægelig og flytter sig langsomt hen ad Vandplanternes Overflade.

### 115. **Unden Underrække: Straaleddyrene (Radiata)**

ere Bløddyr med en straaaleformig Ordning af Legemets Dele.

Uagtet Straaleddyrenes Legemsform er overordenlig forskjellig, kan Legemet dog altid betragtes som sammensat af flere indbyrdes eensartede og eensbyggede, om et Midtpunkt eller en Midtlinie sammenstilte Afsnit eller Straaler; men disse Afsnit kunne være mere eller mindre tydeligt sondrede, og Legemets Straaleform vil derefter træde mere eller mindre tydeligt frem i det ydre (Søstjerner, Stjernekoraller o. s. v.). Naar en eller flere Straaler udvikles mindre end de andre, bliver Legemets ydre Form symmetrisk, uagtet dets Bygning i Virkeligheden er straaaleformig, som f. Ex. hos visse Søborrer og Søpølser. Grundtallet 5: det Tal, hvormed de eensartede Legemsdele gjentage sig en eller flere Gange, er i Reglen bestemt for hver Afdeling, hos nogle 4, hos andre 5 eller 6. Alle Straaledyr ere hovedløse ligesom de lavere Bløddyr og Orme.

I Henseende til den indre Bygning staae Straaleddyrene i det hele paa et lavere Trin end de egentlige Bløddyr; kun Pighudene staae omtrent paa samme Høide som de lavere Bløddyr eller noget høiere. Nervesystemet er kun iagttaget med Sikkerhed hos Pighudene, hvor det bestaaer af en Ring omkring

Munden, hvorfra der udgaaer lige saa mange Nervestammer, som der er Straaler, og hos Goplerne, hvor det har en lignende Straaleform (Fig. 355, n), men det har aldrig Knuder, ikke engang paa de Steber, hvor Nervestammerne udgaae fra Svælg-ringen. De farvede Smaalegemer, der forekomme i Spidsen eller Randen af Straalerne hos forskjellige Straaledyr, tydes som Sandseredskaber (Dine eller Dren).

*I Echinodermin uia*

### 116. 1<sup>ste</sup> Klasse: Pighudene (Echinodermata)

ere Straaledyr med Grundtallet 5, med en mere eller mindre udviklet, oftest pigget Kalkskal og med talrige Sugefødder.

Legemsformen gennemløber indenfor denne Klasse saa betydelige Forstjelligheder, at det kun er ved at forfølge Overtgangene fra Form til Form at man erkjender, at Søpølser, Søstjerner, Søborrer, Sølilier o. s. v. i Birkeligheden kun ere forskjellige Led af en og samme Formrække, forskjellige Tillem্পninger af den samme Grundplan. — Pighudene besidde næsten altid et mere eller mindre udviklet Hudskelet af Kalkplader; fuldstændigt er dette udviklet hos Søborrerne og Sølilierne, svagest hos Søpølserne. Kalkpigge ere ofte indleddede paa disse Hudplader; de ere stærkest udviklede hos Søborrerne og efter dem hos Sø- og Slangestjernerne, især langs hen ad Armeene.

Sugefødder 3: smaae Rør, der mere eller mindre kunne trækkes tilbage i Skallen eller Huden og gjerne ende med en lille Sugestive, findes i stort Antal hos næsten alle Pighude og ere i de fleste Tilfælde deres væsentligste Bevægelsesredskaber. Naar de skulle strækkes frem, fyldes de fra et eget Vandkanalsystem, hvis Hovedkanaler (Fig. 333, 1) løbe langs med Fodrækkerne, og hvis Sidegrene ende med smaae Blærer; ved disses Sammentrækning drives den Vædske, som de indeholde, ud i Fødderne, hvilke derved faae den Fuldighed, som deres Anvendelse kræver. Ved efterhaanden

at fæste og løsne dem og trække Kroppen efter, er Dvret i Stand til at bevæge sig langsomt frem; naar de trækkes ind, flyder den Vædske, der fyldte dem, tilbage til Blærerne og Kanalerne. Disse Kanaler, hvis Antal ligesom Straalernes og Fodrækkernes i Reglen er 5, staae i Forbindelse med en Ringkanal, der omgiver Munden, og hvorfra der igjen udgaaer nogle rummelige Ka-

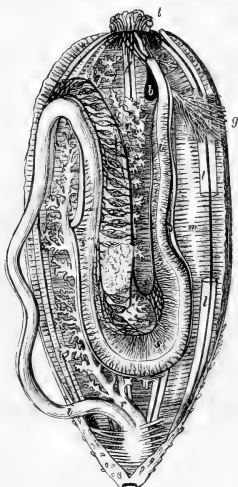


Fig. 333. En Søpølse aabnet for at vise den indre Bygning\*).

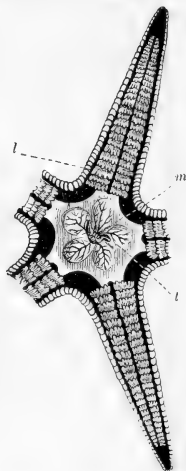


Fig. 334. Fordøjelsesredskaberne af en Søstjerne. (De 3 Arme ere afstaaarne ved Grunden).

nalder eller Blærer (Fig. 333, b), gennem hvilke Vandkanalsystemet enten staaer i Forbindelse med den i Dvrets Krophule indeholdte Vædske eller (som hos Søborrer og Søstjerner) med Havvandet omkring dem gennem den saakaldte „Madreporplade“ (Fig. 339, m). Naar der findes Fangearme omkring Munden,

Fig. 333. *i* Fordøjelseskanalen. *l* Fangearmene. *l* Længdemuslerne og Vandkanalerne. *b* en større Blære paa Vandkanalsystemet. *m* Ivermuslerne og Vandkanalernes Sidegrene. *r* Vandedrætsredskabet. *s'* og *s''* Blodkarssystemet. *g* Forplantningskirtlen (Eggestof eller Sædstof).

Fig. 334. *m* Maven. *l* Farnen. *l* Leveren.



som hos Soppølserne, staae de i det selsomme Forhold til Vandkanalsystemet som Sugefødderne, og kunne derfor betragtes som Omdannelser af disse.

Fordøielseskanaalen er hos de forskjellige Ordener uddannet paa en saa forskjellig Maade, at den maa omtales hos hver af disse for sig. — Et meget udviklet Blodkarssystem (Fig. 333, s), hvis store Stammer pulserer og derved drive Blodet fremad, har især sit Veie langs med Fordøielseskanaalen; et eget (formeentligt) Aanderedskab findes kun hos Soppølserne (Fig. 333, r).

Forplantningskirtlerne ligge hos Soborrerne i den øverste Deel af Krophulen og aabne sig gennem 5 smaae Huller paa Toppen; hos Søstjerne gjerne i Armbuindlerne, hvor de aabne sig gennem mange smaae Huller; hos Slangestjerne i den egenlige Krop, paa hvis Bugside der findes 10 (20) Spalter til Rjønstoffernes Udførsel, og hos Solilierne i Armenes

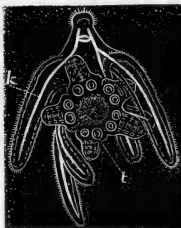


Fig. 335. Larve af en Slangestjerne\*).



Fig. 336. En Soborre-larve\*).

Smaagrene. Ægets Befrugtning skeer i Reglen udenfor Legemet og er ligesom hos de andre Straaledyr, de lavere Bløddyr, de fleste Orme o. s. v. for en Deel overladt Tilfældet. — De fleste Pigbude gennemgaae en meget mærkelig Forvandling; de af Æget udkomne mikroskopiske Larver have meget forskellige, stundom høist forunderlige Former (hvorfor de ere blevne sammenlignede med Baabenstolbe, Taffeluhre, Staffelier o. s. v.), men ere altid symmetriske (ikke straaledannede) og udrustede med Bræmmer eller Grupper af Fimrehaar, hvormed de hvirvle om i Vandet; deres fine Ægeme er ofte (hos Soborrer og

\*) k Larvestigene med deres Fimrehaar og indre Kalkskelet. s Pigge, p Tænger og t Sugefødder paa den Deel af Larven, der udbannes til Pigbudens endelige Form.

Slangestjerner) støttet af et Skelet af Kalktraade. Hos nogle (Søpølser og Søsilier) omdannes næsten det hele Larvelegeme til Pighudens endelige Form, hos andre kun en Deel deraf, paa hvilken Kalkplader, Pigge, Fødder, Tænger o. s. v. efterhaanden blive synlige; der er derfor en Obergangsperiode, da den unge Pighud baade kan svømme ved Larveformens Fimrehaar og krybe med sine Fødder, men Larve-Redstaberne forsvinde i Almindelighed, (enten ved Resorption eller, som hos visse Søstjerner, ved at den unge Pighud løsner sig fra Larvelegemet), inden Dyret er saa stort, at det let opdages af det blotte Øie. Der gives dog ogsaa enkelte, især levendefødende Arter, hvis Unger mere umiddelbart, uden nogen mellemliggende Larveform, udvikle Pighubformen.

Pighudene leve alle i Havet, ved Rysterne, især paa større Dybder og i de varmere Have; i de nordiske Have findes dog ogsaa et betydeligt Antal Arter af alle fem Ordener. Mange besidde smukke (s. Ex. røde) Farver. For Mennesket have enkelte Arter Betydning som spiselige, andre ved den Skade, som de tilføie Fisterier og Østersbanker. — De talrige Arter af uddøde Pighude have stor Betydning for Dyrelivets Historie i ældre Jordperioder; de hos os forekommende forstenede (som oftest flintfyldte) Søborrer og Sømus (Cidaris, Galerites, Ananchytes) hidrøre fra forstyrrede Lag af Kridtformationen.

### 117. Første Orden: Søpølserne (Holothuria)

ere mere eller mindre langstrakte, pølse- eller ormeformige Dyr med en blød, læderagtig Hud, der indeholder smaae Kalkplader af forskjellig Form, men som kun sjelden ere saa store, at de vise sig for det blotte Øie som taglagte Skæl. I For-Enden ligger Munden, omgiven af en Kreds af 10—20 fjerformige eller bukkede Hangearme, der kunne trækkes ind eller stikkes ud og benyttes, naar Dyret vil gribe Føden, føle sig for, suge sig fast eller krybe op ad lodrette Flader. Gattet ligger i Bag-Enden, og mellem disse to Åbninger bugter sig i Form af et S Fordøielseskanalen (Fig. 333, i), der nogenlunde

har samme Bide i hele sin Længde med Undtagelse af den udvidede mustuløse Endetarm, hvori der som oftest aabner sig et

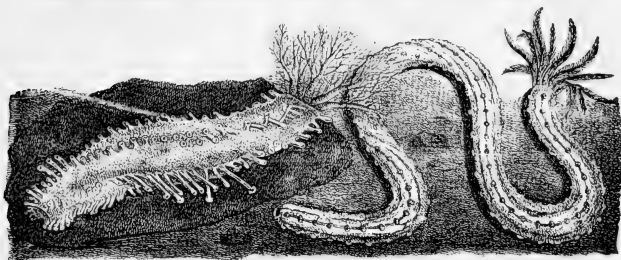


Fig. 337. En Sø-Agurk.

Fig. 338. En Ormepølse.

hult, busket, saakaldet Aanderedskab (r). Vandet optages i dette gjennem Gattet og udstødes igjen (2—3 Gange hvert Minut), naar Aanderedskaftet og Endetarmen trække sig sammen. En voldsommere Udspøitning af Vandet — der, naar Dyret ængstes, ofte er saa stærk, at Indvoldene kastes ud med — finder Sted, naar Dyrets Længde=Mustler pludselig trække sig sammen, saa at Søpølsen forkortes til et tukt, uformeligt Legeme. Indenfor Huden findes nemlig et Lag Tvermustler (m) og 5 Par Længdemustler (l), der foroven ere fæstede til en forkalket Brusring, som omgiver Svælget og støtter Nerveringen og Ringkanalen. Sugefødderne ere hos de forskjellige Slægter anbragte paa forskjellig Maade; hos de saakaldte Sø-Agurker (Cucumaria) i 5 Rækker fra Munden til Gattet, hos Skælpølserne (Psolus) blot paa den stiveformige Bugflade; hos andre ere de fordeelte over hele Kroppen, eller Bugen er besat med stærkere, Ryggen med svagere Fødder. Hos de med mikroskopiske Ankerpigg væbnede Ormepølser (Synapta), som rode sig gjennem Sandet ligesom Orme, mangle de ganste.

Søpølserne leve især af at sluges det med dyrste Levninger fyldte Havsand og ere især hyppige i de varme Have paa Koralsørerne; her drives ogsaa i Sydhavet det vigtige Fiskeri af „Dre-pang“ (spiselige Søpølser). De mindste er omtrent 1“, de største

over 1' lange. De krybe i Almindelighed langsomt om ved Hjælp af Sugefødderne og Fangearmene eller sidde fastfugede ved Bugstivens Sugefødder.

### 118. Anden Orden: Søborrerne (Echinidæ)

1ste Familie: De ægte Søborrer (Søpindsvin eller Søæg) (Echinus) have i Almindelighed en halvkugleformig (sjældnere som hos Echinometra aflang) Skal med en mindre, rund Abning paa den hvælvede Side, som dog paa Larvaabningen nær udfyldes af smaae Plader, og en større midt paa den flade Side, paa Munden nær udfyldt af en blød Hud. Forresten

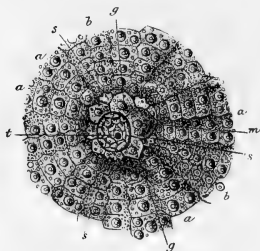


Fig. 339. Det øverste Stykke af Skallen af en Søborre\*).

sammensættes Skallen af 10 bredere (a) og 10 smalle (b) Rækker af kantede Kalkplader, saaledes at to brede Pladerækker stedse skifte med to smalle. De brede Plader ere besatte med runde Knuder, paa hvilke Piggene, der undertiden opnaae en uhyre Størrelse, ere indledede, saa at Dyret kan lægge dem ned eller reise dem op

som et Beskyttelsesmiddel; især naar de ere meget stærke, men som Følge heraf kun tilstede i ringere Antal (hos Cidaris-Slægten), kunne de ogsaa benyttes som Bevægelsesredskaber. Paa de smalle Plader findes desuden Rækker af fine Huller, til hvilke Sugefødderne ere fæstede; de saaledes dannede 10 Fodgange naae fra Skallens ene Abning til den anden. Mellem Piggene sidde desuden talrige Tænger (Pedicellariæ), bestaaende af et tyndt bøieligt Skaft og et Hoved af 2 eller 3 spidse Grene. De benyttes deels til at gribe mindre Dyr, deels til at bortskaffe

\*) a a de brede, b b de smalle Plader. t de, der udfylde Rypgaabningen og omgive Gattet. s Diepladerne. g Genitalpladerne. m Madreporpladen.

de af Larvaabningen udtrædende ufordøielige Dele, medens Fødderne foruden til at flytte sig ved ogsaa benyttes til at gribe Smaadyr eller til at fastholde de Stumper af Tangblade og Skaller,

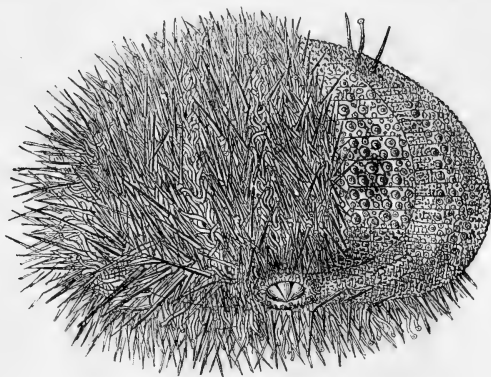


Fig. 340. En Søborre.

hvormed Søborren søger at dække sig. Omkring Skallens Ryg-aabning findes 10 mindre Plader i to Kredse, hver med en fin Abning; gennem de 5 (g), som svare til de brede Skælplader, udføres Forplantningsstofferne; en af dem er større end de andre og er den saakaldte Madrepoplade (m); i de 5 andre (s), der ligge i Spidsen af Fodgangene, sees nogle røde Smaalegemer, som ansees for Dine. Paa den Hud, som lukker Skallens Bugaabning findes der i Reglen foruden Fødder og Tænger 10 bukede Fangearme (Gjæller?), anbragte i særegne Indsnit i Skalmundens Rand. Ud af Munden rage 5 spidse og haarde Tænder, der ere fæstede i 5, af flere Smaastykker sammensatte, pyramideformige Rjæber (den saakaldte „Aristoteles's Nygte“), som omslutte Spiserøret. Fordøielsekanalen bugter sig to Gange, frem og tilbage, gennem Krophulen.

Naar Søpindsvinene krybe om paa Havbunden eller Tangen, vende de gjerne Munden mod den Flade, hvorpaa de bevæge sig; de leve af Tang, som de afbide med deres stærke Tænder,

samt af Skaldyr, hvis Skaller de gjennebidde, af Uadfler o. s. v. Af flere Arter spises Dyrets øverste Deel, som indeholder Eggstoffene.

**2den Familie:** De uægte Søborrer (E. irregulares) Skal er sammensat paa samme Maade som de ægte Søborrer, men har andre, i Keglen aflange og symmetriske Former og er kun udstyret med smaae, men talrige, tæt stillede Borter og tilsvarende fine, bevægelige Haar eller Børster. Gattet ligger altid paa Bugslæden eller i Nærheden af denne. De indbefatte to Hovedslægter: *Søkagerne* (Scutellerne) (Clypeaster etc.), med en tyk, mere eller mindre stiveformig, ofte bagtil sliget og indstaaen Skal, paa hvis Rygside de bladformige Fodgange ligge; *Søkagerne* have Tænder ligesom de ægte Søborrer, men et simplere Kjæbeapparat; de tilhøre fornemmelig de varmere Have; og *Somusene* (Spatangus), med en tynd,



Fig. 341. En *Somus*, seet fra Ryggen og fra Bugen.

oppustet, hjerteformig Skal og en tandløs Mund, som ligger temmelig langt fortil. De findes ogsaa i de koldere Have og sluger Havbundens Sand og Dynd.

Begge Familier af Søborrer tælle en stor Mængde uddøde Slægter og Arter i tidligere Jordperioder, men ikke længere tilbage end til Triastiden. I ældre Perioder fandtes kun en nu ganske uddød Gruppe, de tavlede Søborrer (E. tessellata), som ved deres regelmæssige Straaleform, Tandvæbning, Beliggenhed af Mund og Gat o. s. v. slutte sig til de ægte Søborrer, men afvige fra dem og fra alle andre Former af denne Orden ved at de brede og tildeels ogsaa de smalle Skalfelter dannedes af mere end 2 (af 3—7) Pladerætter.

#### 119. **Credie Orden: Søstjernerne (Asteridæ)**

have et stjernedannet Legeme med 5 eller flere (f. Ex. 9, 11, 40) Straaler, der hos nogle Slægter kun vise sig som fremstaaende Hjørner paa et stiveformigt Legeme, men i Keglen ere udviklede til kortere eller længere Arme, som dog altid ere en

umiddelbar Fortsættelse af Stjernens midterste Deel (den egenlige Krop). I Huden findes et mere eller mindre udviklet Net af Kalkstykker, paa hvilke smaae Korn, Børstetnipper eller Pigge kunne være fæstede. Meest udviklet er Hudskelettet i Bunden af den Fure, som findes paa Undersiden af hver Arm, nemlig som en dobbelt Række af sammenleddede Stykker, mellem hvilke der findes to eller fire Rækker af Huller for Fødderne, til hvis Bestyttelse der langs med Furens Rand sidder nogle Rækker af Pigge. Paa Ryggen kan der findes talrige smaae, fine Hudrør (Anderedstaber?), ragende frem af Huden i Mellemrummene mellem Hudskelettet; Tænger forekomme ofte, deels gruppevis omkring Piggene, deels hist og her paa Kalkpladerne. Munden ligger midt paa Bug siden, hvor Furerne støde sammen.

Maven (Fig. 334, m) er en rummelig Sæk, som ofte frænges lidt ud af Munden; fra den forlænger Leveren (l) sig som to brune, grenede Redstaber ud i hver Arm. Naar der findes en Tarm (t), er den kun ubetydelig

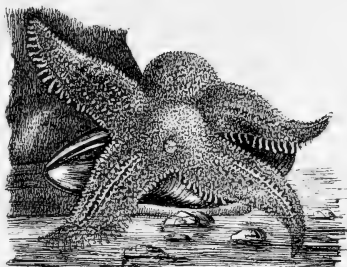


Fig. 342. En Søstjerne i Færd med at udsuge en Musling.

og ender med en fin Åbning paa Ryggen, men Tarm og Gat kunne ogsaa mangle aldeles. I Spidsen af hver Arm ligger et lille rødt Legeme, Diet, og paa Ryggen findes 1, undertiden, især hos de flerarmede Søstjerner, flere Madreporplader.

Af de nordiske Arter er den store, røde, blaae eller gulhviede Korsfisk eller Korstrod (*Asterias rubens*) den almindeligste. Den kan blive over 1 Alen i Tvermaal. Ogsaa de 9—13armede Søsole (*Solaster*) opnaae en betydelig Størrelse. Søstjernerne leve deels af at udsuge Fiske og Muslinger, deels af Smaadyr,

som de sluge; de ufordøielige Dele udstødes af Munden. Deres Op-  
træden i Tiden gaaer (ligesom Slangestjernerne) tilbage til de ældste  
Jordperioder, men de staae dog i geologisk Betydning langt til-  
bage baade for Søborrer og for Søliier.

120. **Fjerde Orden: Slangestjernerne (Ophiuridæ)**

have en skiveformig Krop, paa hvilken 5 (6) lange,  
tynde, leddede og bøielige Arme ere indleddede. Armene  
indeholde nemlig et Skelet, bestaaende af een Række sammen-  
leddede Kalkstykker, svarende til dem, der støtte Fodgangene hos

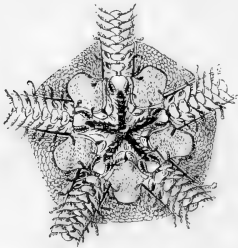


Fig. 343. Kroppen af en Slangestjerne, set fra Bugsidens.

Søstjernerne, og fortsættende sig  
lige til den fem(sex)deelte  
Mund, der ligger midt paa  
Skivens Underside. Saa-  
vel Armene som Kroppen ere  
omgivne af en Hud, der hos  
nogle er blød, men i Reglen  
sammensat af Kalkplader, som  
paa Armene ordne sig i Ringe,  
svarende til de indre Ledstykker.  
Fødderne sidde ikke i nogen  
Fure, men i to Rækker langs hen ad Armenes Bugside,  
et Par for hvert Led. Tarmaabning mangler, og Indvoldene  
forlænge sig ikke ud i Armene.

Slangestjernerne (Ophiura) have udeelte Arme, ved hvis  
Bevægelse de kunne flytte sig fra det ene Sted til det andet; de  
opholde sig i Havbundens Dynd og Sand, i tomme Skaller eller  
paa Svampe og Koraller. De store Medusahoveder (Astro-  
phyton), med gaffelgreneede Arme, opholde sig i Reglen paa Koral-  
buske paa dybt Vand.

121. **Femte Orden: Søliierne (Crinoidæ)**

sidde i deres Ungdom eller i hele Livet paa en af talrige Kalkled  
sammensat Stilk, hvis nederste Ende er fæstet til Havbunden. Fra  
det øverste Stilkled udgaae 5 Ledrækker, der snart dele sig een eller flere



Fig. 345.

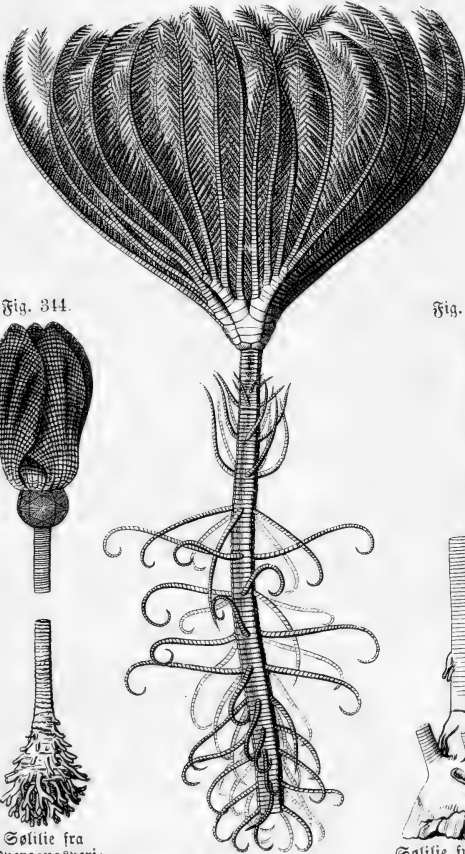


Fig. 344.



Solilie fra  
Overgangsperi-  
oden (Anthocri-  
nus)

Fig. 346.



Solilie fra Juratiden  
(Apiocrinus)

Bestindigt Søpalme (Pentacrinus).

Gange; de saaledes dannede, leddede Arme eller Armgrene, hvis Antal altsaa er 10, 20 o. s. v., faae ved den dobbelte Række af ligeledes leddede Smaagrene, som stiftevis udgaae til begge Sider, Lighed med Fjer. Armgrenene kunne spredes og samles eller tildeels ruller ind i Spiralform, Smaagrenene ligeledes breddes ud eller samles mod hinanden. Mellem Armenes Grundled (det saakaldte „Bæger“) ligger Kroppen, forresten omgivet af en

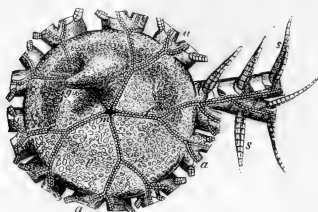


Fig. 347. Mundstiven (Bægerlaaget) af en Søpalme med Munden (m), Larmrøret (g) og Fodgangene (f), seet ovenfra; (p) de med smaae Kalkplader belagte Mellemrum mellem Fodgangene, (a) Armgrenene (afbrudte), (s) Sidegrenene.

blødere Hud; paa dens øvre Side findes Munden (m) og den rørformige Larmåbning (g). Fra Munden udstraae Fodgangene (f) til Armene og disses Forgreninger.

Stilkstjernerne eller Søpalmerne (Pentacrinus), hvoraf der nu kun gives nogle faae Arter, som leve i Vest- og Ostindien paa dybt Vand, blive fiddende fast paa deres med Kreds af leddede Ranker udstyrede Stilk, hvorimod Fjerstjernerne (Alecto) kun som yngre ere stilkede, men senere rive sig løs og enten svømme om ved stiftevis at sprede og samle deres Arme eller hænge sig fast til Tang- eller Korallbuske ved Rygknappens (det øverste blivende Stilkleds) Ranker.

I tidligere Jordperioder spillede de talrige Slægter og Arter af stilkede Søliier en meget vigtig Rolle især i de allereldste Jordperioder, hvor der ved Siden af en stor Mangfoldighed af Slægter, som mere eller mindre afvige fra de nulevende (Fig. 344 og 346), tillige levede to meget afvigende, men dog med Søliierne nærmest beslægtede Grupper: Steenæblerne (Cystidæ) og Steenblomsterne (Blastoidæ).

Disse to Grupper have det tilfælles, at Armene kun vare lidet udviklede i Forhold til „Bægeret“, hvorfor ogsaa Forplantningskredskaberne synes at have haft deres Leie i Kroppen og ikke i Armene eller disses Smaagrene; paa Bægeret kan derfor ogsaa i Reglen paavises 3 Åbninger: Mund, Gat og Udsørfelsåbning for Forplantningsstofferne. Cystidæerne udmærke især den siluriske Periode, Blastoiderne Kulformationen.

122. 2den Klasse: Koraldyrene (Anthozoa)

ere eenlige eller sammensatte Straaledyr, hvis Mund er omgivet af Fangearme, og hvis Legeme er afdeelt i Rum ved lodrette Vægge, der gaae fra Maven til Huden. Grundtallet er 6 eller 8.

**Første Orden: Mångearmede Koraldyr (A. polyactinia)**

med talrige fegleformede Fangearme omkring Munden.

1ste Familie: Svanemonerne (Actinia) have en blød, cylindrisk Krop, der forneden ender med en musfuløs Sugestive, hvormed de holde sig fast til Klipper, Skaller og lignende Gjenstande i Havet; foroven findes en udvidelig Mundaabning, omgivet af flere Kredse af talrige, hule, fegleformige (sjeldnere for-

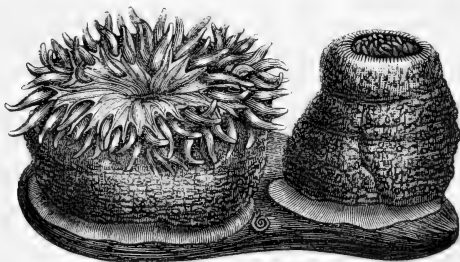


Fig. 348. En udfoldet og en indtrukken Svanemone paa en Muslingskal.

grene) Fangearme, der kunne forlænges, forkortes og bevæges i alle Retninger og navnlig gribe et Bytte og føre det ind i Munden; de kunne i Reglen ogsaa trækkes heelt ind, ligesom Dyret overhoved er i Stand til at antage meget forskjellig Form og Størrelse, til at vide sig overordenlig ud eller til at trække sig sammen til en uformelig Klump. Munden fører ind til en Mavehule, hvis nederste Åbning vilkaarligt kan aabnes og lukkes. Mellem Huden og Maven er der udspændt mere eller mindre

fuldstændige Skillevægge, hvis Antal oprindelig er 6, men tiltager med Alderen, da der stadig fremkommer nye mellem de ældre, saalænge de voxe. Ved disse Skillevægge afdeles Legemets Hulhed i lige saa mange Rum, som der er Fangearme; thi hver Fangearm sidder netop over og er den hidre Fortsættelse af et af hine Rum, der fornedes alle staae i Forbindelse med hinanden og gjennem Maveaabningen med Maven. Næringsmidlerne (Krebs, Skaldyr, Fiske o. s. v.), der ofte ere af en uforholdsmæssig Størrelse, gribes af Armene og lammes af den brændende Gift, der indeholdes i Meldeblæerne paa disse; de udsuges i Maven, og deres haarde Dele udfastes igjen af Munden, medens de forvøiede Vædsfer, blandede med det optagne Vand, ved Dyrets indre Fimrehaarsbeklædning føres ud i Legemets Rum og ud i Fangearmene. Andre Kredsløbsorganer findes ikke; heller ikke kjendes Nervesystemet eller Sandseredskaberne, uagtet Aktinierne skulle vise sig meget følsomme f. Ex. ved Veirets Tilstand og forestaaende Forandringer i dette. Forplantningskirtlerne ligge langs med de frie Rande af de yngre, ufuldstændige Skillevægge. Til Skillevæggene er der ogsaa fæstet lange Neldetraade, som kunne frænges ud af Munden. De føde i Almindelighed levende Unger, der ligne de gamle, men kun have faae Fangearme. Ogsaa forekommer der Exempler paa Formering ved Knopfydning, men de saaledes fremkomne nye Individuer stille sig efterhaanden fra de gamle og danne ikke Kolonier saaledes som hos de nærbeslægtede Zoanthus-Former, hvor de enkelte Smaadyr ere forbundne ved Udløbere eller danne fladt udbredte, kageformige Grupper.

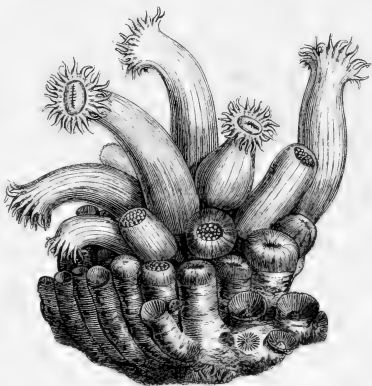
Aktinierne ere ofte smukt farvede og kunne opnaae en Størrelse af  $\frac{1}{4}$  Alen i Gjennemsnit. De talrige Arter ere fordeelte over alle Have og træffes navnlig nær ved Overfladen i det af veksende Ebbe og Flod paavirkede Vælte; under Ebben trække de sig sammen eller sidde skjulte i Sandet i smaae Vandpytter. De ere meget seiglivede og begavede med en særdeles Reproduktionsøve. Derimod er deres Bevægelsesevne meget indskrænket; de

kunne i det høieste glide paa deres Sugestive paa lignende Maade som Sneglene eller klattre ved skiftevis at benytte Fangearmene og Sugestiven; en Deel besidde dog en Slags Sugevorter langs ned ad Legemet's Sider, men benytte dem kun som Unger til at krybe med, senere til at dække sig med Grus, Skalstumper o. s. v. Visse Arter træffes stadigt paa de af Cremitkrebse beboede Sneglehuse og føres altsaa om med disse. Kun enkelte Arter leve mere frit, nedgravede i Havbunden (*Edwardsia*) eller svømmende frit omkring. Uagtet de ofte frembringe Svie ved Berørelsen, er der dog flere Arter, som spises f. Ex. i Middelhavet.

Slægten *Antipathes* („fort Koral“) er et til Hornkoralterne svarende Led af de mangearmede Koralbyrs Orden. Smaabyrene have 6 eller 24 kegledannede Fangearme og hele Kolonien en lignende hornagtig Axe som Hornkoralterne.

2den Familie: Stjernekorallerne (*Madreporæ*) ere med faae Undtagelser sammensatte Dyr, som danne Kolonier af forskjellig Form; de enkelte Dyr have samme Bygning og

Udseende som Aktinierne med den Undtagelse, at den nederste Deel af deres Legeme ved Optagelse af kulsur Kalk er bleven fast og steenagtig ligesom den Deel af Kolonien (den saakaldte Koralstof), der er fælles for alle de enkelte Dyr. Ved



disse's Død bliver dette Skelet tilbage som Fig. 349. En Stjernekorallstof (*Astræoides*) med dens Beboere.

