







# MONITORE ZOOLOGICO ITALIANO

(Pubblicazioni italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

ORGANO UFFICIALE DELLA UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

---

DIRETTO

DAI DOTTORI

**GIULIO CHIARUGI**

Prof. di Anatomia umana  
nel R. Istituto di Studj Superiori in Firenze

**EUGENIO FICALBI**

Prof. di Anatomia comparata e di Zoologia  
nella R. Università di Pisa

Vol. XVI — Anno XVI — 1905

(CON 46 FIGURE E 1 TAVOLA)

IN FIRENZE

---

MDCCCCV



# INDICE DEL VOL. XVI

(Anno XVI, 1905).

## BIBLIOGRAFIA

N.B. — In questo volume è contenuta la Bibliografia dell'annata 1905 e la continuazione di quella delle annate precedenti.

- I. **Scritti generali di Zoologia e di Anatomia.** Pag. 1, 141, 321.
- II. **Evoluzionismo biologico. Filogenia.** Pag. 322.
- III. **Ontogenia (Embriogenia — Organogenia).** Pag. 2, 143, 323.
- IV. **Istologia.** Pag. 3, 145, 324.
- V. **Tecnica.** Pag. 4, 146, 326.
- VI. **Protozoi.** Pag. 57, 177, 326.
- VII. **Spongiari o Poriferi.** (*Vacat*).
- VIII. **Celenterati.** Pag. 327.
- IX. **Vermi.** Pag. 58, 177, 327.
1. Parte generale. Pag. 177.
2. Platyzoa o Platielminti (Turbellari. Trematodi. Cestodi). Pag. 58, 178, 327.
3. Nematodi o Nematelminti. Pag. 58, 178, 327.
4. Acantocéfali. Pag. 328.
5. Chetognati. (*Vacat*).
6. Nemertini. (*Vacat*).
7. Rotiferi. Pag. 58.
8. Briczoi. Pag. 178.
9. Brachiopodi. (*Vacat*).
10. Enteropneusti. (*Vacat*).
11. Geliferei. (*Vacat*).
12. Anellidi (Archianellidi. Oligocheti. Policheti. Irudinei). Pag. 58, 178, 328.
13. *Invertebrata sedis.* (*Vacat*).
- X. **Artropodi.** Pag. 59, 178, 328.
1. Parte generale. Pag. 178, 328.
2. Pantopodi. (*Vacat*).
3. Tardigradi. (*Vacat*).
4. Crostacei. Pag. 59, 178, 328.
5. Aracnidi. Pag. 59, 178, 328.
6. Onicofori. (*Vacat*).
7. Miriapodi. Pag. 179.
8. Insetti o Esapodi. Pag. 59, 179, 329.
- a) *Parte generale.* Pag. 59, 179, 329.
- b) *Tisanuri.* Pag. 179.
- c) *Ortotteri.* Pag. 59, 179.
- d) *Pseudoneurotteri.* Pag. 179, 329.
- e) *Rincoti.* Pag. 59, 179.
- f) *Coleotteri.* Pag. 60, 179, 329.
- g) *Strepsitteri.* (*Vacat*).
- h) *Neurotteri.* (*Vacat*).
- i) *Lepidotteri.* Pag. 60, 180.
- k) *Imenotteri.* Pag. 60, 181.
- l) *Ditteri e Afanotteri.* Pag. 60, 181.
- XI. **Echinodermi.** (*Vacat*).
- XII. **Molluschi.** Pag. 61, 181.
1. Parte generale. Pag. 181.
2. Anfineuri. (*Vacat*).

3. Gasteropodi (Prosobranchi. Eteropodi. Opisthobranchi. Pteropodi. Polmonati). Pag. 61.
  4. Scafopodi. Pag. 182.
  5. Lamellibranchi, Acefali o Pelecipodi. (*Vacat*).
  6. Cefalopodi. (*Vacat*).
- XIII. **Urocordati** o **Tunicati**. Pag. 61.
- XIV. **Cefalocordati** o **Anfiossidi**. (*Vacat*).
- XV. **Vertebrati**. Pag. 85, 117, 253, 293, 369.
- I. PARTE GENERALE. (*Vacat*).
  - II. PARTE ANATOMICA. Pag. 85, 253, 369.
    1. Parte generale. Pag. 85, 253, 369.
    2. Tegumento e produzioni tegumentarie. Pag. 253, 370.
    3. Sistema nervoso centrale e periferico. Pag. 86, 254, 370.
    4. Organi di senso. Pag. 87, 254, 372.
    5. Scheletro e articolazioni. Pag. 87, 255, 372.
    6. Apparecchio muscolare. Pag. 87, 255, 373.
    7. Apparecchio cardiaco-vascolare. Milza. Pag. 88, 256, 373.
  - III. PARTE ZOOLOGICA. Pag. 117, 293, 377.
    1. Parte generale. Fauna. Pag. 293.
    2. Pesci. Pag. 117, 293, 377.
    3. Anfibia. Pag. 118, 294.
    4. Rettili. Pag. 118, 377.
    5. Uccelli. Pag. 118, 294, 377.
    6. Mammiferi. Pag. 119, 295, 377.
    7. Antropologia ed Etnologia. Pag. 119, 295, 377.

*Appendice*: Antropologia applicata allo studio dei pazzi, dei criminali, ecc. Pag. 297, 377.
  - XVI. **Zoologia applicata alla Medicina, all'Agricoltura, alle Industrie** ecc. Pag. 120, 297.

## SUNTI E RIVISTE

- Bovero A.* — Gliandole sebacee libere: nota di morfologia comparata. — Pag. 30.
- Chiarini P.* — Cambiamenti morfologici che si verificano nella retina dei vertebrati per azione della luce e della oscurità. — Pag. 147.
- Favaro G.* — Contributi all'angiologia dei Petromizonti. I. I vasi e le cavità sanguifere delle lamelle branchiali. II. I vasi segmentali del tronco. III. Alcune particolarità concernenti la disposizione dei vasi caudali. Con 4 figure. — Pag. 121.
- Fusari R.* — Sulla divisione e sulle fessure marginali dell'osso parietale nella specie umana. — Pag. 121.
- Geronzi G.* — Sulla presenza di gangli nervosi intramuscolari in alcuni muscoli intrinseci della laringe. — Pag. 31.
- Righetti.* — Contributo allo studio dell'anencefalia e dell'amielia. — Pag. 31.



- Rossi G.* — Sopra una via efferente encefalo-spinale nell' *Emys europaea*. — Pag. 121.
- Sala L.* — Intorno ad una particolarità di struttura delle cellule epiteliali che tappezzano il tubo ovarico e spermatico degli *Ascaridi*. — Pag. 29.
- Sanzo L.* — Trasformazione sperimentale delle uova lecitiche diffuse in uova teleocitiche e susseguente modificazione della segmentazione uguale in segmentazione oblastica disuguale. — Pag. 147.
- Scaffidi V.* — Sulla presenza di fibre efferenti nelle radici posteriori e sulla origine delle fibre vasomotorie che si trovano in esse. — Pag. 30.

## COMUNICAZIONI ORIGINALI.

- Alfieri e Lacroix.* — Come si devono fare gli originali per le riproduzioni fotomeccaniche. — Pag. 76 e 111.
- Balducci E.* — Osservazioni e considerazioni sulla pigmentazione dell'iride dell'*Athene Chiaradiae*. Con una figura. — Pag. 258.
- Banchi A.* — Cuneiforme I bipartito. Il I cuneiforme comprende il tarsale distale del prealluce? Con 3 figure. — Pag. 70.
- Banchi A.* — Fascio accessorio del m. pronator teres e spostamento del nervo mediano e della arteria omerale alla regione del gomito. Con una figura. Pag. 134.
- Banchi A.* — Un muscolo manidio a due fasci. Con una figura. — Pag. 138.
- Banchi A.* — Situazione non frequente del colon pelvico e spostamento laterale del mesocolon pelvico e dell'uraco. Esiste un mesenterio ventrale dell'intestino terminale? Con una figura. — Pag. 314.
- Chèriè Lignière M.* — Sulle arterie della fossa temporalis nell'uomo: appunti di Anatomia descrittiva e topografica. Con 4 figure. — Pag. 273.
- Chiarugi G.* — Della regione parafisaria del telencefalo e di alcuni ispessimenti del corrispondente ectoderma tegumentale in embrioni di *Torpedo ocellata*: nota preliminare. — Pag. 182.
- Coggi A.* — Le ampolle di Lorenzini nei Gimnofioni. — Pag. 49.
- Coggi A.* — Sullo sviluppo del sistema nervoso periferico dei vertebrati e su una nuova classificazione dei principali organi di senso. — Pag. 298.
- Corti A. e Ferrata A.* — Di una totale inversione dell'affinità colorante col mutare del liquido fissatore: nota di tecnica. — Pag. 319.
- Cutore G.* — Frequenza e comportamento dei canali perforanti arteriosi nella squama temporale dell'uomo. Con 6 figure. — Pag. 16 e 32.
- Ferrata A.* — Sul nucleolo della cellula nervosa: nota preliminare. — Pag. 170.
- Frassetto F.* — Per un parietale tripartito supposto inesistente. Con figura. — Pag. 186.
- Giannelli L.* — Ancora sull'occhio parietale dei Rettili. — Pag. 4.
- Giannelli L.* — Contributo alla migliore conoscenza dello sviluppo delle ghiandole genitali nei Mammiferi (*Lepus cuniculus*). 1<sup>a</sup> Nota: sviluppo dell'ovario. — Pag. 354.
- Giuffrida Ruggeri V.* — Gli pseudo-parietali tripartiti del Frassetto. — Pag. 61.
- Giuffrida-Ruggeri V.* — Discussioni di antropologia generale. Con figura. — Pag. 148.

- Livini F.** — Abbozzo dell'occhio parietale in embrioni di Uccelli (Columba livia dom. e Gallus dom.): nota preliminare. Con 3 figure. — Pag. 123.
- Livini F.** — Formazioni della vólta del proencefalo in embrioni di uccelli: nota preliminare. — Pag. 399.
- Levi G.** — Ricerche sul volume delle cellule. — Pag. 381.
- Lugaro E.** — Sulla tecnica del metodo di Nissl. — Pag. 11.
- Marchi E.** — Il policerismo negli ovini. — Pag. 103.
- Montanelli G.** — Sulla presenza del grasso nel sincizio dei villi coriali della placenta umana: nota preventiva. — Pag. 9.
- Piana G. P.** — Ematopoiesi embrionale mielogena e placentare. Con tav. I e 6 figure nel testo. — Pag. 159.
- Pitzorno M.** — Ricerche di morfologia comparata sopra le arterie succlavia ed ascellare: Selaci. Con 3 figure. — Pag. 94.
- Staderini R.** — I Saurii e il loro occhio parietale. — Pag. 61.
- Tenchini L.** — Di un emissario anomalo orbito-frontale. — Pag. 90.
- Trinci G.** — Le radici ed i gangli dei nervi spinali dei Teleostei nelle loro varie disposizioni: ricerche anatomo-comparative. Con 11 figure. — Pag. 330 e 336.
- Vastarini-Cresi G.** — Sul significato morfologico delle arterie cerebrali anteriori e sulla interpretazione di alcune loro varietà. — Pag. 378.

## UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

Varia. — Pag. 28, 56, 84, 116, 251, 292, 320.

Congresso federativo internazionale di Anatomia. — Pag. 140.

### Rendiconto della quinta Assemblea ordinaria e del Convegno dell'Unione Zoologica italiana in Portoferraio (15-20 aprile 1905).

Seduta inaugurale. — Pag. 189.

Saluto del Sindaco di Portoferraio. — Pag. 190.

Discorso del Sottoprefetto. — Pag. 190.

Saluto del prof. Romiti. — Pag. 190.

Discorso del presidente dell'Unione prof. Monticelli. — Pag. 191.

Seduta pomeridiana del 16 aprile. — Pag. 193.

Seduta antimeridiana del 17 aprile. — Pag. 218.

Seduta antimeridiana del 19 aprile. — Pag. 245.

Appendice. — Pag. 249.

Adesioni. — Pag. 251.

### Elenco delle Comunicazioni scientifiche e delle Conferenze.

#### COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

**Ariola V.** — Sono le Tenie metagenetiche? — Pag. 233.

**Barbieri C.** — Sull'importanza degli strati granulari profondi nei lobi olfattori ed ottici dei vertebrati inferiori. — Pag. 233.

- Brunelli G.** — Sulla biologia del Palolo e sugli studi di G. Bohn sui movimenti ritmici delle Littorine e della *Convoluta roscoffensis*. — Pag. 215.
- Cacace E.** — Gli insetti visitatori dell'*Edgeworthia corymbosa* Lindl. — Pag. 201.
- De Marchi M.** — Su i Trochilidi dell'Argentina. — Pag. 229.
- Di Colo F.** — Sopra due casi di corde tendinee aberranti nel cuore umano. — Pag. 236.
- Enriques P.** — Della elasticità e resistenza delle ossa cave. — Pag. 214.
- Giardina A.** — Sulla presenza di cristalli di sostanze proteiche negli oociti di *Scutigera* e di *Tegenaria*. Con 4 figure. — Pag. 202.
- Giardina A.** — Ricerche sperimentali sui girini di Anuri. — Pag. 205.
- Issel R.** — Contribuzione allo studio dei pigmenti e dei linfociti. — Pag. 218.
- Lunghetti B.** — Ricerche sulla conformazione, struttura e sviluppo della ghiandola uropigetica. — Pag. 220.
- Masi L.** — Nota sopra una nuova specie di *Cypris* sessuata e sulla *Cypris bispinosa*. — Pag. 240.
- Mazzarelli G.** — Intorno al Mixosporidio della pseudo-differite degli Agoni e al suo ciclo di sviluppo. — Pag. 227.
- Monti R.** — Il rinnovamento dell'organismo dopo il letargo. — Pag. 223.
- Pardi F.** — Intorno alle cosiddette cellule vasoformative e alla origine intracellulare degli eritrociti — Ricerche sul mesenterio degli Anfibii urodeli. — Pag. 219.
- Pardi F.** — Di una rara varietà della glandola sublingualis nella specie umana. — Pag. 220.
- Pierantoni U.** — Una nuova maniera di gestazione esterna della *Pyonosyllis pulligera* Krohn. — Pag. 234.
- Trinci G.** — L'oocite degli Idroidi durante il periodo di crescita. — Pag. 212.

#### CONFERENZE.

- Parona C.** — Leopoldo Maggi. (Commemorazione). — Pag. 194.

#### Mozioni. Voti. Proposte. Relazioni.

- Emery C.** — Proposte circa la lettura dei lavori dei Soci assenti. — Pag. 247.
- Emery C.** — Relazione sull'Archivio zoologico. — Pag. 248.
- Ghigi A.** — Sul progetto di legge per l'esercizio della caccia e voto analogo dell'Assemblea. — Pag. 244.
- Ghigi A.** — Relazione sul Repertorio annuale dei generi e delle specie e delle varietà e forme nuove per la Fauna italiana. — Pag. 247.
- Mazzarelli G.** — Questioni sulla pesca (immissione di novellame, regolamenti ecc.) e voto dell'Assemblea. — Pag. 245.
- Monticelli Fr. Sav.** — Perché vi sia anche un rappresentante italiano nella Commissione per le regole di nomenclatura zoologica. — Pag. 247.
- Proposte varie di Soci non intervenuti al Convegno (Setti, Porta). — Pag. 247.

## Appendice

Rendiconto sommario di ricerche zoologiche fatte all'isola d'Elba durante il convegno. — Pag. 249.

### NOTIZIE E VARIETA

Premi e Concorsi. — Pag. 292.

Necrologie. — Pag. 140.

Leopoldo Maggi: Necrologia. (G. Cattaneo). — Pag. 78.

Pio Mingazzini: Necrologia (E. Giacomini). — Pag. 171.

Studio collettivo del peso dell'encefalo negli italiani. Elenco riassuntivo delle osservazioni inviate a tutto il 1904. — Pag. 28.

# Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

**GIULIO CHIARUGI**

Prof. di Anatomia umana  
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

**EUGENIO FICALBI**

Prof. di Anatomia comp. e Zoologia  
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbonamento annuo L. 15.

---

---

**XVI Anno**

**Firenze, Gennajo 1905**

**N. 1**

---

---

**SOMMARIO: BIBLIOGRAFIA.** — Pag. 1-4.

COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Giannelli L.**, Ancora sull'occhio parietale dei rettili. — **Montanelli G.**, Sulla presenza del grasso nel sincizio dei villi coriali della placenta umana. (Nota preventiva). — **Lugaro E.**, Sulla tecnica del metodo di Nissl. — **Cutore G.**, Frequenza e comportamento dei canali perforanti arteriosi nella squama temporale dell'uomo: ricerche anatomiche. (Con 6 figure) (*Continua*). — Pag. 4-28.

STUDIO COLLETTIVO DEL PESO DELL'ENCEFALO NEGLI ITALIANI. — Pag. 28.

UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA — Pag. 28.

---

---

## Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

---

---

## BIBLIOGRAFIA



*Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.*

---

### I. Scritti generali di Zoologia e di Anatomia.

Canestrini Aless. — L'amore nella vita degli animali, — Torino, Bocca edit., 1905, 16<sup>o</sup> fig., pp. xij, 276.

Ficalbi E[ugenio]. — Sebastiano Richiardi [Necrologia]. — *Monit. Zool. ital.*, An. 15, N. 11, pp. 366-371. Firenze 1904.

Torri T. — Contributo allo studio delle alterazioni dell'ipofisi, consecutive all'ablazione dell'apparecchio tiro-paratiroideo. — *Nuovo Ercolani*, An. 9, N. 20, pp. 389-391; N. 21, pp. 401-406; N. 22, pp. 421-426; N. 23, pp. 441-445. Pisa 1904. *Continua*.

### III. Ontogenia (Embriogenia. Organogenia).

- Alferi Em. — Contributo alla conoscenza dello sviluppo extracoriale del feto. — *Paria. tip. coop.*, 1904, 8°, pp. 34.
- Arcangelis (de). — Contributo allo studio dell'origine dell'imene. — *Rendic. X Riunione ann. Soc. ital. Ostetricia e Ginecol. in: Arch. ital. Ginec.*, An. 7, Vol. 2, N. 4, p. 175. Napoli 1904.
- Banchi Arturo. — Sviluppo degli arti addominali del *Bufo vulgaris* innestati in sede anomala. Con 2 figure. — *Monit. Zool. ital.*, An. 15, N. 12, pp. 396-399. Firenze 1904.
- Barbieri Ciro. — Ricerche sullo sviluppo del midollo spinale negli Anfibi. Con tav. V-VI e 9 figure nel testo. — *Arch. Zoologico*, Vol. 2, Fasc. 1, pp. 79-105. Napoli 1904.
- Bellini Giulio Ces. — Sulla rigenerazione dell'epitelio tegumentale dell'*Aplysia limacina*. — *Foligno. tip. Salvati*, 1904, 8°, pp. 14.
- Besta Carlo. — Ricerche intorno al modo con cui si stabiliscono i rapporti mutui fra gli elementi nervosi embrionali e sulla formazione del reticolo interno della cellula nervosa. Con tav. XXI. — *Riv. sperim. Freniatria*, Vol. 30, Fasc. 2-3, pp. 633-647. Reggio Emilia 1904.
- Duceschi V. e Tallarico G. — Sulla determinazione sperimentale del sesso. — *Vedi M. Z.*, XV, 10, 314.
- Giannelli Luigi. — Contributo allo studio comparativo delle formazioni del tetto del cervello intermedio in base a ricerche praticate sul loro sviluppo in embrioni di Rettili (*Seps chalcides*) e di Mammiferi (*Sus scrofa domestica* e *Lepus cuniculus*). — *Vedi M. Z.*, XV, 12, 377.
- Giannelli Luigi. — Di un nuovo fascio commissurale trovato nel Diencephalon di embrioni di *Seps chalcides*. — *Vedi M. Z.*, XV, 12, 377.
- Giannelli Luigi. — Di un nuovo fascio commissurale trovato nel Diencephalon di embrioni di *Seps chalcides*. — *Atti Accad. Sc. med. e nat. Ferrara*, An. 78, Fasc. 1-4, pp. 83-95, con figg. Ferrara 1904.
- Goggio Empedocle. — Intorno alle prime fasi di sviluppo del pancreas nel *Discoglossus pictus*. Con tav. — *Estr. di pp. 19 d. Atti Soc. toscana Sc. nat., Memorie*, Vol. 21. Pisa 1904.
- Grassi B. e Foà A. — Ricerche sulla riproduzione dei Flagellati. I. Processo di divisione delle Joenie e forme affini. — *Vedi M. Z.*, XV, 12, 373.
- Magini G. — Sopra un nuovo modo di comportarsi dei pronuclei, maschile e femminile, nella fecondazione dell'*A. megaloccephala*. — *Boll. Accad. med. Roma*, An. 28, Fasc. 4-6, pp. 263-268, con tav. Roma 1902.
- Magini G. — Sui cambiamenti microchimici e morfologici degli spermatozoidi e delle cellule ovariche nella fecondazione. — *Boll. Accad. med. Roma*, An. 28, Fasc. 4-6, pp. 237-260, con tav. Roma 1902.
- Marzocchi Vittorio. — Sui processi rigenerativi nelle ghiandole sottomascellari del coniglio, innestate. Con tav. XIX. — *Arch. Sc. med.*, An. 28, Fasc. 3, pp. 137-147. Torino 1904.
- Paladino G. — Sur la régénération du parenchyme et sur le type de structure de l'ovaire de la femelle du dauphin. Résumé de l'A. — *Arch. ital. Biologie*, T. 12, Fasc. 1, pp. 95-99. Turin 1904.
- Pinto C. — Contributo allo studio degli elementi cellulari del punto d'inserzione della placenta, nell'utero gravido e puerperale. — *Rendic. X Riunione ann. Soc. ital. Ostetricia e Ginecol.*, in: *Arch. ital. Ginecol.*, An. 7, Vol. 2, N. 4, pp. 184-185. Napoli 1904.

- Ragnotti Giuseppe.** — Sopra tre casi di mostuosità doppia in embrioni di Rana. — *Perugia, Unione tip. coop., 1904, 8<sup>o</sup>, pp. 14, con 2 tav.*
- Scalinci Noè.** — Ricerche sulla formazione del trabecolato sclero-corneale. — *Annali Ottalmologia, An. 33, Fasc. 12, pp. 898-902, con tav. Pavia 1904.*
- Sfameni Pasquale.** — Sulla origine comune della decidua, del sincizio e del trofoblasto dall'epitelio uterino e sul modo di annidarsi dell'uovo. — *Arch. ital. Ginecologia, An. 7, Vol. 1, N. 6, pp. 350-366, con figg. Napoli 1904.*
- Tagliani Giulio.** — Per la rigenerazione delle cellule nervose dorsali (Hinterzellen) nel midollo spinale caudale di Triton cristatus: Nota critica. Con 1 fig. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 11, pp. 345-350, Firenze 1904.*
- Tarozzi Giulio.** — Osservazioni anatomiche ed embriologiche sopra il legamento triangolare sinistro del fegato. Con 9 figure. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol., Vol. 3 Fasc. 3, pp. 525-545, Firenze 1904.*
- Tornatola S.** — Per la storia del vitreo: rettifiche al dott. G. Cirincione. — *Messina, tip. Crupi, 1904, pp. 27.*
- Trinci G.** — Notizie sulla gemmazione della *Dysmorphosa minuta* A. G. Mayer e sulla biologia delle Margelidae in generale. — *Vedi M. Z., XV, 12, 374.*
- Valenti Giulio.** — Sopra la evaginazione entodermica preorale delle larve dell'*Amblystoma*. — *Mem. Accad. Sc. Istit. Bologna, S. 6, T. 1, Fasc. 1-2, Bologna 1904.*
- Zanotti Pirro.** — La determinazione del sesso tentata con le citolisine. — *Vedi M. Z., XV, 10, 314.*

#### IV. Istologia.

- Bosellini P. L.** — Plasmacellule ed apparato linfoemopojetico. — *Giorn. ital. malattie veneree e pelle, Vol. 45, An. 39, Fasc. 5, pp. 521-565, con tavole. Milano 1904.*
- Cecca Raffaele e Zappi Flaminio.** — Le ghiandole a secrezione interna dal punto di vista chirurgico. Contributo sperimentale alla fisio-patologia di esse. Memoria 1<sup>a</sup>. — *Vedi M. Z., XV, 10, 314.*
- Donaggio A.** — Il reticolo fibrillare endocellulare negli elementi nervosi dei vertebrati di fronte a recenti ricerche: nota riassuntiva. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 10, pp. 319-325, Firenze 1904.*
- Ferrai Carlo.** — Sulla diagnosi specifica del sangue col metodo biologico in medicina legale. 3<sup>a</sup> Nota: Azione della putrefazione sulla reazione col metodo biologico. — *Bull. Accad. med. Genova, An. 19, N. 3, pp. 191-204, Genova 1904.*
- Lugaro E[rnesto].** — Sullo stato attuale della teoria del neurone. — *Vedi M. Z., XV, 12, 378.*
- Pardi F.** — Eritrociti nucleati (eritroblasti) ed anucleati, leucoblasti e cellule giganti (megacariociti) nel grande epiploon del coniglio. — *Rendic. Accad. med. Pisa, seduta 5 febbraio 1904, in: Giorn. ital. Sc. med., An. 2, N. 4, pp. 56-57, Pisa 1904.*
- Pensa Antonio.** — Della esistenza di fibre nervose aventi speciali rapporti coll'ependima. — *Boll. Soc. med.-chir. Pavia, 1904, N. 3, pp. 156-160, con tav. Pavia 1904.*
- Sala Luigi.** — Intorno ad una particolarità di struttura delle cellule epiteliali che tappezzano il tubo ovarico e spermatico degli *Ascaridi*. Con tav. XII. — *Arch. Sc. med., Vol. 28, Fasc. 3, pp. 301-317, Torino 1904.*

- Sfameni Pasquale. — Sulle terminazioni nervose nei genitali femminili esterni e sul loro significato morfologico e funzionale. — *Arch. ital. Ginecologia*, An. 7. Vol. 1, N. 6, pp. 374-382. Napoli 1904.
- Tarugi N. — Di alcune incertezze sull'esame di macchie sanguigne e sulla probabile costituzione chimica del sangue. — *Giorn. ital. Sc. med.*, An. 2, N. 12, pp. 183-185. Pisa 1904.

## V. Tecnica.

- Barnabò Valentino. — Tecnica microscopica: liquidi fissatori alcalini. — *Boll. Soc. Zool. ital.*, An. 13, S. 2, Vol. 5, Fasc. 4-6, pp. 198-200. Roma 1904.
- Donaggio Arturo. — Il reticolo fibrillare endocellulare e il cilindrasse della cellula nervosa dei vertebrati e in tutti i vari di colorazione elettiva del reticolo endocellulare e del reticolo periferico basati sull'azione della piridina sul tessuto nervoso. — *Vedi M. Z.*, XV, 10, 317.
- Forte (Lo) Giac. — Il microscopio: Manuale pratico per i primi esercizi di microscopia. — Milano, Soc. edit. Sonzogno, 1904, 16<sup>o</sup> fig., pp. 62.
- Lugaro E. — Un metodo di colorazione delle neurofibrille mediante l'argento colloidale. — *Monit. Zool. ital.*, An. 15, N. 11, pp. 350-356. Firenze 1904.
- Marrassini A. — Nota di tecnica microscopica. — *Rendic. Accad. med. Pisa*, Seduta 24 febbraio 1904, in: *Giorn. ital. Sc. med.*, An. 2, N. 5, p. 66. Pisa 1904.
- Modica Orazio. — Nuovo metodo di fissazione del sangue. — *Estr. di pp. 5 d. Arch. Farmacol. speriment. e Sc. affini*, An. 3, Vol. 3, Fasc. 11. Siena 1904.
- Pasini A. — Di un metodo nuovo e semplice per la dimostrazione dei filamenti epiteliali nella pelle. — *Monit. Zool. ital.*, An. 15, N. 12, pp. 399-403. Firenze 1904.
- Sereni Samuele. — Contributo allo studio delle metacromasie. — *Vedi M. Z.*, XV, 10, 318.

---

## COMUNICAZIONI ORIGINALI

---

ISTITUTO ANATOMICO DI FERRARA.

### Ancora sull'occhio parietale dei Rettili.

---

PROF. LUIGI GIANNELLI

---

È vietata la riproduzione.

Non con spirito di polemica, giacchè il mio carattere e l'argomento fondato sempre su delle ipotesi non me lo consentono, ma solo per scagionarmi da alcuni appunti a me fatti, rispondo alla nota dello Staderini. "L'occhio parietale di alcuni Rettili e la sua fun-



zionalità „, comparsa nel N. 10 di quest'anno del *Monitore zoologico*. Sembra allo Staderini che io dall'esame di un solo Saurio abbia voluto troppo generalizzare nelle mie deduzioni riguardo al significato dell'occhio parietale, ed invero, se così fossero le cose, mi si potrebbe per ciò muovere rimprovero. Ma, solo unendo il reperto mio nella *Seps* ai reperti dei precedenti osservatori e raffrontandoli tra loro, mi permisi nella mia nota "Contributo allo studio dell'occhio parietale nei Rettili (*Seps chalcides*) „, comparsa nel N. 6 del *Monitore zoologico* di quest'anno, di concludere che "in molti Saurii il nervo parietale, o durante la vita embrionale o durante la vita adulta, scomparirebbe, e ciò tornerebbe a dimostrare che l'occhio parietale è in essi (in quei molti Saurii) un organo veramente rudimentale „. Ed astraendo per un momento dall'osservazione di Staderini nel *Gongylus ocellatus*, sulla quale a momenti dovrò intrattenermi, mi sembrava dalle cose note di poter trarre una simile conclusione.

Alcuni intanto negano nei Saurii esaminati la presenza di questo nervo in qualsiasi periodo della vita (Leydig, Legge e recentemente il Balli nel suo lavoro "L'occhio parietale dei Saurii Lacertiliani ed altri organi della volta talamencefalica „ comparso nell'*Internat. Monatsch.* 1904). Ammesso pure che lo Staderini non voglia dare grande valore ai risultati di costoro, e ritenerli conseguenza di una incompleta e mal riuscita osservazione, tanto più che Legge ad es. nel *Gongylus* non ha mai veduto il nervo parietale, mentre lo Staderini lo ha con nettezza nello stesso Saurio osservato nei primi periodi della evoluzione, pure altre osservazioni, e sulle quali non può essere sollevato alcun dubbio, mi autorizzano alla citata conclusione senza cadere nell'eccesso di troppo generalizzare.

Da Beraneck in *Anguis fragilis*, da Grieb in *Podarcis muralis*, da me in *Seps chalcides* è stata notata la scomparsa del n. parietale durante la vita embrionale; da De Klinekowström fu tale scomparsa osservata in *Iguana tuberculata* nella vita adulta. Strahl e Martin infine in *Anguis fragilis* e *Lacerta vivipara* osservarono che, non ostante la presenza del n. parietale si riveli in ogni periodo embrionale, pure esso nervo negli stadi medi di sviluppo è più robusto che negli avanzati, il che dimostra chiaramente l'incipiente atrofia che il nervo subisce verso il termine dell'evoluzione, e che è preludio alla sua probabile scomparsa durante la vita esterna. Ed anzi, confrontando tra loro i risultati di Beraneck con quelli di Strahl e Martin per quanto riguarda l'*Anguis fragilis*,

si può dedurre che il n. parietale in questo Saurio o può scomparire durante la vita embrionale, oppure durante essa può iniziarsi in lui un processo di atrofia, che menerà poi alla sua scomparsa nella vita esterna. E di fronte a tali fatti non potevo permettermi l'affermazione che in molti Saurii il n. parietale scompare, e l'occhio parietale, cui quel nervo appartiene, ha in essi il significato di un vero organo rudimentale? A me sembra di non aver troppo generalizzato nelle mie deduzioni.

Allo Staderini poi reca meraviglia come io abbia incluso nel numero dei Saurii, in cui il n. parietale si atrofizza, anche il *Gongylus ocellatus*, valendomi appunto del reperto suo, che lo conduceva ad ammettere invece nel *Gongylus* la persistenza del nervo e la funzionalità dell'occhio parietale, quasi che le considerazioni da me fatte su tale reperto peccassero di stracchiatura e di illogicità. A me sembra invece che mancanza di logica non vi sia nel mio ragionamento. Lo Staderini segue in tutto il suo decorso, dall'occhio parietale alla commissura superiore, il n. parietale fino agli stadi più inoltrati dello sviluppo del *Gongylus*, alla quale epoca egli non osserva più la parte media del nervo, ma nota solo la persistenza dei suoi estremi, prossimale e distale; il distale sotto forma di un breve picciuolo con cui si prolunga in basso l'occhio parietale, ed il prossimale sotto forma di un fascio di fibre nervose, che dalla commissura superiore si porta in alto e si segue per breve tratto nell'intervallo tra epifisi e cuscinetto pineale. Egli, basandosi sul fatto che questi estremi presentano ben conservati i loro caratteri anatomici, e vedendo inoltre che l'occhio parietale nessun indizio rivela di atrofia, conclude che il nervo non è scomparso, ma che per la sua maggiore lunghezza, acquistata per l'allontanamento dell'occhio dalla sua posizione primitiva, non è più possibile che un sol taglio sagittale lo comprenda in tutto il suo decorso, e di necessità viene sezionato frammentariamente, in modo che i suoi frammenti, nascosti in mezzo ad altri organi, sfuggono all'osservazione. O non si può supporre, io pensava, che questi frammenti, anzichè essere invisibili, in realtà non esistano, ed accenni questa mancanza ad una riduzione, ad una incipiente atrofia del nervo stesso negli ultimi stadi di vita embrionale del *Gongylus*? Ipotesi contro ipotesi; egli pensa, e non dimostra, che il nervo esiste, ed io penso il contrario. Ma allora, domanda lo Staderini, come spiegare che un processo di atrofia possa giungere a tal punto da fare scomparire un nervo per una gran parte della sua lunghezza, e da lasciarne rispettati i due estremi? Come spiegare che un organo, il

di cui nervo è ad un dato periodo in gran parte atrofizzato, nasconde non solo ogni segno di riduzione, ma si presenti di dimensioni maggiori che in un periodo precedente?

Tali domande invero non mi pongono in grande impaccio per rispondere, anzi mi hanno data occasione di pensare ancora un poco su quanto aveva precedentemente detto, e di rendermi ancora più convinto della mia opinione.

Nulla si sa ancora di certo sulla genesi del nervo parietale, ed è quindi insoluta la quistione sulla direzione dell'accrescimento delle sue fibre nervose. Sono le cellule del segmento inferiore dell'occhio parietale (noto ormai col nome di segmento retinico) quelle, da cui si distaccano le fibre nervose in direzione verso il cervello? Sono invece nel cervello le cellule di origine delle fibre nervose, le quali allora si dirigerebbero verso l'occhio parietale? O non piuttosto è duplice l'origine di queste fibre nervose, in modo che molte di esse, originatesi nell'occhio parietale si recano al cervello, e molte, originatesi dal cervello, si dirigono verso quell'organo? Di queste tre ipotesi io accetto e seguo, fino a prova certa in contrario, la terza. Data infatti una certa rassomiglianza, che pure è innegabile, nel loro modo di presentarsi tra l'occhio parietale e gli occhi principali, e che probabilmente doveva un tempo estendersi anche al loro numero, parlando in favore di ciò il reperto di De Klinkowström, il quale in embrioni di 18 giorni di Iguana trovò l'occhio parietale provvisto di due nervi simmetrici, che lo riunivano ai due gangli abenulari, e la di cui presenza lascia supporre che tale organo sia stato primitivamente pari, bilaterale come gli occhi principali; e considerato che da taluno si sostiene un analogia funzionale tra gli occhi principali e l'occhio parietale di quei pochi Saurii, in cui sembra raggiungere un completo sviluppo, non è da scartarsi l'ipotesi da me prescelta, secondo la quale il nervo parietale, al pari dei nervi ottici, sarebbe costituito non solo da fibre originatesi dall'occhio parietale, ma anche da fibre da origine centrale, e che in quell'occhio trovano la loro terminazione.

Il Lugaro nella sua memoria " Nuovi dati e nuovi problemi sulla patologia della cellula nervosa „, comparsa nella Rivista di patologia nervosa del 1896, affermava che la patologia sperimentale non aveva ancora risolto il problema riguardante il meccanismo patogenetico delle alterazioni del neurone, non solo in seguito a lesioni nervose primitive, ma anche in seguito ad altre cause semplici il più che è possibile, e tra le quali noi possiamo porre e la inerzia e la mancanza di funzione di un organo. Era quindi a quel-

l'epoca in discussione, e lo è tuttora per quanto mi è noto, se la alterazione dei neuroni si origina dalle cellule o dalle fibre. Se l'esperimento non è giunto a provarcelo, un logico ragionamento mi invita a ritenere che in un neurone, il quale dopo essersi costituito si trovi privato di ogni funzione, il processo di atrofia debba incominciare nelle sue parti più lontane, e progredire poi gradatamente verso il suo centro, scomparendo dapprima i suoi prolungamenti e poi il corpo cellulare. Debbono essere infatti le parti più lontane dal centro trofico, che debbono risentire per prime l'influenza della mancanza di funzione, giacchè questa porta con sè la mancanza da parte del neurone di quello stimolo normale, che provoca anche una normale nutrizione, e, venendo quello stimolo a cessare, si avrà un disturbo nelle condizioni nutritive del neurone stesso. Le prime ad alterarsi, e quindi a perire, per tale disturbo saranno le parti più lontane dal centro trofico del neurone, e l'ultima invece sarà quella rappresentata dal corpo cellulare, ripetendosi (e qui mi valgo di una molto espressiva similitudine in altro argomento portata da Lugaro) ciò che avviene per le piante, il disseccamento delle cui radici provoca dapprima la morte delle foglie, poi dei rami ed infine del tronco.

E allora, ritenendosi verosimile quanto ho esposto, che cosa avviene per la mancata funzionalità dell'occhio parietale? Si avrà un'atrofia dei neuroni, che con esso sono connessi, per un disturbo nutritivo, e tale atrofia, iniziandosi all'estremo delle fibre nervose, procederà gradatamente verso le loro cellule d'origine. In tal modo quelle fibre del nervo parietale, che ho supposto originarsi nel cervello, si atrofizzeranno a poco a poco nella direzione dall'occhio parietale al cervello, ed in senso inverso procederà l'atrofia delle altre fibre, che hanno la loro origine nell'occhio parietale, e si deve pur giungere ad un punto, in cui noi esserveremo la scomparsa della parte media del nervo parietale e l'esistenza dei due peduncoli nervosi, cui accenna lo Staderini, e dei quali il prossimale è rappresentato dalla porzione non ancora atrofizzata delle fibre nervose appartenenti ai neuroni, i di cui centri risiedono nel cervello, ed il distale invece dalla parte non atrofizzata delle fibre nervose dei neuroni con centri nell'occhio parietale. Ed è pure spiegabile come in questo momento non si abbiano segni evidenti di riduzione dell'occhio parietale, giacchè questi appariranno tali non appena il processo di atrofia invaderà le cellule dell'occhio parietale da cui si dipartono quelle fibre nervose con decorso dall'occhio verso il cervello.

Tale è la mia opinione a riguardo delle quistioni a me poste innanzi dallo Staderini, ed in base a tale opinione mi sia concesso ritenere, finchè dei fatti indiscutibili non mi dimostreranno il contrario, che il reperto dello Staderini sul nervo parietale negli ultimi stadi di vita embrionale del *Gongylus ocellatus* suona per me incipiente atrofia del nervo parietale stesso.

---

R. ISTITUTO D'OSTETRICIA E GINECOLOGIA DI FIRENZE, DIRETTO DAL PROF. E. PESTALOZZA.

---

DOTT. GIOVANNI MONTANELLI, ASSISTENTE.

## Sulla presenza del grasso nel sincizio dei villi coriali della placenta umana

### Nota preventiva

È vietata la riproduzione.

Oggi che vanno intensificandosi gli studi sulle funzioni di quest'organo così importante nella vita intrauterina e specialmente sull'epitelio plasmodiale che riveste le villosità coriali sporgenti nelle lacune sanguigne della caduca serotina, mi è sembrato necessario, come primo passo nella ricerca del comportamento di questo epitelio nell'assorbimento de' grassi, di stabilire se e come esista il grasso in corrispondenza degli elementi villosi.

Perciò il mio studio fu espletato esclusivamente dal lato istologico, mettendo in evidenza i grassi neutri per mezzo dell'acido osmico e della soluzione di Sudan III, esaminando quindi a forti ingrandimenti.

Oggetto delle mie ricerche furono 53 placente fornitemi da questa Clinica, di cui:

- 28 placente sane, espulse a termine di gravidanza normale;
- 7 placente di parti prematuri provocati o spontanei;
- 8 placente di albuminuriche;
- 2 placente di eclampsiche;
- 2 placente di sifilitiche;
- 6 annessi ovariali di aborti al disotto del 4° mese.

Trovai grasso in minima quantità o non presente nel sincizio della maggior parte dei villi delle prime 28 placente.

In quelle dei parti prematuri solo in una.

Abbondante e costante in quelle albuminuriche, sifilitiche e degli aborti.

Complessivamente poi feci le seguenti osservazioni:

I. Il grasso era sempre costante solo nello strato sinciziale: il connettivo del villo ne era immune, ad eccezione di due casi di placente albuminuriche gravemente lese, in cui difficile era poter trovare dei punti assolutamente sani, e in qualche caso di aborto. Infatti, oltre alle goccioline di grasso, si aveva un'evidente degenerazione ialina del connettivo, rigonfiamento torbido delle cellule fisse di esso, vasi dilatati per stasi; tutti fatti che mi facevano supporre l'essere ivi in corrispondenza di un tessuto alterato, destinato alla necrosi;

II. In gran quantità di casi si vedevano le goccioline di grasso nel sincizio insieme non solo ad alterazioni interne del villo (plac. albuminuriche), ma anche ad alterazioni dei nuclei stessi dell'epitelio, alterazioni che consistevano più che altro nella scomparsa della membrana nucleare, ed evidente cromatolisi (messa bene in rilievo dalla safranina) specialmente nelle pl. albuminuriche e nelle sifilitiche:

III. Il grasso era addossato in gran parte al contorno dei nuclei in forma di goccioline minute o mescolate alle zolle cromatiche quando vi era contemporanea cromatolisi: caratteri questi, più propri della degenerazione che della infiltrazione grassa.

In base a questi dati, le mie conclusioni furono queste:

I. I vacuoli del protoplasma sinciziale descritti da Kastscenko, Kossmann, Marchand, Graaf von Spee, come dovuti allo scioglimento di grassi neutri per opera dei liquidi usati nelle manipolazioni, rimangono ancora evidenti coi processi aventi lo scopo precipuo di mettere in evidenza il grasso: perciò non potrei dar loro il significato attribuitogli dai suddetti autori;

II. Il grasso che si mette in evidenza nel sincizio sia con l'acido osmico, sia col Sudan III, metodi che mi diedero risultati perfettamente identici, non starebbe a rappresentare una funzione di questo strato: funzione, sia di assorbimento dei gliceridi in forma corpuscolare, sia di sintesi degli acidi grassi o dei saponi assorbiti dal plasma sanguigno. Perciò i grassi dovrebbero passare attraverso il sincizio in una forma solubile (saponi) non dimostrabile colle reazioni proprie dei grassi neutri, e sempre in questo stato entrerebbero in circolazione nel sangue fetale.

III. La presenza del grasso nel sincizio andrebbe intesa, se-

condo il mio modesto parere, come una degenerazione, come esponente cioè di un'alterazione più intima nelle funzioni di esso, alterazione per es. che in certe malattie placentari favorirebbe la coagulazione del sangue nelle lacune intervillose, dato il fatto che il sincizio rappresenta in esse quel che l'endotelio rappresenta nei vasi.

---

CLINICA PSICHIATRICA DI FIRENZE, DIRETTA DAL PROF. E. TANZI

## Sulla tecnica del metodo di Nissl

NOTA DEL DOTT. E. LUGARO

È vietata la riproduzione.

È noto il principio su cui si fonda il metodo di Nissl. Sezioni di un pezzo fissato in alcool, tagliate senza alcuna previa inclusione, vengono poste in una soluzione acquosa di un colore basico sino a che siano ipercolorate, poi vengono passate in alcool, semplice o con aggiunta di sostanze che facilitano la differenziazione, sino a che le parti cui il colore aderisce meno si scolorino e restino colorate soltanto quelle che hanno maggiore affinità per il colore.

I vari colori basici si comportano in modo analogo, però alcuni si lasciano asportare troppo facilmente, sicchè la differenziazione riesce troppo rapida, eccessiva, e poche parti rimangono colorate. Il rosso Magenta, primitivamente usato da Nissl, ha il pregio di aderire tenacemente alle parti colorate, e solo dopo ore di lavaggio se ne distacca. A questo colore, che talvolta dà risultati incostanti per ragioni che non si riesce a precisare, Nissl sostituì più tardi il bleu di metilene con aggiunta di un po' di sapone veneto (1).

In seguito il metodo di Nissl, divenuto di uso generale, subì innumerevoli modificazioni in ogni sua fase. Alla fissazione in alcool si sostituì quella in sublimato, sublimato ed acido acetico, sublimato e acido picrico, liquido di Gilson, di Carnoy, formolo, ed altre innumerevoli. I pezzi vennero inclusi in celloidina o in paraffina. Al bleu di metilene si sostituì la tionina, il bleu di toluidina. La

(1) F. Nissl. — Die Neuronenlehre und ihre Anhänger. pag. 172-181, G. Fischer, Jena 1903.

differenziazione fu per lo più semplificata, e fatta con alcool semplice. Si può dire che ormai il metodo originario non viene applicato che da Nissl stesso e dai suoi allievi.

La costanza con cui Nissl si è attenuto ad un metodo che in alcuni particolari riesce poco comodo (sezioni senza inclusione, speciale montatura delle sezioni in colofonia sciolta in benzina) ha le sue ragioni. Nissl conviene che con ognuna delle tante modificazioni escogitate si possono ottenere immagini che coincidono a un dipresso con le sue, soprattutto nelle cellule più voluminose, come quelle dei nuclei motori e dei gangli spinali, ma ritiene peraltro che non si possa parlare di equivalenza delle une alle altre: i particolari più minuti, specialmente delle parti più pallide e delle cellule più piccole e meno ricche di parte cromatica, sono soggetti a variazioni da metodo a metodo. Se perciò si vuole avere delle immagini esattamente paragonabili tra di loro, il che è di estrema importanza in patologia, bisogna valersi rigorosamente sempre dello stesso metodo; e il metodo originario all'alcool è preferibile perchè permette una più minuta differenziazione morfologica e la distinzione di parti più o meno intensamente colorate, commiste intimamente tra di loro nel costituire la compagine delle masse cromatiche.

A questi argomenti di Nissl ne aggiunge ancora altri Bethe (1). Egli considera il metodo di Nissl come un caso tipico di colorazione primaria, cioè di colorazione (per mezzo di un colore basico) di un tessuto non alterato chimicamente. La colorazione primaria ideale è quella dei preparati a fresco; sta in seconda linea quella dei preparati per essiccazione dopo schiacciamento tra i coprioggetti; ma anche la colorazione successiva all'azione dell'alcool o dell'etere, che agirebbero solo disidratando, si può considerare come primaria. L'uso di sublimato o di altri sali metallici nella fissazione toglie al metodo il carattere di reazione idealmente semplice che deve avere. Una cellula fissata con sublimato può avere lo stesso aspetto di una cellula fissata con alcool, ma può anche in certe circostanze mostrare qualcosa di estraneo alla colorazione primaria, perchè l'azione del sale metallico dà luogo ad una colorabilità secondaria. Il metodo di Nissl ha il valore di una reazione chimica; ora l'immagine chimica può coincidere con quella morfologica, ma può anche differirne.