Udseende som Aktinierne med den Undtagelse, at den nederste Deel af deres Legeme ved Optagelse af kulsur Kalk er bleven fast og steenagtig ligesom den Deel af Kolonien (den saakaldte Koralstof), der er fælles for alle de enkelte Dyr. Ved disse's Død bliver dette Skelet tilbage som Fig. 349. En Stjernekorallstof (*Astræoides*) med dens Beboere.

for forskjellig Form; det enkelte Dyr's Blods kan erkjendes af den Stjerne, som dannes ved Kalkaffætningen i dets indre Skillevejge. Selv om dets bløde Dele i udstrakt Tilstand rage langt udenfor denne

stjerneformige Celle, kunne de dog trækkes næsten heelt ned i denne og saaledes unddrage sig Opmærksomheden. Hver Koloni har sin Oprindelse fra et enkelt Dyk, af hvilket dens øvrige Medlemmer fremkomme ved Knopfydning; disse frembringe igjen Æg, der udvikles til fimrende Fostre af samme Form og Bygning som Goplernes (og de ottearmede Koraldyr), men snart sætte sig fast, om- dannes til Koraldyr og grundlægge nye Kolonier. Naar Stjerne- Korallerne udfolde deres smukt farvede Legemer og Arme, ligne de Skove eller Blomsterenge paa Havbunden; men ved den ringeste Forstyrrelse trække de sig saa aldeles ind, at Steenmassen kun synes at være beklædt med et tyndt slimet Overtræk. Med faae Undtagelser forekommer denne artrige Familie kun i de varme Have; kun hvor Havet baade er varmt, fuldkommen salt, klart og i stærk Bevægelse, danne de ved deres tætte Væxt Koraltrev, saaledes som i Vestindien, i det indiske, i det røde og i det stille Hav; ved Bølgeflagets Magt kunne Koralblokke brydes løs og dnyges op over hinanden og Koraltrevene derved tildeels forvandles til lave Koraltøer.

Kun faae Stjernekoraller ere eenlige, s. Ex. de frie og sfveformige Padehatkoraller (Fungia) og Bægerkorallerne (Caryophyllia, Lithoph.). Af dem, der danne Kolonier, er der nogle, der brede sig sladt ud, andre, der danne runde Knolde eller uregelmæssige Klumper (Astræa); atter andre danne lave Buße (Heteropora), høie forgrenede Træer (Oculina, Dendrophyllia), korte, tykke Stammer eller brede, krusede Blade med Stjerner paa begge Sider eller kun paa den ene (Pavonia, Agaricia) o. s. v. — Stjernerne kunne være af meget forskjellig Størrelse og indeholde flere eller færre Blade, men disses Antal er altid enten 6 eller har oprindeligt været det (et Multiplum af 6); undertiden ere de ikke fuldstændig adskilte, men løbe sammen til bugtede Gange (Manicina, Mæandrina).

Koraltrev forekomme med faae Undtagelser kun i et Bælte 28° S. og N. for Ækvator, hvor Vandet har en Barmegrad af c. 25° C.; deres Dannelse udfordrer tillige, at Havvandet ikke er blandet med fersk eller mudret Vand, og de vore frodigst i stærk Bølgegang, derfor bedre paa Vind- end paa Væksiden; men de trives kun fra en Dybde af 20—30 Favne indtil saa nær ved Overfladen, at de udsættes for Solstraalerne, hvilket standser deres Væxt opad. De mangle ganske i den østligste Deel af det stille Hav samt ved Amerikas og Afrikas Vestkyst. Der skjælnes mellem 3

Slags Koralkrev; Kyststrevene omslutte Ders og Fastlandes jevnt straanende Kyster i større eller mindre Afstand, efter som Kysten er mere eller mindre steil, kun afbrudte **u** for Udlobet af fersk Vand. Ved en lav (c. 10 Fod dyb) Kanal ere de stulte fra Kysten; udenfor dem bliver Kysten jevnt ved at sænke sig. Volddrev omfrandsse i større (2—20 Miles) Afstand Der og Fastlande, og Bandet mellem dem og Krevet ligesom ogsaa strax udenfor Krevet er dybt. Ringrevene (Atollerne) have undertiden et Gjennemsnit af flere Mile; de omslutte en lav So, der i Almindelighed staaer i Forbindelse med Havet ved en eller flere Kanaler paa Væstiden; strax udenfor Krevet er Havet uhyre dybt. Ringrev ere især hyppige i Sydhavet, Kyststrevene derimod især i det røde Hav og i Vestindien. Ifølge Darwins Theori er ethvert Koralkrev oprindelig et Kystrev, der ved langsomt at synke under sit dig Fortsættelse af sin Væxt først er bleven et Voldrev, tilsidst, naar Den i Midten ogsaa er sunken, et Ringrev. Paa Koralkrevene leve igjen en Mængde andre Havdyr, hvis Skaller blandes med Koralkstoffene. Ved Bølgeslaget kan der paa ethvert Koralkrev dannes Der af opdyngede Koralkblokke, som efterhaanden blive beboelige ved opkastet Tang, Søfugleffarn og opdrevne Cocosfrugter, der spire og fæste Rod der.

123. **Anden Orden: De ottearmede Koraldyr (A. octactinia)** ere sammensatte Koraldyr med 8 bladformige Fangearme og 8 indre Skillevægge.

Med Undtagelse af, at Skillevæggenes og Armenes Antal er 8, og at disse sidste ere brede, flade og indskaarne i Kanten og danne en enkelt Krands om Munden, ere de ottearmede Koraldyr byggede ligesom de mangearmede. Dyrene kunne i Reglen trække deres bløde Dele mere eller mindre ind i den fælles, noget fastere Masse; de danne nemlig altid Kolonier af forskjellig Form. Da Skillevæggene ikke optage Kalkmasse, findes der aldrig paa den døde Koralkstot nogen Stjerne paa de enkelte Dyr's Blads. Denne Orden er langtfra saa talrig som den foregaaende, men derimod mere ligeligt udbredt over alle Have, hvor de voxe fæstede til Havbunden indtil Dybder, der ere langt større



FIG. 350. Et enkelt Dyr af en Hornkoral i Gjennemsnit. *t* Armenes. *o* Munden. *v* Mavens. *a* dennes nedre Abning. *s* Skillevæggene. *g* Forplantningskirtlerne

end de, hvorpaa Stjernekorallerne forekomme. („Sotræernes“ Region ved den nordste Kyst fra 100 til 300 Favne).

De vigtigste Slægter ere: 1) Søforkene (Alcyonium), flade, flumrude eller fligede, sjældnere træagtige, Masser, der kun indeholde

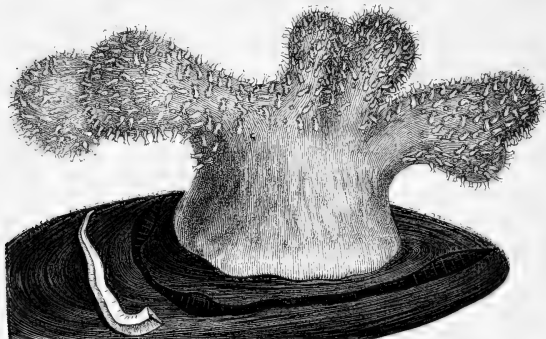


Fig. 351. En Dobningebaand eller Søfork.



Fig. 352. En Hornkoral.

Kalkkorn og Kalknaale i større eller mindre Mængde, f. Ex. Dobningebaanden (*A. digitatum*) i de nordiske Have. 2) Drægekoralterne (*Tubipora*), der danne røde, parallelle Kalkrør, forbundne ved Tverplader, i de indiske Have. 3) Søfjerene (*Pennatula*), trinde eller fjerformige Kolonier med simpel Kalkaxe; Dyrene sidde i det bløde Kjød eller paa de fra Stammen udgaaende Sidegrene; dens nederste Stykke er nøgent (uden Grene eller Dyr) og fæstet i den bløde Havbund. 4) Hornkorallerne (*Gorgonia*), træ-, blad- eller net-



formige Kolonier med en hornagtig Axe af tilsvarende Form, beklædt med et tyndt Barflag, der ligesom den fælles Masse hos Søforkene og Søsjerene er fuldt af Kalkdele, og hvori Dyrene kunne trække sig tilbage. 5) Led= (Isis) og Edelfkoralterne (Coralium) ligne Hornkoralterne, men Axen bestaaer af voxlende Horn- og Kalkled (hos Ledf.) eller er aldeles steenhaard og forkalket (hos Edelf.). Edelfkoralten findes i Middelhavet og forarbejdes til Smykker.

Virkelige Koraldyr ere hyppige i tertiære, Kridt- og Jura=dannelser, t. Ex. Fagelalten. I de ældre (palæozoiske) Perioder var der derimod en rig Udvikling af de saakaldte Cyathophyller, som have stor ydre Lighed med Stjernekoraller, men dog rimeligvis have tilhørt Dyr af en ganske anden Bestaaffenhed. Hos flere af dem er der saaledes paavist et Laag, Korallstoffens finere Bygning er meget forskjellig fra de ægte Korallers, det gennemgaaende Sægtal mangler o. s. v.

### 3<sup>die</sup> Klasse: Goplerne (Acalephæ).

ere flokkedannede, geleeagtige, fritsvømmende Straaledyr, hvis Grundtal er 4.

Goplernes Bevægelsesredskab er en rund, geleeagtig og vandklar Kloffe, der hos nogle er høi og hvælvet, hos andre mere flad og stiveformig, men stedse tykkere paa Midten end mod Kanten. Un-

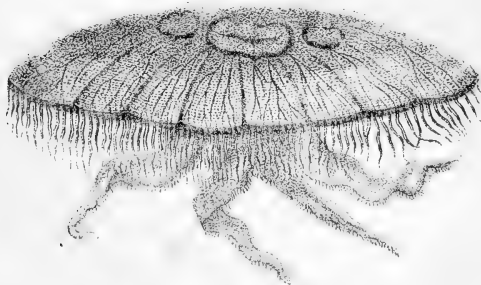


Fig 353. Den almindelige Vandmand.

derne den er beklædt med et Lag af fine Ringmuskler, som tilligemed smallere Muskelbaand paa begge Flader, der udgaae fra Klokkens Mittpunkt til dens Rand, tjene til stiftetvis at sammentrække og udvide denne. Herved optages og udstødes Vandet, og Dyret drives langsomt frem i Vandet. Fra Midten af Klokkens Underflade hænger Kroppen (F. 354, m) ned; som oftest er dennes ydre Aabning, Munden, omgivet af 4 (8 eller flere) korte Flige eller af 4 (8) store, krusede eller bukede Fangearme (t), af hvilke Byttet (smaa Fiske og Krebs) gribes og føres ind i Munden, hvor det fordøies; de haarde Dele gaae igjen bort gjennem Munden. Hos enkelte af de meget langarmede Gopler (Rhizostoma, Fig.

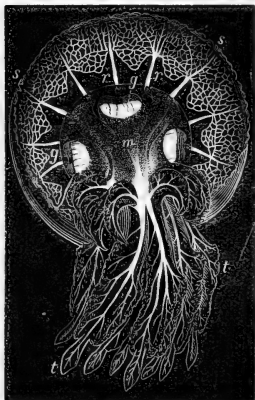


Fig. 354. En Rhizostoma. m Krop. t Arme. r Straalekar. g Forplantningskirtlerne. s Sandstenerne.

354) mangler Munden, men erstattes af forgrenede Sugerør, der aabne sig langs hen ad Armene med fine Aabninger, udsuge det omfattede Bytte og føre den saaledes erhvervede Næringsvædske op i Munden. Herfra gaaer den ud i 4, 8, 12, 16, o. s. v. Straalekar (r), der ere at betragte som en forgrenet Tarmkanal og ligge paa Underfladen af Klokken, i Reglen forenede ved et Ringkar (k); hos nogle ere de simple, hos andre forgrenede. Langs med Klokkens Rand sidde næsten altid flere eller færre Fangetraade (c) o: tynde Traade, der kunne

forlænges og forforktes i en overordenlig Grad, og som ligesom Armene tjene til at fange Byttet og føre det til Munden. Deres Antal er i det mindste ligt med Straalekarrenes, hvoraf deres indre Hulhed da er en ligefrem Fortsættelse; naar der er flere, pleie de at tiltage i Antal med Alderen, idet nye skyde frem

mellem de ældre. Fangetraadene og Fangearmene staae i Henseende til deres Uddannelse gjerne i omvendt Forhold til hinanden; de Arter, der have de største Fangearme, mangle aldeles Fangetraade (Fig. 354). Langs med Skivens Rand sidde endelig ogsaa Sandseredskaberne (s), smaae farvede Legemer, der maastee baade indeholde Syns- og Høreredskaber. Forplantningskirtlerne (g) ligge enten i egne Fuler paa Undersiden af Kloften, ved Grunden af Armene (f. Ex. hos vor almindelige Vandmand), eller langs med Straalekarrene eller paa Siberne af Kroppen.

De største Gopler ere 3—4 Allen i Tvermaal med Fangetraade af over 50 Allens Længde, de mindste som et Knappenaalshoved. De tilhøre deels det aabne Hav, deels holde de sig noget nærmere ved Kysterne, men føres om af Strømningerne, som de ikke have Evne til at modstaae. Flere besidde Lysevne.

De indeholde saa lidt af faste Dele, at de kun efterlade en Hinde paa Papiret, naar man tørrer dem. Uagtet deres store Mængde have de en temmelig underordnet Betydning for det øvrige Dyreliv; paa Stormfuglene nær røre Sofuglene dem ikke, maastee paa Grund af den brændende Svie, som flere af de større Arter frembringe, selv paa vor Hud, og som har sin Grund i Meldeblærene, der ere fordeelte over hele Kroppen, men især bedække Fangearmene og Fangetraadene, og som ere det Vaaben, hvorved disse ellers saa frage Dyr bemægtige sig deres tilshneladende langt stærkere Bytte.

Denne Beskrivelse passer imidlertid kun paa Goplernes kjønede, fuldkomnere Generation. Af Goplernes Æg fremkommer der nemlig mikroskopiske, fimrende Væsener, lignende Infusionsdyr eller smaae Fladorme, der efter at have svømmet om sætte sig fast og omdannes til saakaldte „Goplepolyper,“ paa hvilke efter-

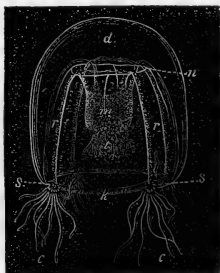


Fig. 355. En Goppe af Decanternes Gruppe. *r, m, l, s* som i Fig. 354. *k* Ringkarret. *c* Fangetraade. *d* Kloften. *n* Nervesystemet.

haanden Goplerne skyde frem som Knopper, der rive sig løs og svømme omkring, naar de have naaet deres fuldstændige Uddannelse, og som efter at have udviklet Forplantningsstoffer grundlægge dette Kredslob eller Generationskifte forfra. — Fine Meduseamner eller Goplepolyper (Hydroider), der tidligere, førend man var bleven opmærksom paa deres Forhold til de frie Gopler, opfattedes som en egen Dyrekasse eller Afdeling af Polyperne, ere i Almindelighed sammensatte Dyr, der danne smaae krybende, grenede eller fjerformige Kolonier (de saakaldte Rør-, Kølle- og Klokkepolyper) (Sertularia, Tubularia, Campanularia, Plumularia, Coryne o. s. v.), som sidde fast paa Stene, Tang o. s. v. De enkelte Dyr ere meget smaae og have en køllefornig Krop, en Mund samt fine, med Nalbeblærer udstyrede Fangearme, der snart ere spredte omkring paa Polyp-



Fig. 356. En Køllepolyper-Koloni, bestaaende af to opvammende Individer og to Meduseknopper, den ene nær ved at rive sig løs. 2 Den fritsvømmende Oceania. 3 Det fritsvømmende Foster; 4 og 5: det sætter sig fast og omdannes til en Polyp. 6 En Nalbeblære eller Traadcelle med Traaden udfrænget.

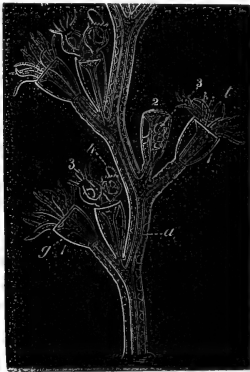


Fig. 357. En Klokkepolyper-Koloni. 1 Ernærende Polyper, 2 opvammende, armløse Polyper. 3 Det fjønnede, men fastsiddende Goplefuld. 4 De fimrende Unger. 5 Nalbeblæren. 6 Den sælles Kanal i Stammen. 7 Fangearmene.

legemet, snart ordnede i en Kreds om dets øverste eller nederste Deel; ved en Kanal, der fra Mavehulen fortsætter sig gennem Stilkens og Grenene til den ligeledes hule Stamme, staae de alle i Forbindelse med hinanden. — Der gives imidlertid ogsaa mange Hydroider, hos hvilke det fjønnede Kuld ikke river sig løs og ikke fuldstændig antager Gopleformen, men standjer paa et ufuldkomnere Udviklingsstrin, tildeels som blotte Sække eller Kapsler, der inde-

holde Forplæntningsstofferne. Der gives ogsaa pelagiske, fritsvømmende Goplepolypp=Kolonier, de saakaldte Blære-, Kor- og Bruskgopler, med en meget sammentat Bygning og et meget forstjelligt Udseende; sælles for den hele Koloni er en hul Axe, der svarer til Hovedstammen hos Hydroiderne; hos nogle ender den med en lille luftfyldt Blære (Physophora), hos andre er den forkortet til en stor Luftblære (Physalia) eller til en i Kamre afdeelt, luftfyldt Skive (Vellella, Porpita); paa denne Axe sidde dels klotteformige Smaadyr (a), byggede omtrent som en Meduselokke uden Mave, Fangetraade eller Dine, ved hvis Bevægelser den hele Koloni bevæger sig i Vandet; dels ernærende Individuer (b) med en langstrakt Snabelform, som gribe og fordøje andre Smaavæsener; dernæst lange Fangetraade (t), Dækblade, under hvilke de enkelte Smaadyr kunne skjule sig, og endelig de yderst smaae, men talrige, kjønnede, mere eller mindre gopleagtige Smaadyr (c, d), af hvis Æg lignende Kolonier igjen udvikle sig ved Knoppsydning af det først dannede Individ. Ved Siden af denne almindelige Regel for Smaagoplernes Udvikling og Opamning synes der dog ogsaa at være enkelte Arter af Gopler, som udvikles til Gopleform umiddelbart af Æg, uden Generationsstifte, og andre, hvor Ammen selv er en fritsvømmende, men knoppsydende Gople (F. 359).

De af disse fritsvømmende eller fastsiddende Goplepolypper opammede Smaagopler (Oceania) ere i Reglen smaae, af en temmelig simpel Bygning og have kun lidet udviklede Fangearme. Hos de større, fuldkomnere byggede, med mere udviklede Fangearme udstyrede egenlige Meduser f. Ex. vor almindelige Bandmand (*M. aurita*) og den langtraadede Brændegople (*M. capillata*) opfostres Ungerne en Tid i egne Hulheder i de krusede Arme, svømme derefter omkring og sætte sig omsider fast og omdannes til silkede Ammedyr, af hvilke der ved en tilflyneladende Tverdeling



Fig. 358. En fritsvømmende Goplepolyppkoloni (Korgople). a Svømmelokker. c Han-, d Hunngople. c' d' (forstørrede). b Ernærende Polypper. t Fangetraadene.

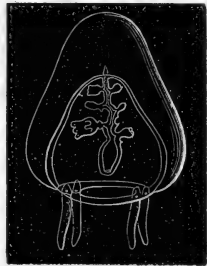


Fig. 359. En knoppsydende Smaagople.

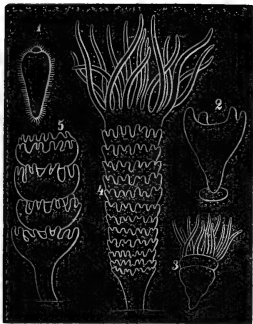


Fig. 360. Udviklingen af den almindelige Vandmand. 1 dens smirende Koster. 2 Samme som fastsiddende, styber Hængearme. 3 Samme med udviklede Hængearme og begyndende Tverdeling. 4 Tverdelingen er skredet vidt frem. 5 De unge Meduser begynde at stilles ad

danner sig en heel Stabel af unge Meduser, der efterhaanden rive sig løs; de ere da endnu meget smaae og udvikle sig alt som de voxe til Meduser, med hvis Hjælp det samme Generationsstifte tager sin Begyndelse. Der gives imidlertid ogsaa Meduser (Pelagia), hvis smirende Unger umiddelbart, uden Tverdeling skulle udvikle sig til Meduseformen.

Af Goplepolyperne fortjener Ferskvandspolyper (Hydra) særlig Omtale, deels paa Grund af at den næsten er det eneste Ferskvandsstraaledyr, deels paa Grund af dens mærkelige Evne til at udholde Lemlæstelser og erstatte de afkaarne Dele ved Gjenvæxt. Det er smaae, grønne, brune eller graae Dyr, med et smækkert, men overordenlig sammen-

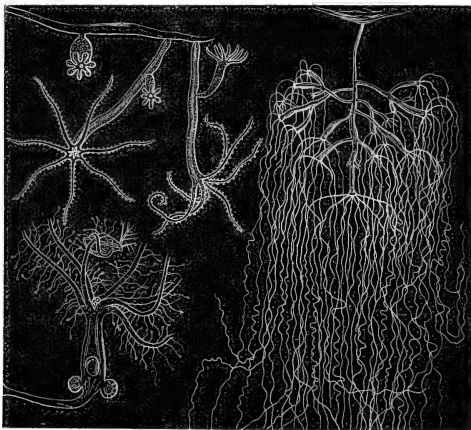


Fig. 361. Ferskvandspolyper i forskjellige Stillinger og Sammentrækningsgrader. Til høire sees en ved Knopstødning dannet midlertidig Koloni, nedest til venstre en Polyp med to „Eggekapsler“ (o: Hunner); den har en Daphnia i Maven, og en anden D. omslunget af dens Arme, hvis Mellemstærer udstøde deres Traade.

trækkeligt Legeme, der ender med en Hæstefive, ved hvilken de hæfte sig fast til Vandplanter, eller de krybe omkring ved Hjælp af den og de lange og tynde, særdeles udstrækkelige Arme, som omgive Munden. Ogsaa her vexler Formerne ved Knopper med Forplantning ved Æg, men de knopstuede Polyper løse sig efterhaanden fra Annen, saa at Kolonilivet (ligesom hos de knopstuedende Aktinier) aldrig er af lang Varighed.

Efter de seneste Undersøgelser høre ogsaa Milleporerne, der tidligere regnedes til Korallerne, til Hydroiderne som Goplepolyper med massivt Kalkskelet. Det er korallagtige Masser af forskjellig Form med talrige fine Huller, af hvilke Polyplegernerne rage frem. De findes kun i de varme Have og deeltage med Stjernerkorallerne i Dannelsen af Korallrev.

Anm. Som en Underafdeling af Goplerne, men bedre som en egen Klasse, stiller man i Almindelighed de saakaldte Ribbegopler eller Beroider (*Ctenophora*). Legemet er vandklart og geleeagtigt, af noget forskjellig Form (agurkformig, sliget, baanddannet), men altid symmetrisk og noget sammentrykt. Fra Møvehulen udgaae 8 Straalekar, der løbe fra Pol til Pol under de 8 Ribber: Rækker af sligede, efter Dyrets Villie sig bevægende Fimreblade. Som oftest besidde de to lange, greneede Fangetraade, der kunne trækkes tilbage i egne Huler. De særdes ligesom de ægte Gopler i det aabne Hav eller følge Strømningerne langs Kysten. Hverken Generationskifte eller egenlig Forvandling finder Sted i denne Gruppe.

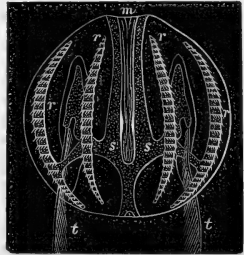


Fig. 362. En Ribbegoble. m Munde. s Straalekar-systemet. r Ribberne. t Fangetraade.

125. **Tredie Række: Leddyrene (Articulata)**

ere eenssidede, leddede Dyr med et Bugknudenervesystem, uden indre Skelet og med flere Par Lemmer eller aldeles uden Lemmer.

Leddyrenes Legeme er eensidet ligesom Hvirveldyrenes, men støttes ikke af noget indre Skelet; Musklerne ere derfor kun fæstede til Huden, der som oftest er mere eller mindre haard og derved danner et ydre, i Ringe afdeelt, Skelet, som omslutter de blødere Dele. Ogsaa i Henseende til flere Sider af den indre Bygning kunne Leddene (Ringene) i det hele siges at være ligeartede Gjentagelser af hinanden, hvilket dog ikke ubeløkker, at saavel de indre som de ydre, parvis til Leddene ophængte Redstaber kunne i Legemets forskjellige Affnit være uddannede paa en forskjellig Maade. Det er især Nervesystemets og Musklernes Fordeling, der retter sig efter Legemets Affnoring i Ringe, men ogsaa i Redstaberne for Aandedrættet og Blodomløbet viser der sig ofte en mere eller mindre tydelig ledvis Gjentagelse af tilsvarende (homotype) Dele. — Hos mange af de høiere Leddyr smelte en Deel af Ringene sammen, og da mister ogsaa den indre Bygning sit leddede Præg, hvilket ligeledes er Tilfældet med Rækkens laveste Former, hvor Leddelingen endnu ikke er indtraadt.

Hos alle de Leddyr, hvis Legeme er tydeligt leddet, bestaaer Nervesystemet af en dobbelt Nerveknude i hvert Led, der afgiver Nerver til de omgivende Dele og staaer i Forbindelse med Knuderne i de tilstødende Led ved dobbelte Nervestreng, der dog ofte smelte sammen til een; den saaledes sammensatte Bugknudestreng ligger midt paa Bugfladen tæt indenfor Huden og under Fordøielseskanalen. Det forreste Bugknudepar forsyner Munddelene med Nerver og staaer ved to Traade, der danne en Ring omkring Svælget, i Forbindelse med den over Munden liggende dobbelte Hjerneknude, der afgiver Nerver til Dinene og Føle-



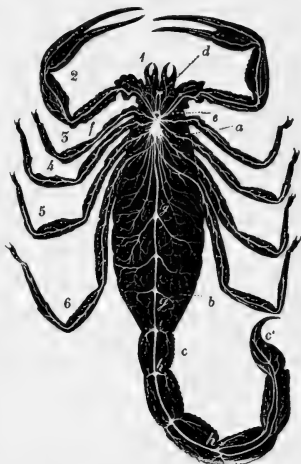
hornene. Foruden dette Bugknudeshystem, der kan sammenlignes med Hvirveldyrenes Rygmarvssystem, besidde Leddyrene tillige ligesom Bløddyrene et særeeget, men mindre udviklet Indvoldsnervesystem. — Hos de Leddyr, i hvis større Kropp affnit Ringene ere smeltebde sammen, f. Ex. hos Edderkopper og Krabber, flyde Bugnervknuderne ogsaa sammen til een stor Bugknude, fra hvilken Nerverne udstraale til Legemets øvrige Dele, ja noget lignende er endogsaa Tilfældet hos adskillige Insekter, f. Ex. Læger og Fluer, som vel have en sammentrængt Legemsform, men hos hvilke Legemets forskjellige Affnit dog ikke ere saaledes sammensmeltede.

Efter som Leddyrene besidde virkelige leddede Lemmer eller ikke, inddeles de i ægte (høiere) Leddyr og Orme. I Reglen have disse tillige en blød, hine en haardere Hud.

### 126. Første Underrække: Ægte Leddyr (Arthropoda).

Leddyrenes i Reglen haarde, hornagtige (chitinholdige) eller kalkholdige Hud danner et ydre Skelet, til hvis Indside og indadvendte Forlængelser de Muskler ere fæstede, som gaae fra Ring til Ring. Uagtet Ringene ere adskilte ved blødere Ind-

Fig. 363.



Nervesystemet af en Skorpion.\*)

\*) e Ringen om Spiserøret. f de sammensmeltede Knuder i Forkroppen, hvis Ringe ligeledes ere sammenslybte. g h Knuderne i Bagkroppen og halen, hvor Ringene ere adskilte.

snøringer, vilde denne Hudens Afdeling i haarde Ringe hindre den Udvidelse, der er nødvendig for Dyrets Væxt; Overhuden skiftes derfor gjentagne Gange, d. v. s. under den gamle Hud danner sig en ny, som efterhaanden stiller sig fra hin, der brister efter bestemte Linier under Dyrets Bestræbelser for at blive af med den og trække sig ud af den; den nye Hud er i Begyndelsen blød og tilsteder derfor Dyret en fornyet Forøgelse i Omfang, men Væxten standser igjen, naar Huden er bleven ældre og haardere, og der skiftes da Hud paany, enten hele Livet igjennem eller blot til Leddyret har naaet sin fulde Udvikling og Forplantningsevne (Insekterne). Med Hudskiftet følge ofte i de yngre Livsaffnit gjennemgribende Forandringer saavel i det Ydre som i det Indre, saakaldte Forvandlinger. — Antallet af Ledgemedets Ringe er meget forskjelligt; de samle sig stedsse i flere Partier eller Affnit, i det mindste i to: Forkroppen (cephalothorax) og Bagkroppen (abdomen), af hvilke Forkroppen igjen kan være deelt i Hoved og Bryst (thorax), Bagkroppen i den egenlige Bagkrop og Halen (postabdomen).

Til Bugtiden af hver Ring kan der være fæstet et Par Lemmer, som dog ogsaa kunne mangle paa enkelte Ringe eller paa hele Rækker af Ringe; de ere ligeledes afdeelte i Led, d. v. s. i haardhudede Stykker, der adskilles ved blødhudede Ledføjninger og derfor kunne bevæges mod hinanden. De kunne vel sammenlignes med Hvirveldyrenes Lemmer, men ere tilstede i større Antal og frembyde det omvendte Forhold mellem Musklernes og Skelettet. De kunne være uddannede paa meget forskjellig Maade, eftersom de ere fæstede



Fig. 364. Musklernes i Benet af en Sommer fuglelarve.

til forskjellige Affnit af Legemet og bestemte til forskjellig Brug. Overhoved kunne Lemmerne optræde som Gangbeen, Svømmebeen, Gravebeen, Gribeben, Springbeen o. s. v., som Længer og Giftkroge, bidende, sugende og stikkende Munddele, som Gjæller o. s. v. — Følehornene (antennæ), ere fæstede til Rygsiden af de forreste Ringe og

bevægelige og leddede ligesom de ægte Lemmer; om der er et eller to Par eller de mangle aldeles, er af Bigtighed som Klassekjendemerke.

Leddyrene aande enten ved Gjæller eller ved Luftrør (trachæ), hvis Forgreninger strække sig mere eller mindre dybt om i Legemet, stundom ved Luftsaætte (Lunger), der ere at betragte som omdannede Tracheer med en stor Aandehule og korte, bladformige Luftrør. Insekterne og Skolopendrene have grenede Luftrør, de egentlige Tusindbeen og Edderkopperne derimod Knipper af fine ugrenede Luftrør. Der er enkelte Insekter og Edderkopper, som leve i Vandet, skjøndt de aande ved Luftrør, og enkelte Krebsdyr, der leve paa Landet, skjøndt de ere udstyrede med Gjæller. Endelig gives der Edderkopper og Krebsdyr, som ikke besidde særegne Aandedrætsredskaber, men blot aande gjennem Huden.

Blodvædsken er usarvet og Blodkarssystemet ufuldstændigt ligesom hos Bløddyrerne; navnlig mangle Venerne i Næsten næsten ganske og erstattes af Hulhederne og Mellemrummene i Dyrets Indre; hos Insekterne mangle Arterierne ligeledes næsten ganske, og Hjertet, der hos alle Leddyr ligger paa Rygsiden, er ene tilbage; hos adskillige lavere Leddyr mangler endog saa dette, og der er da slet intet Spor til Redskaber for Blodomløbet. Hjertet er snart kort og rundt, snart tværtimod meget langstrakt, leddet eller uleddet, men altid forsynet med Spalter til Blodet at træde ind af. Det meest udviklede Pulsaarsystem besidde de høiere Krebsdyr og Arachnider (Skjoldkrebse og Skorpionerne); Skjoldkrebse besidde ogsaa et meget udviklet Blodaarsystem. — Spytktuler mangle hos Krebsdyrene, Leveren hos Insekterne, men findes hos de øvrige Klasser. Fordøjelseskanalen aabner sig gjerne i Enden af Halen eller Bagkroppen, Forplantningsredskaberne hos Insekterne tæt ved Gattet, hos Arachniderne under den forreste Deel af Bagkroppen, hos de fleste Krebsdyr under den bageste Deel af den egentlige Bagkrop eller den forreste Deel af Halen. Forud for Ugenes Befrugtning gaaer næsten altid en virkelig Parring.

Leddyrene besidde i Almindelighed en høi Grad af Livlighed og Bevægelighed; dog er denne ofte meget forskjellig i de forskjellige Affnit af deres Liv. Hos Insekterne, hvis Forvandling i Reglen er fremskridende, tiltager Bevægeligheden i det hele med den, og det er kun som fuldkomne Insekter at de besidde den fuldkomneste Bevægelsesmaade, Flugten; med den tilbagefærdende Forvandling, som enkelte andre Leddyrformer undergaae, kunne de endogsaa miste al Evne til at flytte sig fra Stedet.

3 Antal af Arter overgaae Leddyrene enhver anden Afdeling af Dyreriget; dog er det især Insekterne og Krebsene, der ved deres Mængde og Mangfoldighed faae Betydning for det øvrige Dyreliv.

#### Oversigt over Leddyrenes Inddeling.

- |                                                                                                                                                                                                                    |   |                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------|
| A. Med Lemmer paa Forkroppen alene:                                                                                                                                                                                | } | Aande ved Lustrør.                     |
| a) Med 3 Par Mundfødder, 3 Par Been og 1 Par Følehorn, Bryst og Hoved adskilte. 1. Insekter.<br>b) Med 2 Par Mundfødder og 4 Par Been, men ingen Følehorn, Bryst og Hoved forenede til eet Stykke. 2. Edderkopper. |   |                                        |
| B. Med Lemmer paa Bagkroppen tillige:                                                                                                                                                                              | } | Aande ved Gjæller eller gennem Hudens. |
| c) Bagtrop og Hale ere ikke adskilte. 3. Tusindbeen.<br>d) Bagtrop og Hale ere sondrede. 4. Krebsdyr.                                                                                                              |   |                                        |

### 127. 1<sup>ste</sup> Klasse: Insekterne (Insecta)

ere Leddyr, som aande ved Lustrør, og hvis Legeme er deelt i Hoved, Bryst og Bagtrop, af hvilke Hovedet bærer 1 Par Følehorn og 3 Par Mundfødder, Brystet 3 Par Been og i Reglen 1 eller 2 Par Vinger.

Hudens Bestaafenhed og Legemets Form ere meget forskjellige, især naar man ikke alene tager Hensyn til det fuldkomne Insekt, men ogsaa til Parverne; Legemets 3 Affnit kunne ogsaa være mere eller mindre skarpt adskilte. Hovedet bærer Dinene, Antennerne og Munddelene, Brystet Bevægelsesredskaberne, og Bagkroppen indeholder største Delen af Fordøielses-, Aandedræts- og Forplantningsredskaberne. Brystet bestaaer af 3 Ringe, For-, Mellem- og Bagbrystet

(pro-, meso- og metathorax). Hver af disse tre Ringe bærer sit Par Been, de to sidste hos det fuldkomne Insekt i Reglen ogsaa hver sit Vingepar paa Ryggen. Bagkroppen bestaaer af flere Ringe (typisk 10, af hvilke de sidste dog ofte ere ombannede paa forskjellig Maade til Dele, der omgive Tarm- og Kjonsaabningen), men mangler virkelige Lemmer.

Følehornene (antennæ) mangle ikke hos noget fuldkomment Insekt, men kunne være korte eller lange og dannede af faae eller af mange Led. Efter disses forskellige Form stjelnes der mellem traadformige, børste-, teen- og køllefornige, sav-, kam- og fjerdannede Følehorn. Undertiden ere de forskellige hos Han og Hun f. Ex. hos Myg og Natsommerfugle.

Munddelene bestaae af et uparret Stykke, Overlæben (labrum), der lukker Munden fortil, og 3 Par ombannede Lemmer (Mundfødder), som hos de fleste Insekter ere ligeligt udviklede og til-

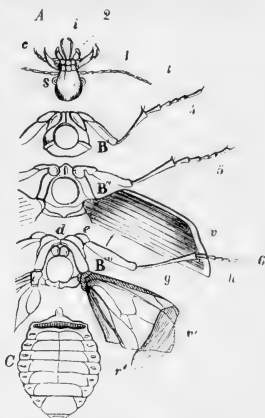


Fig. 365. Hudskellet af en Løbebille. \*)



Fig. 366. Følehorn af en Guldbjmed (1), Torbist (2), Oldenborre (3), St. Hansbille (4) og Flue (5).

\*) I denne og flere af de følgende Figurer betyder: 1, 2 og 3 de 3 Par Mundfødder, 4, 5 og 6 de 3 Par Been. l Overlæben. a Kjæbens Tjaggeslig, b dens „Hjelm“, c dens Palpe. i Læbepalperne. d Hosten, e Hosteringen. f Laaret. g Skinnebent. h Foden. n Nervesystemet. s Tinene. t Antennerne. r Aanderørene. r' Aandehullerne. k Gattkirtlerne. m Nvren (de malpighiske Kar). o Ryglarret. p Spiserøret. q Kroen. u u' Møven. x og x' Tarmen. v, v' Vingerne. y Bagkropsfødderne (hos Larver). A Hovedet. B Brystet. B' Forbrystet. B'' Mellembrystet. B''' Bagbrystet. C Bagkroppen.

sammen danne en Videmund; Kindbakterne (mandibulæ) ere



Fig. 367. Munddelene af en Løbebille.

da to haarde, krumme, spidse, skarpe og takkede Stykker, der bevæges vandret mod hinanden; Kjæberne (maxillæ) ere blødere, afdeelte i flere Led og i to Flige (Tyggefligen, a og Hjelmen, b); desuden bære de en leddet Kjæbepalpe (palpus maxillaris, c). Det tredje Par Mundfødder er indbyrdes sammenvøret og danner den saakaldte Underlæbe (labium), som ogsaa bærer to ledede Palper (p. labiales, i). Kindbakterne og undertiden Kjæbens Tyggeflig tjene til at afbide og tygge Føden, de øvrige Munddele til at fastholde og rense den og til at skyde den ind i Munden. — Hos de øvrige Insekter (Fluerne,

Næbmundene og Sommerfuglene) ere Munddelene undergaaede en betydelig Omdannelse og danne en Sugemund, men de samme Dele kunne ogsaa i det hele paavises i denne.

Af Dine gives der to Slags: simple og tavlede eller

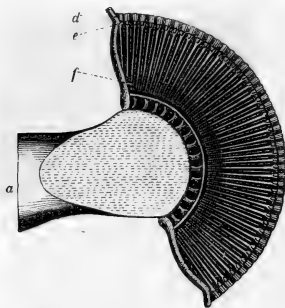


Fig. 368. Et Dsdenborre-Die i Gjennemsnit (forstørret).

sammensatte Dine; disse sidste ere i Reglen meget store, og deres Hornhud er afdeelt i talrige (ofte flere tusinde) sexkantede Tavler, til hver af hvilke der svarer en egen Kindse (e) og en egen Afdeling (f) af Synsnerven (a). De fleste fuldkomne Insekter (samt Larver og Nymfer til Insekter med ufuldstændig Forvandling) have saadanne tavlede Dine, men hos disse Larver ere de dog mindre

og Tavlernes Antal ringere end hos det fuldkomne Insekt. Simple Dine forekomme enkeltvis eller som en Gruppe af 4—8 paa hver

Side af Hovedet hos forskellige snyltende Insekter og hos Larver til Insekter med fuldstændig Forvandling; desuden have de fleste fuldkomne Insekter (Billerne dog kun undtagelsesvis) foruden de to store tavlede Dine en Gruppe af 2 eller 3 simple, saakaldte *Biøine* siddende mellem hine. Aldeles blinde ere saae fuldkomne Insekter, der leve paa mørke Steder f. Ex. i dybe Bjerghuler, men mange Larver.

Hos de fleste fuldkomne Insekter ere *Benene* vel udviklede og af en fin, men kraftig Bygning. De Stykker, hvoraf de ere sammensatte, benævnes Hoften (coxa, Fig. 369 d), Høfteringen (trochanter, e), Laaret (femur, f), Skinnebenet (tibia, g) og Foden (tarsus, h); Foden kan bestaae af 5 Led, der ofte ere brede og flade og paa Undersiden forsynede med haarede eller svampede Saaler; det sidste Fodled ender med to bevægelige Kløer, mellem hvilke der undertiden findes smaae Hestepuder, som f. Ex. hos Fluerne (6), hvorfor disse med saa megen Væthed kunne løbe op ad lodrette og hen under vandrette Flader. De almindelige Insektbeen benævnes *Gang-* eller *Løbebeen* (2); *Springbeen* (3) de *Bagbeen*, der udmærke sig ved en særdeles Længde og ved tykke Laar;



Fig. 369. Been af en Vandtals (1), Træbuk (2), Græshoppe (3), Knæler (4), Jordkrebs (5) og Sommerfuglelarve (7) samt Klamrefoden paa Bagkroppen af en Sommerfuglelarve (8) (forstørret) og Fodspidsen af en Flue (6) (forst.).

Leddene ere mærkede med de samme Bogstaver som i Fig. 365.

*Svømmebeen* (1), naar Foden og Skinnebenet er brede og randhaarede; det er fornemmelig *Bagbenene*, der uddannes paa denne

Maabe; Gravebeen<sup>(5)</sup> ere korte Forbeen med særdeles brede Skinnebeen, og Fangbeen<sup>(4)</sup> lange Forbeen med sammentrykt Laar og Skinnebeen, hvilket sidste kan slaas ind i en Fals paa Vaaret ligesom en Foldefniv. — De uleddede Vortespødder<sup>(8)</sup> paa visse Larvers Bagtropsringe ere ofte af større Vigtighed for Bevægelsen end deres Brystspødder<sup>(7)</sup>. Bagtroppen ender ofte med leddede eller uleddede Vedhæng, der efter deres forskjellige Bygning og Anvendelse faae Navn af Bagtropsbørster, Springbørster, Ræggebraad, Bærgebraad eller Tang.

Binger, der kunne tjene til Flyveredskaber, findes kun hos det fuldkomne Insekt; hos Nymfen og Puppen ere de vel tilstede, men i en uudviklet Tilstand. I næsten alle Ordener findes der dog enkelte vingeløse eller næsten vingeløse Familier, Slægter eller Arter. Saaledes ere de fleste snyltende Insekter vingeløse, og mange Biller, Tæger og Hjelmkjæber mangle enten begge Bingerpar eller have kun det til Flugt mindre stikkede første Par. Undertiden ere indenfor samme Art visse Individer vingede, andre vingeløse f. Ex. de saakaldte „Arbejdere“ hos Myrer og Termiter, Hunnen af St. Hansbillen samt af visse Natssommerfugle o. s. v. — Bingerne ere flade Udbredninger af Huden, mellem hvis to Lag der udbreder sig Luftrørgrene, omgivne af hule Rum, i hvilke Blodet træder ud og bevæger sig omkring; disse Forgreninger danne Bingerens saakaldte Ribber eller Arer (Nerver). I Henseende til Bingerhudens og Ribbenettets Føinhed findes der store Forskjelligheder, og For- og Bagvingerne ere ofte af forskjellig Bygning og Form; ikke sjelden udmærke Forvingerne sig ved en større Haardhed og Stivhed, saa at de under Hvilen kunne tjene som Dækkinger for de hindeagtige Bagvinger, der foldes sammen under dem (som f. Ex. hos Tæger og Biller).

128. Fordøielsekanalen har en meget forskjellig Uddannelse hos forskjellige Insekter eller endog hos samme Insekt i dets forskjellige Udviklingsstilstande, naar Larvens Levemaade (som f. Ex. hos Sommerfuglene, Fig. 375—77) er meget forskjellig fra det



fuldkomne Insekt. Den simpleste Fordøielseskanal have de orme-  
dannede Insektlarver og de fuldkomne Insekter, der ikke tage nogen  
Næring til sig; derimod er den deelt i flere Afsnit og i det  
hele af en mere sammensat Bygning hos de Insekter, der efter  
tilendebragt Forvandling blive ved at tage Føde f. Ex. hos Græs-  
hopper, Biller og Tæger. Der skjelnes da mellem: 1) Spiserøret (p)  
med Kroen (q), som hos sugende In-  
sekter f. Ex. Hvepse, Fluer og Sommer-  
fugle ofte har Form af en Blære og  
hos de to første Grupper kun ved en  
tynd Stilk er forbunden med Spiserøret;  
2) Mave, bestaaende af Kraasen (u),  
som ofte er udstyret med hornagtige  
Knuseredstaber, og den egenlige Mave (u'),  
der affondrer Mavesaften og udsører den  
egenlige Fordøielse; og 3) Tarmen (x),  
bestaaende af Tynd-, Tyk- og Ende-  
tarmen, hvilken sidste aabner sig paa den  
sidste Bagtroppring. — Fordøielseskana-  
len omgives hos Larverne af det saakaldte  
Fedtleieme, der især har et betydeligt  
Omfang under den sidste Deel af Larve-  
livet, men næsten ganske fortæres under  
Pupelivet eller strax efter dette.

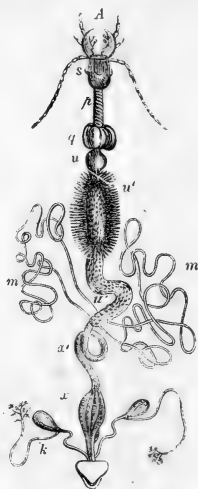


Fig. 370. Fordøielseskana-  
len af en Løbebille.

Insekterne besidde i Almindelighed Spyt-kirtler, men mangle  
en særegen Lever. Som Nyrer virke nogle fine bugede Rør (m),  
der aabne sig i Fordøielseskana-  
len omtrent paa det Sted, hvor Mave  
og Tarm gaee over i hinanden. Urinen udtømmes i større Mængde  
især efter det sidste Hudskifte (f. Ex. hos Sommerfuglene). Hos  
mange Biller findes Hudkirtler, der udgyde deres Vædske mellem  
Kroppens eller Benenes Led; hos Billerne findes ogsaa ofte Gat-  
kirtler (k), som affondre en skarp Vædske, der kan udsprøites som  
et Forsvarsmiddel; omtrent paa samme Sted findes Giftkirtlerne  
hos Hvepsene og Bierne, hvorimod de ofte saa særdeles omfangs-  
rige Spindekirtler hos de Larver, der spinde sig et Puheshylster,  
i Reglen aabne sig gennem et særeget Rør paa Underlæben.

Derimod synes Biernes Bøx og det Meel eller Fnug af lignende Beskaffenhed, hvormed flere Insekter af Cicadernes Gruppe ere dækkede, at være Udsvedninger af Huden mellem Ringene. St. Hansormens og andre Billers Lysevne hidrører fra Affsondringen af et lysende Stof, der skinner igjennem paa visse Steder af Bagtroppen eller Brystet.

129. Blodet bevæger sig frit i Mellemrummene mellem Legemets indre Dele, omgiver altsaa umiddelbart alle de Dele, der skulle ernæres og blandes umiddelbart med den nydannede Næringsvædsel, som siver ud gjennem Maveus Bægge. Ikke desto mindre er det i et stadigt og regelmæssigt Omløb; midt ned ad Ryggen ligger nemlig det saakaldte Rygkar eller Hjerte, der ved Indsnøringer er deelt i (8) Rum og ved Muskler fæstet til Ryghuden; dets Rum staae i Forbindelse med hinanden paa de indsnørede Steder og have en Spalte paa hver Side, men alle disse Aabninger kunne lukkes ved fremspringende Hudfolder eller Klapper. Hjertets afvejlende Sammentrækninger og Slapperer stride frem bagfra fortil; hver Gang et af Rummene slappes, fyldes det fra det bagved liggende og fra den omgivende Blodmasse, og hver Gang, det trækker sig sammen, drives Blodet ind i det foranliggende Rum. Fortil fortsætter Hjertet sig i en Pulsaaerstamme, der ender i Hovedet med nogle korte og aabne Grene. Hjerteslaget fremfalder derfor en stadig Strømning af Blodet fra Bagtroppen ind i Hjertet og gjennem dette ud i Legemets forreste Deel, ud i Bingerne og Venene og fra disse tilbage til Bagtroppen o. s. v.

Paa Brystet og Bagtroppen besidde Insekterne indtil 10 Par Aandehuller (stigmata); i Almindelighed er det smalle Spalter af Form som et Knaphul og kantede med en Hornring eller med to Læber, der ere besatte med Haar, som forhindre Støv og desl. fra at trænge ind; de kunne aabnes og lukkes ved særegne Muskler og de ligge gjerne paa Siden af Legemet i den Hud, der forbinder Ringene, men hos Billerne saa høit oppe at de dækkes af Bingerne. Indenfor Aandehullet er der en lille Aandehule, fra hvilken der igjen udgaaer et Luftrør; alle Luftrør paa samme Side ere i Reglen forbundne ved en stor

Luftrørstamme, der løber paa langs; de forgrene sig, som om det var Arer, og emspinde tilsidst alle de indre Dele, saa at

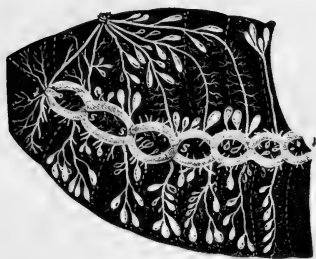


Fig. 371. Aanderørene af Uldeborrens Bagtrop. " de to store Luftrørstammer, fra hvilke de mindre udgaae. Hvad der ligger ovenover dem, tilhører Dyrets Rygside, det øvrige Buggsiden. Bagved s s maae Aandehullerne tænkes.

(Udledningen 271 viser paa hovedet)

(Forklaringen af de øvrige Bogstaver i Fig. 372 see S. 351.)

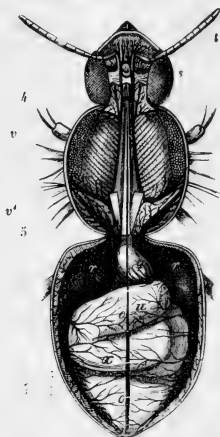


Fig. 372. Aanderørene (r) og Rygskarret (o) af en Bi.

Blodet paa ethvert Sted i Legemet paavirket af den i Luftrørene indeholdte Luft. At de holde sig stive og aabne, styttes en elastisk Spiraltraad, der snoer sig i tette Bindinger paa deres indre Side. Hos alle Insekter med fortrinlig Flyveevne udvide Luftrørene sig hist og her til større eller mindre Luftsække (Fig. 371-72) (uden Spiraltraad), der have en lignende Betydning for Flyveevnen som Luftsækkene hos Fuglene. — Ind- og Udaandingen skeer ved at Bagtropleddene sammentrækkes og udvides eller styttes ud og ind; inden de give sig til at flyve, pumpe Insekterne sig gjerne fulde med Luft. Nogle Vandinsekter f. Ex. Vandfalve og Rygsømmere komme af og til op til Overfladen, løfte Enden af Bagtroppen op over Vandet og lette med det samme Dækvingerne lidt, saa at Luften kan træde ind under dem; Vandfjærene lede derimod ved Hjælp af de haarede Folehorn Luften ind under Brystet og Bagtroppen,

til hvis silkeagtige Beklædning den bliver hængende. Visse i Vandet levende Larver have kun Aandehuller i Enden af Bagkroppen eller i Spidsen af et der anbragt Rør og aande ved at stikke Aandehullerne, der kunne være omgivne af en Fjerfrands, op til Overfladen af



Fig. 373. Lustrørs-gjælle af en Guldsmedlarve. \*)

Vandet. Hos andre i Vandet levende Insektlarver ere Lustrørerne derimod fuldkommen lukkede, og Luften optages da gjennem Huden af de under denne udbredte Lustrørs-grene, især i de saakaldte Lustrørs-gjæller 3: Blade, Buste eller Traade, hvori Lustrørs-grene træde ud; de holdes ofte i en stadig Bevægelse for at fremskynde det i dem foregaaende Luftskifte ved en Fornælse af det omgivende Vand. De findes ogsaa hos Nymferne af de samme Insekter, men hos Puperne selvfølgelig kun, naar ogsaa disse leve i Vandet.

Den summende Lyd, som f. Ex. mange Fluer og Hvepse lade høre under Flugten, synes at hidrøre fra de Svingninger, hvori Brystkassen sættes ved Brystmusklernes hurtigt paa hinanden følgende Sammentrækninger.

130. Kjønnsforskjellen er i Reglen meget isinesfaldende. Hannerne ere ofte af en finere Bygning end Hunnerne, og deres Følehorn og Forbeen ere ofte uddannede paa en anden Maade. Hos flere Vandbiller er Hunnen riflet og Hannen glat; kun Eg-hjortehannen har de svære Kindbækker, der have givet Slægten Navn, og i Torbistfamilien er det i Reglen kun Hannerne, der have de mærkelige Horn og Udværter paa Bryst og Hoved, der f. Ex. udmærke Næsehornsbillen; det er fremdeles kun Cicadernes og Græshoppernes Hanner, der besidde Lydredskaber. Ikke sjelden har Hannen Binger, medens Hunnen er vingeløs eller kun har Spor til Binger; eller Hannen er pragtfuldere, Hunnen derimod

\*) Den hvide Striben antyder Blodstrømmens Bane.

uanseligere af Farve f. Ex. hos mange Dagsommerfugle. — Af visse selftabelige Insekter gives der foruden Hanner og Hunner et tredie kjønsløst Sæt, de saakaldte Arbeidere, hvis Forplantningsredstaber ikke ere udviklede, og til hvilke Arbeidet med Larvernes Opfostring og Bygningernes Opførelse er overdraget; de ere snart uvingede, snart vingede ligesom de kjønnede Individider og ere i Reglen at betragte som Hunner (sjældnere som hos Termitterne ogsaa som Hanner), hvis Forplantningsredstaber ikke ere komne til Udvikling.

Enkelte Insekter føde levende Unger f. Ex. Spy- og Snyltefluerne; ellers forplante Insekterne sig ved Æg, der gjerne anbringes paa en saadan Maade, at det unge Insekt strax efter sin Udklækning har rigelig Tilgang paa en passende Føde. For at beskytte det mod Indtørring er det ofte omgivet af en temmelig tyk Hud, udmærket ved en særegen Skulptur.

131. Den af Æget fremkomne Unge eller Larve kan enten have væsentlig samme Bygning og Udseende som Forældrene paa det nær, at den mangler Forplantningsevne, Vinger og Biøine, eller Forstjellen er saa betydelig, at den kun kan opnaae sin endelige Skikkelse ved en fuldstændig Forvandling. Exempler paa Insekter med ufuldstændig Forvandling ere Græshopper, Guldsmedde og Tæger; Larven undergaaer gjentagne Hudskifter, hver Gang med smaae Forandringer, og senest efter det næstsidste Hudskifte (som Nymfe), men i Reglen allerede tidligere, har den Spor til Vinger (Fig. 394, 97, 99 og 405), der dog først ved det sidste Hudskifte fremtræde med fuld Størrelse og Anvendelighed; men Nymfens Levemaade og øvrige Bygning er altid den samme som Larvens. Derimod er der undertiden Forskjelligheder af mindre Betydning mellem disse Udviklingstrin og det fuldkomne Insekt, naar dette har en anden Levemaade og f. Ex. er et Luftdyr, medens hine ere Vand- eller Jorddyr, som f. Ex. hos Døgnfluer, Guldsmedde og Cicader. — Hos de uvingede Arter af Græshopper, Tæger o. s. v. findes vel de sædvanlige Hudskifter og de dem ledsagende smaae Forandringer; men en egentlig Forvandling ubebliver ganste.

Hos de øvrige Insekter foregaaer der derimod en fuldstændig Forvandling saavel i det Ydre som i det Indre. Efter at Larven har forladt Æget, gjennemgaaer den flere Hudstifter; dens stærke Væxt og Udelyst standses nemlig gjentagne Gange af en sygelig, fastende Tilstand, der dog snart ender med, at Overhuden brister langs ned ad Ryggen, og at Larven trækker sig ud af den, iført en ny meget blød Hud. Derefter æder og voxer den med fornyet Kraft, stifter igjen Hud o. s. v., indtil den har naaet sin fulde Størrelse, hvorpaa den, hvis dens hidtilværende



Fig. 374. Pupe og Larve  
til Honningbien.

Opholdssted ikke yder den Sikkerhed nok, op søger og indretter sig et passende Skjulested, hvor den ved et nyt Hudstifte forvandles til Pupe. I denne Tilstand ligger Insektet i Ovale, dets Livsvirksomheder ere for en Deel

standsede, det æder ikke og kan i Reglen heller ikke bevæge sig eller er i al Fald meget indskrænket i sine Bevægelser, og det vaagner først af denne Søvn, naar alle indre Omdannelser ere fulbendte, saa at det ved det sidste Hudstifte kan fremtræde som det fuldkomne, forplantningsdygtige, i Reglen vingede Insekt. Endnu i nogle Timer eller undertiden Dage derefter er Huden blød, Bingerne korte og Dyret i det hele svagt; men Huden hærder snart i Luften, og Bingeribberne fyldes ved Vanddrættet med Luft, hvorved Bingerne foldes ud og blive brugbare til Flugt.

Larvelegemet er hos disse Insekter mere eller mindre ormedannet; det er i Reglen sammensat af 13 svagt adskilte, næsten eensdannede Ringe foruden Hovedet; Huden er som oftest blød, Benene og Følehornene korte eller manglende, Dinene simple eller manglende, Munddelene mere eller mindre udviklede. Madbifer kaldes de, naar de ere aldeles bløde og blege uden tydeligt Hoved, Dine, Følehorn eller Been, og saa ofte uden tydelige Munddele; de leve i Reglen enten i Vandet eller i raadnende Stoffer eller som Snyltedyrr eller i bløde Plantedele, eller de opfostres paa forskjellig Maade i særegne Næder. De Larver, der besidde den største Bevægelighed, og som i Leve-

maade og Udseende have den største Lighed med vingeløse, fuldkomne Insekter, ere de mere haardhudede og langbenede Vilde- og Flor-

Fig. 375.

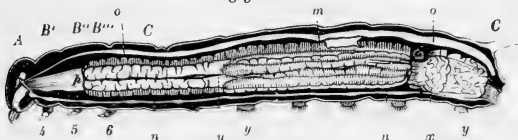
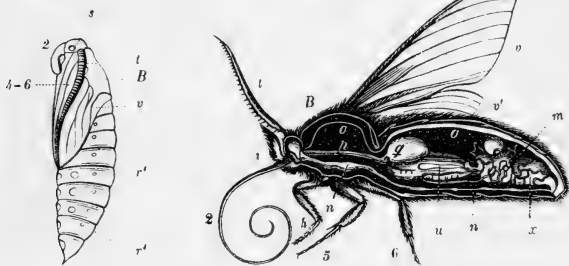


Fig. 376.

Fig. 377.



Larve, Puppe og Sommerfugl af *Ligustris Tusmorkesværmer*. (Larven og Sommerfuglen i Gjennemsnit for at vise Forskjellen i den indre Bygning.) (Bogstavernes Forklaring, S. 351.)

vingelarver. — Førend Forpupningen omgive mange Larver sig med et Silkespøb; de fleste Fluelarver forpupe sig derimod i deres Larvehud, der altsaa egenlig ikke afkastes. Puppen er som oftest kort og sammentrængt i Sammenligning med Larven og har allerede væsentlig samme Bygning som det fuldkomne Insekt, men Munden og Gattet ere lukkede; Bingerne, Følehornene, Venene o. s. v. ere tilstede, men kun i en grovere Form, boiede ned under Bugen og trukne tæt ind til Kroppen. — De indre Forandringer foregaae fornemmelig under Pupelivet (Smlgn. Fig. 375 og 77). Larvens lige og rumelige Fordøielseskanal affnøres i Partier, Muskelbygningen og Nervesystemet omdannes efter Bevægelsesredskabernes forandrede Natur, en delvis Sammensmeltning af Nerveknuderne

finder ofte Sted, og Forplantningsredskaberne, hvortil der hos Larven kun er Spor, uddannes nu.

Varigheden af disse tre Livsaffnit er meget forskjellig, tildeels afhængig af tilfældige Forhold f. Ex. Varmen. Fluerne have f. Ex. et kort, Oldenborren et langt Larveliv; Sommerfuglene have i Reglen en lang, Bierne en kort Pupedvale. Nogle Insekter overvintre som fuldkomne, medens andre kun leve faae Timer eller faae Dage som saadanne og derfor ikke tage Næring til sig og kun bejdde meget ufuldstændigt udviklede Munddele. Intet Insekt forplanter sig mere end een Gang, og dets Levetid som fuldkomment Insekt vil derfor i Reglen ikke beløbe sig til mere end eet Aar i alt.

132. Insekternes Bevægelser vidne ofte om en forbausende Kraft, f. Ex. Loppens uhyre Spring, Biens og Fluens hurtige og utrættelige Flugt, den Styrke, som Myren udfolder, naar den slæber sin Byrde med sig, eller den Hurtighed, hvormed Adselgraverne nedgrave et dødt Pattedyr. I Henseende til aandelige Anlæg staae Insekterne høit; om end meget af den Kunstfærdighed, som de udfolde, eller af den Snildhed, hvormed de vide at anbringe deres Nøgel eller at bemægtige sig deres Bytte og skuffe deres Fjender, kan ansees for at hidrøre fra ubevidste Drifter, vise de dog ogsaa ofte en forbausende Klogskab og Overlæg ved uforudsete Hindringer, ligesom de ogsaa have Midler til at meddele sig til hverandre. Det er fornemmelig de byggende Insekter (Bier, Termiter o. s. v.), hvis Arbejder og Samfundsorden vidne om Insekternes høie Standpunkt blandt Dyrene. Sin Føde vælger hver Insekt-Art efter sin Natur af det organiske Liv paa Jorden og i det ferske Vand; den kan være dyrisk eller Planteføde, fast eller flydende, frisk, tør eller raadden. Mange Insekter faae deels ved deres Mængde, deels ved Balget af deres Fødemidler en stor Betydning i Naturen eller Menneskelivet. De talrige Arter af Insekter, som ødelægge de dyrkede eller fredede Planter og beskadige deres Rødder, Ved, Blade eller Frugter, kalde vi skadelige ligesom dem, der opæde vore Oplag af Korn, Papir, Skind o. s. v. eller plage os og vore Husdyr; de, der bortskaffe døde, gærende Dyr- og Plantestoffer, og de Rov- og Snylteinsekter, der forhindre de plantædende Insekter fra at tage for stærk Overhaand, fortjene derimod Navn af nyttige Dyr. Ikke alene som Fødemiddel for andre Dyr ere Insekterne af stor Vigtighed; enkelte benyttes paa sine Steder som Føde for Mennesker, f. Ex. Cicader, Græshopper, Myrer, Termiter, Larven af Palmesnude=



billen. Biernes Honning og Bøx, Silkeormens Spind, Stjoldlusenes forskjellige Afsondringer, Galæblerne og Spanffluen ere Exempler paa den umiddelbare Nytte, som vi have af denne Dyreklaase. Mange Planters Befrugtning vilde neppe være mulig, naar de ikke besøgtes af visse bestemte Insekter.

Stjondt Insekternes Levemaade og Opholdssteder afhænge af deres Fødemidler og derfor ere overordenlig forskjellige, ere de dog i det hele Luftdyr fremfor de andre Leddyr. Paa eller i Vandet leve kun faae, med enkelte Undtagelser alle i det ferske Vand. Nogle tilbringe der hele deres Liv, andre ere kun Vanddyr i de forberedende Livsaffnit. Største Delen af de fuldkomne Insekter ere Dagdyr, der tumle sig i Lyset og Solskinnet, hvorimod de mere forsvarsløse Puper og Larver i Reglen leve mere skjult. Mange Insekter, som slyge Lyset, holde sig stedse skjulte i Jorden, under Stene, Bark o. s. v. Enkelte føre et underjordisk Liv, og visse snyltende Larver kunne i Henseende til deres Levemaade ganste sammenlignes med Indvoldsormene.

Imellem Insekternes Levemaade og deres Farver og øvrige Udseende er der ofte en nøie Overensstemmelse. Naar de i disse Henseender meget ligne deres Omgivelser, bliver denne Lighed et Beskyttelsesmiddel, som andre Insekter finde i det Spind eller de Udsondringer, hvormed de skjule sig, eller i de Boliger, som de opføre, andre i deres haarde Hud og almindelige Seiglivethed eller ved at lade sig falde ned paa Jorden og anstille sig som døde, saasnart de mærke, at en Fæde truer dem. Men mange Insekter besidde ogsaa virksomme Forsvars- og Angrebsmidler f. Ex. stærke Kindbakter, Giftbraad, Udspøitning af skarpe Bædsler o. s. v.

Da Insekterne deels middelbart, deels umiddelbart ernæres af Planteriget — mange Planter ernære et stort Antal af Insekter, der kun leve af dem alene, Egen f. Ex. over 200 — er Insektklassens Optræden til forskjellige Aarstider og paa forskjellige Steder af Jordkloden i høieste Grad afhængig af Planteverdenens; hvor denne udfolder en stor Fylde, lever der ogsaa en rig Insektverden. I de tropiske planterige Egne f. Ex. Brasilien og Indien optræder den derfor med en ganste anden Rigdom end i middelvarme Lande, for hvilke de kolde Jordbælter igjen staae langt tilbage; det er ogsaa i det hede Bælte, at de største og pragtfuldste Insekter findes. Her er det i Regntiden, at Insektlivet udfolder hele sin Fylde ligesom hos os om Sommeren, hvorimod den tørre Tid i denne Henseende svarer til vor Vinter. — Insekternes Optræden paa Jordkloden gaaer i det mindste tilbage til Kulformationen (det samme gjælder om de andre Land-Arthropoder: Tusindbeen og Edderkopper), og allerede i Juraformationen ere alle Ordener tilstede med Undtagelse af Sommerfuglene, hvis ældste Levninger hidrøre fra Tertiærtiden.

### Overfigt over Insekternes Inddeling.

A. Insekter med fuldstændig Forvandling.	B. Insekter uden fuldstændig Forvandling.
Med Bidemund.	
Biller: Florvinger. Hvepse.	Sjelmkjaber.
Med Sugemund.	
Sommerfugle. Fluer.	Ræbmunde.

### A. Insekter med fuldstændig Forvandling (I. metabola).

#### 133. Første Orden: Billerne (Coleoptera s. Eleutherata)

ere Insekter med fuldstændig Forvandling og med Bidemund, hvis Forvinger ere haarde og stive Dækvinger, der under Hvilen dække de hindeagtige Bagvinger samt Bagkroppen.

Billerne udgjøre en særdeles talrig Orden, men ligne alle meget hinanden. Huden er i Reglen meget haard og Forbrystet stort og skarpt adskilt fra de to andre Bryst-

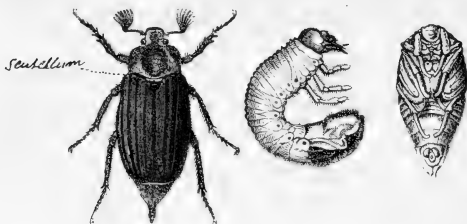


Fig. 378. Oldenborren som fuldkommen Insekt, som Larve og som Puppe. ringe, hvorimod Adskillelsen mellem Brystet og Bagkroppen er mindre isinesfaldende; med Undtagelse af et lille trekantet Stykke af Mellembrystet, det saakaldte Rygskjold (scutellum), dækkes i Reglen hele den bageste Deel af Legemet, naar de ikke flyve, af Dækvingerne, der i Haardhed, Udseende o. s. v. stemme med

Hovedet og Forbrystet og støde sammen med en ret Linie; de hindeagtige Bagvinger foldes i Hvilen saaledes sammen paa langs og paa tværs, at de faae Plads under Dækvingerne.