(1) A. Bethe. — *Allgemeine Anatomie und Physiologie des Nervensystems*. pag. 125-128, G. Thieme, Leipzig, 1903.



Tutto ciò è, in linea teorica, rigorosamente esatto. Ma nell'applicazione pratica non giustifica interamente l'avversione per certe modalità di tecnica in uso, che rendono il metodo assai più agevole e, se possono prestare il fianco a qualche dubbio teorico, eliminano d'altra parte inconvenienti pratici non lievi, che potrebbero dal canto loro diventare causa di errore.

Se in linea generale si ammette che ogni trattamento chimico possa alterare la costituzione chimica dell'elemento anatomico, non è però dimostrato che debba necessariamente alterarla; e per conseguenza l'esclusione non è giustificata se non si dimostri positivamente che tale alterazione in realtà si verifichi. Non è necessario poi che un reagente abbia influenza su tutte le parti della cellula, onde può darsi che alcune restino del tutto intatte anche quando altre vengono sicuramente modificate. Così ad esempio, non vi è dubbio che le inclusioni, in paraffina o in celloidina, influiscano sulla costituzione delle guaine mieliniche, ma non vi è alcuna ragione di credere che esse influenzino la colorabilità di quel costituente cellulare che è oggetto della colorazione di Nissl, o di un altro qualunque. Infatti Bethe non rifugge dall'inclusione in paraffina nel suo metodo per la colorazione primaria dei cilindrassi.

La fissazione in sublimato non sembra che alteri la affinità elettiva della sostanza di Nissl per i colori basici, e mette in evidenza altrettante gradazioni di colorabilità, quante se ne osservano col metodo originale di Nissl: nei preparati al sublimato si vede infatti che le zolle cromatiche risultano di parti più o meno intensamente tingibili, e che le parti meno colorabili, che nelle cellule più piccole si presentano isolate, danno alle zolle cromatiche un aspetto irregolare, e si propagano per la cellula unendo tra di loro le varie zolle e rendendo così incerta la loro individualità. S'intende bene che, ad evitare ogni dubbio, i preparati patologici debbono essere sempre paragonati con preparati normali ottenuti con lo stesso metodo. Che d'altra parte si tratti più che altro di scrupoli teorici risulta dal fatto che gli studi di patologia cellulare hanno condotto a risultati identici sia che si fosse impiegato l'alcool o il sublimato nella fissazione.

Un punto assai più suscettibile di critica nel metodo di Nissl è invece quello della differenziazione che succede alla ipercolorazione. Come in tutti i metodi analoghi, in cui le sezioni vengono prima ipercolorate e poi differenziate, il momento in cui l'azione decolorante deve arrestarsi è sempre alquanto arbitrario, e in nessun caso l'affinità per il colore è così diversa tra le parti da tingere e

quelle da lasciare scolorate, che non si possa avere alcun dubbio che la differenziazione sia stata eccessiva o deficiente. E infatti modalità affini di uno stesso metodo danno risultati alquanto differenti: così ad esempio tra le innumerevoli variazioni del metodo di Weigert per le fibre mieliniche, mentre ve n'è alcune che dimostrano una ricchezza insolita di fini fibre, si da far sospettare che non tutte siano mieliniche, altre ve n'è che certamente lasciano scolorate del tutto fibre sottili indubbiamente fornite di guaina mielinica.

Tornando al metodo di Nissl, è certo che in esso il processo di differenziazione, specialmente se compiuto con l'aiuto di sostanze che favoriscono la dissoluzione del colore, come ad es. l'olio di anilina, diventa una fase delicata, pericolosa. Soprattutto in ricerche patologiche, quando importa assai poter dare un giudizio sulla quantità della sostanza colorabile, o si può trovarsi di fronte ad una diminuita affinità cromatica, un eccesso di differenziazione può dar luogo ad errori di apprezzamento. È perciò che da molti anni io ho abbandonato l'uso di qualsiasi sostanza che acceleri la differenziazione, limitandomi ad impiegare in questa operazione l'alcool puro. Anche Bethe preferisce per ragioni metodologiche l'uso dell'alcool semplice.

Un metodo ideale, che si prefiggesse di rilevare, oltrechè il modo di distribuzione, la quantità di una determinata sostanza, dovrebbe evitare ogni alternativa di ipercolorazione e di differenziamento; dovrebbe consistere in una colorazione progressiva, bene elettiva, seguita da una fissazione del colore prima dei consueti procedimenti di disidratazione, rischiaramento e montatura. Tale è a un dipresso il metodo di Bethe per la colorazione primaria dei cilindrassi. Le sezioni, attaccate sul vetrino, vengono colorate in una soluzione di bleu di toluidina a 1:3000; avvenuta la colorazione vengono risciacquate in acqua per pochi minuti, poi poste in una soluzione di molibdato di ammonio che precipita e fissa il colore; rese così inalterabili vengono ancora lavate in acqua, disidratate, rischiarate e montate.

Applicando ai centri un tal metodo (previa fissazione e disidratazione in etere), si tinge anche la sostanza di Nissl; la colorazione non è dunque rigorosamente elettiva. Ma si può renderla tale, derogando peraltro dalle rigide norme di una colorazione primaria, tenendo le sezioni, prima di colorarle, per 24 ore in una soluzione acquosa di HCl: la sostanza di Nissl scompare del tutto e non rimane altra colorabilità che quella della sostanza primariamente tingibile che Bethe considera come legata alle fibrille.

Con un procedimento tecnico semplicissimo noi possiamo ottenere con la massima elettività il risultato contrario. Se i pezzi vengono fissati, anzichè in alcool semplice, in alcool con aggiunta di 5% di acido nitrico puro, le sezioni, colorate progressivamente in bleu di toluidina, risciacquate in acqua per brevi istanti, fissate in molibdato di ammonio e poi montate dopo lavaggio, disidratazione e rischiaramento, risultano colorate come col metodo di Nissl, ma con una sorprendente elettività; la sostanza colorabile risalta su di un fondo assolutamente incolore in tutte le sue gradazioni di tingibilità; invece la tingibilità dei cilindrassi è interamente scomparsa. La colorazione è così elettiva, che risulta perfettamente identica, sia che le sezioni vengano tenute nel colore per una mezz'ora, sia che vi rimangano un'intera giornata; occorrono almeno 48 ore perchè il fondo del preparato cominci ad assumere il colore. Il bleu di metilene e la tionina danno colorazioni altrettanto elettive che il bleu di toluidina, senza presentare peraltro alcun vantaggio; anzi il bleu di metilene dà immagini un po' più pallide. Col bleu di toluidina è la sola parte cromatica di Nissl che si colora in bleu; i nuclei interstiziali di nevroglia e di connettivo e quelli degli endoteli vascolari assumono invece un tono violaceo.

A questo procedimento si può obiettare che per l'intervento dell'acido nitrico esso non corrisponde più ai principi rigorosi di una colorazione primaria. Ma a questa obiezione si può rispondere che nulla dimostra che la parte colorabile venga modificata nelle sue affinità chimiche e cromatiche: di fronte ad ogni sorta di reagenti essa si comporta così come nei preparati all'alcool semplice. L'acido nitrico non fa che distruggere la colorabilità delle altre parti della cellula nervosa e dei cilindrassi, rendendo perfettamente elettiva la colorazione ed inutile ogni procedimento di differenziazione (1) e garantendo così l'esattezza dei giudizi circa alla quantità della sostanza cromatica. Altro vantaggio non indifferente consiste nella eccellente fissazione delle cellule, che non si presentano mai raggrinzate, come spesso avviene nella fissazione con alcool semplice:

(1) Lo stesso risultato si ottiene, secondo Bethe (loc. cit. pag. 111), nei preparati per schiacciamento tra vetrini ed essiccamento, quando vengono tenuti, prima della colorazione, per 24 ore in una miscela di HCl una parte, acqua tre parti e alcool 20 parti. Io ho potuto riscontrare che fissando i pezzi in soluzione alcoolica di HCl all'1 o al 2% si ha a un dipresso lo stesso risultato che con l'acido nitrico; però le soluzioni più forti sciolgono o alterano la tingibilità della sostanza di Nissl sino a farla scomparire del tutto. Anche i pezzi previamente fissati in alcool e acido nitrico perdono la colorabilità della sostanza di Nissl se vengono poi trattati con soluzioni alcooliche di HCl. Ritengo perciò che non si possa esser sicuri che non vi sia una diminuzione di colorabilità anche quando si adopera una soluzione debole di HCl nell'alcool.

anche nei gangli spinali dell'uomo, nei quali la maggior parte dei metodi di fissazione falliscono, l'alcool con acido nitrico dà ottimi risultati.

Volendo applicare questo metodo, i procedimenti da seguire sono i seguenti:

1) Fissazione per 48 ore in soluzione al 5 % di acido nitrico puro in alcool assoluto.

2) Alcool puro, xilolo, paraffina.

3) Appiccicatura delle sezioni (6-8  $\mu$ ) sui coprioggetti con acqua distillata.

4) Sparaffinamento col passaggio in xilolo, alcool, acqua distillata.

5) Colorazione per alcune ore in soluzione acquosa debole (1 per 2000 o 3000) di bleu di toluidina.

6) Sciacquatura in acqua distillata per pochi secondi.

7) Fissazione del colore in soluzione di molibdato di ammonio al 4 % per due o tre minuti.

8) Risciacquamento in acqua distillata, disidratazione, rischiaramento in xilolo, montatura in balsamo.

---

ISTITUTO ANATOMICO DELL'UNIVERSITÀ DI CATANIA DIRETTO DAL PROF. R. STADERINI

## Frequenza e comportamento dei canali perforanti arteriosi nella squama temporale dell'uomo

RICERCHE ANATOMICHE DEL DOTT. GAETANO CUTORE

AIUTO E LIBERO DOCENTE

(Con 6 figure)

E vietata la riproduzione.

La recente pubblicazione del Tenchini (6) sul canale infra-squamoso di Gruber, mi indusse a ricercarlo nella collezione di crani di questo Istituto per meglio determinarne la frequenza ed il comportamento. I risultati ottenuti, riferibili ad un buon numero di osservazioni ed a modalità svariate, credo opportuno di render noti. Premetto, con compiacenza, che dopo le pubblicazioni del Gruber (7-8), che primo descrisse il canale in parola e la registrazione

di un caso da parte dell'Henle, i lavori sullo stesso argomento sono dovuti ad osservatori italiani. Bovero e Calamida (1), studiando i canali venosi emissari temporali, ebbero occasione di constatare il canale di Gruber in due crani umani ed in alcuni di Cercopitecini; altri due casi ne ha descritto il Frassetto (3) in crani moderni di Manfredonia; ed il Tenchini quattro in crani di criminali, sette in crani di neonati ed uno nel cranio di Orang-Utan adulto del Museo anatomico di Graz. Più recentemente ancora, il Giuffrida-Ruggeri (6) riferisce di due casi riscontrati in crani di Europei adulti; descrive inoltre in 4 crani di Peruviani antichi, in 4 di Italiani ed in 1 di quelli europei sopradetti la seguente particolarità morfologica: In rapporto ad un prolungamento (processo ensiforme) del margine superiore della squama, ha egli osservato diversi solchi che si diramano sul parietale e non essendovi d'altro canto in rapporto con essi alcun foro visibile nella squama, viene ad ammettere l'esistenza di rami interstiziali, che si fanno strada insinuandosi nella sutura squamosa (canale interstiziale).

I casi che passo ad esporre, ho trovato fra 43 crani di neonati e 283 di Siciliani adulti ritenuti normali e ben conservati. Non ho tenuto conto di altri casi che mostrano poco chiaramente, o perchè in via di scomparsa o per lo stato di conservazione del cranio, il comportamento di siffatto canale perforante arterioso.

*Osservazione I<sup>a</sup>. Cranio di ♂ giovane (N. 24).*

Peso (senza la mandibola) . . . . .	gr. 565
Diametro antero-posteriore . . . . .	centim. 17.6
„ trasversale massimo . . . . .	„ 13.2
Altezza della squama temporale destra „	4.2
„ „ „ sinistra „	4.6
Diametro biauricolare (passante per il bregma) „	30.0
Indice cefalico	7.5
„ di altezza delle squame temporali „	29.3

Il canale infrasquamoso si presenta solo a sinistra. Principia sull'endocranio in forma di fessura trasversale larga 3 mm., posta alla distanza di cm. 3,4 (in linea retta) dal forame spinoso, in rapporto con un solco che è una diramazione dell'impronta dovuta al ramo posteriore dell'arteria meningea media.

Il decorso del canale nello spessore della squama è leggermente inclinato in alto ed in dietro, lungo cm. 1,7 e, guardato per trasparenza, si vede incrociato ad x dal solco corrispondente al ramo posteriore dell'a. meningea media, il quale, nel descrivere un'am-

pia curva in prossimità al margine superiore della squama, si sovrappone al primo e nel punto di sovrapposizione il canale infrasquamoso si apre, con un piccolo orifizio, nella profondità del solco. Ciò fa pensare alla possibilità di un'anastomosi in quel punto fra il ramo posteriore dell'a. meningea media ed il ramo infrasquamoso da essa originatosi. Sull'esocranio (fig. 1), il ca-



Fig. 1.

nale termina nella parte alta della squama, con un'apertura trasversale larga 4 mm., limitata inferiormente da un contorno semilunare, con concavità rivolta in alto ed in continuazione con due solchi divergenti, dei quali l'anteriore si può seguire fino alla sutura squamosa, il posteriore, meglio manifesto, si porta fino alla linea curva temporale superiore. L'orifizio esocranico dista

cm. 3,3 dal margine sfenoidale della squama

„ 1,0 „ „ parietale „

„ 3,0 dall'origine del processo zigomatico

e viene a trovarsi lungo la perpendicolare che decorre in basso sul margine posteriore del meato acustico esterno.

Questo esemplare ha importanza speciale perchè lascia notare inoltre nell'endocranio la presenza di un solco lineare, molto sottile, che si diparte, come quello precedentemente descritto, dal ramo posteriore dell'impronta dell'a. meningea media, subito dopo il suo distacco dal ramo anteriore, si dirige in alto ed in avanti e, dopo 14 mm. di decorso, si continua in un orifizio che può accogliere

una sottile setola e rappresenta l'apertura endocranica di un secondo canalino che decorre nello spessore della squama descrivendo una curva a leggera concavità posteriore e va ad aprirsi all'esterno, dopo un percorso di cm. 2,2, sul margine parietale della squama. La setola insinuata dall'apertura endocranica sembra, a guardarla dall'esterno, attraversare l'interstizio della sutura squamosa ed il punto di sua emergenza dista

cm. 2 dal margine sfenoidale della squama

„ 4,6 dall'origine del processo zigomatico,

e trovasi lungo la perpendicolare che passa sulla parete anteriore del meato uditivo esterno.

In continuazione con l'apertura esocranica di questo secondo canale infrasquamoso decorre sul parietale un solco lungo 1 cm., che termina biforcandosi, impronta evidente di quest'altro ramo arterioso infrasquamoso. Il solco temporo-parietale, che è bene sviluppato a destra, non si nota a sinistra.

*Osservazione II.* — Cranio di  $\sigma$  giovane, macerato da recente e non ancor catalogato. Presenta la sutura metopica e due vomiani lambdoidei. Mancano i forami parietali, come anche il forame mastoideo di sinistra; numerosi forami emissari si notano a destra della cresta occipitale esterna. L'atlante è in gran parte saldato con l'occipitale ed il corpo dell'asse con quello della 3<sup>a</sup> vertebra cervicale.

Peso del cranio . . . . .	gr. 485
Diametro antero-posteriore . . . . .	cm. 17,6
„ trasversale massimo . . . . .	„ 12,8
Altezza della squama temporale destra . . . . .	„ 4,2
„ „ „ sinistra . . . . .	„ 3,3
Diametro biauricolare (passante per il bregma) „ . . . . .	28,5
Indice cefalico . . . . .	72,7
„ di altezza delle squame temporali . . . . .	26,3

Il canale infrasquamoso è bilaterale ed il solco temporo-parietale manca sì a destra che a sinistra.

A sinistra l'orifizio endocranico trovasi distante cm. 3,1 (in linea retta) dal forame spinoso ed è in rapporto con un solco che proviene da quello corrispondente al decorso del ramo posteriore dell'a. meningea media. Il tragitto del canale, obliquo in alto ed all'indietro, è lungo cm. 2,3. Ad 8 mm. dal suo orifizio interno si interrompe e prende la forma di solco lineare, con margini netti, non in rapporto con solchi decorrenti sull'endocranio; dopo 3 mm. torna ad assumere la forma di canale completo. L'orifizio esocra-

nico è circolare, ampio da potere accogliere due grosse setole e trovasi distante

cm. 3,2 dal margine sfenoidale della squama

„ 0,5 „ „ parietale „

„ 3,0 dall'origine del processo zigomatico,

lungo la perpendicolare che corrisponde in basso al margine posteriore del meato uditivo esterno (fig. 2). Con l'orifizio esocranico è



Fig. 2.

in rapporto un solco che subito si divide in altri solchi secondari: uno volge in avanti ed in basso e decorre sulla squama del temporale; altri quattro, due più sviluppati anteriori e due posteriori, decorrono sulla superficie temporale del parietale.

A destra, sull'endocranio, notasi un orifizio rotondeggiante, ampio da accogliere una setola, distante (in linea retta) cm. 2,8 dal forame spinoso, in rapporto con un solco che è una diramazione dell'impronta corrispondente al ramo posteriore dell'arteria meningea media. Esso rappresenta l'orifizio interno di un canale infra-squamoso, il quale, dopo 3 mm. di percorso, si intorrompe e si trasforma in solco lungo 8 mm. ed in seguito, in forma di canale completo, continua a decorrere nella parte più periferica della squama. Considerato nel suo insieme (compreso cioè il tratto di interruzione) esso ha direzione obliqua in alto ed in dietro ed è lungo cm. 3,5. L'orifizio esterno non si riesce ad osservare sulla squama, nè si riesce ad introdurre una setola dall'esterno nel canale. Se questa in-



vece si fa penetrare nell'orifizio interno, attraversa tutto il canale e va ad uscire attraverso la sutura squamosa, in corrispondenza di un prolungamento conico che presenta il margine della squama e che si eleva per circa mezzo centimetro sul margine stesso. L'apice del detto prolungamento è in rapporto con un solco che subito si divide in tre secondari, dei quali uno, diretto in avanti ed in basso, decorre sulla squama del temporale (comportasi cioè come il ramo corrispondente di sinistra) e due, ascendenti, si diramano sulla superficie temporale del parietale. L'apice del prolungamento conico, sotto il quale viene a fuoriuscire la setola, trovasi distante :

cm. 4,4 dal margine sfenoidale della squama,

„ 4,1 dall'origine del processo zigomatico,

e viene a trovarsi sulla perpendicolare che passa lungo il margine posteriore del meato uditivo esterno.

*Osservazione III.* — Cranio macerato di recente, non ancor catalogato, ♀; le suture scomparse, tranne le due squamose; un vormano asterico si distingue tuttavia a sinistra. Manca il forame parietale a sinistra

Peso del cranio . . . . .	gr. 395
Diametro antero-posteriore . . . . .	cm. 17,5
„ trasversale massimo . . . . .	„ 13,0
Altezza della squama temporale destra . . . . .	„ 4,6
„ „ „ „ sinistra . . . . .	„ 4,6
Diametro biauricolare (passante per il bregma) . . . . .	„ 29,5
Indice cefalico . . . . .	„ 74,2
„ di altezza delle squame temporali . . . . .	„ 31,1

Il canale infrasquamoso esiste solo a destra ed il solco solco temporo-parietale a sinistra. Nell'endocranio, una diramazione del solco corrispondente al ramo posteriore dell'a. meningea media, conduce in un orifizio in forma di fessura, distante cm. 3 (in linea retta) dal forame spinoso. In esso si può insinuare con facilità una setola, la quale, con decorso obliquo in alto ed in dietro, attraversa un canale scavato nello spessore della squama, e va ad uscire sulla faccia esterna della squama, in un orifizio circolare distante :

cm. 1,2 dal margine parietale della squama,

„ 2,5 „ „ sfenoidale „ „

„ 3,3 dall'origine del processo zigomatico.

Tale orifizio ha sede lungo la perpendicolare che prolungata in basso verrebbe a passare sul margine anteriore del meato acustico esterno ed è in rapporto con una sutura soprannumeraria che risale fino al margine parietale.

*Osservazione IV.* — Cranio di fanciullo (n. 46), con cinque vor-  
miani lambdoidei ed il forame mastoideo di destra piccolissimo:

Peso del cranio (senza la mandibola) . . . . .	gr.	342
Diametro antero-posteriore . . . . .	cm.	17,4
„ trasversale massimo . . . . .	„	13,2
Altezza della squama temporale destra. . . . .	„	4,6
„ „ „ „ sinistra . . . . .	„	4,1
Diametro biauricolare (passante per il bregma) . . . . .	„	29,7
Indice cefalico . . . . .	„	75,8
„ di altezza delle squame temporali . . . . .	„	29,2

Il canale infrasquamoso esiste solo a destra, ed il solco tem-  
poro-parietale è appena accennato su questo lato e molto svilup-  
pato a sinistra.

Le particolarità che si notano relativamente all'orifizio endo-  
cranico corrispondono a quelle della III Osservazione. Dopo che il  
canale, lungo cm. 2-3, attraversa la porzione più periferica della  
squama, con decorso obliquo in alto ed in dietro, termina sull'eso-  
cranio, sulla superficie esterna della squama, in forma di fessura  
trasversale, con margine inferiore rilevato, distante,

cm. 0,4 dal margine parietale della squama,

„ 3,2 „ „ sfenoidale „ „

„ 4,1 dall'origine del processo zigomatico,

e posto lungo la perpendicolare che, prolungata in basso, passa per  
l'apice dell'apofisi mastoide. L'orifizio esocranico si continua con  
due solchi che decorrono, divergendo in alto, fin sul margine parie-  
tale della squama.

*Osservazione V.* — Cranio n. 95 di  $\zeta$ , con le suture in gran  
parte scomparse, il forame mastoideo a destra molto sviluppato e  
con solchi frontali vascolari a destra:

Peso del cranio (senza la mandibola) . . . . .	gr.	372
Diametro antero-posteriore . . . . .	cm.	16,1
„ trasversale massimo . . . . .	„	12,2
Altezza della squama temporale destra. . . . .	„	4,0
„ „ „ „ sinistra . . . . .	„	4,1
Diametro biauricolare (passante per il bregma) . . . . .	„	27,0
Indice cefalico . . . . .	„	75,7
„ di altezza delle squame temporali . . . . .	„	30,0

Il canale infrasquamoso esiste solo a destra, ed il solco tem-  
poro-parietale soltanto a sinistra.

Dal solco corrispondente al ramo posteriore dell'arteria menin-  
gea media, si diparte nell'endocranio una diramazione con decorso

ascendente, la quale dopo quasi 2 cm., si continua in forma di canalino osseo lungo 5 mm., ritorna in seguito in forma di solco lineare, il quale dopo 6 mm. si continua in un canalino scavato nello spessore della parte più periferica della squama ed è lungo cm. 1,5.