Billerne have en stor, men forskjelligartet Betydning i Naturen, eftersom de fortære Ved, Løv, Frugter, raadnende Plantedele og Aadfler eller udrydde andre Insekter; som oftest er der en vis Overensstemmelse mellem Larvens og Billens Levemaade. Den hyppigst forekommende Larveform (Fig. 379, 1—3) er lang, smækker og udstyret med en vel udviklet Videmund og med en Gruppe af Smaaapine paa hver Side af Hovedet; den har 3 Par Been, og Bevægelsen understøttes desuden af den fremstødte Analring;

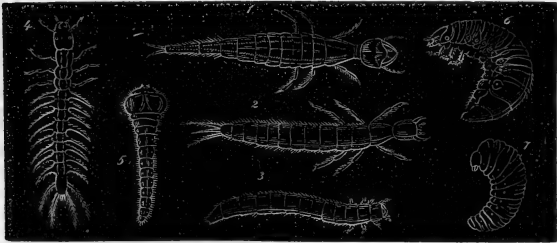


Fig. 379. Forskjellige Billelarver, 1 af Bandkalb, 2 af Kovbille, 3 en „Reelorm“ (L. af *Tenebrio molitor*), 4 af Svireler, 5 af Pragtville, 6 af Guldbaøse, 7 af Snudebille.

jo dygtigere et Kovdyr den er, desto haardere er dens Hud og desto længere dens Been. En anden Larveform ere de tykke, bløde, krumme, næsten farveløse, kun lidet bevægelige Torbistlarver (6), hos hvilke alene Hovedet er haardt, men mangler Dine; en tredie, endnu ufuldkommenere, de Larver, der leve i Ved (6 og 7) o. s. v. — Puperne sidde i Jorden, paa Blade, i Ved o. s. v., i Reglen i et Hylster af sammenlimede eller sammen-spundne Splinter, Jorddele og deslige, men opholde sig aldrig i Vandet, selv om Insektet forresten lever der baade som Larve og som Bille.

### Sammenstilling af de vigtigste Familier i 5 Grupper:

- A. Pentamera: i Reg- {  $\alpha$ ) med pladeformige, lidet bevægelige Baghoster. a.  
 len med 5 Fodled }  $\beta$ ) med trinde Baghoster.  
 paa alle Fodder. { +) med kølledannede Følehorn . . . . . b.  
 #) med savtakkede Følehorn . . . . . c.
- B. Heteromera: 5 Fodled paa For- og Mellembenene, 4 paa Bagbenene. d.
- C. Pseudotrimera og Pseudotetramera: tilspnælående med 3 eller 4 Fodled. e.

a. Hos de 3 første Familier ere Baghosterne pladedannede (Fig. 369, 1) og kun lidet bevægelige eller endog sammenvorne med Bughuden; de fleste have traaddannede Følehorn. Det er graadige Rovdyr, som især have hjemme i de middelvarme Zordbælter; kun Løbebillerne's Familie omfatter et større Antal af Arter.

1. Løbebillerne (Carabus) have et aflangt, hvælvet Legeme og smækkre Løbebeen; de leve paa Jorden, under Stene, Bark o. s. v. og udrydde baade som Larver og som Biller mange skadelige Insekter. Flere Arter udsprøite til deres Forsvar en skarp Bædste, der undertiden fordufter med et Knald (Bombardeerbiller).

2. Vandkalvenes (Dytiscus) Legeme er bredt, fladt og baaddannet; de smaae Forbeen foldes under Svømningen ind til Kroppen, hvorimod Mellembenene og især Bagbenene ere vel udviklede Svømmebeen, med hvilke de roe sig frem i Vandet. Kun om Natten forlade de undertiden Vandet og flyve omkring. — Larverne (Fig. 379, 1) have et langt teendannet Legeme, hvis sidste Led ofte ere forshnede med Nandhaar eller med to haarede Borster og virke som en Finne, samt et stort Hoved med hule Kindbakter, gennem hvilke de indsuge Blodet af de Dyr, som de dræbe.

3. Hvirvlerne (Gyrinus) ligne Vandkalvene i Udseende og Levemaade, men have korte, kølledannede Følehorn, tvedeelte Dine og lange Forbeen, men korte og brede Mellem- og Bagbeen, ved Hjælp af hvilke de svømme krebssende om paa Vandets Overflade. Larverne (Fig. 379, 2) udmærke sig ved deres traaddannede Luftrørgjæller.

b. Hos de 5 følgende Familier have Følehornene mere eller mindre tydeligt Form af en Kølle (Fig. 366, 2 og 3);

stærkest er denne Form udpræget hos Torbisterne, hvor Køllens Led ere bladformige. Insekterne af denne Gruppe leve for største Delen af raadnende dhrifte eller Plantedele, dog er der ogsaa mange, der udelukkende leve af Rov eller af Planteføde. Mange af dem beboe de middelvarme Jordstrøg.

4. Vandkjærene (Hydrophilus) ligne i mange Henseender Vandkalvene, men have kølledannede Følehorn og svømme ved gaaende Bevægelser.

5. Klanerne (Dermestes) ere smaae, trinde Biller med mørke Farver, der leve af tørre Udfler, Skind, Pelsværk og desl. ligesom deres med lange Haar beklædte Larver.

6. Udsælgraverne (Silpha) ere korte, brede og flade; de fortære Udfler, Svampe o. s. v. og udmærke sig ligesom andre aadselædende Dyr ved en gennemtrængende Stank. Larverne leve enten i Udfler, som Forældrene have nedgravet, og hvori de have lagt deres Æg, eller de opsøge selv denne deres Føde; Puppen lever derimod i Jorden.

7. Rovbillerne (Staphylinus) ere smaae, lange og smalle, noget flade Insekter med en haard, men meget bevægelig Bagkrop, der hverken dækkes af de korte Dækvinger eller af Bagvingerne, som ere foldede heelt op under hine. De leve dels af Rov, dels af Planteaffald, i Svampe, under Træbark, i Blomster, Myretuer o. s. v.; ikke faae leve ved Bredderne af fersk og salt Vand.

8. Torbisternes (Scarabæus) talrige Arter udmærke sig ved Antennekøllens bladede Bygning og tillige ofte ved Størrelse, mærkelige Former eller stærke Farver; Fødderne ere i Reglen vel stiftede til Gravning. Hannen udmærker sig undertiden ved uhyre Kindbakter (Eghjorten) eller ved Udværter paa Hovedet eller Brystet (f. Ex. Herkulesbillen, Næsehorns-billen). Betydning i Naturen have de dels som planteædende, dels ved at fortære Gødning og sprede den om i Jorden. De ere især talrige i varme Lande, navnlig ere Indien og Brasilien rige paa planteædende Former, Afrika derimod paa dem, der leve af Gødning. Larverne (Fig. 378 og 379, o) leve enten i trøstet Træ, f. Ex. Eg-

hjørtens (Lucanus), eller i Myretuer som Guldbassens (Cetonia), eller i Jorden af Rødder, f. Ex. Oldenborrens (Melolontha); som fuldkomne Insekter leve disse Biller ligeledes alle af Planteføde, Guldbassen paa Blomster, Oldenborren af Blade, Eghjørtens af at slikke Plantesaft o. s. v., men have ikke nogen lang Levetid. Andre leve baade som Biller og som Larver af Gødning eller Aabslær, f. Ex. Skarnbasserne (Geotrupes) og Billebillerne (Ateuchus), der lægge deres Æg i Rugler af Gødning, som de trille baglænds ned i Jordhuller.

c. De tre følgende Familier have sav- eller kamformige (Fig. 366, 4) Følehorn. De beboe især de hede Jordbæster; af de to sidste Familier gives der Arter, som lyse.

9. Pragtbillerne (Buprestes) have en lang, smal og tilspidset Bagtrod, et stort, bredt Forbryst og pragtfulde Metalfarver. De leve paa Blomster og flyve livligt om i Solstinet. Larverne (Fig. 379, 5) leve i Ved og ere blege, bløde og fodbøse Maddiker med et langstrakt Legeme og med største Dele af Hovedet optaget i det brede Forbryst.

10. Smelderne (Elater) ligne Pragtbillerne i Legemsform, men have et langt, smalt Forbryst og uanseligere Farver; paa Undersiden af Forbrystet findes en Torn, der svarer til en Grube paa Mellembrystet; naar de ligge paa Ryggen, kunne de ved pludselig at bøje og atter strække Leddet mellem For- og Mellembrystet, og ved det dermed følgende Stød mod Underlaget kaste sig i Veiret og falde ned igjen paa Benene. De triinde, haardhudede Larver (f. Ex. „den brune Kornorm“) ligne noget Tusindbenene i Legemsform og gjøre undertiden megen Skade ved at fortære Rødderne af Kornsorterne og andre dyrkede Planter, men ere dog i Reglen Røddyr.

11. St. Hansbillerne (Lampyris) ere flade, langagtige og bløde Dyr, der baade som Larver og som Biller leve af Rødder, f. Ex. af Snegle. Hunnen (f. Ex. af vor almindelige St. Hansorm) er ofte vingeløs og ligner da Larven en Deel i Udseende; det er natlige Dyr, og det er især Hunnen, der lyser.

d. 5-ledeede For- og Mellemfødder, men 4-ledeede Bagfødder have:

12. Spansffluerne (*Cantharis*), der ofte udmærke sig ved grønne Metalfarver, og de mørke Oliebiller (*Meloë*) med tyk Bagkrop, korte Dækvinger, men ingen Bagvinger; begge indeholde skarpe, blæretrækkende Stoffer. Som Biller leve de paa Planter; Larverne sætte sig paa Bier og lade sig paa denne Maade føre ind i disses Reder, hvor de leve af Egene og af den for Larverne bestemte Føde og gennemgaae en Række mærkelige Forvandlinger.

Strepsiptera benævnes en afvigende Insektgruppe, hvis Plads dog rimeligvis er blandt Billerne i Nærheden af Oliebillerne. Larverne komme paa lignende Maade som disses ind i Biers og Hvepsers Bo, hvor de bore sig ind i Larverne og leve i disse som Snylstedyr, efter ved et Hudsifte at have ombyttet deres første bevægelige Larveffikelse med Maddikeformen. Hunnen beholder denne Maddikeform og forlader aldrig sin Bært, stikker kun en Deel af sit Legeme ud imellem dens Ringe for at møde Hannen, som derimod er et lille livligt, størst, flyvende Insekt med vel udviklede Følehorn, hæmmede Munddele og Dækvinger, store Bagvinger og Bagbryst o. s. v.

e. De 5 sidste Familier have paa Grund af det ene Fodleds Korthed tilsyneladende kun 3 eller 4 Fodled. De leve alle paa Planter og have brede og flade Fødder med haarede Saaler; med Undtagelse af Mariehønsene leve de ogsaa af Planteføde, for saa vidt de som Biller overhovedet tage Føde. De to første Familier ere især talrige i de varme, stovrige Egne af Jorden.

13. Træbukkene (*Cerambyx*) ere Insekter af en anseelig Størrelse, med et langt, smalt Legeme og navnlig ofte med et smalt Forbryst, med lange, kraftfulde Been og med overordenlig lange Følehorn. Larverne leve i Ved og ligne paafaldende Pragt-billelarvernes, men have i Reglen korte Brystfødder.

14. Snudebillerne (*Curculio*) ere smaae Biller, hvis Hoved er trukket ud i en Tryne, paa Enden af hvilken Munden sidder, og hvis særdeles haarde Hud ofte er dækket ligesom med et Støv af fine Skæl. Larverne (Fig. 379, 7) ere tykke, blege, blinde og fødløse Maddiker, som leve i Løv eller Frugter, f. Ex. i Urter, Æbler og Korn (den „røde og sorte Kornorm“) o. s. v.

Sos Barkbillerne (*Bostrichus*) er Trynen utydelig eller mangler; Egene lægges i Dobbeltækker under Træernes Bark; de udklækkede Larver æde sig ud til begge Sider og danne derved regelmæssige Gange i Splinten, hvorved de gjøre stor Skade paa Stovene.

15. Mariehønsene (*Coccinella*) ere smaae, korte, halvfugledannede Biller; de have gjerne lyse Farver med mørke Pletter eller omvendt; baade som Larver og som Biller udrydde de mange Bladlus.

16. Til Guldbillerne (*Chrysomela*), som ligne Mariehønsene, men gjøre megen Skade paa forskjellige Planter, hører Jordloppen (*Haltica*), hvis Bagbeen ere Springbeen, og som især angriber de dyrkede Korsblomster.

### 134. Anden Orden: Florvingerne (*Synistata*)

ere Insekter med fuldstændig Forvandling og med Bidemund, som have 4 eensartede, i Reglen klare og netaarede Vinger.

Florvingerne udgjøre kun en lille Orden; som fuldkomne Insekter ligne de ofte stoffende Netvingerne i Henseende til Legeomets og Vingernes Form og Bygning. De vigtigste Former ere:

1. Myreløverne (*Myrmelæo*) ligne Guldsmeddene, men have mattere Farver og kølledannede Følehorn. Som fuldkomne Insekter opholde de sig mellem Bladene paa Træerne, men komme kun frem om Aftenen. Larven er kort, bred og stærkt haaret

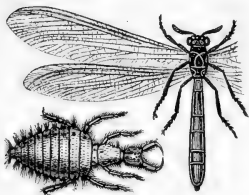


Fig. 380. En Myreløve som fuldkommen Insekt og en Myreløves Larve.

og har et stort, meget bevægeligt Hoved med lukket Mund, men med to lange og frumme sylbannede Kindbækker. Puppen lever i en Cocon, dannet af sammenpundet Sand; Spinderøret aabner sig i Larvens Bagende; naar den endelige Forvandling forestaaer, bider Puppen Hul paa Cocon'en med sine korte og stærke Kindbækker.



Bed at dreie sig rundt og flovle Sandet op med Hovedet danner Larven sig en tragtformig Faldgrube, i Bunden af hvilken den skjuler sig, saa at blot Kindbakterne rage frem. Med dem griber og udsuger den Myrer og andre Insekter, der rulle ned ad Tragten's Straae Bægge; er Offeret nær ved at undslippe, rammes det af en ved en Bevægelse med Hovedet udkastet Sand=straale, der river det ned med sig igjen; den udsugede Krop slænges igjen op af Tragten.

2. Vaarfluerne (Phryganea) have blege Farver og matte, haarede Binger, hvis Ribbe=Net i Finhed staaer langt tilbage for Myreløvernes. Munddelene ere aldeles uudviklede; som fuldkomne Insekter leve de kun kort, vise sig kun i Tusmørke og tage ingen Føde til sig. Larverne leve i Vandet, hvor de sammenspinde Plantestraa, Smaaastene, Sand, Sneglehuse o. s. v. til et Rør, som i Reglen er frit, sjeldnere fæstet. Bagtroppen bærer fine Luftrørsgjæller og er skjult i Røret med Undtagelse af to Kroge

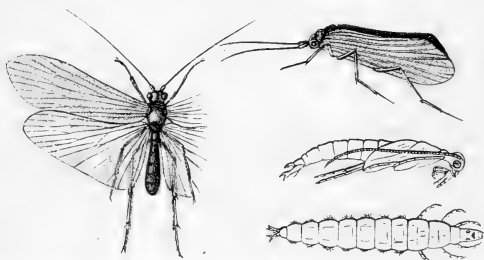


Fig. 381. En Vaarflue med udfoldede og med sammenfoldede Binger samt en Larve og Pupa af samme Familie.

i Bagenden, som fastholde det; Brystet og Hovedet ere mere haard=hubede og rage udenfor Røret, saa længe Larven ikke foruroliges. De efterstræbes meget af Ferskvandsfistene og afgive derfor en fortrinlig Madding. Førend Forpupningen fæste de Røret og lukke begge dets Enden med et Gitterværk af Traade. Puppen besidder ligeledes Luftrørsgjæller samt stærke Kindbakter, hvormed den gjennembider Laaget, førend den begiver sig op til Overfladen for at stifte Hud.

135. **Credie Orden: Hvepsene (Hymenoptera s. Piezata)**

ere Insekter med fuldstændig Forvandling og med Bidemund, der have 4 klare Binger med faae Ribber.

Vegemets 3 Affnit træde altid tydeligt frem, ja ere endog ofte kun forbundne ved tynde Stille. Munden er en Bidemund, men Kjæbefligene omfatte Underlæben og danne derved et Redskab til at optage Blomsterhonning, som udgjør det fuldkomne Insekts væsentlige Føde; Kindbakterne ere derimod haarde Bideredskaber, der navnlig ere af Bigtighed for de byggende Arter. Bingerne ere klare og hindeagtige, men kun forsynede med faae Ribber, som ikke danne noget fint Net. Forvingerne ere større end Bagvingerne og hægtede sammen med dem ved en Række af Kroge; under Hvilen ligge de som oftest fladt hen over Bagkroppen. Hos Hunnerne og „Arbejderne“ (der ere at betragte som uudviklede Hunner) er Bagkroppen i Reglen forsynet med en kortere eller længere Braad, der enten anvendes til at anbringe Ægene, eller er et Værge, der leder en af særegne Giftkirtler affondret Vædske ned i Saaret. — Med Undtagelse af Plantehvepsene er Larven (Fig. 374) en blød, tyk, hvid, fodbøs og blind Madde uden Tarmaabning, der enten opfores af Moderen eller Arbejderne eller forsrges derved, at Æget er blevet anbragt under Forhold, der tilstede Larven umiddelbar Udgang til Føden. Puppen er næsten altid indesluttet i en fin Cocon. — Det er livlige Luft- og Soldyr, der sværme om fra Blomst til Blomst for at sugge Honning (især hnde de Skærplanterne) eller for at indsamle Blomsterstøv eller Insekter til Føde for deres Affom, for hvilket de vise en overordenlig Omsorg, og hvorved de ofte udfolde en forbausende Flid og Kunst. Saavel i de middelvarme Jordbælter som mellem Vendekredsene gives der mange Arter af denne Orden. Afkillige Hvepse have ret livlige Farver og opnaae en ret anelig Størrelse; en Deel af dem har stor Betydning ved at formindste Mængden af andre Insekter, især de planteædende.

A. Hvepse med Væggebraad (hos Hunnerne) (*H. terebrantia* s. *ditrocha*), hvis Stik ikke leder nogen giftig Vædske ned i Saaret, og

med dobbelt Høftering. De samle ikke noget Oplag af Føde for Larverne, som heller ikke ere Gjenstand for nogen særdeles Pleie.

1. Plantehvepsene have en mere eller mindre lang, trind Bagkrop uden Stilk; Larverne leve af Ved eller Løv, hvorved de ofte gjøre megen Skade.

Bladhvepsenes (*Tenthredo*) Braad er en kort, dobbelt Sav, med hvilken de indridse Ægene i Bladene. Larven er i Almindelighed grøn og har et tydeligt Hoved med Vine, Bidemund og Hølehorn samt Brystfødder og flere Par Bagkropsfødder og ligner overhovedet stoffende Sommerfuglelarver; de angribe Naaletræer, Runkeltrøer, Stikkelsbærplanten o. s. v. Træhvepsene (*Sirex*) have en lang Borebraad, med hvilken de anbringe Æget dybt inde i Veddet, især af Naaletræer. Larven er hvid og blind, har uledtede Brystfødder, men ingen Bagkropsfødder, og en Torn paa det sidste Bagkropsled.

2. Snyltehvepsene (*Ichneumon*), have en rundagtig, stilket Bagkrop; Larven, der er en Maddike, lever i Reglen snyltende i andre Insektlarver, i hvilke Moderen har anbragt Ægene med sin Braad, og som i Reglen døe samtidig med, at den fuldt udviklede Snyltehveps forlader dette sit Opholdssted. Det er især Sommerfuglelarver, der benyttes paa denne Maade, men der opfores ogsaa Snyltehvepse i Flue- og Billelarver, i Puper, Bladlus, i Larver af andre Snyltehvepse og i Edderkoppe- og Insektæg. Nogle Arter, der have en meget lang Braad, anbringe endog deres Æg i Larver, der leve dybt inde i Trærnes Ved. — Gallehvepsene (*Cynips*) lægge deres Æg i Blade, Knopper o. s. v., paa hvilke de saakaldte Galæbler (f. Ex. paa Egen og Rosen) dannes under Indvirkning af en ved Saaret indbragt skarp Vædske.

B. Hvepse med Giftbraad (hos Hunner og Arbeidere) og enkelt Høftering (*H. aculeata* s. *monotrocha*); de have alle ligesom den sidstnævnte Hvepsegruppe en kort, stilket Bagkrop, og Larven er en Maddike, der enten er Gjenstand for Omjörg fra Moderens Side eller pleies af „Arbeiderne“.

3. Guldhvepsene (*Chrysis*), udmærkede ved deres metalagtige Farver og Glands, ved deres haarde Hudskælet og Evne til at rulle

fig sammen, lægge deres Æg i Gravehvepsenes Forraad og følges derfor af disse.

4. Gravehvepsenes (Pompilus, Sphex, o. s. v.) Hunner grave enten Huller i Jorden, i Brinke, Pæle o. s. v., som de ofte tillige udføre med Leer, eller de opføre nogle faae simple Celler; i disse lægge de foruden Ægene Insekter, Puper, Larver, Edderkopper o. s. v. (hvoraf hver Art har sit bestemte Valg), som de have bedøvet ved deres Stik, til Føde for Larverne. Enkelte Former gjøre sig ikke selv den Uleilighed, men lægge ligesom Guldhvepsen deres Æg i de af andre Gravehvepse tilveiebragte Forraad. Sjeldnere fodre de selv (Bembex) dagligt deres Afkom med dræbte Insekter.

De 3 følgende Familier kunne sammenfattes under Navn af Byggehvepsene.

4. Myrerne (Formica) udmærke sig ved, at Følehornene ere knæformigt bøiede, ved at Arbeiderne ere vingeløse, og ved at Larverne ikke opfostrer i særegne Celler. Nogle Arter have Braad f. Ex. Stikmyrerne (Myrmica), hvorimod andre kun have Giftkirtlerne og udsprøite den af disse affondrede Bædste f. Ex. Tue-Myren (F. rufa) og den lille sorte Myre (F. nigra). Stikmyrerne ere især talrige i de varme Lande.

Arbeiderne have Brystringene adskilte og mangle Bisine, men ligne isøvrigt Hunnerne, der dog ere betydelig større. Dgsaa Han-nerne ere ofte mindre end Hunnerne. Nogle grave blot Gange og Kamre i Jorden eller i trøstede Træstubbe, medens andre

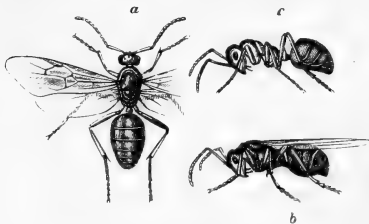


Fig. 382. a Han. b Hun. c Arbeider af den røde Tue-Myre (forstørrede).

opføre høie Tuer af Jord eller af Planteaffald (f. Ex. af Naaletræernes Blade) med Rum baade under og over Jorden og med Gange, der gaae ud til alle Sider. Opførelsen af Kederne, Forsvaret og Pleien af Ungelen o. s. v.

paahviler alene Arbeiderne, naar der ikke (som hos visse store

sydamerikanske Myrer og hos de smaae afrikanske Vandremyrer) foruden dem findes en større, storhovedet Form (Soldaterne), der vaager over Bygningens Forsvar, leder Arbejderne og Expeditionerne eller med sine stærkere Kindbakter afbider Fødemidlerne, som Arbejderne da bære bort. (Hos den mexikanske Honningmyre findes der en egen Slags Arbejdere, som fodres af de andre og affondre Honning, som udfylder og udspiler deres bløde Bagtrop). Arbejdermyrerne made Larverne med en Slags Honning, som de opgylte af Røven, de bringe Larverne og Puperne ud i Solvarmen og flytte dem til varme og tørre eller dybere og sikkrere Steder i Tuen; de bide Pupens Cocon op, for at den fuldkomne Myre kan komme ud, og de made Hannerne og Hunnerne, der blive en Tid i Neden, men en smuk Sommerdag forlade den og sværme; efter Parringen, der i Reglen foregaaer i Luften, døe Hannerne, og Hunnerne miste Vingene. Mange af Hunnerne omkomme ligeledes, men nogle blive førte tilbage af Arbejderne; næste Foraar lægge de Æg, først Arbejder-Æg, senere Æg til Hanner eller Hunner. Om Vintren ligger Selskabet i Dvale. Andre Hunner have imidlertid gravet sig ned i Jorden og lægge endnu samme Efteraar Æg, af hvilke der til næste Foraar fremkommer Arbejdere, som indrette den nye Bygning, pleie de nye Æg, som Dronningen lægger, o. s. v. Hos nogle Arter, de saakaldte Amazon-Myrer (*F. rufescens*, *sanguinea*), have Arbejderne mindre stærke Kjæber og foretage derfor Røvertog til andre Arters Neder for at bortføre disses Arbejderpuper, der som fuldkomne Insekter forrette Slavetjeneste hos dem og udføre alt det Arbeide, der ellers vilde paahvile dem, ja de pleie og made endog disse deres Herrer. I Tropelandene, hvor Myrerne ere meget talrige, blive de ofte besværlige, naar de ødelægge Haver eller Plantager eller trænge ind i Husene for at efterstræbe Fødemidlerne eller de sig der opholdende Insekter, ja de kunne endog blive farlige for større Dyr (s. Ex. Slangar og Høns) eller endog for Mennesket. Der gives der ogsaa Myrer, som bygge deres Rede frit paa Træstammer, og Myreformer, som ikke leve i Selskaber. Adskillige andre Insekter søge Tilhold, Føde og Varme i Myreboerne, og taales der af Myrerne. Især ynke Myrerne Bladlusenes søde Udsønderinger, hvorfor de enten have regelmæssige Veie til deres Opholdssteder eller holde dem paa Rødder og desl. i deres Neder. I Tropelandene gjøre visse Cicader undertiden Myrerne samme Nytte.

5. Hos de ægte Hvepse eller Gedehamsene (*Vespa*) ere Fordringerne under Hvilen foldede paa langs. Af Farver ere de gjerne sorte med gule Bælter; i Henseende til Levemaaden forholde de eenlige Hvepse sig omtrent som Gravehvepsene, de selskabelige derimod som Humlebieerne med Undtagelse af, at deres Neder ere fuldkomnere og deres Celler regelmæssigere.

De eenlige Hvepse (*Eumenes* etc.) indrette sig nemlig enten Kamre i Sandbanke, Mure, Pæle o. s. v. eller bygge enkelte frie Celler og lægge i hver af dem et Æg tilligemed et Dplag af Insekter, Edderkopper o. s. v., sjeldnere af Honning, til Føde for Larven. Hvepseselskaberne bestaae derimod af Hanner, Hunner og Arbeidere, hvilke sidste ere mindre end de frugtbare Hunner, men vingede ligesom disse. Cellernes Antal er forskjelligt hos de forskjellige Arter og efter Selskabets Størrelse; de ere sexkantede og anbragte vandret i Rager over hinanden, saaledes at Abningen vender nedad; alt som Selskabet voexer, gjøres Boet større. Cellernes Størrelse retter sig efter, om de skulle huse Arbeiderlarver eller Larver til Hanner og Hunner. Larven sidder i Begyndelsen fast ved en Slimaffondring, senere derved at den udfylder Cellen, som før Forpupningen lukkes med et Laag af Spind. Udenom Ragerne findes i Reglen et Dække i flere Lag, der ligesom det hele Bo er lavet af fint gnavet Træ, som er sammenarbejdet til et Slags Papir. Boet anbringes enten i eller paa Jorden, under et Tag eller frit paa et Blad eller en Green og grundlægges om Foraaret af en befrugt, overvintret Hun, som selv opfostrer sit første Afkom, der bliver til Arbeidere; disse bygge Kederne større, sørge for de senere lagte Æg, made Larverne med søde Safter, som de hulle op o. s. v. Sidst lægges de Æg, hvoraf Han- og Hunhvepsene udvickles. Efter Befrugtningen døe Hannerne, og heller ikke Arbeiderne overleve Vintren; Boet benyttes altsaa kun een Sommer. Hunnerne opsøge sig hver sit Vinterkvarter og grundlægge til næste Vaar nye Selskaber og nye Keder. — I de varme Lande forekommer der flereaarige Hvepseboer af flere Alens Længde.

6. Hos Bierne (*Apis*) er Legemet tæt beklædt med Haar og Kjæberne og Underlæben forlængede; navnlig ere Underlæbens Dele ofte meget lange og kunne foldes sammen under Hovedet eller strækkes langt frem.

Fig. 383.



En Arbeidsbi (af Honningbien).

Fig. 384.



En Hanbi (Drone).

De eenlige Bier (f. Ex. Murerbien og Rosenbien), bygge

kun nogle faae Celler i Jorden, i Leervægge, Sneglehuse, Træ o. s. v., hvori de anbringe deres Æg tilligemed det Blomsterstøv, som de have indsamlet ved Hjælp af deres Haarklædning; af Selskabsbierne gives der foruden Hannerne og Hunnerne vingede Arbeidere, som ere udrustede med forskjellige Redskaber til at indsamle Blomsterstøv, navnlig med den saakaldte „Kurv“, der dannes af Bag-Skinnebenet og de dette omgivende Haar. Cellerne, hvori Ingelen opfostres og de opsamlede Forraad af Føde gjemmes, bygges af det mellem Bagkropstringene affondrede Vox. — Endelig gives der ogsaa Snyltebier (f. Ex. Snyltehumler), der stoffende ligne de Arter, hos hvilke de lade deres Ingel opfostre, men mangle „Kurven“ ligesom de eenlige Bier.

Humblebiernes (Bombus) Selskaber ere eetaarige ligesom Hvepsenes. En overvintret Hun indretter sig om Foraaret en Fordybning i Jorden og tildækker den med Mos, som underneden beklædes med Vox. Til Loftet ophænges et Lag af store aflange Voxceller, i hvilke der lægges Æg, Blomsterstøv og Honning; er dette Foder ikke tilstrækkeligt til Larvernes Opfostring, mader Moderen dem selv; de udklæfede Arbeidere indsamle Blomsterstøv og Honning, som opbevares i de gamle Celler, der nu blot bestaae af Pupespindet, da det omgivende Voxlag er bleven forbrugt til Opførelsen af nye Celler, og made Ingelen, der kommer frem af de efterhaanden lagte Æg; af det sidste Sæt fremkomme de større Han- og Hunhumler. Efter Befrugtningen døe Hannerne, men Hunnerne overvintre i egne mosklædte Kamre i Reben og leve af den indsamlede Honning; til næste Foraar bejofke de enten det gamle Bo eller grundlægge nye.

Honningbiens Selskaber bestaae af langt flere Individier end Humlernes, nemlig en Hun (Dronningen), 600—1000 Hanner og 10—30,000 Arbeidere; de ere fleeraarige, men naar de gamle Boliger ikke længer kunne rumme dem, udsende de Kolonier, der stifte nye Selskaber. (Hannen er større end Hunnen og Arbeiderne og har meget større Dine, men hænmede Munddele; Hunnen er noget større end Arbeiderne og har Munddelene og Braadden mindre udviklede end disse, osv.) En ny Bistof kan grundlægges, naar Bierne sværme (midt i Mai), af en Dronning, der ledsages af en Deel af Arbeiderne; afgiver Bistofken endnu 1—3 Sværme med c. 8 Dages Mellemrum, anføres disse af andre befrugtede Dronninger. Hvor Dronningen sætter sig, sætte ogsaa Arbeiderne sig, paa nogle enkelte nær, der flyve ud for at opsøge et passende Sted f. Ex. en hul Træstamme, hvori hele Sværmen da drager ind. Paa en lille Indgang nær tilstoppe de nu alle Abningerne med en Slags Harpir,

som de skaffe sig fra klæbrige Knopstæl; af Bor bygge de derimod lodrette Rager med to Lag sexkantede, vandrette Celler, der vende den luffede Ende mod hinanden. De mindre Celler benyttes til

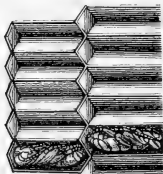


Fig. 385. Et Stykke af en Bifage med to Puper.



Fig. 386. Et Stykke af en Bifage seet ovenfra; i nogle af Cellerne sees Bispuperne.

Dpfostningsceller for Arbejderlarverne og til Forraadskamre for Dronningen, som Arbeidsbiene suger af Blomsterne og igjen opgylpe, og for det til en Deig bearbejdede Blomstestøv og Honning (det saakaldte Vibrod). 3 Celler, der ere  $\frac{1}{3}$  større, lægges  $\frac{1}{2}$  til Hanner, og tilsidst bygges nogle store flasteformige Celler, der op hænges hist og her ved

Randen af Ragen med Abningen nedad og ere bestemte til Dpfostningsceller for Hunnerne. Efter at  $\frac{1}{2}$ glægningen er forbi, dør Dronningen i Reglen; oplever hun de unge Hunners Udvikling, dræber hun dem, men Arbejderne skaffe sig da nye Dronninger ved at anbringe nylygt udflækkede Arbejderlarver i Dronningeceller og mader dem med den for Dronningen bestemte Føde. Er den gamle Dronning allerede død, dræber den først udflækkede Hun de øvrige Hunpuper, men kommer der flere frem paa een Gang, kæmpe de med hinanden, indtil en af dem gaaer af med Seiren og er nu Selskabets eneste Hun eller Dronning. Midt paa Sommeren forlader denne nye Dronning Keden i Selskab med Hantbiene (Dronerne) og vender befrugtet tilbage til Kuben, hvor den bliver omhyggelig pleiet og strax begynder med at lægge  $\frac{1}{2}$ , hvormed den dog holder op først i November Maaned. Nu standse og saa Arbeidsbiernes Udflugter, og hele Selskabet forholder sig roligt og lever af den indsamlede Honning, men falder ikke i Dvale. Først i April begynder  $\frac{1}{2}$ glægningen igjen, og Arbejdere, Hanner og Hunner udvikles efter hinanden; men da Dronningen nu ikke saaer Lov til at dræbe de unge Hunner, forlader hun Selskabet i Spidsen for en Flok Arbejdere, der danne en ny Bistok. I den gamle leve de tilovers blevene Hanner, Arbejdere og den unge Dronning i No indtil dennes Befrugtning, som medfører den befrugtende Hans Død; for Vintren dræbe Arbejderne alle de øvrige Droner. — Af Arbejdere gives der en større Race, som forretter de egenlige Bygningsarbejder, indsamler Honning og Blomstestøv og forsvare Bistokken mod Angreb, og en mindre, der mader Larverne, lukker Cellen med et Laag, naar Larven skal forpupe sig, og tager det bort igjen, naar den sidste Forvandling forestaaer. — Bor almindelige Honningbi (*A. mellifica*) har ikke oprindelig hjemme her, men er bleven indført fra sydligere og østligere Egne og senere bleven overført til Nord-Amerika.



136. **Sjerde Orden: Fluerne (Diptera s. Antliata)**

ere Insekter med fuldstændig Forvandling og med en af Underlæben dannet Sugesnabel, der kun have to klare Forvinger med faae Ribber, men ingen Bagvinger.