Una setola insinuata dall'orifizio endocranico va a riuscire tra la sutura squamosa, in un punto distante

cm. 2,7 dal margine sfenoidale della squama,

„ 4,0 dall'origine del processo zigomatico,

lungo la perpendicolare che, prolungata in basso, decorre sulla metà posteriore della fossa mandibolare. L'introduzione della setola dall'esterno del cranio non è possibile perchè non si riesce a trovare l'orifizio esterno del canale infrasquamoso nell'interstizio della sutura squamosa. Per potere osservar bene quest'orifizio e per poterlo disegnare (fig. 3), in modo da servire come esemplare al quale si

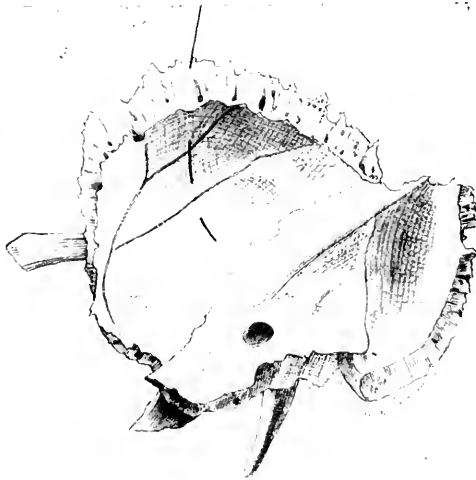


Fig. 3.

possono riferire le osservazioni che seguono, ho dovuto disarticolare il temporale dal parietale ed in tal modo si può osservar bene che il forame di uscita ha sede in prossimità del margine parietale della squama, nel piano tagliato a sbieco a spese del tavolato interno.

Dal punto di uscita della setola si diparte un solco che decorrendo sul parietale si divide in un ramo anteriore ed in uno posteriore poco prima di raggiungere la linea temporale superiore.

*Osservazione VI.* — Cranio (n. 79) di ♂ adulto,

Peso del cranio . . . . . gr. 575

Diametro antero-posteriore . . . . .	cm. 17,9
„ trasversale massimo . . . . .	„ 13,5
Altezza della squama temporale destra . . . . .	„ 4,6
„ „ „ „ sinistra . . . . .	„ 4,6
Diametro biauricolare (passante per il bregma) . . . . .	„ 30,2
Indice cefalico . . . . .	„ 75,4
„ di altezza delle squame temporali . . . . .	„ 30,4

Il canale infrasquamoso esiste solo a sinistra, ed il solco temporo-parietale solo a destra.

Il comportamento sull'endocranio, la direzione e la lunghezza del canale corrispondono a quelli dell'Osservazione I. L'apertura esocranica del canale, ampia 4 mm. e limitata inferiormente da un margine semilunare rilevato, trovasi nella parte più periferica della superficie esterna della squama, quasi sul margine parietale di essa, e dista, cm. 2,7 dal margine sfenoidale della squama,  
 „ 4,2 dall'origine del processo zigomatico.

La perpendicolare abbassata dall'orifizio esocranico corrisponde al margine posteriore del meato acustico esterno. In rapporto con l'orifizio esocranico è un solco vascolare che, oltrepassato il margine della squama, decorre per 3 cm. sul parietale.

*Osservazione VII.* — Cranio n. 30, di , con fossetta faringea molto sviluppata.

Peso del cranio (senza la mandibola). . . . .	gr. 559
Diametro antero-posteriore . . . . .	cm. 17,8
„ trasversale massimo . . . . .	„ 13,6
Altezza della squama temporale destra. . . . .	„ 4,2
„ „ „ „ sinistra . . . . .	„ 4,0
Diametro biauricolare (passante per il bregma) . . . . .	„ 28,8
Indice cefalico. . . . .	„ 76,4
„ di altezza delle squame temporali . . . . .	„ 28,4

Il canale interosseo esiste solo a destra, ed il solco temporo-parietale sul lato opposto.

Nell'endocranio, a cm. 2,4 (in linea retta) dal foro spinoso, dal solco posteriore dell'a. meningea media si diparte una diramazione, diretta in alto ed in avanti, la quale, dopo 1 cm., si continua in un canalino interosseo assai breve (mm. 2), al quale fa seguito un solco lineare (mm. 5) ed indi un tratto in forma di canalino completo (mm. 4) ed ancora più in alto un solco (mm. 6) che infine si perde nello spessore della squama.

Una setola con facilità segue questo tragitto rappresentato alternativamente da tratti in forma di solco e da tratti in forma

di canale interosseo e viene a riuscire sull'esocranio, dopo avere attraversato l'ultimo tratto la parte più periferica della squama (cm. 2), con decorso obliquo in alto ed in dietro, tra la sutura squamosa, trovandosi distante

cm. 3,0 dal margine sfenoidale della squama,

„ 4,3 dall'origine del processo zigomatico,

e corrispondendo alla perpendicolare che divide a metà il meato acustico esterno.

In quel punto il margine della squama presenta un'apofisi ensiforme, interrotta all'estremità ed in rapporto con un solco che, conservando la stessa direzione dell'ultimo tratto del canale interosseo, decorre sul parietale per cm. 2,4; indi si biforca in un ramo anteriore, breve ed in uno posteriore, molto esteso, che decorre in prossimità e parallelamente alla linea temporale inferiore.

La presenza del processo ensiforme del margine della squama in rapporto con solchi vascolari decorrenti sul parietale, mi fece in questo caso pensare alla possibile esistenza di un canale interstiziale. Tale supposizione mi parve fondata in quanto potei far penetrare una setola, dall'esterno del cranio, attraverso la sutura squamosa.

Quando però potei osservare l'interno del cranio, dovetti convincermi dell'esistenza di un canale infrasquamoso e nello stesso tempo della falsa strada seguita dalla setola. Essa difatti passava attraverso la sutura squamosa in un punto dove questa era meno aderente e riusciva nell'endocranio attraverso i margini della stessa sutura, senza però mettersi in rapporto con solchi vascolari; si poteva spostare invece liberamente per un certo tratto fra i margini della stessa sutura. Si può intendere perciò come l'esame della superficie endocranica sia indispensabile per studiare il comportamento esatto del canale infrasquamoso.

*Osservazione VIII.* — Cranio n. 10, ♂. Le suture sono in via di scomparsa, specialmente la sagittale e la coronale. Esiste un vormiano lambdoideo a sinistra ed uno asterico a destra. I forami mastoidei sono molto piccoli.

Peso del cranio. . . . .	gr.	652
Diametro antero-posteriore. . . . .	cm.	17,0
„ trasversale massimo . . . . .	„	13,2
Altezza della squama temporale destra . . . . .	„	4,2
„ „ „ „ sinistra. . . . .	„	4,3
Diametro biauricolare (passante per il bregma) . . . . .	„	28,6
Indice cefalico . . . . .	„	77,0
„ di altezza delle squame temporali. . . . .	„	29,7

Il canale infrasquamoso esiste solo a destra, mentre il solco temporo-parietale è evidente a sinistra.

Il canale si inizia nell'endocranio con un orifizio circolare posto nel fondo del solco corrispondente al ramo posteriore dell'a. meningea media, a cm. 3.8 di distanza (in linea retta) dal foro spinoso. Una setola insinuata da quest'apertura nel canale, l'attraversa facilmente con decorso obliquo in alto ed all'indietro e va ad uscire, dopo cm. 2.7, sull'esocranio, tra la sutura squamosa, in un punto distante

cm. 4.1 dal margine sfenoidale della squama

„ 5.2 dall'origine del processo zigomatico

e posto lungo la perpendicolare che in basso decorre dietro l'apice dell'apofisi mastoide. Nel punto di uscita della setola, il margine della squama presenta un'apofisi ensiforme lungo 1 cm. (fig. 4), la quale è in rapporto con un solco che decorre, ramificandosi, sul parietale.

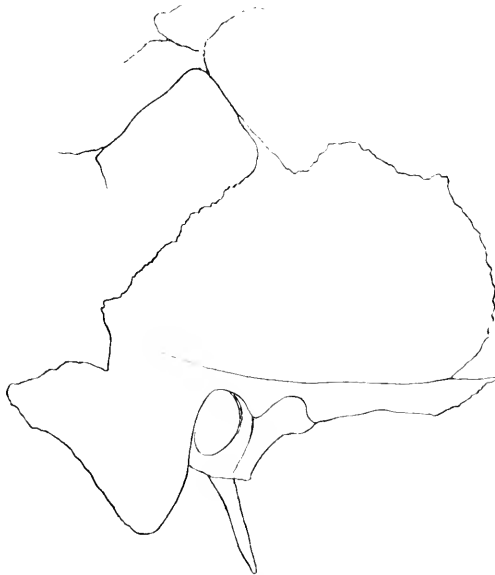


Fig. 4.

*Osservazione IX.* — Cranio n. 76, ♂.

Peso . . . . .	gr.	591
Diametro antero-posteriore . . . . .	cm.	17,2
„ trasversale massimo . . . . .	„	13,5
Altezza della squama temporale destra . .	„	4,4
„ „ „ „ sinistra. . . . .	„	4,4
Diametro biauricolare (passante per il bregma) . . . . .	„	31,0

Indice cefalico . . . . .	„	78,4
„ di altezza delle squame temporali. . . . .	„	28,3

Il canale infrasquamoso riscontrasi solo a destra ed il solco temporo-parietale nell'opposto lato.

Nell'endocranio si osserva che un solco, derivato da quello corrispondente al ramo posteriore dell'a. meningea media, con decorso ascendente a concavità posteriore, percorre più che una metà della superficie della squama, mutandosi in tre punti in canale per la presenza di tre ponti ossei che lo ricoprono. Finalmente, in forma di canalino lungo 2 cm. attraversa la parte più periferica della squama. Una setola, introdotta dall'orifizio interno, fuoriesce sull'endocranio tra la sutura squamosa, lungo la perpendicolare che in basso decorre dietro l'apice dell'apofisi mastoide, in un punto distante

- cm. 4.2 dal margine sfenoidale della squama
- „ 5.0 dall'origine del processo zigomatico.

Quivi è una robusta apofisi ensiforme, interrotta, che si eleva per 6 mm. dal margine della squama ed è in rapporto con un solco decorrente sul parietale, dove si biforca in un ramo anteriore, più piccolo ed in uno posteriore più sviluppato, il quale si divide a sua volta in una diramazione collaterale ed in due terminali.

*Osservazione X.* — Cranio n. 151, , il quale presenta due ossa preinterparietali ed alcuni solchi frontali vascolari a destra.

La sutura sagittale e la coronale sono in parte scomparse.

Peso del cranio (senza la mandibola) . . . . .	gr.	535
Diametro antero-posteriore . . . . .	cm.	17,6
„ trasversale massimo . . . . .	„	12,9
Altezza della squama temporale destra . . . . .	„	4,1
„ „ „ „ sinistra . . . . .	„	4,5
Diametro biauricolare (passante per il bregma) . . . . .	„	28,0
Indice cefalico . . . . .	„	73,2
„ di altezza delle squame temporali. . . . .	„	30,7

Il canale infrasquamoso esiste solo a destra dove appunto manca il solco temporo-parietale.

Nell'endocranio si osserva che il solco corrispondente al ramo posteriore dell'arteria meningea media, a 3 cm. (in linea retta) dal foro spinoso, si biforca in un ramo posteriore, che decorre quasi orizzontalmente, ed in un ramo anteriore che ha decorso ascendente e dopo cm. 1.3 si continua in un orifizio circolare, che rappresenta l'apertura endocranica di un canale infrasquamoso, con decorso a concavità posteriore, lungo cm. 2.5. Una setola insinuata dall'orifizio endocranico, percorre tutto il canale (mentre dall'esterno stentata-

mente si può far passare nell'interstizio della sutura) e va ad uscire all'esterno tra i margini della sutura squamosa, in un punto distante cm. 3.0 dal margine sfenoidale della squama  
» 4.1 dall'origine del processo zigomatico,  
posto lungo la perpendicolare che prolungata in basso divide in due metà uguali il meato acustico esterno. In quel punto il margine della squama presenta una piccola incavatura a V, dalla quale ha principio un solco vascolare che decorre sulla superficie temporale del parietale dividendosi in numerosi rami. (Continua).

### Studio collettivo del peso dell'encefalo negli Italiani

*Elenco riassuntivo delle Osservazioni inviate a tutto il 1904:*

Istituto Anatomico di Bologna . . . . .	Osservazioni N.	22
» » » Cagliari . . . . .	» »	40
» » » Camerino . . . . .	» »	8
» » » Catania . . . . .	» »	96
» » » Ferrara . . . . .	» »	83
» » » Firenze . . . . .	» »	225
» » » Genova . . . . .	» »	50
» » » Padova . . . . .	» »	30
» » » Pavia . . . . .	» »	30
» » » Perugia . . . . .	» »	29
» » » Pisa . . . . .	» »	31
» » » Sassari . . . . .	» »	3
» » » Siena . . . . .	» »	53
Prof. T. D'Evant di Napoli . . . . .	» »	20
R. Ispettorato di Sanità Militare . . . . .	» »	167
	<b>Totale N.</b>	<b>887</b>

## UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

### AVVISO



Il distintivo della U. Z. I. (deliberato dal Consiglio direttivo) come dalla qui annessa figura trovasi in vendita presso la Segreteria della U. Z. I. (Istituto zoologico R. Università di Napoli) al prezzo di costo L. 3.50. (Aggiungere le spese di posta L. 0.15). Il distintivo è in argento con piede a tergo per mettersi alla bottoniera (volendo si può avere anche con spilla a tergo).

I soci che desiderano farne acquisto si dirigano al Segretario della U. Z. I. Il distintivo si dà *gratis* ai Socii che pagheranno *cinque* annate anticipate.

COSIMO CHERUBINI, AMMINISTRATORE-RESPONSABILE.



# Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

**GIULIO CHIARUGI**

Prof. di Anatomia umana  
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

**EUGENIO FICALBI**

Prof. di Anatomia comp. e Zoologia  
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbonamento annuo L. 15.

---

**XVI Anno**

**Firenze, Febbrajo 1905**

**N. 2**

---

**SOMMARIO:** **SUNTI E RIVISIE:** **Sala L.**, Intorno ad una particolarità di struttura delle cellule epiteliali che tappezzano il tubo ovarico e spermatico degli Ascaridi. — **Bovero A.**, Ghiandole sebacee libere: nota di morfologia comparata. — **Scaffidi V.**, Sulla presenza di fibre efferenti nelle radici posteriori e sulla origine delle fibre vasomotorie che si trovano in esse. — **Righetti D.**, Contributo allo studio dell'anencefalia e dell'amielia. — **Geronzi G.**, Sulla presenza di gangli nervosi intramuscolari in alcuni muscoli intrinseci della laringe. — Pag. 29-31.

**COMUNICAZIONI ORIGINALI:** **Cutore G.**, Frequenza e comportamento dei canali perforanti arteriosi nella squama temporale dell'uomo: ricerche anatomiche. (Con 6 figg.) (*Continuaz. e fine*). — **Coggi A.**, Le ampolle di Lorenzini nei Ginnofoni. — Pag. 32-56.

**UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA** — Pag. 56.

---

## Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

---

## SUNTI E RIVISTE

**Sala L.** — Intorno ad una particolarità di struttura delle cellule epiteliali che tappezzano il tubo ovarico e spermatico degli Ascaridi. — *Rendic. del R. Ist. Lomb. di Sc. e Lett., Serie II, Vol. XXXIII, 1904.*

Il tubo riproduttore degli Ascaridi, nella parte che è destinata alla formazione ed all'accrescimento delle cellule sessuali e corrisponde perciò al testicolo ed all'ovaio, è costituito all'esterno da una membranella sottile, anista, trasparente, più internamente da un unico strato di cellule epiteliali, molto allungate e colle estremità appuntite (a forma di fuso), parallele e disposte in direzione longitudinale sulla membranella di sostegno: le cellule hanno sempre una struttura fibrillare.

Queste particolarità erano già note; ma era finora sfuggita la presenza nel citoplasma di ciascuna di queste cellule fusiformi di un robusto filamento, che percorre tutta la lunghezza della cellula, aderendo alle due estremità appuntite di essa.

È notevole che questa particolarità di struttura si mette in evidenza soltanto coll'ematossilina ferrica.

Il filamento è sempre omogeneo e di diametro uniforme, ha un diametro di 1-2  $\mu$ : presenta alle sue estremità un ingrossamento e non contrae rapporti coi nuclei; dilacerando le cellule, il filamento si può isolare come formazione bene individualizzata. Talora il suo decorso è rettilineo, altre volte a zig-zag, formando però volute molto regolari.

Le fibrille che costituiscono il protoplasma di queste cellule decorrono esse pure a zig-zag in quegli elementi nei quali il filamento assile ha quel decorso.

In quanto alla natura del filamento, l'A. propende a considerarlo come contrattile, ma non è in grado di stabilire quali dei due quadri morfologici, se il decorso rettilineo del filamento, oppure quello ondulato, corrisponda allo stato di contrazione.

La presenza di fibre contrattili nell'interno di cellule epiteliali non deve apparire troppo strana, se pensiamo che questo caso non è isolato (cellule mio-epiteliali dei celenterati).

La contrazione del filamento determina probabilmente una modificazione di forma delle cellule che tappezzano il tubo ovarico, la quale deve facilitare lo spostamento progressivo degli spermatozoni ed oogoni dalla zona di formazione a quella di accrescimento e maturazione.

**Bovero A.** — Ghiandole sebacee libere: nota di morfologia comparata. — *Arch. per le Scienze mediche*, Vol. 28, Fasc. 4, pp. 541-556. Torino 1904.

L'A. ha studiato in unione col Nicola la distribuzione delle ghiandole sebacee non accompagnate da peli, nelle regioni, labbra, guancie, aperture anale e genitale, areola mammaria, sia nell'uomo che in altre specie.

L'A. è venuto alla conclusione che dette ghiandole libere rappresentano nelle specie più elevate le ghiandole che in specie inferiori ivi si trovano accompagnate da peli; quindi il concetto moderno di ghiandole libere deve essere modificato nel senso che almeno filogeneticamente tali ghiandole restano sempre in rapporto con i peli. Infatti le ghiandole libere di certe regioni nell'uomo corrispondono a ghiandole sebacee con peli nelle stesse regioni di altri mammiferi, e talvolta anche nella nostra specie i peli più o meno rudimentali possono accompagnarsi con le ghiandole dette libere. Per spiegare come in specie basse di mammiferi si possano avere formazioni ghiandolari sebacee potentemente sviluppate e senza peli l'A. ricorda come vi sia, di regola, inversa proporzione nello sviluppo della ghiandola in confronto del pelo.

**Scaffidi V.** — Sulla presenza di fibre efferenti nelle radici posteriori e sulla origine delle fibre vasomotorie che si trovano in esse — *Arch. Fisiologia*, Vol. 1, fas. 5, pp. 586-603. Firenze 1904.

L'A. ritorna con nuove esperienze sulla questione della presenza nelle radici posteriori di fibre nate da cellule contenute nel midollo spinale. Recidendo nei cani le sole radici posteriori di vari nervi spinali egli non ha mai potuto riscontrare fibre degenerate nel nervo spinale misto corrispondente. Nel moncone gangliare della radice recisa egli ha trovato fibre degenerate in tanto maggior numero e con degenerazione più estesa in quanto egli usava minor delicatezza nell'atto operativo e specialmente quando a bella posta maltrattava, stringendolo ripetutamente con le pinze, detto moncone gangliare.

L'A. dimostra con tre serie di esperienze variamente combinate che la degenerazione più o meno limitata delle fibre del moncone gangliare è una degenerazione traumatica dovuta al taglio in sé, od al maltrattamento del moncone stesso.

L'A. non crede di poter confermare i risultati del Bräunig secondo il quale alcune fibre delle radici anteriori degenerano per effetto di alterazioni intervenute nelle cellule delle corna anteriori in seguito al taglio delle radici posteriori. Questi fatti non si sono presentati all'A. che in via eccezionale.

Per spiegare l'effetto vasodilatatore, verificato dai fisiologi stimolando il

moncone gangliare di radici posteriori recise, l'A. crede si debba pensare che esistano nel ganglio spinale alcune cellule che hanno sviluppato i loro prolungamenti con orientamento inverso delle altre, che cioè hanno inviato al midollo spinale il ramo a conduzione cellulipeta ed alla periferia il ramo a conduzione cellulifuga. Se così è si comprende come l'esperimento non riesce a mettere in evidenza le fibre efferenti contenute nelle radici posteriori.

**Righetti.** — Contributo allo studio dell'anencefalia e dell'amielia. — *Riv. Patologia nerv. e ment.*, V. 9, fasc. 6, pp. 257-294, con figg. Firenze 1904.

Sopra un feto con *acrania* e *rachischisis* totale, e con *anencefalia* vera e *pseudo-amielia*, mancante inoltre dell'ipofisi e dei corpi soprarenali, l'A. ha fatto uno studio molto completo sotto ogni aspetto. È soprattutto interessante tra gli altri il fatto rilevato dall'A. che, mentre nelle pareti della sacca che rappresentava l'encefalo non vi era traccia di cellule nervose, esistevano pure i nervi cranici motori quantunque notevolmente in ritardo nello sviluppo, mentre normalmente essi hanno invece un più sollecito sviluppo che i sensitivi.

L'A. ha notato anche un curioso fatto; la presenza cioè di uno strato di neuroglia sulla sacca che rappresenta il midollo spinale, strato che giace esternamente alla pia madre.

In ultimo l'A. conclude confermando la teoria di Roux e di Veraguth, che la differenziazione morfologica e la istologica degli organi nervosi centrali procedono tra loro indipendenti.

L'arresto di sviluppo del cervello non altera necessariamente la morfogenesi degli organi di senso ma determina un ritardo nella differenziazione dei neuroepiteli.

↳ confermato il principio della auto-differenziazione dei tessuti nei neuroni sensitivi e motori di primo ordine.

**Geronzi Gaetano.** — Sulla presenza di gangli nervosi intramuscolari in alcuni muscoli intrinseci della laringe. — *Arch. ital. Laringologia*, Anno 24, fasc. 4, pp. 145-156, con figg. Napoli 1904.

L'A. ha studiato in cani ed in gatti il destino delle terminazioni nervose nella laringe dopo il taglio del nervo ricorrente. Per questo egli si è valso del metodo al cloruro d'oro proposto da Cipollone (1897) e cioè: Immersione di pezzetti di tessuto in acido formico 20 % finché essi sono divenuti semitrasparenti (15 a 20 minuti), lavaggio in acqua stillata, passaggio in cloruro d'oro all'1 % per 20 a 40 minuti, i pezzi vengono involti nella membrana testacea di un uovo di pollo, legati, e passati per 24 ore in acido formico al 2 %, lasciando tutto alla luce diffusa; quindi i pezzi vengono liberati dallo involuero, lavati e passati in soluzione di acido formico in glicerina all'1 o 2 %. Dopo una o tre ore vengono tagliati in piccoli pezzi che si schiacciano tra due vetrini.

L'A. riporta alcuni risultati, che però non giudica sufficienti per spiegare la fisio-patologia dei muscoli laringei. Però nel corso di queste ricerche egli ha riscontrato, e lo dimostra, che oltre ai gangli che il Plonschko ha veduto nella mucosa, esistono nella laringe altri accumuli di cellule gangliari nello interno dei muscoli stessi della laringe e precisamente nel *crico-arioideo* posteriore nel *crico-tiroide* e nel *tiro-arioide*. L'A. si propone di continuare le sue ricerche; intanto, come ipotesi probabile, ritiene che detti gangli possano essere in rapporto con fibre simpatiche, e che nella laringe i muscoli possano essere sotto l'influenza di innervazione simpatica, come fanno dubitare vari dati di fisiologia.

Bianchi.

## COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTO ANATOMICO DELL'UNIVERSITÀ DI CATANIA DIRETTO DAL PROF. R. STADERINI

### Frequenza e comportamento dei canali perforanti arteriosi nella squama temporale dell'uomo

RICERCHE ANATOMICHE DEL DOTT. GAETANO CUTORE

AIUTO E LIBERO DOCENTE

(Con 6 figure)

(Continuaz. e fine. Vedi N. 1, 1905, pp. 16-28).

È vietata la riproduzione.

*Osservazione XI.* — Cranio n. 1, ♂. Costituisce un bell'esemplare di sutura metopica completa; manca dei foraini parietali.

Peso del cranio. . . . .	gr. 657
Diametro antero-posteriore. . . . .	cm. 17,3
"    trasversale massimo . . . . .	"    13,8
Altezza della squama temporale destra . . . . .	"    4,8
"    "    "    "    sinistra. . . . .	"    5,2
Diametro biauricolare (passante per il bregma) . . . . .	"    30,5
Indice cefalico . . . . .	"    79,7
"    di altezza delle squame temporali. . . . .	"    32,7

Il canale infrasquamoso esiste solo a sinistra, dove appunto manca il solco temporo-parietale.

Sull'endocranio si notano le seguenti particolarità. Il solco corrispondente al ramo posteriore dell'a. meningea media, a cm. 3 (in linea retta) dal foro spinoso, dà una diramazione la quale, risalendo quasi perpendicolarmente, dopo 8 mm. di percorso conduce nell'orifizio interno del canale interosseo, il quale alla distanza di cm. 1,4 da quest'orifizio si apre nell'endocranio in forma di solco lineare, a margini netti, lungo 2 mm., che continua in seguito a decorrere, in forma di canale, nello spessore della squama.

Introducendo una setola dall'orifizio endocranico, essa attraversa tutto il canale descrivendo una curva a concavità posteriore e dopo 4 cm. va a riuscire attraverso i margini della sutura squamosa, la quale per altro non si lascia attraversare dalla setola quando la si voglia far penetrare dall'esterno del cranio. Il punto di uscita della setola tra i margini della sutura dista

cm. 3,7 dal margine sfenoidale della squama

„ 5,8 dall'origine del processo zigomatico

e si trova lungo la perpendicolare che in basso decorre posteriormente all'apice dell'apofisi mastoide. Nel punto di uscita della setola, il margine della squama presenta un'apofisi ensiforme, alta 6 mm., la quale è in rapporto con l'inizio di un solco decorrente sulla superficie temporale del parietale, dove termina dividendosi in due diramazioni anteriori ed in una posteriore.

*Osservazione XII.* — Cranio n. 20, ♀. Le suture sono in gran parte scomparse; il forame parietale esiste solo a sinistra; i forami mastoidei sono piccolissimi d'ambo i lati.

Peso del cranio. . . . .	gr. 580
Diametro antero-posteriore. . . . .	cm. 17,1
„ trasversale massimo . . . . .	„ 13,4
Altezza della squama temporale destra . . . . .	„ 3,8
„ „ „ „ sinistra. . . . .	„ 3,7
Diametro biauricolare (passante per il bregma) . . . . .	„ 30,5
Indice cefalico . . . . .	„ 78,3
„ di altezza delle squame temporali. . . . .	„ 24,5

Il canale infrasquamoso esiste solo a sinistra ed il solco temporo-parietale è ben distinto nell'opposto lato. Nell'endocranio si notano particolarità identiche a quelle dell'osservazione XI; non sto quindi a descriverle. La setola introdotta dal foro endocranico va ad uscire tra i margini della sutura squamosa, là dove la squama presenta un'apofisi ensiforme alta 8 mm. in un punto distante

cm. 3,4 dal margine sfenoidale della squama

„ 4,5 dall'origine del processo zigomatico.

La perpendicolare che s'immagina abbassata dal punto di uscita della setola viene a passare per l'apice dell'apofisi mastoide. Dall'apofisi ensiforme della squama si diparte un solco che decorre sul parietale dove dà un ramo collaterale che si porta posteriormente e due rami terminali, uno anteriore ed uno posteriore, i quali raggiungono la linea temporale superiore.

*Osservazione XIII.* — Cranio n. 50 ♂. Le suture sono quasi del tutto scomparse; il foro parietale esiste solo a destra; su questo

lato il foro mastoideo è molto ampio. Esiste un breve solco frontale vascolare a sinistra.

Peso del cranio (senza la mandibola) . . .	gr. 565
Diametro antero-posteriore. . . . .	cm. 17,3
„    trasversale massimo . . . . .	„ 13,9
Altezza della squama temporale destra . .	„ 4,8
„    „    „    sinistra . . . . .	„ 4,9
Diametro biauricolare (passante per il bregma)	„ 32,0
Indice cefalico . . . . .	80,3
„    di altezza delle squame temporali .	30,3

Il canale infrasquamoso esiste solo a sinistra ed in questo lato manca il solco temporo-parietale. Nell'endocranio, un solco intermedio fra quelli corrispondenti al ramo anteriore ed al posteriore dell'a. meningea media conduce nell'orifizio interno del canale, distante 3 cm. dal foro spinoso.

Una setola introdotta da quest'orifizio va a riuscire sul margine parietale della squama in un punto distante

cm. 5,5 dal margine sfenoidale della squama,

„ 5,4 dall'origine del processo zigomatico,

lungo la perpendicolare che in basso decorre posteriormente all'apice dell'apofisi mastoide.

La setola attraversa in questo punto un'apertura circolare la quale, perchè posta sul margine libero della squama, si può osservare, a differenza degli altri casi, anche senza dover ricorrere alla disarticolazione della sutura.

Si osserva inoltre ad 1 mm. appena di distanza dall'orifizio dal quale esce la setola, un altro orifizio delle stesse dimensioni del primo, ma non permeabile alla setola. Sul parietale risalgono e decorrono ramificandosi due solchi, ciascuno in rapporto con uno dei due orifizi sopradetti.

Questo fatto e la presenza sull'endocranio di un solo orifizio (quello dianzi ricordato), mi fanno credere che in questo caso si tratti con probabilità di un unico canale infrasquamoso che si biforchi prima di raggiungere la superficie esterna del cranio.

*Osservazione XIV.* — Cranio n. 16, ♀. Per l'età molto avanzata dell'individuo, i margini alveolari delle due mascelle sono completamente atrofizzati e le suture del cranio scomparse.

Si riconoscono ancora tre vormiani lambdoidei. Il forame parietale è ampio a sinistra, manca a destra; disposizione inversa si ha per i fori mastoidei.

Peso del cranio. . . . . gr. 320

Diametro antero-posteriore. . . . .	cm. 16,3
„ trasversale massimo . . . . .	„ 13,6
Altezza della squama temporale destra . . . . .	„ 4,3
„ „ „ sinistra . . . . .	„ 4,3
Diametro biauricolare (passante per il bregma) . . . . .	„ 29,5
Indice cefalico . . . . .	83,4
„ di altezza delle squame temporali . . . . .	29,1

Il canale infrasquamoso esiste solo a sinistra ed il solco temporo-parietale è ben evidente a destra. L'orifizio endocranico è distante cm. 3,1 dal foro spinoso ed è in rapporto con una diramazione del solco corrispondente al ramo anteriore dell'a. meningea media. La setola introdotta dall'orifizio interno va ad uscire tra i margini esterni della sutura squamosa, in un punto distante

cm. 1,4 dal margine sfenoidale della squama

„ 4,3 dall'origine del processo zigomatico,

lungo la perpendicolare che in basso divide in due metà uguali la fossa mandibolare. Il margine della squama non presenta la solita apofisi; dal punto di uscita della setola si diparte un solco che decorre sul parietale, dove si esaurisce dividendosi in un ramo mediano perpendicolare, in uno anteriore ed in uno posteriore.

*Osservazione XV.* — Cranio ♂ colorato per la distinzione del cranio cerebrale da quello viscerale.

Peso . . . . .	gr. 680
Diametro antero-posteriore. . . . .	cm. 17,3
„ trasversale massimo . . . . .	„ 13,2
Altezza della squama temporale destra . . . . .	„ 4,4
„ „ „ sinistra . . . . .	„ 4,0
Diametro biauricolare (passante per il bregma) . . . . .	„ 30,0
Indice cefalico . . . . .	76,3
„ di altezza delle squame temporali . . . . .	28,0

Il canale infrasquamoso esiste solo a sinistra ed il solco temporo-parietale nel lato opposto.

Il comportamento dell'orifizio endocranico e del canale interosseo come nell'osservazione XIII. La setola, introdotta dall'orifizio endocranico va a riuscire, al solito, in prossimità del margine parietale della squama là dove questo presenta un'apofisi conica lungo la perpendicolare che in basso corrisponde all'apice dell'apofisi mastoide, ed in rapporto con un solco che decorre sul parietale, dividendosi in tre rami. Da questo punto distano

cm. 3,7 il margine sfenoidale della squama,

„ 4,6 l'origine del processo zigomatico.

*Osservazione XVI.* — Cranio nuovo (non ancor catalogato), ♂.

Le suture in gran parte scomparse. Ossa molto compatte e pesanti.

Peso del cranio (senza la mandibola) . . . . .	gr. 745
Diametro antero-posteriore. . . . .	cm. 19,1
"    trasversale massimo . . . . .	" 14,1
Altezza della squama temporale destra . . . . .	" 4,4
"    "    "    sinistra. . . . .	" 4,6
Diametro biauricolare (passante per il bregma) . . . . .	" 31,0
Indice cefalico . . . . .	73,8
"    di altezza delle squame temporali . . . . .	29,0

Qui il canale infrasquamoso esiste solo a destra ed in questo lato, al solito, manca il solco temporo-parietale. L'orifizio endocranico è in rapporto con un solco intermedio tra quelli corrispondenti al ramo anteriore ed al posteriore dell'a. meningea media ed è distante (in linea retta) cm. 2,8 dal foro spinoso. L'orifizio esocranico si comporta come nel caso precedente, è distante

cm. 4,3 dal margine sfenoidale della squama,

    " 4,4 dall'origine del processo zigomatico,

e si trova lungo la perpendicolare che in basso decorre dietro l'apice dell'apofisi mastoide.

*Osservazione XVII.* — Cranio n. 132, ♂, con solco temporo-parietale poco evidente nei due lati.

Peso del cranio. . . . .	gr. 803
Diametro antero-posteriore. . . . .	cm. 18,2
"    trasverso massimo . . . . .	" 13,7
Altezza della squama temporale destra . . . . .	" 4,4
"    "    "    sinistra. . . . .	" 4,3
Diametro biauricolare (passante per il bregma) . . . . .	" 30,2
Indice cefalico . . . . .	75,2
"    di altezza delle squame temporali . . . . .	28,8

In questo caso il canale infrasquamoso esiste solo a destra. L'orifizio endocranico, distante cm. 2,5 (in linea retta) dal foro spinoso, è in rapporto con una diramazione del solco corrispondente al tronco anteriore dell'a. meningea media.

La setola introdotta da quest'orifizio va a riuscire tra i margini esterni della sutura squamosa, in corrispondenza di un'apofisi, poco sviluppata in altezza, del margine parietale della squama, lungo la perpendicolare che in basso corrisponde all'apice dell'apofisi mastoide. Il punto di emergenza della setola trovasi distante

cm. 3,0 dal margine sfenoidale della squama

    " 4,5 dall'origine del processo zigomatico



ed è in rapporto con un solco che decorre sulla superficie temporale del parietale dando un ramo collaterale ed uno terminale, entrambi rivolti anteriormente.

*Osservazione XVIII.* — Cranio n. 174, ♀, del secolo XVI. Presenta le suture in gran parte scomparse, il forame parietale destro molto sviluppato, il sinistro piccolo.

Peso del cranio (senza la mandibola) . . .	gr.	490
Diametro antero-posteriore. . . . .	cm.	18,3
"    trasversale massimo . . . . .	"	12,6
Altezza della squama temporale destra . .	"	4,3
"    "    "    "    "    sinistra. . .	"	4,3
Diametro biauricolare (passante per il bregma) . . . . .	"	29,0
Indice cefalico . . . . .	"	68,8
"    di altezza delle squame temporali. . . . .	"	29,6

Il canale infrasquamoso si rinviene solo a destra.

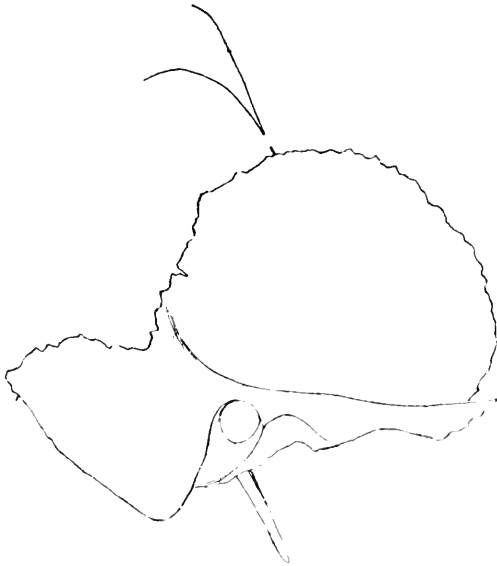


Fig. 5.

Comincia nell'endocranio con un orifizio circolare distante cm. 3,9 (in linea retta) dal foro spinoso, in rapporto con un solco intermedio tra i due corrispondenti ai tronchi anteriore e posteriore dell'a. meningea media e con decorso obliquo in alto ed in dietro, lungo cm. 2,5, va a terminare, come in altri casi, in corrispondenza del margine parietale della squama, nel piano tagliato a sbieco a spese del tavolato interno. La setola insinuata dal forame endocranico sembra

perciò, anche in questo caso, a guardare dall'esterno, che attraversi la sutura squamosa e vien fuori in un punto distante

cm. 3,0 dal margine sfenoidale della squama

„ 4,3 dall'origine del processo zigomatico,

lungo la perpendicolare che, in basso, divide a metà il meato acustico esterno. Il margine della squama non presenta il solito processo ensiforme, ma da esso si diparte, in continuazione al decorso della setola, un solco che risale sul parietale, con un comportamento tutto speciale. Subito dopo il suo inizio, il solco si muta in canalino osseo scavato, come ben s'intende, nel tavolato esterno del parietale (Fig. 5); dopo 4 mm. ritorna in forma di solco ascendente che si divide in due rami i quali risalgono fino alla linea temporale superiore.

*Osservazione XLX.* — Quest'ultimo caso è importante per il singolare comportamento del canale infrasquamoso, il quale si rivelò soltanto per l'esame della superficie endocranica, come dirò in seguito. Si tratta del cranio n. 164, di ♂ adulto, ben conservato, con suture persistenti e sei vormiani lambdoidei. Il solco temporo-parietale è ben evidente nei due lati.

Peso del cranio (senza mandibola) . . . . .	gr. 545
Diametro antero-posteriore. . . . .	cm. 17,8
„ trasversale massimo . . . . .	„ 12,9
Altezza della squama temporale destra . . . . .	„ 4,0
„ „ „ „ sinistra. . . . .	„ 3,9
Diametro biauricolare (passante per il bregma) „	29,0
Indice cefalico . . . . .	„ 72,4
„ di altezza delle squame temporali . . . . .	„ 27,2

Osservando la superficie esterna di questo cranio, l'attenzione venne richiamata da un forame circolare, largo mm. 2, il quale è posto lungo la perpendicolare che in basso decorre posteriormente all'apice dell'apofisi mastoide, ed è delimitato inferiormente da un margine rilevato semilunare mentre superiormente è in rapporto con un ampio solco vascolare biforcantesi dopo 1 cm. (Fig. 6). Il detto forame è sito sulla superficie temporale del parietale destro, a 2 cm. dalla linea temporale superiore, ed è distante

cm. 1,5 dalla sutura squamosa

„ 4,6 dal margine posteriore del parietale

„ 5,5 „ „ anteriore „ „

Ho creduto a tutta prima che si trattasse dell'orifizio esocranico di un canale infraparietale, paragonabile a quelli descritti recentemente dal Tenchini (17), ma la direzione molto obliqua in

basso ed in avanti che prendeva la setola in esso introdotta mi spinse ad osservare anche il corrispondente orifizio endocranico.



Fig. 6.

Resecato sagittalmente il cranio, ho potuto osservare che la setola introdotta dall'orifizio esterno, dopo un percorso lungo cm. 2,5, viene a riuscire nell'endocranio da un orifizio circolare sito nella superficie della squama temporale e distante 4 cm. (in linea retta) dal foro spinoso. Quest'orifizio è in rapporto con un solco, lungo 2 cm., il quale rappresenta una diramazione del solco corrispondente al ramo posteriore dell'a. meningea media. Il canale interosseo attraversa in questo caso, con decorso rettilineo, il temporale ed il parietale nelle parti corrispondenti alla fossa temporale e per i solchi con i quali si trova in rapporto tanto il suo orifizio esocranico quanto l'endocranico, è certamente da considerare, al pari degli altri precedentemente descritti, quale canale perforante arterioso.

Oltrechè in cranii di adulti, ho riscontrato il canale infrasquamoso in tre cranii di bambini, con le particolarità che espongo brevemente.

*Osserrazione I.* — Cranio di bambino.

Diametro antero-posteriore . . . . . cm. 11,2  
„ trasversale massimo . . . . . „ 8,4

La squama del temporale è alta a destra cm. 1,8, a sinistra cm. 1,7 ed è attraversata in ambo i lati dal canale di Gruber. A destra esso presenta l'orifizio esocranico rotondeggiante, ampio,

lungo la perpendicolare che prolungata in basso verrebbe a dividere in due metà uguali la fossa mandibolare e distante

- cm. 0,1 dal margine parietale della squama
- „ 1,1 „ „ sfenoidale „ „
- „ 1,6 dall'origine del processo zigomatico.

Il canale attraversa la squama in direzione nettamente trasversale dall'esterno verso l'interno.

L'orifizio endocranico è in rapporto col ramo posteriore dell'a. meningea media.

A sinistra il canale è più stretto che non a destra, lungo mm. 4 e leggermente obliquo in alto ed in dietro.

L'orifizio esocranico corrisponde ad un' incisione del margine parietale della squama, è distante

- cm. 1,0 dal margine sfenoidale della squama
- „ 1,7 dall'origine del processo zigomatico

e trovasi lungo la perpendicolare che in basso divide in due metà la fossa mandibolare. L'orifizio endocranico fa seguito ad una diramazione del solco posteriore dell'a. meningea media.

*Osservazione II.* — Cranio di bambino, con i seguenti diametri  
antero-posteriore . . . . . cm. 11,0  
trasversale massimo. . . . . „ 8,5

La squama temporale destra è alta cm. 1,8; quella sinistra cm. 1,7. Il canale infrasquamoso è molto evidente a sinistra. L'orifizio endocranico è in rapporto con un solco corrispondente alle ramificazioni del tronco anteriore dell'a. meningea media; l'orifizio esocranico dista

- cm. 0,5 dal margine parietale della squama
- „ 1,3 „ „ sfenoidale „ „
- „ 1,3 dall'origine del processo zigomatico,

trovasi lungo la perpendicolare corrispondente in basso alla fossa mandibolare e si continua in un solco che decorre sulla squama fino alla sutura squamosa.

A destra i fatti sono meno evidenti; esiste semplicemente una fessura lineare che parte dal margine sfenoidale della squama e si prolunga con direzione perpendicolare per 2 millimetri. Essa non è permeabile.

*Osservazione III.* — Cranio di bambino con i seguenti diametri:

- antero-posteriore . . . . . cm. 10,6
- trasversale massimo. . . . . „ 8,8

La squama temporale destra è alta cm. 2; quella sinistra cm. 1,9.  
Il canale esiste solo a destra.

L'orifizio esocranico dista

cm. 0,4 dal margine parietale della squama

„ 2,4 „ sfenoidale „

„ 1,6 dall'origine del processo zigomatico

e trovasi lungo la perpendicolare che in basso corrisponde al margine posteriore dell'anello timpanico. L'orifizio endocranico è in rapporto con un solco speciale, che si origina tra il ramo anteriore ed il posteriore dell'a. meningea media.

Le prime quattro osservazioni (la II limitatamente al lato sinistro) riguardanti crani di Siciliani adulti e le tre di bambini, descritte in ultimo, rappresentano, senza dubbio, altrettanti casi di canale di Gruber. È notevole nei crani adulti che il solco endocranico, che si continua nell'orifizio interno del canale, deriva molto frequentemente dal ramo posteriore dell'arteria meningea media ed inoltre che l'orifizio esterno trovasi in tutti questi casi nella parte piuttosto alta e posteriore della squama, distante cioè dal margine parietale di essa da un minimo di mm. 4 (Osserv. IV) ad un massimo di mm. 12 (Osserv. III), e lungo la perpendicolare che, prolungata in basso, passa in un caso (Osserv. III) lungo il margine anteriore ed in due casi (Osserv. I e II) lungo il margine posteriore del meato acustico esterno ed in un caso infine (Osserv. IV) lungo l'apice dell'apofisi mastoide. Soltanto nei crani di bambini ho potuto constatare la disposizione che è stata descritta nella maggior parte dei casi da altri osservatori, cioè l'orifizio esterno posto più frequentemente (3 volte su 4) lungo la perpendicolare corrispondente alla fossa mandibolare.

Come risulta dalle descrizioni precedenti, oltre a questi casi, altri quattordici ne ho osservato che dalla descrizione per primo data dal Gruber differiscono principalmente per quel che si riferisce all'orifizio esterno.

Già il Tenchini (16), nelle annotazioni al suo lavoro, fa cenno di un cranio di giovinetta del Museo anatomico di Torino (N. 317 di quella Collezione, Varietà), nel quale il canale di Gruber si apre sull'esocranio in corrispondenza al margo parietalis della squama temporalis, sulla continuazione di una perpendicolare che, discendendo, verrebbe a colpire presso che nel punto di mezzo la parete superiore del meatus acusticus externus.

Ed in seguito il Giuffrida-Ruggeri (6), come ho fatto già

notare in principio, ha richiamato l'attenzione su un prolungamento (processo ensiforme) del margine superiore della squama temporale, prolungamento in rapporto con diversi solchi che si diramano sul parietale, inferiormente alla linea semicircolare superiore.

Egli così parla di tali solchi: " Non può darsi di essi altra spiegazione se non quella di rappresentare dei rami perforanti dell'arteria meningea media, allo stesso modo che il canale di Gruber. Senonchè non essendovi alcun foro visibile e non passando la setola nell'interno del cranio, si può parlare piuttosto di rami interstiziali che si fanno strada insinuandosi nella sutura squamosa „.

Ora chi ha letto la descrizione dei miei casi si sarà convinto, io credo, che essi corrispondono, per quel che si riferisce ai caratteri rilevabili con l'esame esterno del cranio, a quelli del Giuffrida-Ruggeri, ma che il comportamento del canale va inteso in modo tutt'affatto diverso. Studiati tanto dall'esterno quanto dall'interno, i crani che presentano sul margine parietale della squama la caratteristica apofisi ensiforme in rapporto con solchi decorrenti sul parietale, ecco quanto si può apprezzare. Cercando di introdurre una setola dall'esterno, tra l'apofisi ensiforme ed il margine inferiore del parietale, per lo più essa non riesce a penetrare nel cranio; qualche volta penetra passando nell'interstizio della sutura squamosa ed allora si riceve, a tutta prima, l'impressione di aver fatto attraversare alla setola un canale interstiziale. Se si osserva dall'interno, si rivede la setola uscire tra i margini corrispondenti della sutura squamosa, senza mettersi in rapporto con solchi decorrenti nell'endocranio, ma piuttosto in un punto dove le due ossa che contribuiscono alla formazione della sutura sono poco aderenti. Difatti la setola può ordinariamente spostarsi più o meno ora verso un lato ora verso il lato opposto sin dove le due superfici ossee sono molto aderenti. Inoltre in tutti questi casi, portando l'attenzione sulla superficie interna della squama costantemente si rinviene, in rapporto con i solchi dell'a. meningea media, il vero orifizio interno del canale infrasquamoso. Una setola in esso introdotta, riesce ad attraversare tutto il canale ed a fuoriuscire tra il margine esterno della sutura squamosa, sotto l'apofisi ensiforme del margine della squama cioè là dove cominciano i solchi vascolari decorrenti sull'esterno del parietale. Per qual via la setola si porta in quel sito? In un cranio tra quelli descritti (Osserv. VI), che più facilmente si prestava alla disarticolazione delle ossa, ho distaccato il temporale dal parietale ed in tal modo ho potuto vedere (fig. 3) che l'orifizio esterno del canale infrasquamoso sta in prossimità del margine libero della

squama, in quella superficie di essa tagliata a sbieco a spese del tavolato interno per adattarsi al margine corrispondente del parietale. In tal modo ho potuto convincermi che il canale in questi casi non attraversa la sutura squamosa, ma decorre nello spessore della squama, come nei casi tipici descritti dal Gruber, e si apre all'esterno in prossimità del margine libero di essa, in quella superficie che serve a delimitare esternamente la sutura squamosa.