Udseende, Levemaade o. s. v. er der megen Lighed mellem Fluerne og Hvepsene. Legemet's Bygning er saaledes i Reglen sammentrængt, dets Affnit korte og dybt adskilte, og det er i Almindelighed Dyr, der søge Lys og Solskin og have en hurtig og udholdende Flugt; men paa Bagvingernes Sted have de kun to smaae, kølleformige Legemer, de saakaldte Svingkøller; Sugemunden dannes af en haard eller blød, kortere eller længere, ofte knæbøiet, rendeformig Snabel (Underlæben), der ofte ender med to opsvulmede Læber; udenfor den sidde to smaae Kjæbepalper, og indeni den ligge 2—6 mere eller mindre udviklede Naale (Kjæber, Kindbakter, Overlæbe og Tunge), der naar de og Snabelen have den behørig Stivhed og Længde som f. Ex. hos Myg og Klæger, afgive et meget virksomt Stikkeredskab.



Fig. 387. Munddelene af en Myg.

De fuldkomne Fluer indsuge enten saadanne henstaaende eller udslydende Vædske, til hvilke de have umiddelbar Afgang, eller bane sig med deres Snabel Bei til Planternes Safter eller Dyrenes Blod. Larverne ere Maddiker uden Fodder, Dine eller Følehorn, ofte ogsaa uden tydeligt Hoved; Munddelene ere i Almindelighed meget lidt udviklede med Undtagelse af de krumme Kindbakter. Det meest afvigende Udseende faae de Flue-Larver, der leve i Vandet; hos Myglarverne f. Ex. findes et fra Bagkroppen fraat udgaaende Aanderør, hos andre forlænges selve Bagkroppen til et saadant, eller Aandehullet ligger i Spidsen af Bagkroppen, omgivet af en Haarkrands. Mange Larver, der leve i Jorden, i Planter o. s. v., ere besatte med Børster, ved hvis Hjælp de lettere kunne krybe, idet de udstrække og forforte

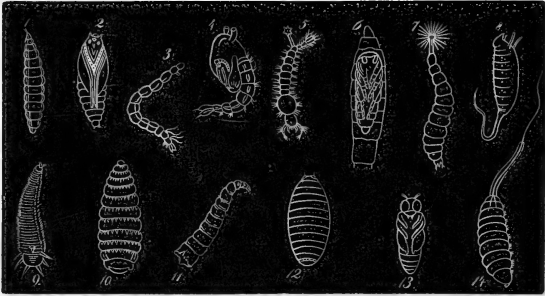


Fig. 388. Larver og Puper af forskellige Fluer. 1 og 2 L. og P. af Gallemyg, 3 L. (Blodmaddik) af en Stankelbeen, 4 og 5 P. og L. af Myg. 6 og 7 P. (i den vedblivende Larvehud) og L. af Stratiomys. 9 L. af en Blomsterflue (Volucella), der snylter i Hvepse- og Humleboer. 10 L. af Hestebremsen. 11 og 12 L. og P. til Eppfluen. 14 L. af en Blomsterflue (Eristalis), der lever i Vandet, 8 Puper, 13 samme udtagen af Larvehuden.

Legemet; andre komme frem ved at bugte sig f. Ex. Ostemaddiken og den i vore ferske Bænde almindelige blodrøde Stankelbeenlarve; Børster findes ogsaa ofte hos Puperne for at hjælpe dem ud af deres Skjul førend det sidste Hudskifte. — Hos mange Fluer og hos alle Myg forholder Puppen sig paa samme Maade som hos andre Insekter med fuldstændig Forvandling og er ikke sjelden indesluttet i en fin Cocon; især naar den lever i Vandet, kan den vel flytte sig ved Hjælp af Bagkroppens Bevægelser, men den tager ikke Føde til sig. Hos de fleste Fluer sprænger Larven derimod ikke sin Hud, naar den omdanner sig til Puppe, men Larvehuden skrumpet ind til et haardt Hylster om Puppen. — I den seneste Tid har man opdaget, at visse Gallemyg formere sig gjennem veglende Generationsrækker; flere efter hinanden følgende, kimopannende, levendefødende Kuld beholde Larveformen; kun Slutningsgenerationen antager Flueskikkelsen.

Fluerne udgjøre en meget talrig Orden, og mange Arter optræde i umaadelig Mængde som en Følge af deres hurtige Forvandling, der gjør det muligt, at flere Generationer kunne følge efter hinanden i Løbet af samme Sommer. De ere smaae

og i Almindelighed uden sænderlig Farvepragt, men have stor Betydning i Naturen; nogle fortære Aadsler og Uhumskheder, andre ere Snyltedyrr eller plage Mennesker og Dyr (f. Ex. Klægerne (Tabanus), Columbatfermyggen i Ungarn, Tsetsefluen i Syd-Afrika), atter andre ødelægge dyrkede Planter (f. Ex. Hvedemyggen) o. s. v.

1. Myggene (Culex) have en fin Bygning, en blød Hud, et smækkert Legeme og lange tynde Been; Kjæbepalperne ere mere udviklede end hos Fluerne og Følehornene ere længere, hos Hannerne i Reglen lodne. Deres

Flugt er let og dansende, deres Farver svage; de opholde sig paa skyggesfulde Steder, og Hannerne samle sig om Aftenen i store Sværme. Larverne leve i Vand, Mudder, Svampe, Blomster eller andre Plantedele, hvor de ofte frembringe Galler, eller i Jorden, hvor de da leve af Planterødder o. s. v. — Hunnerne af flere Arter suges Blod; det er især i de nordlige og tropiske Lande, at de uhyre Sværme af Myg („Moskitos“) ere til saa stor en Plage. Ogsaa Stankelbenene (Tipula) høre til denne Familie.

2. De egenlige Fluer have en sammentrængt Bygning, en haarbere Hud, stærkere Farver og en livligere Flugt end Myggene; Kjæbepalperne ere smaae, og Følehornene korte (Fig. 366, 5). De fuldkomne Fluer leve enten



Fig. 389. En Myg.



Fig. 390. En Stikflue.

af Blomsterfaft, af gærende Vædsker eller af Insekters og Pattedyrs Blod; Larverne leve i Vand, Dynd, flydende Gødning (f. Ex. Stuefluen, *M. domestica*), i Aabfler (Spyfluerne, *M. vomitoria* og *caritaria*) eller i andre raadnende dyriske Stoffer (f. Ex. Ostefluen, *M. casei*), i Svampe eller andre raadnende Plantedele, eller i selve Bladjødets; nogle leve ligesom Snyltehepsenes i Insektlarver; andre opholde sig hos Bierne og fortære Bilarverne, og den fuldkomne Flue har da en stoffende Lighed med de Bier, hvis Keder den besøger for at lægge sine Æg; atter andre leve i Bed eller paa Bladene og efterstræbe Insektlarver og Bladlus. — Hos Bremserne (*Oestrus*) mangler Snabelen, og Munden er lukket. Deres Larver snylte hos forskellige Pattedyr f. Ex. i Huden hos Oxen og Reven, i Næse- og Pandehulerne hos Faaret, i Fordøielseskanaalen hos Hesten; Bremsen lægger nemlig sine Æg paa Huden, og de ubklæfede Larver bore sig nu enten ned i denne eller vandre op i Hovedets Hulheder eller komme ned i Maven ved at Hesten slikker sig. Ogsaa i Huden hos Mennesket træffes undertiden Bremse-larver. Pupelivet tilbringe de steds i Jorden.

Snyltefluerne (*Hippobosca*) have et bredt og fladt Legeme, en feig Hud, kraftige Been og stærke Kløer; nogle have Binger (f. Ex. Svalens og Hestens), andre ikke (Faarets, Flagermusens og Hjortens), og Munden har en fra de øvrige Fluers noget afvigende Bygning. De snylte udenpaa Pattedyr og Fugle, mellem hvis Fjer og Haar de løbe hurtig om. Ungerne ernæres i Larvelivet af et i Moderens Legeme i særegne Kirtler affondret Fødestof og fødes som Puper.

Lopperne (*Pulex*) udmærke sig ved deres sammentrykte Krop, feige Hud, lange Been og fortrinlige Springevøne; de mangle Binger og have en Suge- og Stikkemund af en fra Fluernes forskjellig Bygning. De forskjellige Arter snylte hos forskellige Pattedyr (f. Ex. Hund og Kat) samt hos Hønsene og hos Mennesket (*P. irritans*). Larverne ere smaae hvide Maddiker, der leve i Revner i Gulvet og desl. Puppen spinder sig ind og forholder sig som hos de Fluer, der afdaste Larvehuden forend Forpupningen. Hunnen af Sandloppen (*P. penetrans*) i Braslien borer sig ind i Huden paa Pattedyr og Mennesker og hvulmer op til en Sæk, der er saa stor som en lille Ært og fuld af Æg.

## 136. Femte Orden: Sommerfuglene (Lepidoptera s. Glossata)

ere Insekter med fuldstændig Forvandling, med en af Kjæberne dannet spiralsnoet Sugesnabel og med fire eensartede, skældækte Binger.

Sommerfuglenes Legeme er tæt haaret, snart mere smækkert, snart tykt og plumpt, dets 3 Affnit tydeligt adskilte. Benene ere svage, ja hos visse Dagsværmere ere Forbenene endog aldeles uudviklede. Bingerne ere forholdsvis store, især Forvingerne, gennemtrukne af nogle faae, store, gaffelgreneede Ribber og beklædte paa begge Sider med et tæt Lag af fine, taglagte, stillkede og farvede, men let affaldende Skæl („Støvet“). Efter som de ere Dag- eller Natdyr har Farvetegningen et forskjelligt Præg. Hos visse Natværmere er Hunnen vingeløs eller har kun smaae Binger; der gives endog faa Arter (Psyche), hos hvilke den er aldeles larve- eller maddise-dannet og ikke fjerner sig fra sin Cocon, hvori den lægger sine Æg. Sommerfuglene leve kun kort og tage som fuldkomne Insekter liden eller ingen Føde til sig, ja hos Spiderne er der egentlig slet ingen Mund. — Den lange Snabel kan strækkes ud, men er i Hvilen rullet op mellem to haarede Klapper

(Læbepalperne) og bestaaer af to Sideslykker (Kjæberne), som mellem sig danne et Rør; Kjæbepalper og Kindbakter ere tilstede, men kun som Spor.

Farverne, de saakaldte „Kaalorme,“ have en blød, ormedannet, ofte med smukke Farver eller med giftige Haardufte prydet Krop og et haardt Hoved, paa hvilket findes to Grupper af Smaasøine, kraftige Kindbakter, men kun svagt udviklede Kjæber, Underlæbe og Palper; mellem Læbepalperne sidder et Rør, igjennem hvilket den af Spindefirtlerne affondrede Væbste udgøder sig.

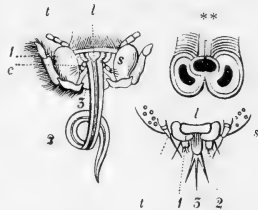


Fig. 391. Munddelene af en Sommerfugl og dens Larve. \*\* forstørret Gjennemsnit af Snabelen.

Foruden de 3 Par korte og haarde Brystfødder have de 2—5 Par Klamrefødder paa Bagtroppen. De leve fornemmelig af Bladene af mange forskjellige Træer og Urter, enkelte i Ved eller tørrede Dyrestoffer (Møl); undertiden tilbringes Larvelivet selskabeligt. Førend Forpupningen opsøge de gjerne et Skjulested i Jorden, i hule Stengler o. s. v., men de kunne ogsaa tilbringe Pupe-



Fig. 392. Christpalmens Silkesommerfugl samt dens Larve og Pufesvøb.

livet frit, beskyttede af deres haarde Hud og ophængte ved nogle faae Traade; andre spinde sig et tæt Silkehylster eller sammen-spinde Blade eller Træsuld til et beskyttende Dække. Puppen udsveder strax efter Hudsiftet en klæbrig Vædse, der størkner og sammenkitter alle dens Yderdele ligesom med en Fernis; Bingerne, Benene, Snabelen, Følehornene o. s. v. ere derfor ikke frie som hos andre Insektpuper, men kunne dog let skjælnes ved de fine Furer, der adskille dem. (Fig. 376).

Sommerfuglene udgjøre en talrig Orden; ved Størrelse, Farvepragt og Rigdom paa Arter udmærke sig især Dagsværmerne i de planterige Tropelande f. Ex. Indien og Brasilien. De Arter, hvis Silke er stærk nok til at afhæbes, faae derved en stor industriel Betydning, men langt flere ere som larver til stor Skade for Skov- og Haveplanterne paa Grund af den Mængde, hvori de optræde.

1. Dagsværmerne (*Papilio*) have et smækkert Legeme, brede, livligt farvede, under Hvilen oprette Binger og kølledannede Følehorn. Larven er i Almindelighed haaret og Puppen kantet og frit ophængt ved Bagenden eller tillige ved en Traad om Livet.

Explr.: Takvingerne (*Vanessa Io*, Paafuglen, *V. Urticæ*, den almindelige røde Sommerfugl, *V. Atlanta*, Admiralen), Hvidsværmerne (*Pieris*), hvis Larver leve paa Raal og Raps, Svalehalerne (*Papilio Machaon* etc.), Perlemorfuglene (*Argynnis*), Citronfuglene (*Colias*) o. s. v.

Hos Nat- og Aftensværmerne er Legemet i Reglen plumpere og mere langhaaret og Farverne mattere. Under Hvilen ligge Bingerne som oftest i Tagform eller strækkes lige ud til Siden. Hos de fleste ere Bingerne hægtede sammen ved en Ring paa Undersiden af Forvingen, hvori en Børste, der udgaaer fra Bagvingen, griber ind. De flyve i Reglen først efter Solens Nedgang.

2. Aftensværmerne (*Sphinx*) have teendannede Følehorn og smalle spidse Forvinger. Larverne ere nøgne og udmærkede ved et Horn paa det næstsidste Led; Puppen lever i Jorden. Explr.: Ligustersværmeren (*Sph. Ligustri*) og Dødningehovedet (*Sph. Atropos*).

3. Natværmerne (*Phalæna*) have traaddannede, Haannerne dog ofte kam- eller fjerdannede Følehorn; Larverne kunne være nøgne eller lodne; mange spinde en Cocon, men de fleste tilbringe Puppelivet i Jorden.

Hertil høre Spinderne (*Bombyx*), f. Ex. *B. Mori*, Silkeormen, oprindelig fra China, paa det hvide Morbærtræ; *B. pini*, der gjør stor Skade paa

Fyrren ved at æde Naalene; B. processionea, hvis Larver vandre i store Skarer med regelmæssig Orden og forpupe sig selskabeligt i store Spind paa Egene; Bjørnespinderen (B. Caja). Naalerne (Geometra), saaledes kaldte af Larvernes (f. Ex. den paa Stikkelsbær almindelige saafaldte Hærskins (G. grossulariata) eiendommelige Kryben som Følge af, at de kun have Klamrefødder paa to af de sidste Led. Viklerne (Tortrix), hvis Larver deels sammenrulle og sammenspinde Blade, deels leve i fastige Frugter (Æbler); Møllene (Tinea), hvis Larver leve i Korn (den hvide Kornorm) eller æde Gange i Bladjød eller fortære Uld, Skind og besl. eller fortære Honning og Bøt hos Byggehvepsene eller leve selskabeligt i store Spind paa Træerne; Fjervingerne (Alucita) med fingerdeelte, haarede Binger høre til de mindste og fineste af alle Sommerfugle.

## B. Insekter med ufuldstændig Forvandling (I. ametabola).

### 138. Sjette Orden: Hjelmkjæberne (Ulonata)

ere Insekter med Bidemund, der ikke gennemgaae nogen fuldstændig Forvandling, og hvis Kjæbehjelm dækker Thyggefligen.

A. Skindvingerne (Orthoptera) have i Reglen som fuldt udviklede Insekter 4 temmelig store Binger, hvis Ribber danne et meget tæt Net. Forvingerne ere i det hele smalle og mere pergamentagtige, Bagvingerne derimod bredere og mere hindeagtige og foldes under Hvilen gjerne sammen i Bisteform, saaledes at de dækkes af Forvingerne.



I alle Familier gives der imidlertid Former, som enten ere aldeles vingeløse, eller hvis Binger idetmindste hos Hunnerne ere meget lidt udviklede. Forbrystet er stort og tydeligt adskilt fra den øvrige Deel af Brystet, med

Fig. 393. Græshoppevinger. hvilket Bagtroppen er forbunden i hele sin Brede; i Enden af Bagtroppen findes altid to mere eller mindre udviklede, som oftest børsteformige Vedhæng. De have alle en kraftig Bidemund og anselige, som oftest børstedannede Følehorn; de beboe især Tropelandene og leve fornemmelig af



Planteføde; Hunnen viser undertiden (f. Ex. hos Drentvistene) en særlig Omhu for Ægene eller Yngelen. Mange udmærke sig ved Størrelse eller eiendommeligt Udseende.

1. Drentvistene (Forficula) ligne Kovbillerne en Deel i Udseende; Kroppen er lang, smal og noget nedtrykt og ender bagtil med en Tang, der deels er et Forsvarsredskab, deels bruges til at folde Vingerne ud og ind. Forvingerne ere korte læderagtige Dækvinger; Bagvingerne bestaae af et inderste læderagtigt og et større hindeagtigt Stykke, der under Hvilen er foldet baade paa langs og paa tværs ind under Dækvingerne. Det er plantædende Dyr med mørke Farver, der kun slybe om Natten, men om Dagen sidde skjulte under Stene, i hule Plante-stengler og besl.

2. Kakerlakkerne (Blatta) ere saa brede og flade, at de kunne gaae igjennem meget snevre Kevner, og have store fladt paa Ryggen hvilende Vinger. Det er lystfy, natlige, graadige, altædende Dyr med blege eller uanseelige Farver, af hvilke flere større Arter ved Handelen ere blevne indførte i Europas Søstæder.

3. Knælerne (Mantis) have et langt og smalt Forbryst og en stor Bagtrop, der dækkes af de fladt liggende Vinger. Forbenene ere Fangbeen, som de holde i Veiret, naar de sidde og lure paa andre Smaadyr eller fare løs paa dem og gribe dem. De findes i Tropelandene, deels i Orkener, deels paa Træer.



Fig. 394. Nymfen af en Knæler.

Nærmest beslægtede med Knælerne ere: 4. Spøgelseserne (Phasma), lange, tynde som en Stof, og det vandrende Blad (Phyllium), brede og flade med bladagtige Udvidelser paa Benene, hver paa sin Vis med en forbausende Lighed med tørre og visne Plantedele.

5. Græshoppernes (Grylli) Bagbeen ere Springbeen; de leve af Planteføde. Hunnerne lægge deres Æg i Jorden; Hannerne kunne frembringe særegne Toner.

a. Faarekyltingerne (Acheta) have lange Følehorn, fladt paa Ryggen hvilende Binger og Hunnerne en lang Læggebraad; Hannerne frembringe deres eiendommelige Musik ved at gnide nogle Lister paa Forvingerne over hinanden, hvorved en tyndhudet Plet, der er omgivet af en fastere Ring, virker som Sangbund. Det er natlige Dyr med mørke Farver, der deels (A. campestris) grave sig Gange i Sandegne, deels (A. domestica) opholde sig i Husene, især i Sprækker i Skorstene og desl.,



Fig. 395. En Jordkrebs.

og leve af alle slags Affald. — Jordkrebssen (Gryllotalpa) graver Gange i fugtig Jord med sine muldvarpeagtige Gravebeen og lever af Planterødder.

b. De egentlige Græshopper eller Stovgræshop-

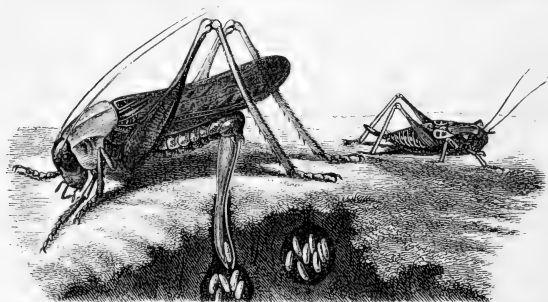


Fig. 396. En Græshoppe i Begreb med at lægge Æg og en Græshoppearve.

perne (*Locusta*) afvige fra Faarekyltingerne ved de under Hvilen tagdannende Vinger, ved at opholde sig paa og mellem Planter og ved livligere Farver.

c. Høstkrækkerne eller Markgræshopperne (*Acridium*) ligne Græshopperne i Udseende, Farver og Levemaade, men mangle Væggebraad og Syngeredskab og have kortere Følehorn. De frembringe Æd ved at gnide Bagbenene mod Vingerne. Hertil høre Vandreggræshopperne (*A. migratorium*), berømte ved de Dødelæggelser, som deres Talrighed ofte har til Følge i Orienten og Afrika; flere Gange have disse udbredt sig til Syd- og Mellem-Europa.

Et formeentligt Dre, der viser sig udvendig som en rund tyndhudet Plet, har hos de to første Grupper sit Sæde i Forstribene, hos den tredie paa Bagbrystet.

B. **Netvingerne** (*Neuroptera*) have som fuldkomne Insekter fire eensartede, klare Vinger med et mere eller mindre tæt Ribbe-Net; de ligne overhovedet Flodvingerne i Henseende til Legemets Form og Vingernes Beskaffenhed. Naar Larverne leve i Vandet, vise de større Forskjelligheder fra det fuldkomne Insekt i Henseende til Aandedstaberne og Munddelene, end der ellers findes hos Hjelmkjæberne.

1. Døgnfluerne (*Ephemera*) ere mindre Insekter med fin Bygning og svage Farver; Bagkroppen ender med 2 eller 3 lange Børster; Munddelene ere bløde

Fig. 397. En Døgnflue og en Døgnfluenymfe samt en af dennes Gjæller forstørret.

og utydelige og Forvingerne betydelig større end Bagvingerne; under Hvilen holdes de opret. Som Larver og Nymfer have de vel udviklede Munddele og Rustrørsgjæller langs hen ad Bagkroppen; de leve da enten frit i Vandet, under Stene eller i Dyndet i Rør, der have Form af en Hestesto, saa at de kunne krybe baglænds ud af dem, naar



de trues. Efter at være krøbne op til Overfladen, sprænge de Nymsehuden og flyve med Besværlighed til Bredden, hvor de



Fig. 398. En Guldsmed (Vandnymfe).

strax skifte Hud endnu en Gang og nu vise sig med Binger og Børster af fuld Længde. Deres Luftliv varer kun faae Timer eller i det høieste et Par Dage; naar Parringen er forbi, og Hunnen har ladet sin Eggeklump falde i Van-

det, er deres Liv til Ende. De optræde ofte i store Sværme.

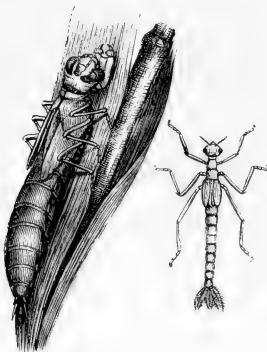


Fig. 399. Nymfer af to forskellige Arter af Guldsmedde; Figuren tilhøire er af en Vandnymfe og har en Biste af 3 Lustrørsgjæller; Figuren til venstre viser Tangen halv fremstødt.

Vandet og leve af Vandinsekter; Underlæben er ombannet til en Tang, der kan skydes frem eller foldes sammen under

2. Guldsmeddene (Libellula) ere større end Døgnfluerne og have en kraftigere Bygning, stærkere Farver og en hurtig Flugt. Bingerne ere eens i Henseende til Størrelse og Form; under Hvilen holdes de enten opret eller stivt ud til Siden. Hæberne og Kindbakterne ere kraftigt udviklede, men skjulte af den brede Over- og Underlæbe; de leve af Insekter, som de gribe i Flugten. Larverne og Nymferne opholde sig i

Hovedet. Luftrørsgjællerne sidde enten (som hos Vandnymferne) som en Biste af 3 Blade paa Enden af Bagtroppen eller i flere Rækker indvendig i Endetarmen, i hvilken Vandet optages ved at aabne de Klapper, der omgive Gattet, og hvoraf det saa atter stødes ud o. s. fr. Naar Nymfen skal skifte Hud, kryber den op paa Siv og desl., der hæve sig op af Vandet. Ægene anbringes under Vandet paa Vandplanterne eller lægges paa Vandets Overflade.

3. Termitterne (Termes). Hannerne og Hunnerne have som fuldkomne Insekter 4 smalle Binger med faae gaffel-grenede Ribber; Legemsformen er noget plump, og Munddelene vel udviklede. Desuden gives der af hver Art to kjønsløse, blinde og vingeløse Former, nemlig Arbeiderne, der ere mindre end Hannerne og Hunnerne, men have et forholdsvis større Hoved, og Soldaterne, der udmærke sig ved et uhyre stort Hoved og lange fyldnede Kindbækket. Termitterne tilhøre

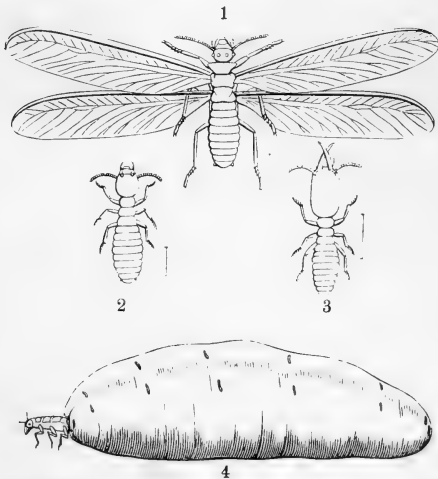


Fig. 400. Termiter. 1 Han eller Hun, 2 Arbejder, 3 Soldat (forstørrede). 4 drægtig Hun (nat. St.).

især Tropelandene, hvorfra enkelte Arter ere blevne overførte til Europa og have sat sig fast i Syd-Europa, i Vestfrankrig, ved Wien o. s. v. Det er blege og lysfky Dyr, der af sig selv aldrig komme frem til Dagens Lys; de have stor Betydning i Naturen ved at ødelægge dødt Træ, og „de hvide Myrers“ Ødelæggelser af Træværk, Bøger o. s. v. ere lige saa berømte som de vidt strakte Gange og de store og kunstige Boliger, som Arbeiderne opføre under Soldaternes Tilsyn, og som disse forsvare. Efter tilendebragt Forvandling sværme Hannerne og Hunnerne, men



Fig. 401.

Termitreder.



Fig. 402.

efter Parringen tabe de Bingerne, og mangfoldige af dem gaae til Grunde eller fortæres af Dyr og Mennesker. For hver af de faae befrugtede Hunner, som reddes af Arbeiderne, bygges en ny Rede. Hunnernes Bagtrop svulmer umaadeligt op, og den lægger nu en uhyre Mængde Æg, som af Arbeiderne bringes til de for dem bestemte Rum i den ny opførte Bygning.

Nogle Termiter behoe dødt Træ og gnave deri deres Gange; andre opføre af Leer eller Plantedele runde Keder af betydelig Fasthed paa Træernes Grene, ned ad hvilke lange Rør snoe sig til Jorden; andre bygge Keder i Form af en Pædkehæt, af over en Alens Høide (Fig. 402) og med mange uregelmæssige Rum og Gange: de fuldkomneste ere de fegledannede, 5—6 Alen høie Termitboer af Leer (Fig. 401), i hvis Bund der findes et større

Kammer, Dronningecellen, omgivet af Rum, der afgive Opholdssteder for de Arbeidere og Soldater, der betjene og forsvare hende, samt af Forraadskammerne og Opfostringscellerne. Gjennem hele Bygningen snoe sig Gange, der tjene til at sætte de forskjellige Afdelinger i Forbindelse med hinanden, og dækkede Gange gaae ud til alle Sider, enten gravede under Jorden, i dødt Træ, Træværket i Huse o. s. v., eller opførte langs hen ad Jorden, saa at Termitterne stedse ere unddragne Lyset og sikrede mod Myrerne.

Af vingeløse Former, der ved Mundbygning og Udviklingsforhold nærmest slutte sig til denne Orden, skulle her anføres Pelslusene (Nirmus), en meget ardrig Gruppe, der lever som Snylte dyr paa Pattedyr og Fugle af disses Haar og Fjer, hver Art paa sin bestemte Vært; fremdeles Boglusene (Psocus), Sølvkræet (Lepisma), Springhalerne (Podura) (med Springgaffel) og Blærefødderne (Thrips).

### 139. Snyende Orden: Næbmundene (Rhynchota)

ere Insekter med en af Underlæben dannet leddet Sugesnabel, der ikke gennemgaae nogen fuldstændig Forvandling.

A. **Tægernes** (Hemiptera) Tegeme er i Reglen bredt og fladt; Forbrystet er stort og frit og stemmer i Farve og Udseende med Rygstjoldet (o: det midterste trefante Bystykke af de to andre Bryststringe) og med det inderste Stykke af Forvingerne, hvis yderste Stykke derimod er tyndt og hindeagtigt ligesom Bagvingerne; under Hvilen ligge Bingerne fladt paa Ryggen med Spidserne over Kors. Der gives dog ogsaa vingeløse Arter, f.

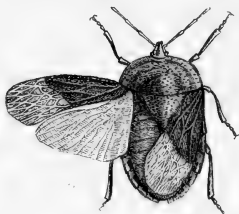


Fig. 403. En Tæge.

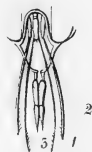


Fig. 404. Munddelene af en Skorpiontæge\*.

\*) Naalene (Kjæberne og Kinnballerne) ere trukne ud af Snabelen (3).

Ex. Sengetægen, og Arter, hvis Hunner ere uden Binger, eller som snart optræde med, snart uden Binger. Den haarde, snart korte, snart lange Sugesnabel udgaaer fra Hovedets forreste Deel; hos nogle staaer den frit frem, hos andre er den skjult i en Kende paa Legemets Underside, naar den ikke bruges. Den indeholder 4 Naale (Njæberne og Rindbafferne); derimod mangle Palperne. Tægernes eiendommelige Lugt hidrører fra en olieagtig Affondring, der udgyses af særegne Abninger paa Brystet.

1. De ægte Tæger (Cimex) have en kort, bred, flad, ofte kantet Krop, vel udviklede Følehorn og fintbyggede Been, i Almindelighed ogsaa livlige Farver; de fleste af denne talrige Families Arter beboe de varmere Lande og leve af Plantesaft, en Deel udsuge andre Insekter. De vingeløse Snyltetæger leve af Blod f. Ex. Sengetægen (*C. lectularius*) og nogle beslægtede Arter, der snylte paa Fugle (f. Ex. *Duerne*) og Flagermus.

De følgende Grupper omfatte derimod kun faae Arter:

2. Damtægerne (*Hydrometra*) ere langstrakte, smalle og mørke; Forbenene ere korte, de øvrige Been derimod særdeles lange og tynde; de løbe overordenlig hurtig om paa Overfladen af stillestaende Vand, hvor de jage efter Fluere; Havtægerne (*Halobates*) færdes paa lignende Maade midt ude paa det store Verdenshav.

3. Skorpiontægerne (*Nepa*) have et bredt og fladt Legeme, korte Følehorn og i Spidsen af Bagtroppen to lange Børster, der lede Luften til Aandehullerne; Forbenene ere Fangbeen. De kravle langsomt om paa Bunden af Vandet.

4. Rygsvømmerne (*Notonecta*) have ligeledes korte Følehorn, men en hvælvet Ryg og en flad Bug; de svømme paa Ryggen og roe sig frem ved Hjælp af de lange, stærkt haarede Bagbeen. De aande ved at lade Luften træde ind under Bingerne og leve ligesom de øvrige Vandtæger af Vandinsekter, hvis Blod de udsuge.

Nærmest beslægtede med Tægerne ere Lusene (*Pediculus*); Mennesket beboes af 3 Arter: *P. capitis*, *vestimenti* og *pubis*; andre Arter beboe forskellige Pattedyr.

B. Cicaderne (Homoptera) tilhøre ligesom Tægerne fortrinsvis Tropelandene. Legemet er tykt og plumpt og dets Affnit ikke dybt adskilt. Munddelene ere udbannede paa samme



Maade som hos Tægerne, men Snabelen udgaaer altid fra den bageste Deel af Hovedets Underflade og er under Hvilen bøiet ind under Bugen. Bagvingerne ere mindre end Forvingerne, men af samme Bygning og Udseende som disse; under Hvilen ligge de i Reglen i Tagform og krydse ikke hinanden. Hunnen er ofte forsynet med en Braad, hvormed den lægger sine Æg i Stengler eller Blade. De leve af Plantesaft og frembringe ofte eiendommelige Afsondringer.

1. De ægte Cicader (*Cicada*) kjendes især ved de vel udviklede Vingeribber fra Bladlusene og Stjoldlusene, som de tilige i Reglen overgaae i Størrelse, Farvepragt og livlige Bevægelser. De fleste have klare Vinger med lignende gaffelgrenede Ribber som Sommerfuglene. Viscicaderne have nigjennemsigtige, farvede og netaarede Vinger af lignende Bestaaffenhed som Græshoppernes og udmærke sig ved eiendommelige (lysende?) For-

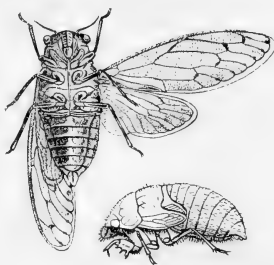


Fig. 405. Mannacicaden og en Cicadenymfe.

længelser af Hovedet, hvorimod andre Cicadeformer (ligesom visse Tæger) faae et besynderligt Udseende ved Udværter fra Forbrøstet. De fleste springe, og Hannerne af de saakaldte Sangcicader (f. Ex. Mannacicaden (*C. Orni*), hvis Stik frembringer Udsvedninger paa Aftetræerne) give Lyd fra sig ved Hjælp af et særeget Redskab i den forreste Deel af Bagtroppen, bestaaende af Mustler og Hinder, hvorfra Lyden føres ud gjennem to Huller paa Bugen. Sangcicadernes Æg lægges i tørre Grene, hvorfra Larverne krybe ned i Jorden; de have Gravebeen og suge af Trærødder. De saakaldte Skumcicader sidde derimod som Larver paa Plantestengler, omgivne af en Vædske (det saakaldte „Søgespht“); andre

affondre en fin Vox, som af nogle Arter endog har fundet teknisk Anvendelse.

2. Bladlusene (Aphis) kjendes fra Cicaderne ved de længere Følehorn; for saa vidt som de have Vinger ere disse forsynede med færre Ribber og altid klare. Det er en talrig Gruppe af fine Smaadyr med svage, graalige eller grønliges Farver, der opholde

Fig. 406.



Fig. 407.



Bladlus, Han og Hun. (Maalene under Figurerne antyde den naturlige Størrelse.)

sig selftabeligt paa de forskjelligste Planter, som de ofte tilføie stor Skade; nogle fremkalde blæreagtige Udbulinger paa Bladene eller galæblelignende Udværter (f. Ex. paa Gran, Poppel og Elm); der er ogsaa Arter, som leve paa Rødder; gjennem to Rør paa Bagkroppen udsøndres en sød Saft (den saakaldte „Honningdug“). — Om Foraaret og om Sommeren træffes kun Ammer, som uden Befrugtning i flere Generationer efter hinanden føde levende Unger; mod Slutningen af Sommeren fremkomme Hanner og Hunner, hvis Æg alene overvintre. Snart ere Ammerne, snart Hannerne eller Hunnerne vingede, hvormed en Vandring fra en Plante til en anden ofte staaer i Forbindelse.

3. Skjoldlusenes (Coccus) Forhold til Planterne ligner ganske Bladlusenes. Larverne (Fig. 408, 1) ere brede og flade med korte Been og korte Følehorn; Hannerne have et hvilende Pupeliv, under hvilket de hænge paa Planterne ved Forbenene, indesluttede i Larve-

huden; som fuldkomne Insekter (2) ere de mere smækkre og have længere Følehorn og lange Bagkropsborster samt to klare Forvinger med faae utydelige Ribber, men kun Spor til Bagvinger og ingen Mund. Efter Befrugtningen bliver Hunnen (3) mere og mere uformelig og svulmer ofte op til en haard Skal uden Spor til Ringdeling eller Lemmer og uden Bevægelse eller Følelse, som tilsidst kun danner et dødt Dække (4) over Egene og Ungerne i disses første Levetid.

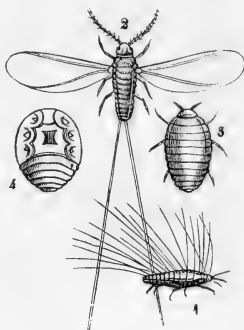


Fig. 408. Cochénille=Skjoldlusen. 1 Larve til Han. 2 Fuldt udviklet Han. 3 og 4 Hun paa to forskellige Udviklingsstrin (alle forstørrede).

Flere Arter afgive smukke Farvestoffer (Karmin, Cochénille), indsamles derfor i stor Mængde og forsendes i tørret Tilstand; Cochénille=Skjoldlusen (*C. cacti*) holdes især i Central=amerika paa store Cactus=Plantager; forhen brugtes meget Kermesskjoldlusen (*C. ilicis*) paa Kermes=Egen og den polske Kermes (*C. polonicus*) paa Knavel. — Mannaskjoldlusen (*C. manniparus*) paa Tamarix=Buskene i Ørkenerne i Orienten og Lakskjoldlusen (*C. Lacca*) paa Figentræerne i Indien ere berømte ved de Afsondringer, hvoraf de have faaet Navn.

## 140. 2den Klasse: Edderkopperne (Arachnida)

ere Leddyr, som aande ved Lustrør eller ved Luftsække (Lunger), og hvis Legeme enten kun udgjør eet Stykke eller er deelt i to Afsnit, af hvilke Bagkroppen er uden Lemmer, hvorimod Forkroppen bærer to Par Mundfødder og 4 Par Been, men hverken Følehorn eller Vinger.

Forstjellen mellem Edderkopperne og Insekterne viser sig fornemmelig deri, at Hovedet og Brystet her ere for-

bundne til eet uleddet Stykke, at de mangle Følehorn og Binger og kun have enkelte Dine, samt deri at det 3die Par Lemmer ikke er udbannet til Munddele. Bagkroppen kan være leddet eller uleddet og mere eller mindre tydeligt adskilt fra Forkroppen; hos Skorpionerne deler den sig endog i en egenlig Bagkrop og Hale.

3 Antal af Arter staae Edderkopperne langt tilbage for Insekterne; det er i Reglen eenlige, lysfky Dyr med mørke Farver uden sønderlig Tegning og hurtige, graadige Dyr, der gribe og udsuge andre Dyr. Med faae Undtagelser ere de Landdyr. De mindste ere næsten mikroskopiske, de største, f. Ex. blandt Skorpionerne, opnaae en Størrelse som vore Flodkreb.

1. Skorpionernes (Scorpio) korte, uleddede Forkrop bærer

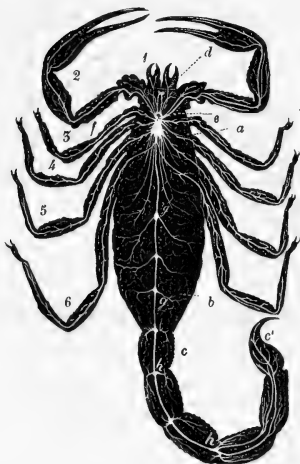


Fig. 409. Omrids af en Skorpion. 1—6 Lemmerne. a Forkrop. b Bagkrop. c Hale. c' det sidste Haleled med Gifttrogen. d Dinene.

to store Dine midt paa Ryggen og 2—3 mindre i hver af de forreste Hjørner; Kindbakterne ere uddannede til korte og Kjæbepalperne til lange Tænger (Saxe). Bagkroppen er forbundet med Forkroppen i hele sin Brede og bestaaer af 7 Led; paa dens Underside findes 4 Par Aandehuller, som føre ind til lige saa mange Luftsække eller saakaldte Lunger, bestaaende af en Aandehule, hvorfra der udgaaer en Mængde bladformige Udfrængninger. Halen, der er meget bevægelig og bæres høiet op over Ryggen, bestaaer af 6 Led,

af hvilke det sidste indeholder en Giftkirtel og ender med en hul Krog. Stiftet af de store tropiske Arter er endog farligt for Mennesket. Deres Bytte fastholdes med Tængerne og udsuges med Munden. Skorpionerne føde levende Unger, som Moderen en Tid fører med sig.

Nærbeslægtede med Skorpionerne ere to tropiske Slægter, hos hvilke Kindbakterne ikke have Form af Tænger, første Beenpar er langt og antenneagtigt og Aandehullerne kun 4 ialt: Telyphonus, hvor Halsen kun danner et traadformet Vedhæng, og Phrynus, hvor den mangler ganske og hvor Kjæbepalperne ende med tornede Gribehænder, ikke med egenlige Tænger.

Nærmest beslægtede med Skorpionerne, skjøndt de aande ved Luftrør, ere desuden de to følgende smaae Familier:

2. Bogskorpionen (Chelifer) og Mosskorpionen (Obisium), smaae Dyr, der ligne Skorpionerne i Henseende til Munddelenes Uddannelse og den leddede Bagtrop, men mangle Hale.

3. Meierne (Phalangium), en lille Gruppe af overordenlig langbenede Dyr, hvis korte Bagtrop ikke er skarpt adskilt fra Forkroppen; de have to Dine paa en Forhøining midt paa Forkroppen, deres Kjæbepalper ere fodformige og deres Kindbakter korte Tænger.

4. Edderkopperne (Aranæ) udgjøre en særdeles talrig Familie og opnaae ofte en betydelig Størrelse. Paa Forkroppen findes 6 eller 8 Dine ordnede paa forskjellig Maade; Kjæberne ere forsynede med Palpe og Kindbakterne uddannede til Giftfroge; deres Grundled er nemlig stort og tykt og bærer en hul, bevægelig Klo, gennem hvilken Giftkirtlen munder og Giften føres ind i Saaret. Bagtroppen er stiftet, rund og blød; paa dens Underside findes 2 eller 4 Spalter (Fig. 410, 1), der føre ind til ligesaa mange Lufsfæske; foruden dem have Edderkopperne i Reglen tillige Nanderør. Spindevorterne (p) ere i Reglen 6

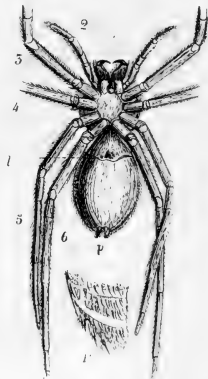


Fig. 410. En Edderkop (de to første Par Been ere ikke fremstillede heelt). P en forstøret Spindevorte.

i Tallet og sidde i Bagenden; deres Endeflade er besat med talrige fine Rør, af hvilke en Bædske, som affondres af de saakaldte Spindefirtler, kan udtræde i Skikkelse af hyerst fine Traade, som ved Hjælp af Bagbenenes kamformige Kløer forbindes til de fine Spindevævstraade, som alle Edderkopper anvende til en Cocon om deres Æg, visse Arter ogsaa til et Fangenet eller en Volig, til at heise sig ned med eller klatre op ad, de smaae Arter ofte ogsaa til at seile med gjennem Luften. Parringen udføres ved Hjælp af Kjæbepalperne, hvis sidste Led hos Hannen er uddannet paa særegen Maade for at overføre Sæden fra Hannens til Hunnens Kjønssaabning. Hannen er i Reglen mindre end Hunnen, som den kun nærmer sig med stor Forsigtighed; derimod viser Moderen megen Omhu for Ægene og bærer dem ofte om med sig i en Sæk af sit Spind eller fastklamrede til dens Haarflædning; det er i Reglen først efter det første Hudstifte, at Ungerne forlade deres fælles Opholdssted.

Sagt=Edderkopperne (*Lycosa*, *Saltica*) spinde ikke noget Fangenet, men indhente deres Bytte i Løb eller Spring eller lure paa det og overfalde det fra deres dybe, gravede Gange, saaledes som Tarantelen (*L. Tarantula*) i Syd=Europa. Vand=Edderkoppen (*Argyronecta*) spinder et Væv af Form som en Klokke, fæster det til Vandplanter og fylder det med Luft, der bliver hængende ved dens Haarflædning. Kors=Edderkoppen (*Epeira*) befæster sit regelmæssige, hjulformede Væv lodret, Hus=Edderkoppen (*Tegenaria*) spinder derimod sit trekantede Væv vandret i et Hjørne tilligemed en Hule, hvori den sidder og lurer. Fugle=Edderkopperne (*Mygale*) ere store, lodne Edderkopper med korte, tykke Been, der især have hjemme i Tropelandene og opholde sig paa Jorden, hvor de ogsaa have deres Huler. Smaa=fugle gjøres undertiden til Bytte af disse saavel som af andre store og stærke Edderkopper. En i Syd=Europa forekommende M.=Art boer i lodrette Rør i Jorden, som den udfører med Spind og lukker med et bevægeligt Laag, der falder i af sig selv, men som Dyret fastholder, naar man vil aabne det.

5. Hos Midterne (*Acarus*) ere For= og Bagkrop forenede til eet uledet Stykke; Munden er i Reglen en Sugemund, dannet af en rørformig Tunge, som omslutter de to klinge= eller børstebannede Kinnbakter, og udenfor hvilken Kjæbepalperne sidde.

De udgjøre en talrig Familie, men opnaae kun en ringe Størrelse. Miderne gennemgaae for saavidt en Forvandling, som Ungerne i Reglen kun have 2 eller 3 Par Been; forud for det Hudskifte, hvorved de faae de manglende Beenpar, gaaer ofte en pupelignende, hvilende Tilstand. Mange Mider leve af Planteføde, andre i raadnende Stoffer f. Ex. Meelmiden og Ostemiden (*Acarus Siro*), Blodmiderne (*Ixodes*) af at udsuge Blodet paa Mennesker og Dyr, i hvis Hud de bore sig ind, hvorefter de svulme op i en overordenlig Grad; en i Persien forekommende Art (*Argas persicus*) forarsager derved endog farlige Tilfælde. En stor Mængde leve som Snyltedyrr; de smaa Jordmider

(*Trombidium*) leve saaledes som yngre paa Biller, Ungerne af Vandmiderne (*Hydrachna*) (en ved sine Svømmebeen udmærket Mideflægt) paa Vandinsekter; andre Snyltemider beboe forskellige Fugle, Flagermus og andre Pattedyr; Mennesket be-

boes af Fnatmiden (*Sarcoptes scabiei*), der fremkalder den Sygdom, hvoraf den har Navn, ved sine mere eller mindre dybe Gange i Overhuden; ogsaa Husdyrene have særegne Arter af Fnatmider, der frembringe Stab f. Ex. hos Hesten, Tsen og Faaret.

Fnatmiderne have særdeles korte Been, af hvilke de to forreste Par eller tillige det fjerde ende med Hæsteskæle. Hudmiden (*Demodex folliculorum*) i Menneskets Haarsække, har meget korte Been og som yngre en særdeles udviklet ormedannet Bagkrop. *Linguatula* ligner som spæd Unge en Mideunge med to Par korte Krogbeen, men udvikles til en bændelormlignende „Indvoldsborm“ med to Kroge paa hver Side af Munden; Arterne leve i Lungen og Indvoldene af forskellige Hvirveldyr.

Til Arachniderne maae endnu henføres to smaa Familier med 4-leddet Forkrop og uudviklet Bagkrop, der have Sugemund ligesom Miderne og mangle særegne Aanderedsfaber, nemlig *Tardigraderne*, fortibenede, mikroskopiske Dyr, der opholde sig under

Fig. 411.

Fig. 412.



En Vandmide og en Jordmide.

Mos, i Lagrender, Grøfter og desl., udmærkede ved deres for=
 hausende Seiglivethed, og Hav=Edderkopperne (Pycnogonum),
 træge, langbenede Havdyr, der træffes mellem Tang, Polypbuste
 og desl.; Grene fra Fordøielseskanalen forlænge sig langt ud i
 alle 8 Lemmer osv.

### 141. 3die Klasse: Tusindbenene (Myriapoda)

ere Leddyr, der aande ved Luftrør og have en mange=
 leddet Bagkrop med mange korte Been, men ingen Hale.

Tusindbenenes Legeme er i Almindelighed overordentlig lang=
 strakt paa Grund af det betydelige Antal af Bagkroppens Ringe
 (indtil over 160), i Sammenligning med hvilke Forkroppen (der
 ikke er adskilt fra Bagkroppen paa anden Maade, end dennes
 Ringe ere det indblyrdes) kun er en forholdsvis ubetydelig Deel.
 Smidlertid gives der ogsaa Tusindbeen med et ringere Antal af
 Ringe og som Følge deraf med et forholdsvis kort Legeme (F. 418).
 Ringene ere i Reglen eens, dog kunne ogsaa større og mindre Ringe
 skifte med hinanden som f. Ex. hos vor almindelige Skolopender;
 hos de ægte Tusindbeen ere to og to Ringe stedse sammenvoxne
 til een, som derfor synes at bære to Par Been. Paa Hovedet
 sidder 1 Par Hølehorn (1) og to Grupper af Smaaøine (s) eller to
 sammensatte Øine samt 3 Par kun lidet udviklede Munddele (1—3).

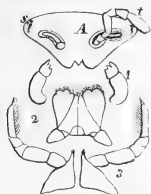


Fig. 413. Hovedet og
 Munddelene af en
 Glomeris.\*)

Andet Par danner en palpeløs Underlæbe, og
 af tredie Par danne Hosterne ligeledes en Underlæbe,
 de øvrige Led derimod en Palpe.

Naar de udklækkes af Æget, have de
 unge Tusindbeen et forholdsvis kun
 ringe Antal af Led og Lemmer; alt som
 Dyret vojer, optræder det derfor med et
 forøget Antal af Led og Lemmer, indtil det
 har naaet Artens fulde Antal (Fig. 414).

\*) Bogstavernes Betydning see S. 351.



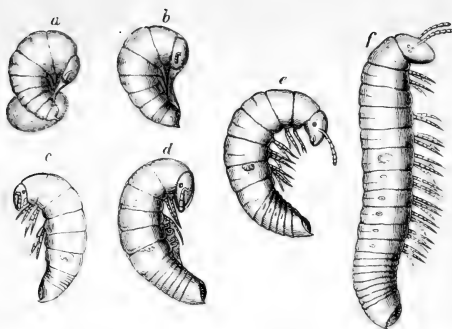


Fig. 414. 6 Trin af Forvandlingen hos en Julus (forstørrede).<sup>2</sup>

Myriapoderne omfatte et langt mindre Antal af Arter end nogen af de andre Leddyrklasser; de største tilhøre de varme Lande. Det er Dyr af gulbrun eller sortladet Farve, der opholde sig paa mørke, fugtige Steder f. Ex. under Træbark, affaldent Løv, Stene og dsl.

#### 142. Første Orden: Skolopendrene (Chilopoda)

Legemet er snart overordenlig langstrakt, snart forholdsvis kort, men altid fladt; Ringene have nemlig et firkantet Gjennemsnit, brede og haarde Bug- og Rygplader, men smalle, tyndhudede Sider, paa hvilke Benene ere fæstede og Aandedrullerne anbragte, disse sidste dog som oftest kun paa hver anden eller tredie Ring. Det første Beenpar er ombannet til mægtige Giftkroge, det sidste



Fig. 415. Hovedet af en Skolopender, seet nedensfra.  
t Følehornene.  
g Giftkrogene.



Fig. 416. En Skolopender.

til Gribes eller Føleredstaber. Det er graadige og hurtige Roddyr, der bevæge sig i Slangebugtninger. Bidet af de store tropiske Arter kan være dødeligt.

Eksempler af indenlandste Arter: *Sc. forficata* og *Geophilus electricus*, hvis Lysstof udsøndres gennem Porer paa Bugen.

### 143. Anden Orden: De ægte Tusindbeen (Diplopoda)

Legemsformen kan vege fra den meget langstrakte Balseform (hos Slægten *Julus*) til den korte og brede, ovenpaa hvælvede,

underneden flade Form (hos Slægten *Glomeris*).

Benene sidde tæt ved hinanden, midt ned ad Bugen, to Par paa hver Ring; tæt ved dem ligge Aandehullerne,

og høiere oppe paa Siden findes Porer, gennem hvilke der udgives en Bædste, som er Ursagen til disse Dyrs eiendommelige Lugt; de to sidste Bagtropsled ere uden Lemmer.

Det er langsomme Dyr, der glide sagte frem ved Hjælp af deres mange, korte Been; ved Berøring,

eller naar de ligge i Dvale, rulle de sig sammen til en Kugle eller en Spiral. De lepe af Plantestoffer i en halv opløst Tilstand.

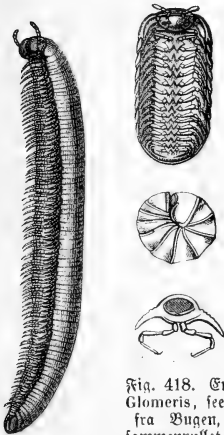


Fig. 417. En *Julus*.

Fig. 418. En *Glomeris*, seet fra Bugen, sammenrullet, og i Gjennemsnit.

f. Ex. *Julus terrestris*, *Glomeris marginata*, *Polydesmus complanatus*.

## 141. 4de Klasse: Krebsene (Crustacea)

ere Leddyr, der aande ved Gjæller eller gennem Huden, og hvis Bagtrop og Hale ere forsynede med Lemmer.

Huden kan have en meget forskjellig Fasthed; hos de fleste Krabber f. Ex. er den tyk og kalkholdig, hvorimod den hos mange af de mindre og svagere Krebsdyr er tynd og temmelig blød. Ogsaa i Henseende til Antallet af Legemets Ringe og til den Maade, hvorpaa disse forbindes til flere eller færre Affnit, samt i Henseende til de enkelte Lemmers Uddannelse og Anvendelse er der stor Forskjel indenfor denne Klasse. Hos de høiere Krebsdyr er der altid 21 Ringe, af hvilke de 3 første bære Dinene og to Par Følehorn, de følgende 11 deels Mundfødder, deels egenlige Been; de sidste 7 udgjøre Halen og bære, paa det allersidste nær, hver sit Par korte, ufuldkomne Lemmer. Hos Smaakrebsene er derimod Antallet af Led og Lemmer forskjelligt; ogsaa her kan man i Reglen skjelne mellem Mundfødder, egenlige Been og Halefødder. Halen er dog hos enkelte Krebsdyr hæmmet eller aldeles uudviklet. Ofte er en større eller mindre Deel af Legemet omsluttet af et Skjold eller en Kappe, d. v. s. en kaabeformig Forlængelse, som udgaaer fra nogle af de forreste Ringe; hos visse Smaakrebs er denne Skjoldkappe deelt i to bevægelige Skaller, mellem hvilke Dyret kan trække sine Inderdele ind. Lemmerne ere ofte deelte i to Grene, der udgaae fra et fælles Grundled (Hofsten); den inderste meest udviklede Green er da det egenlige Been; den mindre udviklede benævnes Palpen.

Hunnerne føre i Reglen deres Æg med sig, enten fæstede til Halefødderne eller fastholdte af særegne Blade eller paa anden Maade. Mange Krebsdyr have strax efter Udklækningen væsentlig samme Udseende og Bygning som Forældrene; andre have derimod et mindre Antal af Lemmer eller mangle endog hele Affnit

af Legemet, baade Bagkrop og Hale, og de manglende Ringe og Fodpar komme først frem efterhaanden. En tilbagekridende Forvandling har man deels tillagt Krabberne og Eremitkrebse, hos hvilke Halen efterhaanden omdannes eller svinder ind, deels Snyltekrebse og Cirripedierne, der komme ud af Æget som fritsvømmende, regelmæssigt uddannede Entomostracee-Unger og ende som ubevægelige Dyr, hvis Ydre næsten har større Lighed med Orme eller Skaldyr end med Leddyr.

Krebsenes Klasse tæller et meget stort Antal Arter. De mindste ere næsten mikroskopiske, de største nulevende omtrent af Hummerens Størrelse. I Almindelighed udmærke de sig hverken ved Farve eller Tegning, dog er der især blandt Dekapoderne mange pragtfuldt tegnede Arter; de leve som oftest af Rov eller Aadler, en Deel som Snyltedyrl paa Fiske, Krebs, Hvaler og andre Vanddyr; af Planteføde leve visse Sfpoder og Krabber, der vel ere Vanddyr, men dog kun opholde sig paa fugtige Steder. I først Vand leve især mange Smaakrebs, men de fleste Krebsdyr beboe Havet, især dettes Kyster; i det aabne Hav færdes Sværme af Smaakrebs, Reier, Amfipoder og Stomatopoder; mange af dem ere ligesom andre oceaniske Dyr vandflare, lyfende Natdyr. Skjoldkrebse optraadte allerede i Kulformationen og Ringkrebse omtrent paa samme Tid; i Jurformationen var der allerede en rig Udvikling af langhalede Skjoldkrebs. I ældre Jordperioder optraadte Smaakrebse med en stor Rigdom paa Arter og mærkelige Former, som dog ikke overlevede Kulperioden (Trilobiter, Eurypterus) o. s. v.

#### 145. Første Orden: Ringkrebse (Hedriophthalmata).

Hos Ringkrebse (de 14benede Krebsdyr) bestaaer Legemet af 3 Afsnit: Hovedet, Kroppen og Hale; hvert af disse er sammensat af 7 Led, som dog i Hovedet ere smeltede sammen til eet kort Stykke. Paa Hovedet findes to Par Følehorn, to sammensatte Dine eller to Hobe af Smaagrine og 4 Par

Munddele, nemlig et Par Kindbakter (i Reglen med Palpe), to Par bladagtige Kjæber og et Par sammenvorne Kjæbefødder, der danne en Slags Underlæbe. Kropringene ere ikke dækkede af noget Skjold og bære 7 Par Been, af hvilke de forreste i Reglen ere bøjede fremad, de bageste tilbage. Haleleddene ere korte og sammentrængte og Halen derfor en Deel kortere end Kroppen; den bærer 6 Par smaae Halefødder, som ere kløvede i to korte uledede Grene. Ægene bæres under Bugen af særegne Blade. Ringrebsenes Orden er meget rig paa Arter; det er i det hele smaae og lidet anselige Dyr, der især træffes i Havet i Dynd, mellem Stene og Tang eller leve som Snyltebdr.

**1ste Familie:** Iso-  
poderne (Isopoda) ere brede og aflange med flad Bug og hvælvet Ryg. Haleleddene ere ofte delvis sammensmeltede; de 5 første Par Halefødder bestaae af to bløde Blade, af hvilke det ene dog i Reglen er noget fastere og dækker det andet, den egenlige Gjælle.

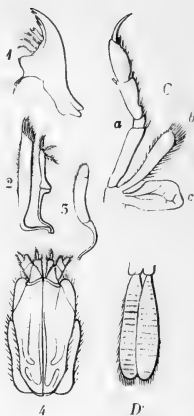


Fig. 419. 1 Kindbakterne 2 og 3 Kjæberne og 4 Kjæbefødderne af en Isopod. C et Been af en Amphipod: a Venet. b Eggpladen. c Gjællen. D Halefødd af en Isopod.



Fig. 420. En parasitisk Isopod (Cymothoa).



Fig. 421. En Bæntebiber.

Isopoderne ere fornemmelig Haddyr; dog gives der ogsaa Arter i de fjerste Bænde og, navnlig i de varmere Jordstrøg, en

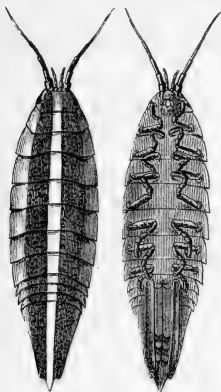


Fig. 422. En *Idothea*, jeet fra  
Udagen og fra Bugen (Dan).

Deel, der leve paa Vand paa mørke, fugtige Steder som vore Bænkbidere (*Oniscus*); hos dem ere Gjællerne i Reglen meget lidt udviklede og de ellers som Gjællelaage optrædende Halefødder i dets Sted forsynede med en forgrenet Lufthule; flere af dem kunne rulle sig sammen til en Kugle ligesom *Glomeriderne*. Af Hav-Isopoderne er der en Deel, som snylte paa større Fiske f. Ex. de saakaldte Fiskebjørne (*Æga*) paa Torst og Haier. De snyltende Isopoder have i det hele et tykt og plumt Legeme og korte kraftige Krogbeen til at holde sig fast med paa Fiskenes glatte Hud eller i deres Mundhule, paa Tungen (*Cymothoa*, F. 420).

Fremdeles kan mærkes Tanglusene (*Idothea*, F. 422) hvor det 6te Par Halefødder danner to Døre, der kunne lukke for Gjællerne, og Pælekrebsen (*Limnoria terebrans*), der gnaver Gange i Pæle og Bolværker og derved kan gjøre stor Skade.

Erdu mere vanstæbte og misdannede end de ovennævnte snyltende Isopoder ere de paa forskellige Krebsdyr snyltende Popperses Hunner; Hunnerne ere meget mindre, have en mere regelmæssig Isopodform og snylte paa Hunnerne.

2den Familie: Amphipoderne (*Amphipoda*) ere langstrakte og sammentrykte med krumboiet Ryg. Enkelte Bænder, navnlig de to første, antage ofte Form af Gribebeen: det sidste Led (Kloen) kan slaaes tilbage mod det næstsidste, der er meget bredt og saaledes danner en Slags Haand. Gjællerne have Form af flade Sække og sidde under Bugen ved Grunden af Venene. De 3 første Par Halefødder danne smaae Blade, som ere i en idelig Bevægelse for at tilføre Gjællerne frisk Vand; de 3 bageste

ere enten ligeledes bladformige og virke da nærmest som Svømme-  
redskaber, eller have Form af spidse Stifte og understøtte da  
Dyrets hoppende Bevægelser, der udføres ved at frumme og  
strække Legemet.

Tanglopperne (Gammarus) ere i Reglen livlige Dyr, der  
træffes, ofte i uhyre Starer, paa sandige Kyster og mellem Tang,  
især i de nordiste Have,  
hvor de fortære en stor  
Mængde Algsler. Mange  
grave sig ned i Sandet  
eller leve i Huller i Dyndet,  
i Rør af Stalstumper og  
desl.; ogsaa i vore ferske  
Bande gives der Arter af  
denne Gruppe. Gople-  
lusene (Hyperia) ere mere  
plumpe og langsomme og opholde sig mellem og paa Gopler  
og andre geleeagtige Havdyr.

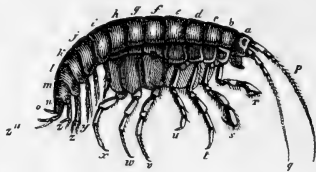


Fig. 423. En Tangloppe. *a* Hovedet.  
*b-h* Kroppens, *i-o* Halens Led. *p*,  
*q* Antennerne. *r-x* De egentlige Been.  
*y, z* Halefødderne.

Hvallusene (Cyamus) have en  
kort og bred Krop, bestaaende af 7 Ringe,  
af hvilke den forreste dog er forenet  
med Hovedet; Halen antydes kun ved  
en lille Knude. Paa tredje og fjerde  
Kropring findes ingen Been, men kun  
Gjæller (*g*) af en langstrakt, trind Form;  
andet Par Been er stærke Gribebeen, de  
tre sidste kraftige Krogbeen. De snylte  
paa forskellige Arter af Hvaler og leve  
af disses Overhud.



Fig. 424. En Hvallus.  
(nat. St.)

#### 146. Anden Orden: Skjoldkrebene (Podophthalmata)

Legemet er ogsaa her sammensat af 21 Led, men kun  
deelt i to Afsnit: Kroppen (de første 14 Led) og Halen  
(de sidste 7 Led); naar Halen er vel udviklet, er den større end  
Kroppen, som i Reglen dækkes fuldstændigt af det fra Hovedet  
udgaaende Skjold. Der findes to tablede Dine paa bevæge-

lige Stilke og 4 Følehorn, som kunne være deelte i 2 eller endog i 3 Grene. De forreste (6—8) Lemmepar optræde som Mundfødder, de følgende (5—3) som virkelige Been; Halen kan bære 6 Par smaae, kløstede Fødder. Gjællerne ere i Reglen anbragte under Skjoldet ved Grunden af de egentlige Been, sjeldnere paa Halefødderne; de have steds en meget sammensat Bygning.

1. Stomatopodernes Gruppe dannes af Søknælerne (*Squilla*), langhalede Skjoldkrebs, der især udmærke sig ved, at Skjoldet er saa lille, at det hverken dækker de forreste eller de bageste Kroppinge,

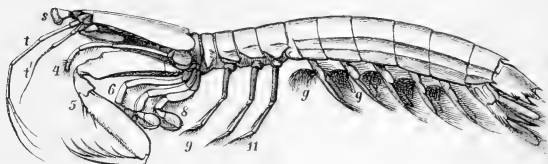


Fig. 425. En *Squilla* (nat. St.).

ved at Halen er overordenlig stor og maffuløs, ved at de buffede Gjæller (*g*) ere fæstede til Halefødderne, samt ved Mundføddernes og de øvrige Lemmers afvigende Uddannelse; det 5te Par Mundfødder danner et Par mægtige Fangbeen, der meget ligne Knælernes; de følgende (6—8) ende med en Gribehaand, og de 3 sidste (9—11) Lemmepar ere svage Svømmebeen. Det er graadige Roddyr af anseelig Størrelse og med fortrinlig Svømmeevne, som beboe de varmere Have.

(Bladkrebse (Phyllosoma), vandklare, pelagiske Krebsdyr med bredt, fladtrykt Skjold, tynde tvegreneede Been og hæmmet Hale, ansees nu for at være Larver af Languster og nærtstående Slægter af Skjoldkrebs).

2. Hos de tibenede Skjoldkrebs (Decapoda) dækker Skjoldet hele Kroppen paa Ryggen og paa Siderne, hvor det

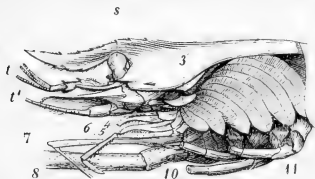


Fig. 426. Gjællehulen af en Reie *t*, *t'* Antennerne. *s* Dinene. 4—11 Mundfødder og Been.

giver Plads for Gjællehulerne. Ind i disse kommer Vandet enten (som hos Reierne) derved, at Skjoldet ikke slutter tæt til Grunden af Beenene, eller (som hos Krabberne) gennem en Abning foran



første Par Been; fortil forlænger Gjællehulen sig til en Udsørfelsesgang, der aabner sig ved Siden af Munden. Dekapoderne have 5 Par Been, af hvilke det første i Reglen overgaaer de andre i Størrelse og Styrke og ender med en kraftig Tang (Sax), samt 6 Par Mundfødder, nemlig et Par tykke og haarde Kindbækker med en lille Palpe, 2 Par bløde, fligede og bladformige Kjæber, af hvilke det andet forlænger sig ind i Gjællehulens Udsørfelsesgang med en Plade (Fig. 426, 3'), hvis Bevægelse holder Vandet i en stadig Strøm, samt 3 Par Kjæbefødder, der ligesom



Fig. 427. Flodkrebens 6 Par Munddele\*).



Fig. 428. En Flodkrebs (Han) seet fra Bogen.

andet Kjæbepar ere forsynede med Palper. Gjællerne ere pyramidformige og sammensatte af smaae Blade eller af talrige korte Trevler; de sidde deels ved Grunden af Kjæbefødderne og Venene, deels paa Gjællehulens Vægge, men

\*) a Den egentlige Fod. b Palpen. c Gjælle.

kunne være tilstede i temmelig forskjelligt Antal. Mave er ofte udstyret med Knuseredsfaber, og Dret har i Reglen sit Sæde i de øvre Følerees Rod. Hannens Forplantningsredsfaber aabne sig i Hosten af 5te Beenpar, Hunnens i de tilsvarende Dele af 3die Beenpar eller mellem dem paa Brystpladen; første og andet Halefodpar ere hyppigt hos Hannerne omdannede til Parringsredsfaber. Ægene bæres som oftest under Halen, fæstede til Halefødderne.

3 Størrelse og Farvepragt overgaae Dekapoderne de fleste andre Krebsdyr, og flere Arter have stor Betydning som Nærings-

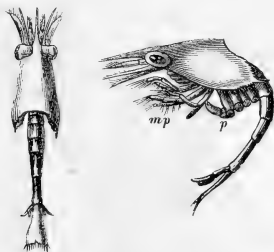


Fig. 429. Larve af Gremittrebs mod Slutningen af første Stadium seet fra oven og fra Siden (forstørret). *mp* Kjæbefødderne. *p* de endnu uudviklede og under Stjoldet sammenbøiede (men her fremtrukne) Been.

viklede, Kropfødderne derimod i Reglen ikke; de erstattes af Kjæbeføddernes Palper, der virke som Svømmeredsfaber (F. 429 og 32, 1).

a. Reierne eller de langhalede Krebs (*D. macrura*) have et langagtigt, i Reglen trindt eller noget sammentrykt, sjældnere fladtrykt Stjold og en kraftig, muskuløs Hale, hvis sidste Led i Forbindelse med det 6te Par Halefødder danner en bred, fembladet Biste. De øvrige 5 Par Halefødder ere ligeledes bladformige, men i Reglen skjulte under Halen; det sidste Par Kjæbefødder er ikke pladedannet, og Følehornene have en anseelig Længde. Paa Flodkrebse nær ere

middel. De talrige Slægter samle sig naturligt i to store Grupper. Reierne og Krabberne, mellem hvilke der dog gives talrige Overgangsformer. Med Undtagelse af Flodkrebse gennemgaae alle dekapode Stjoldkreb en mere eller mindre gennemgribende Forandring. Naar de komme frem af Æget ere baade Stjoldet og Halen vel ud-

de næsten alle Havdyr; de svømme enten paa Ryggen ved Hjælp af Halefødderne, eller de svømme ved Hjælp af Halen og dens Svømmeviste.