Comportamento siffatto deve considerarsi piuttosto frequente, se ho potuto riscontrarlo in 283 crani ben 15 volte (5,3 %), cioè nei 14 crani di adulti che vanno dall'osserv. V alla XVIII e nell'osserv. II, a destra.

Se esso non corrisponde esattamente alla descrizione data primieramente dal Gruber, e da me riscontrata nei quattro primi casi, non v'ha dubbio che ha lo stesso significato morfologico ed in conseguenza ho creduto opportuno di descrivere insieme tutti questi crani come altrettanti casi di canale infrasquamoso e di riassumere le considerazioni che se ne possono dedurre.

Un comportamento tutto speciale e che non trova riscontro, per quanto sappia, in osservazioni precedenti, presenta il canale descritto nell'osserv. XIX (\*). In quel caso la sede dell'orifizio esterno mi aveva fatto credere che si trattasse di un canale infraparietale e stavo senz'altro per escluderlo dalla serie che formava argomento delle mie ricerche. Fu solo la direzione molto obliqua in basso ed in avanti presa dalla setola insinuata nell'orifizio esocranico, che mi fece decidere ad osservare il cranio anche dall'interno e che mi fece conoscere come in questo caso il canale attraversa la parte alta della squama temporale e si continua nello spessore della porzione temporale del parietale. Io non mi fermo a considerare l'origine di un canale siffatto, solo lo metto in rapporto con l'osserv. XVIII, dove anche pare sia un accenno di canalino osseo, formato a spese del tavolato esterno del parietale, canalino che dovette accogliere il ramo arterioso venuto fuori attraverso il canale infrasquamoso.

L'osserv. XIX dunque, relativa ad un caso di canale perforante arterioso, che può dirsi nello stesso tempo infrasquamoso ed infraparietale, pare a me importante anche perchè molto rara a riscontrare.

Le 19 osservazioni, insieme prese, si prestano a diverse altre considerazioni.

(\*) A questo riguardo credo opportuno ricordare che il Giuffrida-Ruggieri nel cranio n. 1758 dell'Istituto antropologico dell'Università di Roma, ha osservato a sinistra, a 52 mm. al disopra del forame uditivo, un orifizio, che per l'altezza a cui trovasi e per la obliterazione della sutura squamosa, egli dubita che si aprisse nel parietale, anziché al confine tra parietale e temporale.

Non credo di dovermi intrattenere sul significato del ramo perforante derivante dall'arteria meningea media, il quale decorre nel canale infrasquamoso.

La mancanza del solco temporo-parietale tutte le volte che si riscontra il canale anomalo in parola, dà ragione, io credo, di ritenere il vaso attraversante quest'ultimo omologo di quello decorrente nel primo, sia esso rappresentato dall'arteria temporale profonda posteriore, come credono il Sappey (14), il Romiti (13), il Poirier (11), il Le Double (9), o dall'arteria temporale media, come vogliono il Quain (12), il Merkel (10), lo Spee (15), il Chiarugi (2), il Trenchini (16). Quest'ultimo autore ritiene che tale omologia non si possa di regola stabilire perchè, nei casi più comuni ed in quelli da lui descritti, il foro esocranico si trova " più avanti del solco temporo-parietale, il quale trascorre sempre sopra il bel mezzo del *porus acusticus externus* „.

Queste stesse ragioni valgono a farmi concludere, rispetto alle mie osservazioni, in maniera contraria perchè, nella maggior parte di esse, l'orifizio esterno del canale infrasquamoso trovasi per l'appunto sopra il meato acustico esterno o, più posteriormente, sull'apofisi mastoide.

Difatti, rispetto ad una perpendicolare che si porta in basso, l'orifizio esterno ho trovato corrispondente:

alla fossa mandibolare . . . . .	2 volte
al margine anteriore del meato acustico esterno. . . . .	1 „
alla metà „ „ „ . . . . .	3 „
al margine posteriore „ „ „ . . . . .	4 „
all'apice dell'apofisi mastoide. . . . .	4 „
posteriormente all'apice dell'apofisi mastoide . . . . .	6 „

Nel maggior numero dei casi, l'orifizio esocranico viene dunque a trovarsi sul meato acustico esterno o posteriormente ad esso, e ciò contrariamente a quanto risulta dalle osservazioni del Gruber e del Trenchini, le quali dimostrano che in  $\frac{2}{3}$  dei casi esso viene a trovarsi sulla fossa mandibolare, disposizione questa da me riscontrata più frequente (tre volte su quattro) solo nei crani di bambini. Pare dunque che con lo sviluppo della squama, l'orifizio esocranico venga a spostarsi in dietro.

In quanto poi alle differenze di sede che esso presenta negli adulti, io credo debbano queste mettersi in relazione, oltrechè colla diversa direzione che può assumere il decorso del canale interosseo, anche con la varia origine del tronco che lo attraversa, il quale ora proviene dal ramo anteriore, ora dal posteriore dell'a. meningea



media, ora da un ramo speciale intermedio. A questo riguardo ho da far notare che il solco endocranico, il quale è in rapporto con l'orifizio interno del canale, secondo il Gruber, si origina, su 9 casi, 5 volte dal solco primario per il tronco dell'a. meningea media, e 4 volte dal solco secondario per i rami di esso. Dalle osservazioni del Tenchini invece risulta che esso si origina in ugual proporzione dal solco corrispondente al ramo posteriore dell'a. meningea media, da quello corrispondente al ramo anteriore della stessa arteria e da un solco speciale che muove dal punto in cui le impressioni vascolari dell'a. meningea media segnano la divisione del tronco nei suoi due rami terminali sopradetti.

Nei miei casi, ben 13 volte il solco in parola proviene da quello corrispondente al ramo posteriore dell'a. meningea media, 1 volta (Osserv. VIII) il canale si origina nell'endocranio direttamente con un orifizio posto nel fondo del solco del ramo posteriore, 2 volte il solco proviene dal ramo anteriore e 4 volte l'orifizio endocranico è in rapporto con un solco speciale intermedio tra l'anteriore e il posteriore dei rami meningei.

In quanto alla distanza dell'orifizio endocranico dal foro spinoso (misurata in linea retta), ho riscontrato che essa va da un minimo di cm. 2,4 (Osserv. VII) ad un massimo di cm. 4 (Osserv. XIX) e che in otto casi (Osserv. III, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVIII) corrisponde a 3 centimetri. Differiscono le osservazioni riferite precedentemente da altri in quanto alla distanza minima, che per il Gruber è rappresentata da cm. 1,5 e per il Tenchini da cm. 0,9.

La lunghezza del canale varia, nelle mie osservazioni, da un minimo di cm. 1,5 (Osserv. VI) ad un massimo di cm. 4 (Osserv. XI) e la direzione è costantemente dal basso in alto e dall'avanti all'indietro, in forma di curva più o meno accentuata, a concavità posteriore. Inoltre devo ricordare che in un caso (Osserv. I) due canali attraversano la stessa squama, in un altro (Osserv. III) l'orifizio esterno del canale è in rapporto con una sutura soprannumeraria ed infine in uno (Osserv. XIII) il canale sembra biforcarsi verso il margine libero della squama.

L'orifizio esocranico del canale, fatta eccezione dei primi quattro casi, dove si trova a distanza più o meno breve dal margine parietale della squama, e dell'ultimo caso, in cui ha sede nella superficie temporale del parietale, in tutte le altre osservazioni corrisponde pressochè al margine parietale della squama temporale.

Rispetto al margine sfenoidale della stessa squama (eccezzuata

l'ultima osservazione), l'orifizio esocranico dista da un minimum di cm. 1,4 (Osserv. XIV) ad un maximum di cm. 5,5 (Osserv. XIII), cioè rinviensi, nelle mie osservazioni, spostato indietro più che non in quelle del Trenchini, le quali danno un maximum di distanza dal margine sfenoidale di cm. 3.

Così la distanza dell'orifizio esterno dall'origine del processo zigomatico, nei miei casi va da un minimum di cm. 3 (Osserv. I e II a sinistra), ad un maximum di cm. 5,8 (Osserv. XI) cioè è sempre più notevole che non in quelli del Trenchini, nei quali è compresa fra un minimum di cm. 1 ed un maximum di cm. 2, 3.

Il trovarsi l'orifizio esocranico tanto più indietro quanto più è in alto, è una conseguenza dell'obliquità stessa del canale che è appunto diretto in alto ed in dietro.

Difatti anche nel cranio di giovinetta del Museo anatomico di Torino (dianzi ricordato), il forame esocranico, trovandosi molto in alto (in corrispondenza al margo parietalis della squama), corrisponde alla perpendicolare che, discendendo, verrebbe a colpire nel punto di mezzo la parete superiore del meatus acusticus externus.

Come risulta dalle descrizioni precedenti, negli adulti ho riscontrato il canale infrasquamoso in 13 crani di uomo ed in 6 di donna.

Si ha dunque, come nella casistica del Gruber, la prevalenza del sesso maschile.

Per quel che si riferisce al lato più frequentemente sede del canale, devo concludere, contrariamente agli altri, che è più frequente a destra. Di fatti è stato da me riscontrato:

a destra . . . . .	11 volte
a sinistra . . . . .	7 volte
e d'ambo i lati . . . . .	1 volta

Rispetto all'indice cefalico, i 19 crani comprendono: 11 mesocefali, 6 dolicocefali e 2 brachicefali.

L'indice di altezza delle squame temporali, ideato dal Giuffrida-Ruggeri (4-5), è 13 volte inferiore, 1 volta uguale e 5 volte superiore a 30. Si tratta dunque, in più di  $\frac{2}{3}$  dei casi, di squame temporali poco sviluppate in altezza.

Il dato che risalta di più nelle mie osservazioni è relativo alla frequenza del canale infrasquamoso. Esso difatti è stato riscontrato finora: dal Gruber, 1 volta su 160 crani; dal Bovero e dal Calamida 1 volta su 588 nell'uomo e 2 volte in crani di *Cercocebus fuliginosus*; dal Trenchini (nemmeno una volta in non meno di 500 crani normali) 1 volta su 106 crani di criminali e dal Giuffrida-Ruggeri 1 volta su 650 crani di Europei.

Inoltre quest'A. rinvenne la forma di canale, che ritenne interstiziale (e che molto probabilmente corrisponde ai casi da me studiati), 4 volte in 17 crani peruviani antichi ed 1 volta su 350 negli Europei. Secondo le mie osservazioni, il canale infrasquamoso sia nella forma tipica descritta per primo dal Gruber, sia con forme variate, viene a trovarsi con una frequenza che va dal 6,9 % nei bambini al 6,7 % negli adulti. Solo la percentuale risultante dai 2 casi su 30 (6,6 %) descritti dal Frassetto si avvicina a quella da me ricavata con le osservazioni su crani di Siciliani, ritenuti normali.

Intanto se al canale infrasquamoso deve attribuirsi valore di arresto di sviluppo (Tenchini), se esso è frequente in crani di criminali (Tenchini), se la squama temporale poco sviluppata in altezza costituisce un carattere di inferiorità (Giuffrida-Ruggeri), se ne potrebbe concludere che con le mie osservazioni sono venute a porre in cattiva luce i caratteri morfologici dei Siciliani. Per buona fortuna non si tratta di criterii indiscutibili. Per l'indice di altezza delle squame temporali non si hanno ancora delle medie molto estese; il canale infrasquamoso, a cominciare dal Gruber, è stato trovato anche in crani di individui non criminali ed in quanto al valore di arresto di sviluppo che si vorrebbe attribuire al canale in parola, ho trovato che esso non è più frequente nei bambini che negli adulti; è più frequente bensì in crani maschili, di tutte le età, alcuni dei quali costituiti da ossa molto spesse e pesanti. E se consideriamo inoltre la filogenesi di questa particolarità morfologica, noi troviamo, è vero, che in molti animali inferiori la squama temporalis è normalmente attraversata da rami arteriosi (Tandler citato da Tenchini), ma un canale perforante corrispondente a quello di Gruber nell'uomo è stato cercato invano dal Le Double (9) nella serie animale, è stato riscontrato soltanto dal Bovero e dal Calamida in Cercopitecini e dal Tenchini nel cranio di Orang-Utan adulto del Museo anatomico di Graz. Si è presentato dunque, tra i vertebrati superiori, prevalentemente nei Primati, cioè nell'ordine più elevato dei mammiferi, il quale comprende anche l'Uomo. In conseguenza si potrebbe pensare, mi sembra, meglio che ad altro, ad un rapporto fra il maggiore sviluppo che prende la scatola cranica nei più alti vertebrati, proporzionalmente al volume dell'encefalo, e la persistenza di questi rami perforanti arteriosi che hanno il valore di rami periosteali.

Non occorre per altro far notare che la frequenza del canale infrasquamoso nei Siciliani non è poi da ritenere molto elevata se ci

riferiamo ai soli 4 casi che questo canale presentano nella forma tipica descritta dal Gruber.

Si ha in tal modo una percentuale (1,97 %) di poco superiore a quella determinata da altri AA. Questa percentuale si eleva quando si considerano insieme le diverse forme di canale infrasquamoso, comprese quelle che non erano state descritte finora.

A questo riguardo io credo che se altri, ricercando nelle collezioni craniologiche, vorrà tener conto, al pari di me, delle diverse modalità del canale infrasquamoso otterrà, molto probabilmente, delle percentuali non meno elevate.

Mentre era in corso di pubblicazione la presente nota, ho avuto occasione di riscontrare la presenza del canale infrasquamoso in un temporale di adulto, del lato sinistro, isolato, il quale serve per meglio dimostrare l'osso timpanico, che è per ciò colorato in rosso. Il canale comincia nella faccia cerebrale della squama con un orifizio circolare in rapporto con il solco del ramo posteriore dell'a. meningea media, orifizio posto cm. 3,5 più in alto della sutura petrosquamosa. Segue il tragitto del canale, obliquo in alto ed in dietro, lungo cm. 1,4, che va a terminare (in modo assai somigliante al caso riprodotto dalla fig. 3) in un orifizio posto nella parte più alta della porzione marginale della squama, nella superficie di essa tagliata a sbieco a spese del tavolato interno, a cm. 0,6 dal margine libero.

Anche in questo caso, il canale si lascia attraversare facilmente da una setola, la quale quando emerge dall'orifizio che sta presso il margine libero della squama, dista

cm. 3,7 dal margine sfenoidale della squama

„ 4,6 dall'origine del processo zigomatico

e trovasi lungo la perpendicolare che, prolungata in basso, corrisponde alla fossa mandibolare.

Sulla faccia esterna della squama manca, come nella maggior parte degli altri casi che ho descritto, il solco temporo-parietale.

Di questa osservazione, che è la XX<sup>a</sup> nella serie relativa ai crani di adulti, si deve tener conto nelle percentuali dianzi esposte.

---

### Bibliografia

- (1) Bovero e Calamida. — Canali venosi emissarii temporali squamosi e petrosquamosi. — *Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, Tomo LIII, 1903.*  
(2) Chiarugi — Istituzioni di Anatomia dell'uomo. — Milano, 1902.

- (3) Frassetto. — Crani moderni di Manfredonia. — *Atti Soc. Rom. di Antrop. Vol. X.*
- (4) Giuffrida-Ruggeri. — Ricerche morfologiche e craniometriche nella norma laterale e nella norma facciale. — *Ibidem, Vol. VII, Fasc. II.*
- (5) Id. — Crani e mandibole di Sumatra. — *Ibidem, Vol. IX, Fasc. III, 1903.*
- (6) Id. — Il canale infrastomoso di Gruber e altre particolarità morfologiche nella regione temporale (canale interstiziale e processo ensiforme). — *Monit. Zool. Ital., 1904.*
- (7) Gruber. — *Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie.* — *St. Petersburg, 1852* (cit. da Tenchini).
- (8) Id. — Ueber einen anomalen Kanal für eine aus der Arteria meningea media innerhalb der Schadelhöhle entspringende Arteria temporalis profunda. — *Archiv f. pathol. Anat. u. Physiol. v. f. Klin. Medicin, herausgegeben von R. Virchow. Dreiundsechzigster B. Berlin, 1875* (cit. da Tenchini).
- (9) Le Double. — *Traité des variations des os du crane de l'homme.* — *Paris, 1903.*
- (10) Merkel. — *Topographische Anatomie.* — *Braunschweig.*
- (11) Poirier. — *Traité d'Anatomie humaine.* — *Paris, 1895-96.*
- (12) Quain. — *Trattato completo di Anatomia umana.* Trad. ital. — *Milano.*
- (13) Romiti. — *Trattato di Anatomia dell'uomo.* — *Milano.*
- (14) Sappey. — *Trattato di Anatomia descrittiva.* Trad. ital. — *Napoli, 1878.*
- (15) Spee. — *In: Handbuch d. Anat. d. Menschen herausgeg. von K. von Bardeleben.* Jena, 1896.
- (16) Tenchini. — *Sopra il canale infrastomoso di Gruber nell'uomo.* — *Arch. di Anat. e di Embr., vol. III. Firenze, 1904.*
- (17) Id. — *Di un canale perforante arterioso (infraparietale) nella volta cranica dell'uomo adulto.* — *Mon. Zool. ital., Anno XV. Firenze, 1904.*

---

PROF. ALESSANDRO COGGI

---

## Le ampolle di Lorenzini nei Gimnofioni

---

È vietata la riproduzione.

Nel 2° fascicolo della loro opera: *Zur Entwicklungsgeschichte und Anatomie der ceylonesischen Blindwühle Ichthyophis glutinosus* (Ergebn. naturw. Forsch. auf Ceylon, Bd. II, 1887-90) P. e F. Sarasin hanno descritto e figurato gli organi sensitivi cutanei di embrioni e larve di *Ichthyophis*; dei quali organi essi hanno distinto due qualità assai diverse per forma e senza termini di passaggio. Gli uni hanno la forma e la struttura degli ordinari organi laterali degli Anfibi (Hügelorgane, Nervenbügel) e sono disposti in serie lineari nel capo (intorno agli occhi, alla bocca, fino alla base dei ciuffi branchiali) e nel tronco, ove però sono distribuiti su una sola linea che va fino alla coda, la linea laterale pr. d. (invece delle tre scoperte da Malbranc negli Anfibi). L'altra qualità è rappresentata da organi che hanno la forma di fiaschi aperti e sono immersi nell'epidermide, e per essi i Sarasin han proposto il nome di Nebenohren. I bottoni terminali (gustativi) sono già molto scarsi

nella bocca e mancano del tutto nella pelle esterna delle larve di Ichthyophis.

Ora io riassumo fedelmente quello che i due autori hanno esposto circa la distribuzione, la struttura, lo sviluppo, la funzione e le probabili omologie dei Nebenohren (pagg. 43-55 e tav. IV-VII).

Questi organi sono molto numerosi nel capo delle larve e di embrioni avanzati. Mancano ai lati del tronco. Il loro numero può sorpassare il centinaio; e spesso accanto a ciascun organo laterale sta un Nebenohr. Poichè si nelle larve che negli embrioni gli organi sensitivi cutanei delle due qualità si vedono già con la lente, e si distinguono come punti grossi e punti piccoli, e la linea laterale è rappresentata solo da punti grossi, così è da dedurne che i punti piccoli corrispondano precisamente ad altrettanti Nebenohren; la disposizione dei quali nella pelle del capo degli embrioni e delle larve, se non è spiegata nel testo dai due autori, si può rilevare già dalle loro figg. 39, 42, 51, 53 e 54.

Ogni Nebenohr ha la forma di fiasco, di ampolla, per modo che son da distinguere in esso due porzioni: una superiore ristretta ch'è il collo dell'ampolla (e che possiamo chiamare dotto ampollare) e una inferiore che è il ventre del fiasco (e che noi chiameremo ampolla pr. d.).

L'interno di ciascun organo è occupato, a distanza regolare dalla parete, da un corpo in forma di mazza, che vi si trova come sospeso, e il cui estremo esterno assottigliato tocca liberamente l'acqua ambiente, senza però sporgere dall'epidermide. Questo corpo venne chiamato Hörkeulchen dai Sarasin. Esso è fortemente rifrangente; non è un otolite perchè gli manca il calcare; non è nè meno una formazione cuticolare perchè nella potassa caustica si gonfia e si scioglie. È invece un secreto ghiandolare, divenuto solido, prodotto dalle cellule di sostegno dell'organo, e funzionante attualmente come una sorta di otolite. Esso scompare facilmente nelle manipolazioni e nei passaggi dei tagli in acidi e potassa caustica; e così può mancare nelle serie di tagli a molti di siffatti organi, i quali però lo possedevano prima.

La parete del dotto ampollare è, come l'epidermide ordinaria, fatta di due strati di cellule (Tav. VII, figg. 19, 23 e 24) e rivestita internamente di cuticola.

Nella parete dell'ampolla pr. d. i Sarasin distinsero una parte interna costituita da cellule sensitive piriformi e una esterna costituita da cellule di sostegno. Ciascuna cellula sensitiva porta un pelo rigido, rifrangente, evidentissimo spesso, il quale prosegue fino

alla superficie del corpo interno rifrangente su descritto, e vi si inserisce. La porzione affilata delle cellule sensitive si colora per lo più intensamente col carminio, e sembra irrigidirsi all'esterno gradatamente nella cuticola del pelo sensitivo. Un limite netto fra pelo e sostanza cellulare non è possibile stabilire.

Le cellule di sostegno penetrano coi loro processi fra le cellule sensitive e sono circondate (però solo ai lati, e non sul fondo dell'ampolla, secondo le figg. 19, 25 e 26) da cellule cuopratrici (Mantelzellen) di forma fusata o vescicolare.

Alla base dell'ampolla si appoggia ordinariamente un nervo che viene dalla cute e il quale termina con un piccolo rigonfiamento ganglionare. I Sarasin però trovarono quest'ultimo solo nelle larve viventi nell'acqua, e non ancora negli embrioni.

Questi organi sono già bene sviluppati in un embrione (lungo circa 7 cm.) ancora racchiuso nell'uovo (fig. 46 della tav. V). Ma sembra che in ultimo, come anche gli organi laterali, degenerino in ghiandole, perchè l'Hörkeulchen scompare, le cellule perdono i loro contorni e segregano muco. Anche, appaiono in grande numero, nei nuclei delle cellule sensitive, dei corpuscoli rifrangenti.

Circa lo sviluppo, i Sarasin fanno derivare questi organi da giovani organi laterali già avvallati, e che si chiudano completamente in seguito, per riaprirsi infine secondariamente all'esterno. Ma l'unica figura ch'essi diedero di un giovane Nebenohr, quando non è più possibile confonderlo con organi laterali (fig. 18 della tav. VI), ce lo dimostra costituito nel suo spessore da più serie di cellule e caratterizzato dalla presenza, sopra le cellule sensitive, di un corpo sferico rifrangente, probabilmente intercellulare, il quale rappresenta la prima formazione dell'Hörkeulchen. L'organo si apre poi all'esterno e la secrezione delle cellule di sostegno piglia la forma di mazza.

La funzione di questi organi è per i Sarasin l'udito. Essi li chiamarono Nebenohren appunto perchè rammentano sì tanto le otocisti aperte all'esterno di certi Invertebrati. La prova che sieno organi uditivi, i due autori la trovarono nella struttura della macula del sacco (Tav. VII, fig. 32) e immaginando che, se l'epitelio auditivo si incurvasse a fiasco, non ci darebbe che un Nebenohr in grandiose proporzioni sì, ma la corrispondenza delle parti sarebbe completa.