Exempler: Flodkrebsen (*Astacus*), Hummerne (*Homarus*), Reierne (*Palæmon*), Heste-Reierne (*Crangon*), Languster (*Palinurus*), Bjørnekrebse (*Scyllarus*) o. s. v.

b. Eremitkrebse (*Pagurus*) udmærke sig ved deres Skjævhed og ved den bløde sækformige Hale, som de



Fig. 430. To Eremitkrebse, den ene i sin Snegleskal, den anden udtagen af samme.

skjule i tomme Snegleskaller, hvilke de alt som de voxer ombytte med større. Naar de trække sig tilbage i Skallen, beskytter den større Klos af de øvrige Dele. Kroppen forholder sig væsentlig som hos Reierne; de to sidste Par Been ere smaae og opadvendte. Med Undtagelse af det sidste Par Halefødder, der ligesom de nysnævnte to Beenpar tjener til at fastholde Skallen, mangle Halefødderne ganske eller findes kun paa den mere udviklede Side. Eremitkrebse ere udbredte over alle Have og færdes paa Havbunden; visse Arter stige dog op paa Land, ja krybe endog op i Træerne. De af Eremitkrebse beboede Skaller benyttes som Stæde af bestemte Arter af Aktinier, Goplepolyper og desl.

c. Krabberne eller de forthalede Krebs (*D. brachyura*) have et kort, bredt og fladt Skjold og en pladedannet Hale, der bæres indflaaet under den flade Bug

og passer i en dervedende Fordybning; Haleleddene smelte ofte delvis sammen, saa at der tilflyneladende kun er 3--5. Hos

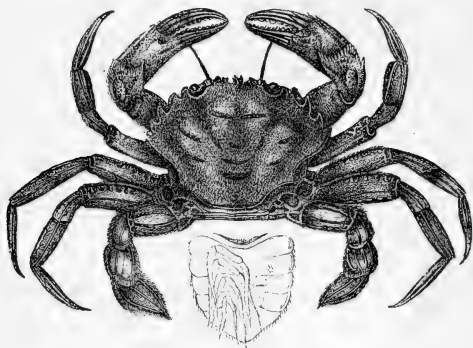


Fig. 431. En Svømmekrabbe (Portunus). Mellem Bagbenene er Hunnens Hale fremstillet, men Halefødderne kun paa den ene Side.

Hunnen er Halen bredere end hos Hannen og bærer 4 Par traadformige Fødder, til hvilke Egene fæstes, hvorimod Hannen kun har de i Forplantningens Tjeneste staaende to første Par; det 5te og 6te Halefodpar mangle altid. Følehornene ere smaae og kunne ofte ligesom Dinene bøies ind i Huler i Skjoldets Rand; det 3die Par Kjæbefødder er pladedannet og danner et Laag for de øvrige Munddele. — Krabberne løbe raff til Siden; undertiden (hos Svømmekrabberne) er det 5te Par Been uddannet til Svømning. De beboe Havbunden og Kysterne; i de varmere Lande findes dog ogsaa Ferskvandskrabber og Vandkrabber, hvilke sidste kunne have Gjællehulens øverste Deel uddannet til en Vandbeholder, hvorved det bliver dem muligt stedse at holde Gjællerne fugtige; de leve paa fugtige Steder i Jordhuller, og visse Arter skulle aarlig foretage lange Vandringer til Havet for at lægge Eg. — De smaae Krabbelarver (Fig. 432, 1) have ligesom Reie- og Fagurlarverne en vel udviklet Hale og Kjæbefødernes Palper (k) uddannede til Svømmeredfæber; Skjoldet

løber gjerne ud i lange Torne (s), der hjælpe dem til at holde sig vægt i Vandet, i hvilket de svømme omkring, nær ved Over-

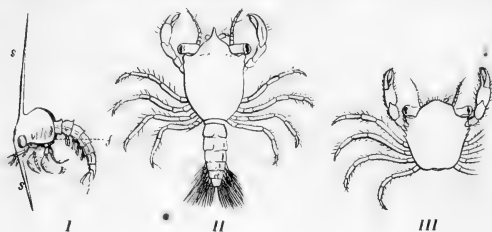


Fig. 432. 3 Trin af Krabbernes Udvikling (forstørret).

fladen, men de egentlige Been (s) ligge endnu sammenfoldede under Bugen. Senere (II) opholde de sig noget dybere og frable i Vandet ved Hjælp af Benene; Halen er endnu ret vel udviklet, de tidligere Svømmefodder derimod nu forsvundne ligesom ogsaa Skjoldets Torne; dette Udviklingstrin danner Overgangen til deres endelige Form (III), da de krybe om paa Bunden med Halen flaaet ind under Bugen.

Exempler: Strandkrabben (*Carcinus mænas*), Tassekrabben (*Cancer pagurus*), Sandkrabberne (*Hyas*), Troldekrabben (*Lithodes*).

### 147. Tredie Orden: Smaakrebene (Entomostraca)

ere meget forskellige i Form og Bygning, nogle i deres endelige Skikkelse endog meget afvigende fra Leddyrene overhoved. Efter Udklæningen gennemgaae de i Reglen en lignende Forvandling som Tusindbenene; naar de fødes, have de nemlig kun Forkroppen med dens Lemmer; Bagkroppen, Halen og de øvrige Fodpar komme i Almindelighed først frem efterhaanden. Kroppringenes Antal er i denne Orden ikke bundet til noget bestemt Tal, men snart meget større, snart meget mindre end hos de høiere Krebsdyr. De ere i det Hele smaae, men optræde ofte i uhyre Skarer, deels i Fersk- og Bratvand, deels i Havet; af alle Familier gives der baade Fersk- og Saltvandsformer med Undtagelse af Rante-fodderne og Dolkhalerne, der blot leve i Havet. Skaller af Muslingkreb og Bladsodder findes i alle Formationer lige fra de

ældste; i disse spille desuden Trilobiter og kæmpemæssige bolt-haleagtige Entomostraca en betydelig Rolle.

A. Bandlepperne (Copepoderne) eller Cycloperne (Cyclops)

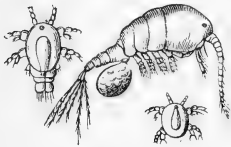


Fig. 433. En Cyclops og to af dens Udviklingstrin (forstørret).

ere smaae, næsten mikroskopiske, pære-formige Dyr, hvis uledede Forkrop bærer 1 eller 2 enkelte Dine, 2 Par Følehorn og 4 Par Mundfødder. Bagkroppen og Halen ere leddebe; hin bærer 4 eller 5 Par tvedeelte, haarede Svømmefødder med fleggede Grene, denne kun et Par Svømmefødder med lange Hjerborster i Enden af Halen. Hunnerne ere noget større end Hannerne og have Ægene hængende under Halen i 1 eller 2 Sække.

Til Cycloperne slutter sig en overordenlig formrig Række af Snyltekrebs, der i Reglen have Munden forlænget til et Rør, som omslutter de sylformige Rindbakter, og snylte paa Huden og Gjællerne især af forskellige Fiske, dog ogsaa paa Ledorme, Bløddyr, Søstjerner o. s. v. Som spæde Unger ligne de fuldkomne Cyclops-Ungerne og svømme om ligesom disse; deres endelige Skiftelse er derimod mere eller mindre afvigende fra Cyclopernes, ikke sjelden, i det mindste hos

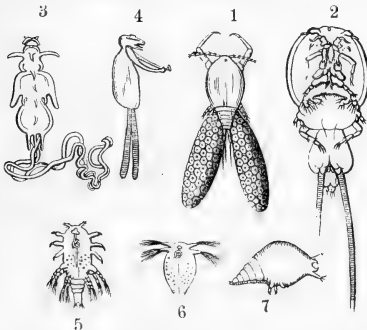


Fig. 434. Forskjellige Hiftelus (1 Ergasilus, 2 Caligus) og Lernæer (3 Chondracanthus, 4 Lernæopoda). Alle disse ere udvorne Hunner med Æggesække. 7 er Hannerne til en Chondracanthus, 6 og 5 to Udviklingstrin af en Lernæopodform.

Hunnerne, aldeles vanskabt og usformelig, hvormed følger Tab af Dine, Lemmer, Ringdeling, Bevægelighed osv. Derimod have de altid to ydre Æggetraade eller Æggesække ligesom de frit levende Copepoder. Hos Fiskelusene (Ergasilus, Caligus osv.) er Ægemet endnu af-

deelt i Ringe og forsynet med Dine og Svømmebeen; det andet Par Følehorn er gjerne ud-

dannet til Hæftekroge. De kunne endnu flytte sig, om end med Langsomhed; Hannerne ere mindre end Hunnerne, men have forresten om-

trent den samme Bygning. Hos Gjælleormene eller Lernæerne have Hummerne et uledet eller uthdeligt leddet Legeme uden andre tydeligt fremtrædende Lemmer end de store, i Spidsen sammenvorne og med en Hæfteknop forsynede Kjæbefødder, hvormed de sidde fast i Fiskenes Gjæller eller Kjød (Lernæopoda); grenede Udværter fra Forkroppen gjøre samme Nytte hos andre (Lernæa, Penella). Forsaavidt som Hummerne kjendes, minder deres Legemsform mere om Cyclopernes, kun ere Venene meget korte; de ere særdeles smaae og snylte paa Hummerne.

B. Rankefødderne (Cirripedia) ligne som Unger meget Cyclopernes og svømme frit omkring ligesom disse, men sætte sig senere fast til forskjellige Gjenstande i Havet og gjenneengaae nu flere Hudskifter og betydelige Omdannelser. Hos Langhalsene (Lepas) er Kroppen omsluttet af en Kappe, der gaber langs med Bugsidens; den kan være læderagtig og nøgen (Otion) eller dækket af flere Skalsstykker, f. Ex. to paa hver Side og eet langs ned ad Ryggen (Anatifa); fra dens Forende udgaaer en snart længere, snart kortere, tyk og blød eller af talrige Smaastaller dækket Stilk, hvormed Dyret er fæstet til Skibe, Drixtømmer, visse Arter til Hvaler, Haier o. s. v. De have 6 Par lange, tve-  
deelte, mangleleddede, med Børster besatte Been, der kunne strækkes udenfor Kappen, men ogsaa trækkes indenfor, idet de rulles sammen i Spiralform; ved disse Bevægelser føres Smaadyr



Fig. 435. Langhalse. s Stikken.  
k Kappen med Stallerne.

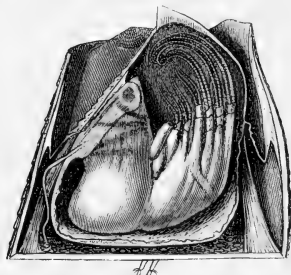


Fig. 436. En Balan (Halvdelen af  
Stalken borttaget).

ind i deres Mund. Nurene (Balanus) sidde deels paa Stene og Klipper i Vandkroppen, deels nedfæntede i Koraller eller i Huden paa Skildpadder og Hvaler („Hvalkopper“); de have i det hele samme Bygning som Langhalsene, men ere omgivne af en

Stal dannet af 4, 6 eller 8 i en Kreds stillede Stykker; foroven lukkes denne Stal med et Laag af 2 eller 4 Stalstykker, der svare til de parrede Sidesfalter hos Langhalsene og ligesom hos disse have en Spalte mellem sig, hvorigjennem Venene kunne strækkes ud. Selve Stallen svarer deels til Langhalsenes uparrede Rygstal, deels til nogle af de paa Stilken hos visse Langhalse forekommende Stalstykker.

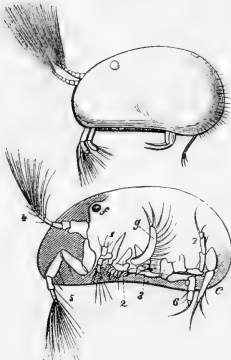


Fig. 437. To Cypris-Arter; i den underste er den ene Stal borttaget. *f* Diet. *c* Halen. 1-3 Munddelene. 6-7 Lemmerne. 4-5 Antennerne. *g* Gjællen (forstørrede).

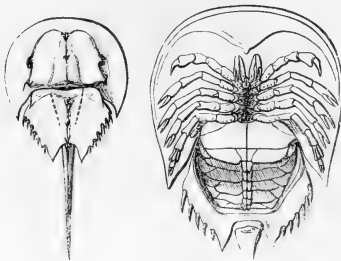


Fig. 438. En Dolphale, seet fra Ryggen og fra Bugen.

C. Muslingrebsene (Ostracoda: Cythere, Cypris) ere tvefaldede Smaatrebs ligesom adskillige Bladfødter, men skjælnes fra disse ved at have (1—2) i Reglen enkelte Dine og en anden Bygning af de lidet talrige Lemmer; ligesom hos Dafnierne ere de langhaarede Følehorn det væsentligste Bevægelsesredskab. Ogsaa af denne Gruppe forekommer der Former baade i det ferske og i det salte Vand.

D. Dolphalernes (Limulus) Legeme er deelt i 3 Afsnit, nemlig en halvmaanedannet Forcrop, en firkantet, pladeformig, uledet Bagcrop og en lang, uledet, dolfformig Hale. Paa Forcroppen findes oventil 2 tablede Dine og to smaae Bioine, underneden Munden, omgivet af 6 Par Lemmer, der paa een Gang ere Gang-, Gribes- og Tyggeredskaber; de ende nemlig med en lille Tang, medens Hofsteleddet er væbnet med Torne.

Under Bagcroppen sidde 6 Par Fødter bestaaende af to flade Blade, af hvilke det øverste paa sin Rygside bærer Gjællerne i Stikkelse af talrige fine Hudblade. Dolph-



halerne beboe deels Nordamerikas, deels Ostindiens og Chinas Kyster og opnaae en betydelig Størrelse, men udgjøre kun faae Arter, deels levende, deels fossile.

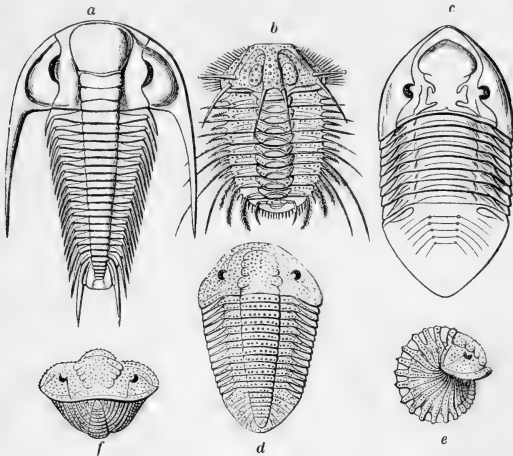


Fig. 439. Forskjellige Trilobiter (a Paradoxides. b Acidaspis. c Asaphus). d e f foretillse den samme Form (Calymene) i tre forskjellige Stillinger.

Trilobiterne optraadte allerede i de ældste palæozoiske Dannelser med en Mangfoldighed af Arter og Slægter, men døde ud med Kulformationen. De slutte sig nærmest til Dolkhalerne og havde tavlede Dine ligesom disse, men Halebølken mangler, og Bagkroppen er afdeelt i et hos de forskjellige Arter forskjelligt Antal Ringe; deres Lemmer kjendes ikke, men have rimeligvis alle været bløde og bladformige; de sidste Kroppringe ere sammenvorne til et Haleskjold. De besad en lignende Evne til at rulle sig sammen som visse Tusindbeen og Bænkebidere. — Ogsaa de samtidige kæmpestore Eurypterus-Arter (Fig. 440) kunne betragtes som Dolkhalernes Stedsfortrædere i hine fjerne Jordperioder.

E. Bladfødderne (Phyllopora) ere Smaatrebs med sammensatte Dine og med bladede, fligede Fødder, der tillige tjene som Gjæller; Ringenes og Lemmernes Antal er meget forskjelligt; nogle have Skjold, andre ikke. I vore ferste Bænde findes

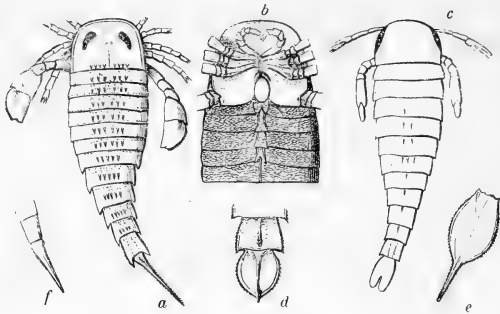


Fig. 440. *a, c* To Eurypterider (*a* Eurypterus, *b* Pterygotus); *b* Bugstuden af *a*. *d, e, f* Halebladet eller Halebølgen (det 13de Led) hos forskellige Arter.

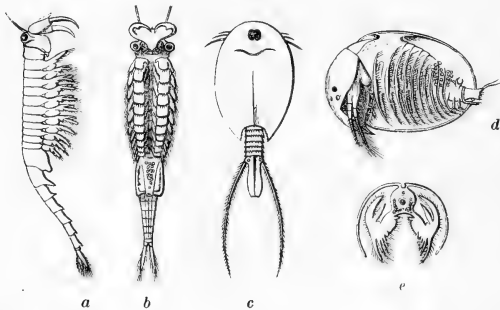


Fig. 441. Forskjellige Phyllopoder. *a* Branchipus, *b* samme seet nedenfra. *c* Apus (ovenfra). *d* Estheria (venstre  $\text{\textcircled{S}}$  kal borttaget). *e* Gjennemsnit af Skallerne og Kroppen for at vise Fodformen.

Branchipus (uden Skjold, med stilkede Dine osv., Fig. 441, *a, b*), Apus (med udeelt Skjold, Dinene i Skjoldet, *c*), Estheria (tveklappet Skjold, Dinene paa Hovedet, *d*), Daphnia (smaa-ulebdebe, med tveklappet Skjold, sammensmeltede Dine, faae Fodpar og grenede Hølehorn) og Argulus, med et bredt, fladt Skjold, Sugemund og skaalformige Fasthæftningsredskaber; denne sidste Slægt snylter paa Ferfsvandsfiske. — Dafnierne (Cladocera) former sig gennem væglende Generationsrækker paa lignende Maade

som Bladlusene; af de overvintrede Æg fremkomme Ammer, der i flere Generationer formere sig uden Befrugtning; om Efteraaret optræder den kjønnede, ægfrembringende Generation, bestaaende af Hanner og Hunner.

#### 146. **Anden Underrække: Ormene (Vermes).**

Ormenes Hud er blød og derfor meget udvidelig og sammentrækkelig, ofte i samme Grad som Bløddyrenes. Hos Ledormene er Legemet afdeelt i Ringe, der i Reglen alle have samme Form og Bygning med Undtagelse af den forreste, som mere eller mindre tydeligt giver sig tilkjende som et Hoved; hos Hvidormene er Legemet derimod uleddet og hovedløst. I Almindelighed er det trindt og langt, dog kan det ogsaa være kort og fladt. Egenlige Lemmer findes ikke, og Legemet er i Reglen uden Vedhæng af nogen som helst Art; kun hos Børsteormene findes et eller to Par Børstefødder paa hvert Led.

Den indre Bygning staaer paa et meget forskjelligt Uddannelsesstrin i de forskjellige Ordener og Familier, saa at der hverken om denne eller om Livsvirksomhederne (Kredsløb, Aandedræt, Sandøsning, Fordøielse o. s. v.) kan siges Noget i Almindelighed. Nervesystemet forholder sig hos Ledormene som hos de ægte Leddyr, men er hos Hvidormene ordnet paa en Maade, der stemmer med deres simplere, uleddede Legemsbygning; hos Fladormene findes saaledes i Reglen to Hjerneknuder i Legemets forreste Deel; de fra dem udgaaende to Nervestammer, som svare til den dobbelte Bugknudestreng hos Ledormene og de høiere Leddyr, løbe her langs med Legemets Sider og afgive Grene til de omgivende Dele, men ere hverken forbundne ved Forbindelses- traade eller forsynede med Knuder (Fig. 450).

Ormenes Bevægelsesevne er i det hele ringe; de fleste af dem ere Vanddyr, en stor Deel Indvoldsorme. Mange gjen- nemgaae en betydelig Forvandling, og et Generationsskifte findes hos et stort Antal Arter.

## 149. 1te Klasse: Ledormene eller Anneliderne (Annelata).

Legemet er her afdeelt i Ringe og Bugnervestrengene forbundne ved en Knude i hver Ring; dog er der alle Mellemsformer fra to adskilte Streng, der ligge temmelig langt fra hinanden og kun staae i Forbindelse ved Bindetraade, som gaae fra Knuderne paa den ene Streng til de tilsvarende paa den anden, indtil en fuldstændig Sammensmeltning af disse Streng.

Al Sandserebskaber besidde Anneliderne ofte to eller flere Dine paa Hovedet eller de forreste Ringe; ogsaa Høreblærer ere paaviste hos enkelte. Fordøielseskanalen er i Reglen simpel og lige og har sin Udsøfelsesaabning paa det sidste Led. Blodet er ofte rødt og indesluttet i virkelige Blodkar; der gives fornemmelig to pulserende Hovedstammer (et Rygkar og et Bugkar) og forbindende Tverbuer.

### 150. Første Orden: Børsteormene (Chætopoda)

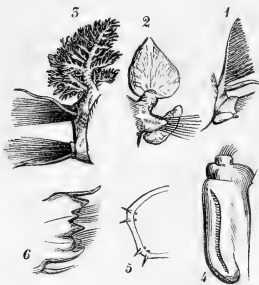


Fig. 442. Fødder af forskellige Børsteorme. 1 af Eunice. 2 af Phyllodoce. 3 af Amphinome. 4 af en Røorm. 5 af en Regnorm. 6 af Nereis.

besidde paa samtlige Ringe to Par mere eller mindre udviklede Børstefødder  $\sigma$ : Borter, hvori et Knippe af hornagtige, guldglimsende Børster er fæstet; de to over hinanden siddende Fodknuder smelte dog ofte mere eller mindre sammen til een. I sin laveste Udvikling f. Ex. hos Regnormene bestaaer Foden kun af nogle faae korte Børster, der sidde to og to i ubetydelige Forhøininger af Huden; hvor den er meest udviklet,

er den derimod stor og muskuløs og bærer et anseligt Knippe af lange Børster og desuden Føletraade, Hubblade, bufsede, fjerformige eller kamformige Gjæller o. s. v. Fødderne benyttes deels til at krybe, deels til at svømme med. Krogdannede Børster forekomme især hos rørboende Orme.

Legemsformen er som oftest lang og trind, men kan ogsaa være temmelig kort og flad. Den største Længde, som er iagttaget, er 5 Fod; Leddenes Antal, der i øvrigt tiltager med Alderen, kan ligge mellem c. 20 og 500. Ved Fødselen ere Havets Børsteorme i Reglen smaae, runde, fimrende Væsener, hvis Forvandling bestaaer i, at Ringene efterhaanden sthyde frem, og at Fødderne med deres Dele lidt efter lidt uddannes;

de nye Ringe dannes stedse mellem den sidste og den næstsidste Ring; Fimrehaarene indskrænkes først til visse Bælter og tabes senere ganske, saa snart nogle Ringe og Fodpar ere uddannede. — Hos enkelte Børsteorme findes et Generationsskifte

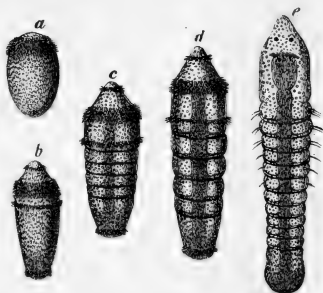


Fig. 443. Fem Trin af Sandormens Udvikling (stærk Forstørrelse).

o: den kjønsløse Orm (Ammen) udsthyder fra sin Bagende eet eller flere Individier efter hinanden, som efter at have løsnet sig fra Ammedyret forplante Arten paa sædvanlig Maade; findes der flere opammede Individier i Rjede efter hinanden, er det bageste det ældste og meest udviklede, det forreste, som følger umiddelbart efter Ammen, det yngste.

De fleste Børsteorme beboe Havets Kyster, hvor de enten færdes mellem Stene, Tang, Skaller o. s. v. eller leve nedgravede



Fig. 444. En Nereis.

i Sandet eller Dyndet, som de ofte ved en Slimaffsondring samle omkring sig til et mere eller mindre stærkt Rør.

De talrige Slægter kunne fordeles i følgende 3 Grupper, som dog ikke lade sig skarpt adskille.

1. Regnormenes (*Lumbricus*) Fødder bestaae blot af 4 Rækker af dobbelte Børster (Fig. 442, 5); de mangle baade Gjæller, Føletraade, Krængemund, Kjæber og Dine, ja endog saa et tydeligt Hoved. De skyde sig gjerne frem ved at strække og forforte Legemet og leve deels i fugtig Jord, deels i salt og ferst Vand, i Dyndet og Sandet.

2. Nereiderne kunne være lange og trinde eller korte og flade, men have i Reglen et tydeligt Hoved med Dine og Føletraade samt vel udviklede Fødder med talrige Børster af anelig Længde, ofte ogsaa med Gjæller og Føletraade (Fig 442, 1-3, 6), i hvilken Henseende alle Legemets Ringe i Reglen ere eens udrustede. Huden har ofte et eget metallist Farvespil. Den forreste Deel af Spiserøret danner en udfrængelig Snabel, som i Reglen indvendig er forsynet med haarde og skarpe Kjæber, der komme tilsynne, naar Snabelen frænges ud; med dem gribes og dræbes Byttet, der fornemmelig bestaaer i andre Orme. Naar de krybe eller svømme, bugte de stedsse Kroppen til Siden; de leve i Havet mellem Tang, Stene og desl. eller i Sandet; enkelte leve ligesom Rørrormene i Rør, der ere dannede af Slim eller Skafstykker.

Exempler: Stælrug = gene (Lepidonote), Guldmusene (Aphrodite), de ægte Nereider (Nereis), Slægterne Phyllococe, Eunice og Amphinome osv. — Vor almindelige Sandorm (Arenicola), der sluger Sandet og fordøier dets organiske Indblandinger, har Gjællebuske paa den midterste Deel af Kroppen, men har tillige Krogbørster, en kun lidet udviklet Snabel og ingen Kjæber og nærmer sig saaledes til Rørvormene; den benyttes meget til Agn.

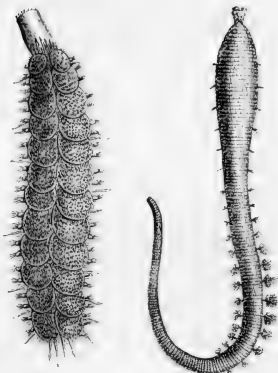


Fig. 445. En Stælrug (nat. St.). (en Deel formindsket).  
Fig. 446. En Sandorm.  
(Begge med udstrakt Snabel.)

3. Rørvormenes Ringe ere i Reglen talrige og korte og have paa hver Side et

Sæt korte Børster af sædvanlig Form og et Sæt Krogbørster, der sidde paa en langagtig, lodret stille Fodknode (Fig. 442, 4). De have ikke noget tydeligt Hoved og mangle Kjæber og Krængemund; derimod findes Føletraade af anselig Længde og stort Antal omkring Munden, enten i Kredse eller udgaaende fra to Arme, som undertiden ere forlængede og rullede op i Spiral. Naar Dyret ikke foruvoliges, strækkes de ud af Røret og bredes ud; de Trefler, hvormed de ere besatte, frembringe Vandstrømme, som drive de i Vandet svævende Smaadele ned i deres Mund. Dinene ere undertiden tilstede i temmelig stort Antal, men anbragte paa Føletraadene, der tillige virke som Aanderedskaber. Røret er i Almindelighed (hos Sabellerne og Terebellerne) dannet af Dynd, Sandkorn

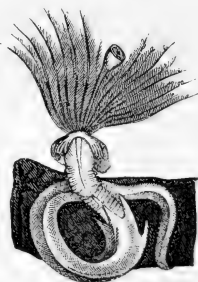


Fig 447. En Serpula.

eller Skalfstykker, kun hos Serpulerne, der leve selskabeligt paa Tang, Stene og Skaller, er det kalkagtigt; en af Føletraadene, som særligt er udbannet dertil, bærer hos den sidstnævnte Slægt et Laag, der trækkes til med det samme at Armbustene trækkes ind og saaledes kan lukke for Rørets Munding.

Sabellerne afvige fra Serpulerne ved Rørets Befæfning og ved at mangle Laaget, Terebellerne tillige ved de simplere Føletraade og ved at have Gjællebuske i Nakken.

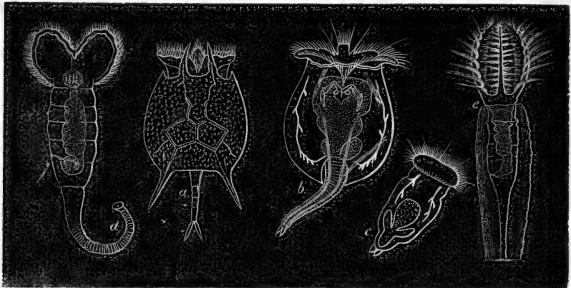


Fig. 448. Forstjellige Hjuldbyr: a. Noteus. b. Brachionus. c. Hannen til samme. d. Lacinularia. e. Stephanoceros (stærk Forstørrelse).

Af de indre Organer er Fordøielseskanaalen antydet i d, b og e, Vandkanalerne samt Halsens og Hjultvivens Mustler i b, Vandkanalerne og Fordøielingsredskaberne i c.

**Hjuldbyrene** (Rotatoria) ere mikroskopiske Organismer, der enten maae finde Plads blandt Ormene eller muligvis blandt Smaakrebsene, fra hvilke de dog afvige ved fuldstændig Mangel af Lemmer. De ere meget talrige, især i fersk Vand, men opnaae i det høieste en Størrelse af  $\frac{1}{2}$ ''' . Man kan i Reglen sfjelne mellem en Krop og en Hale; hos nogle, især blandt de fritsvømmende (a, b), er Kroppen kort og bred, omgivet af en haard Skal og uden tydelige Ringe, Halsen derimod tynd, bevægelig og ofte tydelig leddet; hos andre, der sidde fast paa Vandplanter, omgivne af en Slimmasse (d, e) er Huden mere blød og tydeligere ringdeelt. Bevægelsen af de lange Fimrehaaar, der omgive Dyrets Forende eller ere anbragte i Randen af en stiveformig eller lappet Udbredning (d) — hos nogle (e) endog omdannet til en Slags Fangearme —, fremkalder ofte det Udseende, at Dyret var forsynet med et eller flere kredsende Hjul; ved disse „Hjul“ svømme de og hvirvle Smaadele ned i Munden. Hunnerne have et Svælg med Kjæber og enten en blind Mave eller tillige en Tarm, der



aabner sig der, hvor Halen begynder. Ligesom adskillige andre lavere Vanddyr formere de sig deels ved tyndskallede „Sommeræg“, som ikke befrugtes, deels ved haardskallede „Vinteræg“, til hvis Udvikling en Befrugtning er nødvendig. Hannerne (c) (af det mindre Antal Arter, hos hvilke de hidtil ere blevne undersøgte) ere mindre end Hunnerne, træffes kun om Vaar og Høst, leve sandsynligvis kun en kort Tid, og mangle aldeles Fordøielsekanal.

### 151. Anden Orden: Iglerne (Hirudines).

Iglernes Legeme er i Reglen ikke meget langt, mere bredt og fladt end trindt, og sammensat af Ringe, der ere fint rynkede paa tværs og kun uthdeligt adskilte; som oftest er Huden glat, slimet og meget udvidelig og sammentrækkelig, sjældnere læderagtig og knudret. Kun sjelden findes Gjæller, aldrig Fødder, men Legemet ender bagtil med en stor Sugeskive, hvormed de suge sig fast. Paa Undersiden af de forreste Led ligger Munden, der hos nogle er forsynet med et udskydeligt Sugerør, hos andre uddannet til en Sugessaal, hos andre blot meget udvidelig. I det sidste Tilfælde er Svælget forsynet med 3 skarpe Kjæber, der frembringe et tresliget Saar, naar Munden foldes ud og trykkes mod Huden. Paa de forreste Ringe eller i Kanten af den forreste Sugessaal sidder en Halvkreds af smaae Dine. Tarmkanalen udsender i Reglen til begge Sider kortere eller længere, blinde Grene eller Sække.

Iglerne bevæge sig deels gaaende ved stiftedeis at hæfte sig med For- eller Bagenden og afvejlende dermed at trække Kroppen efter sig eller strække den fremad, deels svømmende ved at bugte Kroppen op og ned. De leve tildeels i Havet, men især i det ferske Vand, nogle endog i de fugtige tropiske Skove; Arternes Antal er dog kun ringe i Sammenligning med Vørsteormenes. Iglerne ere deels Roddyr, deels Snyltedy: Brusfiglerne (Clepsine) udsuge Ferskvandsneglene; den lille Rørbseigle (Branchiobdella) snylter paa Flodkrebsens Gjæller og Hale, Fiskeiglerne (Pontobdella, Piscicola) paa Huden af forskellige Fiske; Hesteiglen (Aulacostomum) lever af Orme, Insektlarver og desl. og suger maaskee

leilighedsvis Blod af Pattedyr, der komme til Vandet for at drikke. En i Nord-Afrika levende Igler vandrer undertiden op i Pattedyrs eller sovende Menneskers Næse og Lustrør. Lægeiglernes (*Hirudo medicinalis* og *officinalis*) Anvendelighed i Lægekunsten beroer paa, at deres Sjæber ere skarpe nok til at gjennemstjære Huden uden at fremkalde Betændelse, og at de kunne modtage en større Mængde Blod. I forskellige varme Lande findes der Vandigler, som opholde sig i Græsset paa fugtige, styggefulde Steder og derfra stavevis kaste sig over forbigaaende Mennesker og Dyr for at suge Blod, hvorved de blive til en sand Landeplage.