Questa interpretazione non può recar meraviglia perchè anche gli organi laterali vennero ripetutamente da diversi autori (Leydig, F. E. Schulze, Dercum, Solger) paragonati ed anche considerati come una sorta di organo auditivo. Ma gli organi cutanei delle due

qualità, come esistono in Ichthyophis, così diversi per forma e senza termini di transizione fra loro, non possono adempiere alla stessa funzione. Così i Sarasin pensarono che in questi animali ci potessero essere tre apparati uditivi funzionanti gradualmente. Gli organi laterali nudi o aperti all'esterno possono servire per udire vibrazioni molto grossolane dell'acqua; un più alto grado del potere auditivo raggiungono i Nebenohren provveduti di otolite; finalmente il vero organo dell'udito comincerà dove i Nebenohren finiscono.

Quanto agli organi di altri Ittiopsidi che corrispondano ai Nebenohren i Sarasin considerarono che, fra gli stessi Anfibi, malgrado essi non vi fossero ancora stati descritti, gli organi laterali pigliano talvolta una posizione così profonda, e insieme la forma di bicchiere o di fiasco, che verosimilmente si sarebbe potuto constatare l'esistenza dei Nebenohren in altre forme di questa classe (Axoloti, Amphiuma).

Dei Teleostei i Sarasin ricordarono gli organi laterali isolati descritti per la prima volta da Emery in Fierasfer, che stanno pure in un infossamento dell'epidermide, e nei quali si trova un corpo in forma di mazza (cupula terminalis) sospeso sui peli delle cellule sensitive " così che si può dire che i Nebenohren si trovano press' a poco nella stessa forma anche nel teleosteo Fierasfer „.

E poi si può comprendere — sempre secondo i Sarasin — nel novero degli organi uditivi di secondo rango gli organi chiusi in canali, perchè forniti di una specie di endolinfa e di una cupula portata da peli sensitivi. Malgrado non corrispondano del tutto per struttura ai Nebenohren, essi ne rappresentano però una forma particolare ai Teleostei.

Infine, nei Plagiostomi " le ampolle sembrano significare uno speciale grado dell'udito „.

Fin qui i Sarasin.

La funzione auditiva attribuita da questi autori agli organi ampollari da loro scoperti in Ichthyophis, è stata certamente credata da pochi. Wiedersheim nella edizione del 1893 del suo " Grundriss d. vergl. Anatomie d. Wirbelthiere „ giudica questa interpretazione " sehr fraglich „ e più tosto considera questi organi come " uralte Sinnesorgane „, espressione questa che, a punto perchè poco compromettente, non è in disaccordo col concetto in cui van tenuti questi organi. Invece nella " Vergleich. Anat. d. Wirbelth. „ di Gegenbaur del 1898 è detto di essi: " Wir möchten die Organe für Hautdrüsen halten „.

È curioso poi che alla presenza di siffatti organi nei Gimno-



fioni non abbia pensato alcuno degli autori che, come Strong, Cole, Herrick, Allis, Johnston, in quest'ultimo decennio si sono occupati delle omologie fra gli organi sensitivi cutanei degli Ittiopsidi; e i quali hanno preferito trovare gli omologhi delle ampolle dei Selaci o nei bottoni terminali o in organi laterali isolati di altri ordini di Pesci.

Ora, però, che la struttura delle ampolle dei Selaci adulti è conosciuta mercè le ricerche di Peabody, Forssell e Retzius, e sulla base dei risultati delle mie ricerche sullo sviluppo delle ampolle in *Torpedo* (Archivio Zoologico vol. I, fasc. I, 1902 e in via di pubblicazione nel vol. II, fasc. 3°), non solo è cosa facile lo stabilire l'omologia fra i *Nebenohren* delle larve di *Ichthyophis* e le ampolle dei Selaci e degli Olocefali, ma è facile anche convincersi che quelli e queste non sono che gli stessi organi, e debbono essere dunque designati con lo stesso nome.

Se ci proviamo infatti a fare un confronto fra le cose essenziali circa i *Nebenohren* messe in rilievo nel testo e nelle figure dei Sarasin, con ciò che conosciamo della struttura e dello sviluppo delle ampolle dei Selaci, riusciamo a stabilire:

1° Questi organi si annunciano sì nei Ginnofioni che nei Selaci esclusivamente nella pelle del capo; e non mai in quella del tronco.

2° Essi si formano accanto agli organi laterali del capo; e, come nei Selaci ciò si spiega perchè i nervi ampollari si accompagnano solo con i rami nervosi del sistema laterale (*R. ophthalmicus superficialis facialis*, *R. buccalis* e *R. mandibularis externus*) che provvedono e crescono insieme con gli organi laterali del capo (linea sopraorbitale, linea infraorbitale e linea io-mandibolare), così è a supporre che altrettanto avvenga in *Ichthyophis*, sebbene di ciò non si siano occupati i Sarasin: cioè i nervi dei *Nebenohren* avrebbero un tratto del loro decorso in comune con quelli del sistema laterale (escluso il *lateralis vagi*).

3° La disposizione primitiva dei *Nebenohren* in *Ichthyophis* è in serie lineari, parallele alle serie lineari di organi laterali, precisamente come le ampolle degli embrioni di *Torpedo*; per modo che già dall'esame delle figg. 39, 42, 51 e 53 dei Sarasin si potrebbe dire da quali nervi sono provvedute le singole serie.

4° La forma di questi organi sì nelle larve di *Ichthyophis* che nei Selaci è quella di fiaschi o ampolle, aperte all'esterno, e che presentano dunque un fondo cieco allargato (ampolla pr. d.) e un collo più stretto (dotto ampollare). Il fatto che nei Selaci adulti le ampolle si presentano più complicate per la formazione dei così

detti otricoli o diverticoli o tasche laterali (Aussackungen) non costituisce una differenza sostanziale, perchè ciò non si verifica nello stesso grado in tutti i Selaci, e d'altronde per la condizione di tubo semplicemente dilatato nel fondo cieco passano sempre le ampolle nello sviluppo embrionale. Nè meno l'altro fatto della brevità del dotto di questi organi in *Ichthyophis* può costituire un carattere differenziale, poichè in taluni Selaci le ampolle si conservano press'a poco in questo stato anche nell'adulto.

5° La struttura della parete del dotto ampollare nelle larve di *Ichthyophis* e negli embrioni dei Selaci è identica; essa è costituita dai due strati caratteristici dell'epidermide, di cui essa parete è come la continuazione, com'è dimostrato dalle figg. 19, 23 e 24 della tav. VII dell'opera dei Sarasin; i quali però nella immagine tipica del loro *Nebenohr* (fig. 25) ricostruita con l'aiuto di parecchie immagini singole, rappresentarono il dotto come fatto di un unico strato cellulare, e l'ampolla rivestita lateralmente dalle *Mantelzellen*. È facile invece comprendere, dal confronto delle figure dei tagli ch'essi ci diedero, che queste ultime non sono che cellule dello strato esterno del dotto.

6° Pure identica parrebbe nelle une e negli altri la struttura della parete dell'ampolla pr. d. In *Ichthyophis* non si può parlare di due strati cellulari, perchè le cellule così dette di sostegno s'insinuano fra quelle che i Sarasin chiamano cellule sensitive, ed occupano tutto lo spessore della parete. Sono dunque effettivamente due qualità alterne di cellule, com'esse furono constatate nei diverticoli delle ampolle dei Selaci da Merkel, da Forssell e da Retzius. Ma mentre nei Selaci le cellule piriformi di Merkel e di Forssell o cellule a fiasco di Retzius occupano con la loro porzione ingrossata, contenente il nucleo, la parte esterna della parete dell'ampolla, in *Ichthyophis* le cellule piriformi dei Sarasin, ch'essi dicono sensitive e munite di pelo, ne occupano la parte interna, e nella parte esterna si trova la porzione allargata delle cellule di sostegno. Ora, secondo le descrizioni e le figure di Retzius, è precisamente alla base e intorno alle cellule a fiasco dei Selaci che si accollano le ultime diramazioni dei nervi ampollari. Insomma, a meno che nuove ricerche su *Ichthyophis*, o su altri Ginnofioni, non vengano a modificare i dati portati dai Sarasin, avremmo finora, di fronte ai Selaci, una inversione nella forma delle due qualità di cellule che costituiscono la parete dell'ampolla pr. d.

7° Il pelo rigido che si continua gradatamente con la porzione affilata delle cellule sensitive di *Ichthyophis* e che si colora

intensamente col carminio, corrisponde certamente all' " äusserst feinen Cilie „ di Merkel, alla " Spitze „ delle cellule piriformi di Forssell, alla " verjüngten oberen Ende „ delle cellule a fiasco di Retzius, che si impregna col nitrato d'argento e si colora intensamente col bleu di metilene.

8° Il contenuto di questi organi in Ichthyophis e nei Selaci sembra abbia la stessa origine. I Sarasin lo dicono una secrezione delle loro cellule di sostegno. Forssell e Retzius han dimostrato che la sua formazione è dovuta all'attività delle cellule epiteliali del dotto ampollare. Ma in embrioni di Torpedo io ho osservato che tanto nel suo inizio, come nella sua formazione ulteriore vi hanno parte le cellule della parete dell'ampolla. La natura mucosa di questo contenuto pare indubitata sì nei Selaci che in Ichthyophis.

9° L'espansione ganglionare constatata ordinariamente dai Sarasin alla base dei Nebenohren delle larve e non degli embrioni, non è altro che l'espansione nervosa del nervo ampollare che alla base delle ampolle degli embrioni dei Selaci è stata descritta e figurata da Dohrn, e confermata da me, e la quale Dohrn crede che sia originata per migrazione di cellule dalla parete del fondo dell'ampolla, mentre io sostengo ch'è soltanto dovuta alla moltiplicazione dei nuclei degli elementi embrionali che costituiscono l'estremo periferico del nervo ampollare. Questa espansione, alla base di certe ampolle di embrioni avanzati di Selaci, e non mai negli embrioni giovani (ciò che aumenta la concordanza con Ichthyophis), raggiunge a volte proporzioni cospicue; non sempre però. E ciò dipende dalla posizione delle ampolle, dalla lunghezza del dotto, e da quella del nervo ampollare. Di siffatta espansione nervosa a me sembra che sia un ricordo, nei Selaci adulti, il rigonfiamento fusiforme che Retzius ha constatato in tutte le fibre nervose del nervo ampollare, prima ch'esse perdano le loro guaine e s'apprestino alla ripetuta divisione dicotomica intorno ai diverticoli dell'ampolla; e ch'egli ha interpretato come un rigonfiamento nucleato della guaina di Schwann.

Va bene che per stabilire con assoluta certezza una omologia fra organi periferici, de' quali non si conosce peranco la funzione, debbasi tener conto, oltre che della loro struttura e sviluppo, anche dei centri dei nervi che li provvedono. Ma mi pare che difficilmente si possa dare il caso di organi cutanei (come sono le ampolle dei Selaci e degli Olocefali e questi dei Gimnofioni) tenuti finora in conto un po' diverso, e i quali presentano nella disposizione, nella struttura e nello sviluppo una così evidente corrispondenza.

Così non è semplicemente il caso di parlare di omologia, ma devesi dire che le ampolle di Lorenzini si trovano nei Selaci, negli Olocefali e nei Gimnofioni.

La quale affermazione viene a confortare maggiormente l'idea di una parentela diretta che legghi i Gimnofioni con i Selaci. Già Burekhardt non aveva mancato di rilevare le forti curvature del cervello degli embrioni di Gimnofioni, curvature che son fuori dell'ordinario per forme della classe degli Anfibi, e che ricordano quelle dei Selaci e degli Amnioti. Ma Brauer (Beiträge z. Kenntn. d. Entwickl. u. Anatomie d. Gymnophionen, II, Zool. Jahrb. (Anat.), XII, 3, 1899, pag. 485-86) è andato anche più oltre affermando che i Gimnofioni non sono solamente gli Anfibi più antichi, ma anche ch'essi sono le forme che seguano la serie che dai Selaci conduce agli Amnioti, dalla quale serie gli altri Anamni si sono staccati più o meno presto, malgrado le forme adulte attualmente viventi si siano in più punti molto modificate secondariamente per effetto del particolare modo di vita.

Devesi aggiungere che la presenza di una sola serie di organi laterali nella linea laterale pr. d. delle larve di Ichthyophis, invece delle tre che si riscontrano ordinariamente nelle larve di Anfibi (Malbranc, Raffaele), rende anche maggiore la distanza che separa i Gimnofioni dagli altri Anfibi.

Laboratorio di Zoologia e di Anatomia e Fisiologia comparate  
della R. Università di Siena — febbraio 1905.

---

## UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA



### AVVISO

Il distintivo della U. Z. I. (deliberato dal Consiglio direttivo) come dalla qui annessa figura trovasi in vendita presso la Segreteria della U. Z. I. (Istituto zoologico R. Università di Napoli) al prezzo di costo L. 3.50. (Aggiungere le spese di posta L. 0.15). Il distintivo è in argento con piede a tergo per mettersi alla bottoniera (volendo si può avere anche con spilla a tergo).

I soci che desiderano farne acquisto si dirigano al Segretario della U. Z. I. Il distintivo si dà *gratis* ai Socii che pagheranno *cinque* annate anticipate.

---

COSIMO CHERUBINI, AMMINISTRATORE-RESPONSABILE.

# Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

**GIULIO CHIARUGI**

Prof. di Anatomia umana  
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

**EUGENIO FICALBI**

Prof. di Anatomia comp. e Zoologia  
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbonamento annuo L. 15.

---

**XVI Anno**

**Firenze, Marzo 1905**

**N. 3**

---

**SOMMARIO:** BIBLIOGRAFIA: Pag. 57-61.

COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Staderini R.**, I Saurii e il loro occhio parietale.

**Giuffrida-Ruggieri V.**, Gli pseudo-parietali tripartiti del Frassetto.

**Banchi A.**, Cuneiforme I bipartito. Il I cuneiforme comprende il tarsale distale del prealluce? (Con 3 figure). — Pag. 61-75.

Come si devono fare gli originali per le riproduzioni fotomeccaniche (Alfieri e Lacroix). (*Continua*). — Pag. 76-78.

NECROLOGIA: Leopoldo Maggi, (C. Cattaneo). — Pag. 78-81.

UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA — Pag. 81.

---

## Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

---

## BIBLIOGRAFIA



*Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.*

### VI. Protozoi.

**Ferretti Uberto.** — I Protozoi in rapporto all'infezione: nota preventiva per lo studio di alcuni Protozoi patogeni e dei loro agenti di trasmissione. — *Boll. Soc. Zool. Ital., An. 13, S. 3, Vol. 5, Fasc. 7-8, pp. 259-265. Roma, 1901.*

**Mingazzini Pio.** — Contributo alla conoscenza dei Cistoflagellati. *Radiozoum lobatum* n. gen., n. sp. Con tav. 7<sup>a</sup>. — *Ricerche Laborat. Anatomia norm. Univ. Roma, Vol. 10, Fasc. 2, pp. 97-108. Roma, 1901.*

- Russo A. e Di Mauro S. — Frammentazione del macronucleo nel *Cryptochilum echini* (Maupas) e sua significazione per la senescenza degli Infusori: nota prev. — *Estr. di pp. 6 d. Boll. Accad. Gioenia Sc. nat. Catania, Fasc. 84, Gennaio 1905. Con figg.*
- Russo A. e Di Mauro S. — Differenziazioni citoplasmatiche nel *Cryptochilum echini* (Maupas) (Ciglia, granuli basilari, mioidi e cromidi): nota prel. — *Estr. di pp. 5 d. Boll. Accad. Gioenia Sc. nat. Catania, Fasc. 84. Gennaio 1905. Con figg.*

## IX. Vermi.

### 2. PLATODI O PLATIELMINTI (TURBELLARI, TREMATODI, CESTODI).

- Monticelli Fr. Sav. — Il genere *Lintonia* Montic. Con tav. VII. — *Arch. Zoologico, Vol. 2, Fasc. 1, pp. 117-124. Napoli 1904.*
- Ronchetti Vittorio. — Caso settemplice di *Dibothriocephalus latus* (Bremser). — *Riv. critica Clinica med., An. 5, N. 41, pp. 654-658. Firenze, 1904.*

### 3. NEMATODI O NEMATELMINTI.

- Alessandrini Giulio. — Brevi osservazioni sullo sviluppo e ciclo evolutivo dell'*Anchylostoma* (Uncinaria) duodenale (Dub.). — *Boll. Soc. Zool., ital., An. 13, S. 2, Vol. 5, Fasc. 4-6, pp. 147-166. Roma 1904.*
- Camerano Lorenzo. — Osservazioni intorno al *Chordodes Skorikovi* Camer. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 19, N. 469. Torino 1904, pp. 3.*
- Camerano Lorenzo. — Della identità specifica del *Parachordodes Wolterstorffii* e del *Parachordodes Pleskei*. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar., Univ. Torino, Vol. 19, N. 470. Torino 1904, pp. 4.*
- Sala Luigi. — Intorno ad una particolarità di struttura delle cellule epiteliali che tappezzano il tubo ovarico e spermatico degli *Ascaridi*. — *Vedi M. Z., XVI, 1, 3.*

### 7. ROTIFERI.

- Issel Raffaele. — Sui Rotiferi endoparassiti degli *Enchitreidi*. Con tav. I. — *Arch. Zoologico, Vol. 2, Fasc. 1, pp. 1-9. Napoli 1904.*

### 12. ANELLIDI (ARCHIANELLIDI, OLIGOCHETI, POLICHETI, IRUDINEI).

- Cialona Marco. — Osservazioni fatte sullo sviluppo di una *Mitraria*. — *Ricerche Laborat. Anatomia norm. Univ. Roma, Vol. 10, Fasc. 3, pp. 257-261, con figg. Roma 1904.*
- Cognetti de Martiis Luigi. — Descrizione di un nuovo lombrico cavernicolo. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino, Vol. 19, N. 466. Torino 1904, pp. 4.*
- Cognetti de Martiis Luigi. — Lombricidi dei Pirenei. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino, Vol. 19, N. 476. Torino 1904, pp. 14.*
- Cognetti de Martiis Luigi. — Diagnosi di un nuovo lombrico del Chile. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino, Vol. 19, N. 481. Torino 1904, pp. 2.*
- Cognetti de Martiis Luigi. — Viaggio del dott. Enrico Festa nella Repubblica dell'Ecuador e regioni vicine. XXVI. Oligocheti dell'Ecuador. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino, Vol. 19, N. 474. Torino 1904, pp. 18.*

**Cognetti de Martiis Luigi.** — Nuovi Oligocheti di Costa Rica. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino, Vol. 19, N. 178, Torino 1904, pp. 4.*

## X. Artropodi.

### 4. CROSTACEI.

**Losito Carmela.** — Entomostraci pelagici del lago di Bracciano. — *Lavori eseguiti nella R. Staz. di piscicoltura di Roma, Roma, tip. Bertero 1904, S.*

**Napoli Ferdinando.** — Sopra alcuni caratteri e sulle abitudini del *Birgus latro* Fabr. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 13, S. 2, Vol. 5, pp. 193-197, Roma 1904.*

### 5. ARACNIDI.

**Borelli Alfredo.** — Di alcuni scorpioni della Colonia Eritrea. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino, Vol. 19, N. 463, Torino 1904, pp. 5.*

**Borelli Alfredo.** — Intorno ad alcuni scorpioni di Sarawak (Borneo). — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino, Vol. 19, N. 477, Torino 1904, pp. 4.*

**Ellingsen Edv.** — On some Pseudoscorpions from Patagonia collected by dott. Filippo Silvestri. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino, Vol. 19, N. 480, Torino 1904, pp. 7.*

**Lavarra L.** — Sopra una nuova specie di *Haemaphysalis*. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 13, S. 3, Vol. 5, Fasc. 7-8, pp. 255-258, Roma 1904.*

### S. INSETTI O ESAPODI.

#### a) Parte Generale.

**Veneziani Arnolfo.** — Intorno al numero dei tubi di Malpighi negli Insetti. — *Atti Accad. Sc. med. e nat. Ferrara, An. 78, Fasc. 1-4, pp. 25-34, Ferrara 1904.*

#### c) Ortotteri.

**Borelli Alfredo.** — Viaggio del dott. Alfredo Borelli nella Repubblica Argentina e nel Paraguay. XXV. Forticole. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino, Vol. 19, N. 479, Torino 1904, pp. 8.*

**Borelli Alfredo.** — Viaggio del dott. Enrico Festa nella Repubblica dell'Ecuador e regioni vicine XXVIII. Forticole. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino, Vol. 19, N. 475, Torino 1904, pp. 6.*

**Galli Ignazio.** — Una invasione di cavallette a Velletri. — *Atti pontif. Accad. romana Nuovi Lincei, An. 58, Sess. 1, pp. 17-23, Roma 1905.*

**Mei Lea.** — Res Italicæ. XIII. Ortotteri delle Alpi Marittime. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino, Vol. 19, N. 473, Torino 1904, pp. 6.*

#### e) Rincoti.

**Brizi A.** — La cocciniglia del gelso (*Diaspis pentagona*). — *Parma, tip. Rossi-Ubaldi, 1904, 8°, pp. 15.*

**Guercio (del) [Giacomo].** — Intorno ad una nuova specie di *Siphia*. — *Bull. Soc. Entomol. ital. (Rendic. adunanza 1° maggio 1904), An. 36, Trim. 1-2, pp. 3-4, Firenze 1904.*

f) Coleotteri.

- Brunelli Gustavo.** — La metamorfosi degli Insetti e la filogenesi dei Coleotteri. — *Vedi M. Z.*, XVI, 12, 375.
- Griffini Achille.** — Sui Lacanidi e sulla grande variabilità dei loro maschi. — *Boll. Naturalista, An. 25, N. 2, pp. 11-19, con fig. Siena 1905 (Continua).*

g) Lepidotteri.

- Bisson E.** — Influenza delle condizioni esterne di allevamento sulle proprietà fisiche del bozzolo. XVI. Razza Majella. — *Annuario Staz. bacolog. Padova, Vol. 32, pp. 97-105. Padova 1904.*
- Quajat E.** — Svernatura autunnale interrotta da temporanei ritorni a più elevato calore. — *Annuario Staz. bacolog. Padova, Vol. 32, pp. 33-42. Padova 1904.*
- Quajat E.** — Nuove ricerche dirette a constatare il sesso nelle uova e considerazioni sul metodo Ishiwata per la separazione delle larve. — *Annuario Staz. bacolog. Padova, Vol. 32, pp. 110-124, con tav. e figure. Padova 1904.*
- Quajat E.** — Esperienze sulla colorazione artificiale dei bozzoli. — *Annuario Staz. bacolog. Padova, Vol. 32, pp. 43-50. Padova 1904.*
- Ronna Antonio.** — Ciò che occorre ad un raccoglitore di Lepidotteri. — *Boll. Naturalista, An. 25, N. 2, pp. 9-11. Siena 1905.*
- Rostagno Fortunato.** — Contributo allo studio della fauna romana: Una aberrazione della *Pieris rapae* L. ed un'altra della *Melitaea didyma* D. attinenti alla fauna della campagna romana. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 13, S. 2, Vol. 5, Fasc. 46, pp. 167-170. Roma 1904.*
- Verson Enrico.** — Dei segni esterni atti a rivelare nel *Bombix m.* il sesso della larva. — *Atti Istit. Veneto Sc., Lett. ed Arti, T. 64 (S. 8, T. 7), An. Accad. 1904-1905, Disp. 3, pp. 497-501, con fig. Venezia.* Vedi anche: *Annuario Staz. bacolog. Padova, Vol. 32, pp. 125-130. Padova 1904.*
- Verson E.** — Del variabile colorito che possono presentare i bozzoli di certi Lepidotteri. — *Annuario Staz. bacolog. Padova, Vol. 32, pp. 92-96. Padova 1904.*
- Verson Enrico.** — Manifestazioni rigenerative nelle zampe toracali del *B. mori*. — *Atti Istit. Veneto Sc., Lett. ed Arti, Tomo 64 (S. 8, T. 7), An. Accad. 1904-1905, Disp. 3, pp. 431-469. Venezia.* Vedi anche: *Annuario Staz. bacolog. Padova, Vol. 32, pp. 51-91. Padova 1904.*
- Vitale Francesco.** — I *Cossonini* Siciliani. Nota VIII. — *Naturalista Siciliano, Ann. 17, N. 1, pp. 14-17 e N. 2-3, pp. 26-41. Palermo 1904.*

h) imenotteri.