Iglerne gennemgaae ikke nogen Forvandling. Nogle Arter føre deres Eg med sig under Bugen (Brustiglerne), andre omgive dem med en Slimmasse, der hærder til et svampet, hornagtigt Bæv (Læge- og Hesteiglen).

#### 154. 2den Klasse: Hvidormene (*Helmintha*).

Legemet kan være af meget forskjellig Form, men er aldrig afdeelt i Ringe eller forsynet med et Hoved; kun ved stærk Sammentrækning kan Huden blive uregelmæssig rhyket. De mangle alt Spor til Lemmer saa vel som særegne ydre Aanderedstaber. Derimod er der hos mange af dem iagttaget fine Kanaler (Blodkar eller Vandkanaler); Blodvædsken er usarvet. De fleste Hvidorme ere Indvoldsorte og som saadanne ofte underkastede mærkværdige Vandringer fra et Dyr til et andet.

#### 155. Første Orden: Rundormene (*Nematodes*)

have et trindt, langstrakt, mere eller mindre traadannet Legeme med en fast, elastisk Hud; mellem den og den frit liggende Fordøielseskanal findes en vel begrændset Krophule; Munden og Tarmaabningen ligge hver i sin Ende af Legemet. Kjønnsforskjellen er i Reglen meget tydelig og udtalt i Hannens mindre Størrelse, ombøiede Bagenbe, Paringsredstaber o. s. v.

Rundormene beboe især Hvirvelthyrenes Tarmkanal f. Ex. Spolormene (*Ascaris*) i Menneffets og Hestens Tyndtarm (en anden Form (*Strongylus*) i Nyren hos forskjellige Pattedyr), Pidskeormen (*Trichocephalus*) og de smaae Børneorme (*Oxyuris*), der leve i stort Antal i Endetarmen hos Børn. Den afrikanske Traadorm (*Filaria medinensis*) borer sig som yngre ind gennem Menneffers Hud og gaaer senere ud igjen, naar dens Unger skulle fødes. Trikinerne (*Trichina spiralis*) ere mikroskopiske Rundorme, som træffes indkapslede i stor Mængde i Kjødet hos forskjellige Pattedyr (Rotter, Svin, Menneffet). De indkapslede Trikiner ere altid ufuldkomment udviklede, men overføres de med Kjødet til disse Dyrs Fordøielseskanal, fortsætte de den standsede Udvikling, udvikle hurtigt Kjønsstoffer og forplante sig; Vandringen af den spæde Trikinyngel gennem Tarmvægene og ind i Muskelvævet kan, naar den finder Sted paa een Gang i stor Mængde, foranledige farlige Sygdomstilfælde. I sure eller gærende Stoffer (Eddike, Klister), i sygt Korn, i Jorden og i fersk og salt Vand leve mange næsten mikroskopiske Rundorme (*Anguillula*), som dog maaskee tildeels kun ere Udviklingsformer til Arter, hvis andre Udviklingsstrin eller Generationer leve som Snyltedy. — Traadormene (*Gordius*) (uden Krophule og kun med Spor til Fordøielseskanal) bore sig som ganske smaae ind i Insektlarver og leve i disse, indtil de have opnaaet en betydelig Størrelse, hvorefter de bore sig ud igjen og opholde sig i fersk Vand eller fugtig Jord, hvor de lægge deres Æg.

Kradserne (*Echinorynchus*) have hverken Mund eller Fordøielseskanal, men en udkrængelig, med haarde Kroge besat Hæstefnabel, hvormed de hæfte sig fast i Tarmhuden; deres Føde er den dem omgivende Vædske, som de opsuge gennem Huden. Expl. *E. gigas* i Svinets Tarm. Ferskvandsfistenes Kradserne leve som yngre i Ferskvands-Amfipoder.

### 155. Anden Orden: Fladormene (*Platyhelminia*)

have et fladt og bredt Vægeme med et særdeles blødt, overordenlig udvideligt og sammentrækkeligt Væv, af hvilket de

indre Dele umiddelbart omsluttet, saa at der ingen Krophule findes.

**1ste Familie:** De ægte Fladorme eller Planarierne (Turbellaria) ere flade, korte eller langstrakte Orme med en med Fimrehaar beklædt, i Reglen farvet Hud. Paa den forreste Deel af Ryggen findes en Deel smaae med Nerver særligt



Fig. 449. En  
Hav-Planarie.



Fig. 450. Nervesystemet  
og Fordøielseskanalen  
af en Fladorm.

forshnede, farvede Pletter, formodentlig Dine. Munden ligger paa Bug siden, snart mere fortil, snart temmelig langt bagtil; undertiden indeholder den en udfrængelig Snabel. Hos nogle er Tarmkanalen simpel, hos andre opløst i blinde Grene, og den er da uden Tarmaabning.

Planarierne ere i Reglen smaae, fra nogle faae Tommer til en næsten mikroskopisk Lidenhed; kun Slimbændlerne (Nemertes) opnaae en større Længde, ja nogle skulle endog kunne blive flere Favne lange; de leve i Havsandet eller mellem Tangrødder og desl.; de egenlige Planarier leve deels i fersk, deels i salt Vand; i de varme Lande gives der tillige smukt farvede Landplanarier, som især træffes under Træbark og paa andre fugtige Steder, og blege Jordplanarier, der leve i Jorden ligesom Regnormene. Fladormene krybe ved at bugte deres Legeme omtrent som Sneglen bevæger sin Fod, men kunne ogsaa glide gennem Vandet ved Hjælp af deres Fimrehaar eller deres Legemes bølgende Bevægelser.

**2den Familie:** Ikternes (Trematoda) korte, som oftest flade, brede og farveløse Legeme er udstyret med een eller flere Sugestaaale, med hvilke de holde sig fast eller krybe langsomt; nogle have kun een Sugestaal, der omgiver Munden (Mo-

nostomum), andre tillige en paa Bugen (Distomum) eller en lille paa hver Side af Munden og en stor i Bagenden (Tristomum); atter andre have her en Gruppe af flere Sugestaaale, stundom blandede med Kroge (Polystomum). Fordøielsekanalen deler sig gaffelformigt i to Grene, som hos nogle Former igjen forgrene sig meget fint og fordele sig i Legemets bløde Masse (Fig. 451), men altid ende blindt, uden Tarmaabning.

Ikterne træffes i mange forskjellige høiere og lavere Dyr, deels i Tarmkanalen, deels i Leveren, Lungen, paa Fiskenes Gjæller og Hud o. s. v., men fornemmelig i Hvirveldyrenes Tarmkanal og Lever f. Ex. Faareflynderne (*Distoma hepaticum* med fint forgrenet, *D. lanceolatum* med gaffelformig Tarm) i Faarets, sjeldnere i andre Dyr's eller endog i Menneskets Lever. De udbvendigt paa Fiskenes Hud og Gjæller levende Ikteformer med en eller flere Sugestaaale i Bagenden (Tristomerne og Polystomerne) formere sig alene ved Æg og en Vandring fra en Art til en anden finder her ikke Sted. Hos de andre som virkelige Indvoldsorme levende Ikteformer (Distomer og Monostomer) ere Forplantningsforholdene mere indviklede og satte i Forbindelse med ufrivillige Vandringer fra en Dyreart til en anden. De Ikter, der paa tidligere Udviklingstrin leve i Insekter og Snegle, opnaae nemlig ikke Kjønsmodenhed paa dette deres første Opholdssted, men forplante sig først, naar de tilligemed deres Bærter ere bleve slugte af visse bestemte Hvirveldyr og saaledes overførte til disses Tarmkanal, hvor de modstaae Fordøielsen og udvikle sig videre. Mellem disse Ikters kjønnede, æglæggende Generationer ligger der nu altid en eller flere kjønsløse, fimopammende Generationer. Den af Æget (Fig. 452, Ha)



Fig. 451. Leverikten.  
(*D. hepaticum*.)

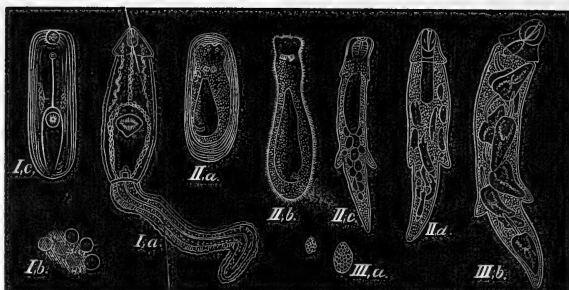


Fig. 452. 3 Generationer af en Zkte. I a en Halezkte eller Zktelarve. I b Zktepuper paa Sneglehud (ringere Forstørrelse). I c den fuldt udviklede, i Vandfuglenes Tarm levende Zkte. II a et Zkteæg, hvori sees „Gammelammen“ i begge sine Skikkelse, der fremstilles hver for sig i II b og c, nemlig i b som fritlevende, i c som Snyltedyr. II d er det samme Dyr med udviklede Kim. III a sees disse Kim, der udvikles til Zkteammer. III b er en Zkteamme fuld af Zktelarver (Fig. I, a), der paa samme Maade ere udviklede af Kim.

fremkomne Zkteamme er enten først et livligt, fimrehaarklædt, med Dine udrustet Væsen (II b), der svømmer frit om i Vandet, men snart (efter f. Ex. at være kommen ind i en Ferskvandsnegl) ved et Hudskifte forvandles til et trindt, trægt, næsten ubevægeligt Dyr (II c, d), der hverken har Zktes Sugestaaale eller dens forgrenede Tarm, undertiden ikke engang Mund eller Fordøjelseshule, eller den sødes strax med denne til et selvstændigt Liv uskikkede Form; Ammen indeholder igjen mange Kim (III a), der enten umiddelbart eller gennem en eller flere mellemliggende Generationer (III b) af Ammer uddannes til Halezktter  $\sigma$ : smaae Zktelarver med Zkternes Bygning, men med en lang Svømmehale (I a). Disse Zktelarver søge nu ud i Vandet og derfra ind i andre lavere Dyr, og tabe eller afkaste da Halen, omgive sig med en Slimmasse, der størkner til et Hylster, og vente nu som „Zktepuper“ paa at overføres til Tarmkanalen af et Svirvelsdyr for der at opnaae Kjønsmodenhed.

3die Familie: Bændelormene (Cestoda) danne kjedeformige Dyrkolonier, bestaaende af det saakaldte Hoved,

ved hvis krogbesatte „Snabel“ og 2 eller 4 Sugeskåle Kolonien er fæstet til Tarmvæggen, og af flere eller færre (fra nogle faae indtil c. 1000) saakaldte Led. Jo længere „Leddene“ ere borte fra „Hovedet“, desto større og mere udviklede ere de, hvorimod de forreste ere ganske utydelige og først efterhaanden opnaae den samme Udvikling som de bageste; de nye Led dannes nemlig mellem „Hovedet“ og det sidst dannede Led. Af nogle Arter skille de fuldt uddannede, af Forplantningsstoffer opfyldte Led sig enkeltvis fra Kolonien og ere i Stand til selvstændige Bevægelser; af andre gaae hele Rækker af Led samtidigt bort med Excrementerne. Hverken Ammen (Hovedet) eller de opammede, avledelige Individier (Leddene) have Mund eller Tarm, men optage

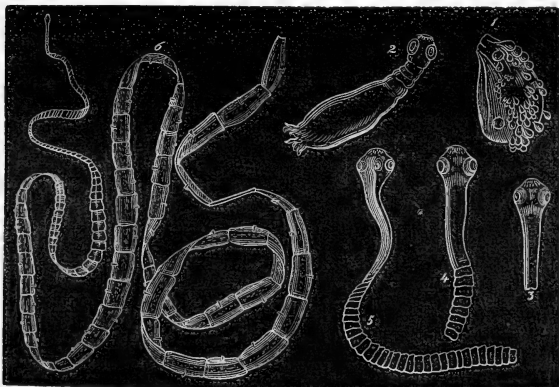


Fig. 153. Hundens Bændelorm (*Tænia Coenurus*) og dens Udvikling af Kvæsen af Faarets Hjerne. 1 et Stykke af Kvæseblæren med sine *Tænia*-Hoveder (nat. St.), 2, 3, 4 og 5 et af disse Bændelormhoveder løstrevet fra Blæren i sin Udvikling (forstørrede). 6 den fuldmodne Bændelorm (nat. St.).

Næringsstofferne gennem Huden. I Menneskets Tarm leve flere Arter (*Tænia Solium* og *T. mediocannellata*, *Bothriocephalus latus*); de to førstnævnte findes især i den vestlige og nordlige Deel af Europa, den sidstnævnte, der har mindre dybe, trugdan-

nede Sugestaaale og (ligesom *T. medioc.*) mangler den frogbesatte Snabel, i Syd-, Mellem- og Ost-Europa.

Det er dog kun i Hvirveldyrenes Tarmkanal, at Bændelormene naae den beskrevne Udbannelse; i lavere Dyr eller i Kjødet, Leveren, Hjernen, Bughulen o. s. v. af Hvirveldyr udbannes enten blot „Hovedet“, eller der dannes en „Blæreorm“ : et Bændelormhoved, der ender i en Blære, eller en Koloni af Bændelormhoveder, siddende paa eller omsluttede af en fælles Blære. Naar disse Blæreorme tilligemed de Organer, hvori de findes, overføres i bestemte Hvirveldyrs Tarmkanal, fortsættes Udviklingen af Hovederne, idet „Leddene“ styde frem, og der dannes en virkelig Bændelorm; skeer denne Forslyttelse ikke, døer Blæreormen bort og forhærder ved Ansamling af uorganiske Dele til en kridtagtig Masse, forsaavidt den ikke ved sin Overhaand tagende Udvikling har medført sin Værts Undergang.

Tinten (*Cysticercus cellulosæ*) i Bindevævet mellem Muslerne hos Svinet er et Bændelormhoved, der ender i en Blære og er indkrænget i denne; naar den overføres i Menneffets Tarm, opløses Blæren, og *Tænia solium* udvikler sig. En i Musens Lever forekommende Art bliver i Rattens Tarm til dennes Bændelorm (*T. crassicolis*) o. s. v., Kaninens Blæreorm til en hos Hunden og Ræven forekommende Bændelorm (*T. serrata*); Kvæsen (*Coenurus cerebralis*), der findes i Faarets Hjerne og fremkalder Dreiesygen, er en Blære, paa hvis uvendige Side der sidder mange smaae Bændelormhoveder; naar den overføres i Hundens Tarm, udvikle disse sig der til en af dennes Bændelorme (*T. Coenurus*). Hydatiderne (*Echinococcus*), der forekomme i forskjellige Indvolde f. Ex. i Menneffets Lever (den islandfke Leversyge), bestaae af en Blære, hvis Vædsfe er fuld af smaae Bændelormhoveder, der have udviklet sig paa Blærevæggens Indside; ved at overføres i Hundens Tarmkanal udbannes de til en der levende, meget lille og faaledet Bændelorm-Art (*T. Echinococcus*). Andre Bændelormformer overføres paa lignende Maade fra Beenfissene til Haiernes og andre Korfisfles eller til Vandfuglenes Tarm. *Bothriocephalus latus* synes derimod at udvikle sig uden nogen saadan Vandring; den udflækkede Amme er beklædt med Fimrehaar og indbringes formodenlig med Drifkevandet.



155. Dyreriget's laveste Trin indtages af Infusionsdyrene, Søvampene og Rhizopoderne, tre Dyrklasser, som ofte opstilles som en egen Dyrerække under Navnet Protozoa. — Under Navn af „Infusionsdyr“ (Infusoria) forstod man oprindelig alle de mikroskopiske Organismer, der indfinde sig overalt, hvor Levninger af Dyr og Planter raadne i fersk eller salt Vand eller i kunstige „Infusioner“, deriblandt ogsaa Hjuldyr, een-celledede Alger, Rhizopoder o. s. v. Saaledes som denne Dyrklasse nu opfattes, efter at de ovennævnte Former ere udfilte deraf, slutter den sig vel nærmest til Planarierne, især de af dem (f. Ex. Trichoda, Bursaria, Paramæcium o. s. v.), der med en mikroskopisk Lidenhed forene et blødt, aflangt Legeme og en Beklædning med Finrehaar; foruden med disse ere mange udstyrede med stive Børster som Bevægelsesredskaber. Næringsmidlerne optages i Reglen af en Mundaabning, men ethvert Sted i det bløde, let forskydelige Indre kan tjene til at fordøje dem. De forplante sig i Reglen meget stærkt, især ved en saakaldt Tverdeling. Særligt kunne udhæves Klokkedyrene (Vorticella) med et i Almindelighed klokkedannet, fimrende, hos nogle frit svømmende, hos andre fæstet, af et fint Rør omgivet eller stillet Legeme; nogle Arter danne smukke, bufsede Kolonier af et forholdsvis betydeligt Omfang.

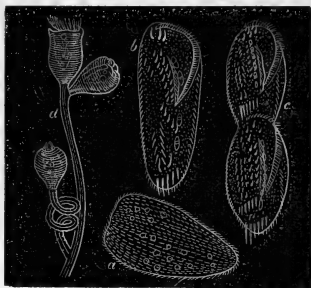


Fig. 454. Forstjellige Infusionsdyr. a. Bursaria. b. Onychodromus. c. samme i Tverdeling. d. En lille Klokkedyr Koloni.

Slimdyrene eller Rhizopoderne bestaae undertiden blot af en mikroskopisk Slimmasse, der besidder den Evne at kunne skyde sig ud i fine uregelmæssige Traade, trække disse ind igjen og paa denne Maade stifte Form i det uendelige samt bevæge sig lidt frem i Vandet. Deres Føde er Infusorier og Diatomeer, som de omslutte og optage i sig ved ligesom at gyde sig om dem, og slippe igjen i en afbleget og udsuget Tilstand. Andre have en noget fastere Hud eller optage Kiseldele deri, saa at Formforanderligheden er indskrænket til de udflydelige Traade, gennem hvilke de paa lignende Maade indsuge deres Føde. Disse Rhizopoder leve i fersk Vand, især i Fjeldvande. Hav-Rhizopoderne (Polythalamia, Foraminifera) besidde derimod en i flere Rum afdeelt Kalkskal; paa Skallen findes talrige fine Huller eller enkelte større Abninger, gennem hvilke Slimtraadene strækkes ud og de forstjellige Rum staae i Forbindelse med hinanden; i Henseende til Rummenes Ordning og Skallens derved

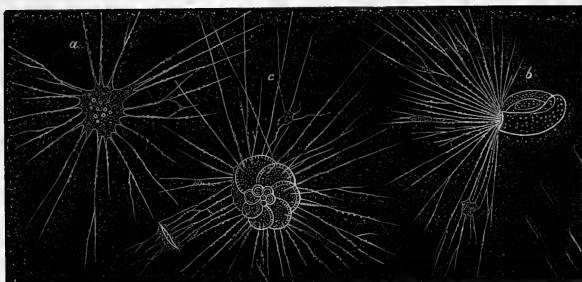


Fig. 455. Forskjellige Rhizopoder. a. Amoeba. b. Miliola. c. Rotalia.

betingede Form er der en overordenlig Formrigdom. Afskillige ligne ikke saa lidt mikroskopiske Nautilskaller. Antallet af uddøde og levende Arter er meget stort. De leve især i den Slimmasse,

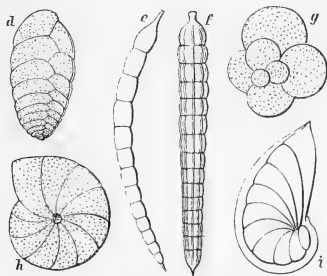


Fig. 456. Staller af forskellige kamrede Rhizopoder. d. Textularia. e. Dentalina. f. Nodosaria. g. Globigerina. h. Nonionina i. Cristellaria.

der overtrækker Tangarter, Svampe, Polyper o. s. v., og føres ved disses Død af Bølgeslaget hen til dybe, stille Steder af Havbunden. Trods deres Lidenhed have de derfor havt stort Betydning ved at udtrække Kalk af Havvandet og danne mægtige Jordlag, f. Ex. Kridtet og Nummulitkalken, der har sit Navn af de i Sammenligning med de sædvanlige Rhizopoder kæmpestore „Nummuliter“.

Søsvampene (Spongozoa) ere forskjelligt formede, kugle-, bæger-, busk- eller rørformige Klaser, ofte af en betydelig Størrelse, der sidde fast paa Klipper og Stene, paa Tang, Staller af

Muslinger, Krebs o. s. v. og bestaae af en Slimmasse, der understøttes ved et Skelet af Horntraade eller tillige af Kalk- eller Kiselnaale, som bliver tilbage, naar Svampen dør eller tages op af Vandet og Slimmassen slyder af. En stadig Strømning af Vandet finder Sted ind af Svampeårets fine Huller og ud af de større. I den seneste Tid er der (ligesom hos Infusionsdyrene) paavist en kjønnet Forplantning (ved Æg og Sæd) ved Siden af den kjønsløse, ved saakaldte Rimknopper. Er Skelettet elastisk og boieligt, benævnes de Hornsvampe (t. Ex. Vaffelsvampen fra Middelhavet), hvorimod Kiselsvampene ere saa rige paa Kiselnaale, at de blive ganske haarde, og Kalksvampene ere fulde af skjøre 3-straalede Kalknaale. Ogsaa i det ferske Vand findes der enkelte Svampesorter (Spongilla). — Svampene afgive Opholdssteder for mange Dyr (s. Ex. særegne Krebsdyr, Muslinger, o. s. v.); andre udæde og gjenneembore allehaande Kalkskaller og lette derved

disses Hensmuldren. Men det er især ved at binde Kisel, Kulshyre og Kalk, at Svampene have stor Betydning i Naturen. Af Kalksvampe findes mange i Fjærfalken og Limstenen, og Kiselsvampene have foranlediget Dannelsen af Flintlagene i Kridtet, hvis Forstyrrelse igjen har havt saa stor en kulturhistorisk Betydning.

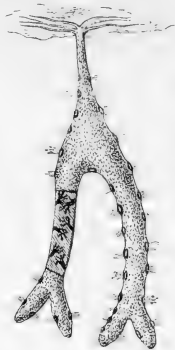


Fig. 457. En Havsvamp.

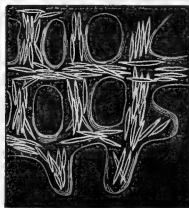
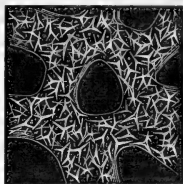


Fig. 458. Dele af en Kalk- og en Kiselsvamp, sete gjennem Mikroskopet.

## Forklaring af en Deel norske Dyrenavne med Henvisning til de i denne Bog brugte danske Benævnelser.

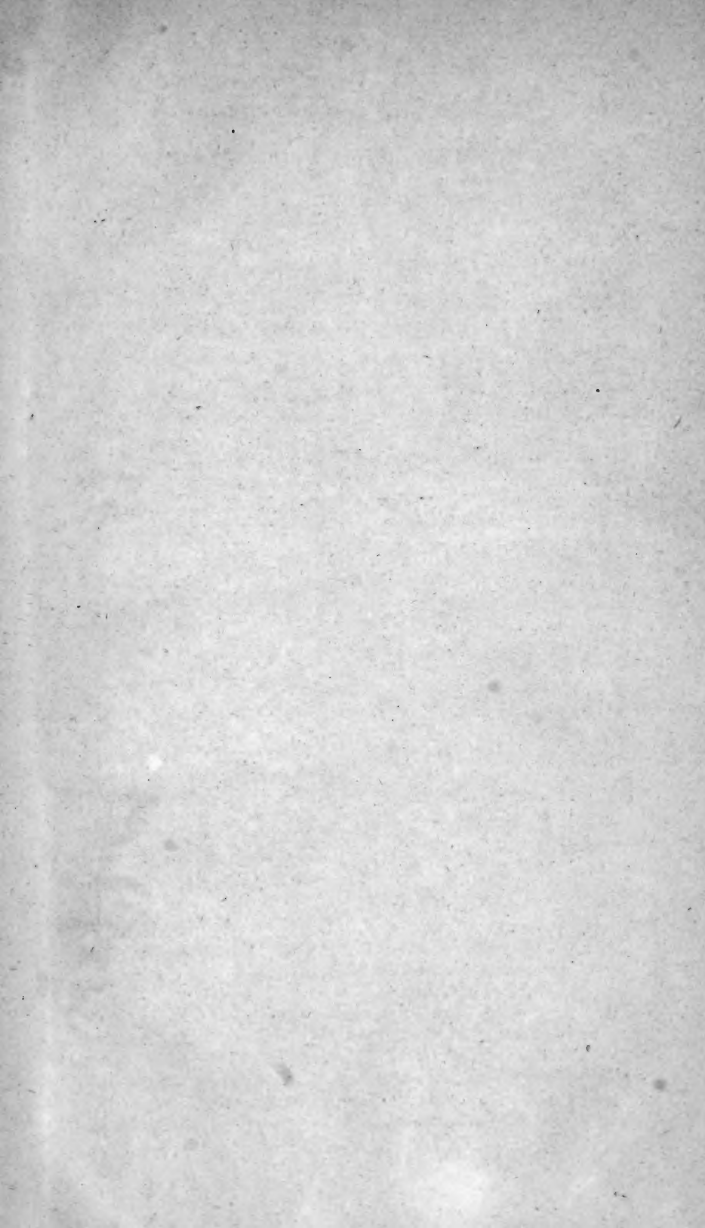
En mod denne Bog meget velvillig anonym norsk Brevskriver havde for nogle Aar siden den Godhed at yttre til mig, at det vilde bidrage til at stifte den Udbredelse i Norge, hvis de norske Dyrenavne optoges jevnfides med de danske. Jeg har troet, at omtrent den samme Lettelse kunde ydes norske Læsere ved en Fortegnelse over norske Dyrenavne som den her meddeelte, som jeg har tilladt mig at uddrage af Hr. Siebkes Zoologi. I det hele har jeg dog indskrænket mig til saadanne Navne, som skjønnes at være virkelig norske d. v. s. at have hjemme i Folkeproget, eller som i det mindste kunde formodes at være gaaede over i Taleproget, forsaavidt de tilkomne Dyreformer, som findes nævnte i denne Bog. At gjøre Rede for saadanne Benævnelser som „Spidsand“, „Stovland“, „Topand“, „Bjergand“ o. s. v. har jeg ikke troet fornødent.

Halekone: Halekvaabe.  
 Agnmark: Sandorm.  
 Aguskæl: Blaamusling.  
 Nuren: Bæl=Ørred (*Salmo fario*).  
 Berguæv: en Læbefist (*Labrus rупestris*).  
 Birkelangen: *Molva abyssorum*.  
 Blaabus: en Træbufkeform.  
 Blaamave: Sorthai.  
 Blaastaal: en Læbefist (*Labrus mixtus*).  
 Blaaskæl: Blaamusling.  
 Bleken: Svillingen.  
 Blisshøne: Vandhøne.  
 Boldtit: Pommeransfugl, en Brok= fugle=Art (*Char. morinellus*).  
 Brunnakke: en Andart (*Anas penelope*).  
 Buorm: den alm. Snog.  
 Bustdivel: Pindsvin.  
 Ekhorn: Egern.  
 Erle (Lin=, Gul=, Saaerle): Bipsfjert.

Faarelus: en Snyltestue, Faare= tægen (*Melophagus ovinus*).  
 Fjeldpipen: s. Heilo.  
 Fjeldrake (Fjeldbræv): Polarræv (*Canis lagopus*).  
 Fjeldstarv: Fjeldryppe.  
 Fjæremark: Sandorm.  
 Fjærepist: en Rype=Art (*Tringa maritima*).  
 Flot (Fnot): Blodmide.  
 Flosskæl: Albuskæl.  
 Fossekæl: Vandbroskel.  
 Frosk: Frø.  
 Gauken: Ringgaasen (*Anser torquatus*).  
 Gaupe: Fos.  
 Gjertrudsfulgen: Sortspætten (*Picus martius*).  
 Gjørs: Sandart.  
 Glutsneppe: en Tite=Art (*Tot. glottis*).  
 Gorkimen: Ekritsen (*Phoxinus*).

- Graabeen: Ulv.  
 Greimark: Traadorm (Gordius).  
 Gulbhøne: Guldbille.  
 Haa: Hai.  
 Haabrand: Silbehai.  
 Haagylking: Havmus (Chimæra).  
 Haafjerring: Havkal.  
 Haamær: forskjellige Haiarter.  
 Har: Stalling.  
 Haverten: Kemmesælen (Phoca barbata).  
 Havellen: Is=Auden (Anas glacialis).  
 Havhest: Malemuffen (Procellaria glacialis).  
 Havkat: Sø=Ulv.  
 Heilo: en Broffugle=Art (Charadrius apricarius).  
 Hornkjæbbe: Hornfisk.  
 Hornkjæl: Hornfisk.  
 Hubro: en Hornugle (Strix bubo).  
 Hundehai: Rødhai.  
 Hvalaat: Clione borealis.  
 Hvasbug: Brisling.  
 Hvidstjæving: en Delfin=Art (Delphinus leucopleurus).  
 Hvitting: Hvilling.  
 Hysse: Kuller.  
 Hærsking: en Skalle=Art (Leuciscus grislagrine).  
 Iben: en Skalle=Art (L. idus).  
 Imber: Islommen (Colymbus glacialis).  
 Jo (Tyvjo): Rovmaage.  
 Jtle: Tinte.  
 Kaje: Allie.  
 Kjeld: Strandstade.  
 Kjolmark: Kornorm (Smelber=Farve).  
 Knæskæl: Albustæl.  
 Kobbe: Sæl.  
 Kolje: Kuller.  
 Kongeslynder: Røbspætte.  
 Konglebit: Fjeldbompap (Corythus enucleator).  
 Korp: Ravn.  
 Korskræbbe (Korstrob): Korsfisk (Søstjerne).  
 Kraake: Krage.  
 Kraakebolle: Søborre.  
 Krølle: Smelt.  
 Krykje: en Maage=Art (Larus tri-dactylus).  
 Kulmule: Blister.  
 Knot: en Mygflægt (Simulia).  
 Laken: Ferskvandslangen.  
 Laksild: en Art Helt (Corregonus albula).  
 Lavskrike: en Skovstade=Art (Garrulus infaustus).  
 Lyren: Lubben.  
 Løien: en Karpe=Art (Cyprinus alburnus).  
 Makrelstørje: Thunfisk.  
 Manæter: Gopler.  
 Marifly: Mariehøne.  
 Marusk: Bredslab.  
 Morten: en Skalle=Art (L. rutilus).  
 Munken: en Sanger (Sylvia atricapilla).  
 Mæktregauk: en Veffasin (Scolopax gallinago).  
 Mølleren: en Sanger (Sylvia curruca).  
 Natvake (Maaltrost): Sangbrøssel.  
 Nisen: Marsvinet (Delphinus phœcæna).  
 Næbmus: Spidsmus.  
 Næsehøi: Silbehai.  
 Nødvække: Spætmeise.  
 Orbug: en Skalleart (L. cephalus).  
 Peer=Drikker: Teisten.  
 Ovelknarre: Natravn.  
 Oveite: Helleslynder.  
 Raphøne: Agerhøne.  
 Raufkjæven s. Lavskrike.  
 Rognerge: Steenbiber (Rvabso).  
 Rugden: en Veffasin (Scolopax rusticola).  
 Rusflen: Horken.

- Rødkoppen: en Fintke=Art (*Fringilla linaria*).  
 Rødvinge: en Drossel=Art (*Turdus iliacus*).  
 Røi: Tjurhønen.  
 Røien: Fjeld=Ørred (*Salmo alpinus*).  
 Røskat: Hermelin.  
 Sandmige: Sandmusling.  
 Sif: Helt.  
 Siris: Faarekylling.  
 Sjø=Ørre: flere Ande=Arter (*Anas fusca* og *A. nigra*).  
 Skaalorm: Skolopender.  
 Skate: Rokke.  
 Skalfsue: Snyltestsue (*Hippobosca equina*).  
 Sjøaren: Skaden.  
 Skrei: Torst (*Gadus morrhua*).  
 Strife (Røddestribe, Kornstribe): Skovskade.  
 Strubben: Ulven.  
 Struffetrolld: Bænkebidder.  
 Slom: Smelt.  
 Sneemus: Bruden (*Mustela vulgaris*).  
 Sneetiting: Sneespurv.  
 Sothøne: Vandhøne.  
 Squatte (Steen=, Busksquatte): Steensmutte.  
 Steenbit: Sø=Ulven, ogsaa Kvabsoen.  
 Steendulpe: en Steensmutte=Art (*Saxicola oenanthe*).  
 Stingsild: Hundesteil.  
 Strømsild: en Art Gulblax (*Argentina*).  
 Strandvibe: Ryse.
- Strandbrøle; Brøfugl.  
 Strandfnipe: Tite (*Totanus*).  
 Svartbag: en Maage=Art (*Larus marinus*).  
 Sængen: en Maage=Art (*L. argenatus*).  
 Søgran: en Art Sotork (*Alcyonium arboreum*).  
 Sømus: Guldmus.  
 Sørvæn: en Skalle=Art (*L. erythrophthalmus*).  
 Tagelorm s. Greimarf.  
 Talgøse: Musvit.  
 Tangaal: Tangspræl.  
 Tanglake: Havkrabbe.  
 Tangsnæl: Tangaal (Naalefist).  
 Tang=Stifling: Tangsnarre.  
 Thordpvel: Skarnbøsse.  
 Tite: Meise.  
 Tjeld: s. Kjeld.  
 Tomlit: Gærdesmutte.  
 Tommeliden: Gærdesmutton.  
 Trost: Drossel.  
 Træl s. Hærsling.  
 Tuehval: Megaptera boops.  
 Uer: Rødfist.  
 Vandrixe: Engsnarren.  
 Vandspret: Damtøge.  
 Varg: Ulv.  
 Vonden: Vandrotten (*Hypudæus amphibius*).  
 Væverknegt: Meier.  
 Vjensstikke: Guldsmed.  
 Dresvin: en Delfin=Art (*Delphinus tursio*).  
 Drettyten: Skritsen, en Karpe=Art (*Phoxinus*).







QL Lütken, Christian  
47 Frederik, 1827-1901.  
L94 Dyreriget :  
Rept. (Laerebog i zoologien,  
nr. 1).

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 00357296 3

nh rept QL47.L94

Dyreriget :