- Ducke Adolfo.** — Revisione dei *Crisedidi* dello Stato Brasiliano del Pará. — *Boll. Soc. Entomol. ital., An. 36, Trim. 1-2, pp. 13-18. Firenze 1904.*
- Emery Carlo.** — Le affinità del genere *Leptanilla* e i limiti delle *Dorylinae*. Con 9 figure. — *Arch. Zoologico, Vol. 2, Fasc. 1, pp. 107-116. Napoli 1904.*
- Zavattari Edoardo.** — Contributo alla conoscenza degli Imenotteri dei Prenci. — *Boll. Musci Zool. e Anat. compar. Univ. Torino, Vol. 19, N. 482 Torino 1904, pp. 12*

l. Ditteri e Afanitteri.

- Condorelli Mario.** — Caso di myasis nell'uomo per larva cuticolare di *Hypo-*



derma bovis (De Geer). — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 13, S. 2, Vol. 5, Fasc. 4-6, pp. 174-181, Roma 1904.*

**Tuccimei** Giuseppe. — Nota preventiva sopra i Ditteri della provincia di Roma. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 13, S. 3, Vol. 5, Fasc. 7-8, pp. 218-222, Roma 1904.*

## **XII. Molluschi.**

### **3. GASTEROPODI PROSOBRANCHI. ETEROPODI OPISTOBRANCHI. PTEROPODI. POLMONATI.**

**Bellini Giulio** Ces. — Sulla rigenerazione dell'epitelio tegumentale dell'Aplysia limacina. — *Ved. M. Z., XVI, 1, 2.*

**Mazzarelli** Giuseppe. — Contributo alla conoscenza delle larve libere degli Opistobranchi. Con tav. II-IV. — *Arch. Zoologico, Vol. 2, Fasc. 1, pp. 19-78, Napoli 1904.*

## **XIII. Urocordati o Tunicati.**

**Enriques** Paolo. — Della circolazione sanguigna nei Tunicati (Ciona intestinalis). — *Arch. Zoologico, Vol. 2, Fasc. 1, pp. 11-17, Napoli 1904.*

---

# **COMUNICAZIONI ORIGINALI**

---

ISTITUTO ANATOMICO DELL' UNIVERSITÀ DI CATANIA

PROF. RUTILIO STADERINI

---

## **I Saurii e il loro occhio parietale**

È vietata la riproduzione.

Mi sia permessa una breve replica all'ultima nota del Giannelli " ancora sull'occhio parietale dei rettili „ (*Monit. Zool.*, gennaio 1905).

Il mio egregio contraddittore vuole anzitutto dimostrare di non aver troppo generalizzato asserendo che l'occhio parietale di molti Saurii ha il significato di un organo rudimentale, dappoichè egli sa che la scomparsa del nervo che coll'organo stesso è in connessione, oltre che nella *Seps chalcides*, è stata osservata in *Anguis fragilis*,

Iguana tuberculata, Podarcis muralis, Lacerta vivipara. E che perciò? ma non sa dunque il Giannelli che il nervo parietale è stato riscontrato integro in ogni periodo della vita in un numero non minore di Saurii, e cioè nella Lacerta agilis (Studnicka), nella Lacerta ocellata e Varanus giganteus (Spencer), in Pseudopus Pallasii (Studnicka), nello Scincus officinalis (Prenant)? Sono dunque trascurabili questi risultati positivi? Ed è anche da trascurarsi che appunto in base a tali fatti positivi, che colle nuove osservazioni son venuti man mano crescendo di numero, siasi oggi, intorno all'occhio parietale e alla sua funzionalità, resa prevalente una opinione affatto opposta a quella che si aveva in proposito alcuni anni addietro, a quella stessa cioè cui vuol rimanere fedele il Giannelli?

Il Prenant, al quale nessuno certo vorrà negare una profonda conoscenza dell'argomento da lui esplorato anche con ricerche originali, precisamente così si esprime in un'opera che porta la data del 1904: " l'organo parietale, quest'organo qualificato rudimentale e in realtà dotato di funzioni enigmatiche, sul quale si è già tanto scritto, è sviluppatissimo nei Saurii e nei Ciclostomi „.

Lo Studnicka in una bella e recentissima monografia (Die Parietalorgane. Jena 1905) passa in rassegna tutti i lavori principali concernenti l'organo parietale dei vertebrati, dai ciclostomi sino ai mammiferi. Per riguardo ai Saurii riferisce i molti casi che la letteratura registra, in cui l'occhio e il nervo parietale sono stati trovati integri per tutta la vita e un tal reperto egli avvalora con osservazioni sue personali, corredate da figure. Non solo, ma in fine della monografia, come a riassumere i fatti più importanti emergenti da un complesso così numeroso di osservazioni e a metter meglio in vista le più notevoli differenze che esistono tra i vari vertebrati, lo Studnicka con 8 figure riunite in una tavola fa una rappresentazione schematica della regione e dell'organo parietale, allo stato definitivo, nei singoli gruppi dei vertebrati. Or bene lo schema n. 5 dei Saurii è disegnato, a differenza di altri rettili, col l'occhio e il nervo parietale completamente sviluppati.

Se dunque per consenso di Autori che hanno fondate le loro conclusioni su un gran numero di fatti ben accertati, si deve ritenere che l'occhio parietale dei Saurii in genere è un organo che si mantiene durante tutta la vita, è assolutamente inammissibile che sulla base di un minor numero di elementi di fatto si possa, come pretende il Giannelli, generalizzare il concetto della rudimentalità di un tal organo dei Saurii.

E passiamo ora dai Saurii in genere a considerare il caso in specie del *Gongylus ocellatus*. Anche a questo riguardo il Giannelli persiste nell'idea che il *Gongylus* dev'essere compreso tra quei rettili di cui il nervo parietale è destinato a cadere in atrofia, e alla obiezione da me mossagli che difficilmente si arriva a spiegare come un processo atrofico possa distruggere un nervo nella sua parte centrale e non agli estremi (tale è appunto il caso mio del *Gong.*), egli dichiara di non trovarsi punto in imbarazzo, che anzi ripensandoci su ancora un poco si sente sempre più forte nel suo convincimento. Ed ecco perchè.

Le fibre del nervo parietale, riferisce il Giannelli, secondo alcuni hanno la loro origine reale nell'occhio parietale, secondo altri nel cervello e secondo altri infine per una parte nascono nell'occhio e per una parte nel cervello. La questione è dunque tuttora insoluta, ma nemmeno perciò si trova nell'imbarazzo il mio oppositore e dovendosi scegliere una via, infila com'è naturale quella che a parer suo più speditamente lo condurrà in porto e senza ambagi dichiara che fino a prova certa in contrario egli si schiera dalla parte di coloro che ammettono la duplicità di origine del nervo parietale. Così egli crede di avere in mano la chiave per spiegare in modo inoppugnabile il mio reperto nel *Gongylus*.

Difatti, così argomenta il Giannelli, se con una prima ipotesi si ammette che il nervo risulti di due fasci di fibre, dei quali uno nasca da un nucleo oculare l'altro da un nucleo cerebrale e se con una seconda ipotesi si ammette che il processo d'atrofia in un fascio nervoso si inizi nelle parti più lontane dal suo centro trofico, si finirà coll'arrivare alla conseguenza che i due fasci che compongono il nervo parietale si atrofizzeranno in direzione opposta, e cioè in senso oculo-cerebrale quello che ha il suo centro di origine nel cervello, in senso contrario l'altro che ha il suo centro di origine nell'occhio. Giungerà quindi un momento in cui il nervo sarà completamente distrutto nella sua parte di mezzo, conservato parzialmente ai due estremi distale e prossimale, in corrispondenza dei quali il processo atrofico non si sarà esteso che a uno dei due fasci componenti il nervo.

Ora pur mettendo da parte l'originalità della trovata, di un nervo cioè che si atrofizza mezzo alla volta perchè in esso il processo atrofico, come fanno le secchie in un pozzo, da una parte va e dall'altra viene, e tralasciando pure che una siffatta originalità potrebbe esser presa in qualche considerazione solo quando fosse provata la duplicità di origine del nervo parietale (ciò che

non è), io voglio per un momento ammettere come giusta la ipotesi del Giannelli.

Nel mio caso del *Gongylus* si dovrà allora ritenere che nei due tratti nervosi, distale e prossimale, da me descritti non è contenuta la totalità delle fibre che primitivamente compongono il nervo parietale, ma solo una parte. Così ad esempio il tratto prossimale non contiene più i suoi due fasci, ma solo quello composto di fibre provenienti dal cervello, o per usare i precisi termini del Giannelli, esso è rappresentato dalla porzione non ancora atrofizzata delle fibre nervose appartenenti ai neuroni i cui centri risiedono nel cervello. L'altro fascio risultante di fibre che si originano nell'occhio, che hanno cioè più lontano dalla regione il loro centro trofico, ha già risentiti gli effetti dell'atrofia ed è scomparso. In conclusione il nervo parietale, nel tratto di cui è parola, si è già in parte atrofizzato. Quando in realtà ciò fosse avvenuto noi dovremmo per ineluttabile conseguenza trovare il nervo diminuito di volume.

Or bene a tal proposito nella mia prima pubblicazione sul nervo parietale del *Gongylus*, molto tempo prima che il Giannelli interloquisse sul mio reperto, io mi esprimevo in questo preciso modo: " E merita attenzione il fatto che il nervo in questo suo primo tratto non si mostra in confronto agli stadii precedenti in alcun modo ridotto come fosse la parte residua di un fascio nervoso caduto in atrofia, ma presenta caratteri normali eguali a quelli riscontrati in embrioni più giovani ed è anzi proporzionatamente più sviluppato „.

---

DOTT. V. GIUFFRIDA-RUGGERI

DOCENTE DI ANTROPOLOGIA NELLA R. UNIVERSITÀ DI ROMA

---

## Gli pseudo-parietali tripartiti del Frassetto

È vietata la riproduzione.

Leggo una Nota del Frassetto <sup>(1)</sup>, che veramente è un frontespizio con molte figure già conosciute, nè tutte così dimostrative come crede l'A. La Nota è accompagnata da un'annotazione in cui

(1) Frassetto. Parietali tripartiti in crani umani e di scimmie. *Monit. Zool. Ital.*, dicembre 1904.

si ripete quasi, mutatis mutandis (poichè l'argomento è un altro), ciò che io ebbi a dire dell'A. nello scorso settembre (*Monit. Zool.* 1904 p. 303). Allora dissi che se l'A. fosse più diligente nella lettura dei miei lavori non gli succederebbe di passare per così poco originale da ristampare (nonostante il suo motto: *unicuique suum*, che diventa un'ironia) ciò che io avevo pubblicato alcuni anni fa. Egli adesso, a proposito di me, scrive che mi sarebbe grato se volessi occuparmi con maggiore attenzione delle sue idee per non svisarle.

La differenza in questo rimbeccamento (a parte la diversità dei fatti) sta in ciò, che io ho precisato in modo inconfutabile in che consisteva il suo plagio (o, se vogliamo, dimenticanza) a mio danno, mentre egli non dice affatto in che modo ho svisato le sue idee. Dice, è vero, di rifuggire dalla polemica; ma questa dichiarazione fa molto comodo, quando non si può fare altrimenti per mancanza di buone ragioni da far valere.

Passando alla parte essenziale della Nota, che nel concetto dell'A. è costituita dalle figure, ho già detto che queste non sono tutte così dimostrative come sembra all'A., e confermo ciò che scrissi tempo fa (1), cioè che prima dei casi recenti illustrati dal Maggi (2) — che il Frassetto mi accusa pure di aver male interpretato, senza dire, al solito, in che consista il mio equivoco (3) — non esistevano per l'uomo dei casi così evidenti di parietali tripartiti come quelli trovati nelle scimmie.

Difatti: passiamo in rivista gli esempi adottati dal Frassetto.

I casi di Zoja e di Fusari, figurati dal Frassetto, si possono interpretare altrimenti, e io l'ho provato (4). La mia opinione in proposito resta la stessa, tanto più che nè il Frassetto, nè altri, ha dimostrato che io abbia torto: del resto del caso di Fusari m'intratterrò in fine.

Il caso di Ranke (5) è dal Ranke stesso designato come

---

(1) Giuffrida-Ruggeri. — Le ossificazioni di spazi suturali e i parietali divisi. *Monit. Zool. Ital.* maggio 1901.

(2) Maggi. — Suture ed ossa intraparietali nel cranio umano di bambino e di adulto. *Recht. R. Ist. Lomb. di sc. e lett. Serie II, vol. XXXVII* (l'indicazione data dal Frassetto è sbagliata) 1901.

(3) Invitiamo il Frassetto a non proseguire in questo sistema di affermazioni gratuite, sistema che sarà originale ma certamente è poco corretto.

(4) *Loc. cit.* p. 18.

(5) Figurato in Frassetto, *Loc. cit.* fig. 12. Cfr. Ranke. *Die überzaligen Hautknochen des menschlichen Schädeldachs. Abhandl. der k. bayer. Akademie der Wiss. Cl. II, Bd. XX, Abth. II. München 1899* (anche questa indicazione non è data esattamente dal Frassetto), p. 301 (p. 30 dell'estratto).

“ Schädel mit typischen Spitzenknochen des Lambdawinkels „, che corrispondono, come si sa, ai comuni preinterparietali, e tale è anche l'interpretazione dello Schwalbe (1). Io non ne ho parlato nella mia Nota critica, perchè non credevo che potesse venire in mente ad alcuno di travisare sino a questo punto i fatti morfologici: è proprio vero quello che io scrissi allora, che “ i parietali tripartiti possono moltiplicarsi secondo l'interpretazione personale „.

Resta il caso del cranio Egiziano del Muséum di Parigi. Ad esso io accennai appena, perchè il Frassetto lo dava come dubbio: ma ora che si è incoraggiato a far tacere i suoi scrupoli, e lo dà senz'altro come parietale tripartito, mi corre l'obbligo, per amore della verità scientifica, di precisare in che cosa esso consiste. Giacchè non si tratta veramente, come dice nell'ultima comunicazione, di due “ suture infraparietali determinanti l'autonomia della coppia anteriore „, ma bensì di una sola sutura che separa l'angolo pterico del parietale. Questa sutura al suo terzo posteriore è incontrata da un solco, a proposito del quale l'A. stesso ebbe a dire: “ Si le sillon était la trace de la suture pariétale verticale, ce qui est possible, il séparerait alors le centre d'ossification antérieur-supérieur ou bregmatique du couple des deux centres postérieurs et on aurait un pariétal tripartite qui serait le troisième connu dans la littérature anatomique, car on en connaît déjà un signalé par Fusari et l'autre par Mondio (2) „. Ora di tali solchi in corrispondenza delle bozze parietali io ne ho visti, e non mi è sembrato che fossero tracce di suture preesistenti. Ad ogni modo il tentativo di far passare un caso così estremamente dubbio, per un vero parietale tripartito, sic et simpliciter, senza nemmeno quelle riserve che altra volta l'A. aveva creduto di dover fare, è un sintomo direi patognomonico, che indicherebbe poca sincerità scientifica, se non avessi del mio amico una stima migliore. Si fa presto ad accumulare dei fatti, quando non si guarda tanto per il sottile, e non si ribattono gli apprezzamenti e le censure degli altri; ma chi è abituato all'analisi critica, ed io da tempo ho fatto l'abitudine mentale del critico per la redazione degli Atti della Soc. Rom. di Antrop., trova che le osservazioni del Frassetto sono piene, nessuno può negarlo, di ardore e di buona volontà, ma lasciano molto a desiderare

(1) Schwalbe. — Ueber getheilte Scheitelbeine. *Zeit. f. Morph. u. Anthrop.*, Band. VI, Heft. 3, 1903, p. 417.

(2) Frassetto. — Notes de craniologie comparée. *Ann. de sc. nat., 8<sup>e</sup> série. Zool. T. XVII*, p. 152. Il Frassetto citando se stesso scrive erroneamente T. XVIII: ciò dico unicamente per notare che non manco di “ attenzione „.

quanto alla serietà dimostrativa. Qui non si tratta se sia vera o no la teoria dei 4 centri (io anzi sarei più per il sì che per il no), non è in giuoco nè l'incredulità nè la pigrizia; si tratta soltanto di non permettere che si accomodino i fatti morfologici per la dimostrazione di una teoria qualsiasi, vera o falsa non importa.

La straordinaria facilità dell'A. di vedere dappertutto parietali divisi è stata notata anche dal Fusari (1), che, parlando di un precedente lavoro del Frassetto (2), dice: " colla indicazione di parietali divisi nell'adulto, nel bambino o nel feto, intenderebbe di riferire nove altri casi, ma di essi solo in tre si tratta veramente di parietali divisi..... Negli altri casi l'A. notò solo delle fessure marginali più o meno profonde, parecchie delle quali certamente hanno significato ben diverso di quello che loro è attribuito dall'A. „. E molte delle figure delle 22 tavole della medesima memoria si trovano in queste condizioni dubitative, così ben lumeggiate dal Fusari. Per conto mio, ad es., sono rimasto molto colpito della maniera fantastica di dividere la squama del temporale in tre parti, e pochi, i quali guarderanno la fig. 9 (a pag. 188) del testo francese citato, non saranno della mia opinione.

Ritornando ai parietali divisi, debbo insistere sul mio concetto che un'ossificazione nello spazio suturale può simulare un parietale bipartito o eventualmente, coincidendo con altre suture soprannumerarie, tripartito. Appunto un caso ultimamente illustrato dal Fusari (3) corrisponde esattamente a un'ossificazione dello spazio suturale lambdoideo di destra: è un caso ancora più completo di quello da me più volte figurato (4), ma, per essere più completo, il significato morfologico non può mutare.

E invero, che ha di comune una divisione verticale limitata alla parte più estrema del parietale, con la vera divisione verticale che si vede figurata dall'Hrdlicka (5) per le scimmie inferiori? In queste (tranne qualche caso che per il suo aspetto dubbio si può trascurare) la divisione verticale è costantemente a metà dell'osso parietale, e nell'uomo soltanto il caso illustrato dal Maggi si trova in tali condizioni. La vera divisione verticale (non la pseudo) è oltre-

(1) Fusari. — Sulla divisione e sulle fessure marginali dell'osso parietale nella specie umana *Arch. per le Scienze mediche*, Vol. XXVIII, 1901, n. 2, p. 25-26.

(2) Notes de craniologie cit.

(3) *Loc. cit.*, pag. 29, fig. 2.

(4) Giuffrida-Ruggeri — *Loc. cit.* p. 176, fig. 3.

(5) Hrdlicka. — Divisions of the parietal Bone in Man and other Mammals. *Bull. American Museum of Natural History*, Vol. XIX, pl. VIII, IX, X, XVI, XVII, XIX, etc.

modo rara nell'uomo, come negli antropoidi, in confronto della divisione nel senso sagittale.

E' noto anzi che l'Hrdlicka spiega questa differenza con una diversa posizione dei due centri di ossificazione: passando dalle scimmie all'uomo si sarebbe avuta una trasposizione graduale dei due centri, i quali invece di essere uno anteriore e uno posteriore, finiscono col trovarsi di regola uno superiore e uno inferiore: ragione di più per mettersi in guardia tutte le volte che si ha una parvenza di divisione verticale. E ottimamente ha pensato il Fusari, illustrando il suo caso ultimo: " per la grande sproporzione che esiste fra le due parti appare molto inverosimile, egli dice, il supporre che queste rappresentino i due centri primitivi della ossificazione parietale rimasti separati; più facilmente si può credere, che il pezzo anteriore rappresenti il vero parietale e che il pezzo posteriore sia invece originato da una ossificazione estraparietale nel senso di Schwalbe e però rappresenti un os parietale accessorium „. Avvertiamo che il concetto dell'extraparietale messo avanti dall'Hrdlicka (1), e accettato da Schwalbe (2), è analogo al nostro concetto dell'ossificazione degli spazi suturali periparietali, come diffusamente abbiamo altra volta spiegato (3); quindi il nostro accordo col Fusari non potrebbe essere più completo.

Sono lieto altresì che il suo antico parietale tripartito non venga da lui interpretato come " autonomia dei centri costituenti la coppia posteriore „, rubrica sotto la quale è posto indebitamente dal Frassetto. Invece il Fusari dice che, secondo la sua opinione, il pezzo minore superiore-posteriore sarebbe sorto da un centro supernumerario sviluppatosi nel campo del parietale " da granuli ossei rimasti staccati „; non forma quindi una coppia con l'os parietale posterius laterale: quest'ultimo è invece dal Fusari accoppiato col pezzo più voluminoso. Il più piccolo dei tre è così relegato in seconda linea, precisamente come io alludevo (4), dicendo che poteva trattarsi di un osso paralambdaideo, ottenuto per unificazione del molteplice (Maggi). Richiamavo anzi in proposito una figura già da me pubblicata da alcuni anni (5), che è molto suggestiva in

(1) Hrdlicka. — A bilateral division of the parietal bone in a Chimpanzée; with a special reference to the oblique sutures in the parietal. *Bull. Americ. Museum of natur. History, Vol. XIII, 1900.*

(2) *Loc. cit. p. 122.*

(3) Giuffrida-Ruggeri — *Loc. cit. p. 174-175.*

(4) *Ibid. — p. 178.*

(5) Giuffrida-Ruggeri. — Nuove ricerche morfologiche e craniometriche *Atti della Soc. Rom. di Antrop. Vol. VIII. tav. I, p. 10, fig. 1 della tav.*



proposito. Ma il Fusari adesso va ancora più avanti: non è alieno dal credere che “ solo il pezzo maggiore rappresenti l'ossificazione parietale normale ... Questo processo di identificazione del vero parietale ha una singolare analogia con quanto ho praticato io stesso a proposito del preteso parietale tripartito in un cranio di Simia (*Macacus*) *silenus* illustrato da Gruber <sup>(1)</sup>, e in cui ho potuto riconoscere che si trattava realmente di un parietale circondato da ossificazioni peri-parietali. A questo risultato eravamo venuti con la nostra analisi, e leggendo adesso il lavoro del Fusari abbiamo motivo di pensare di aver dato una giusta interpretazione.

Ugualmente pensiamo di aver fatto giustizia delle pseudo coppie che ci ammannisce con molta liberalità il Frassetto: la coppia inferiore, la coppia anteriore, la coppia posteriore (1° e 2° caso), non esistono nei crani da lui citati, ma semplicemente nella sua fantasia. Non si dice con ciò che non possano rinvenirsi, si esclude soltanto che il Frassetto le abbia rinvenute: una semplice parvenza, spiegabile altrimenti, non può tener luogo di dimostrazione.

#### ANNOTAZIONE

Il pseudo parietale tripartito del cranio Egiziano interessandomi in modo speciale, acciocchè non passi ai posteri un caso inesistente, sino a che qualche anatomico straniero non venga a smentirlo, ho pregato il prof. Verneau del Muséum di Parigi di volermi dire la sua opinione in proposito. Egli, con quell'amabilità che lo distingue, non mi ha fatto aspettare la sua gentile risposta, che ho ricevuto il 30 gennaio e che trascrivo:

“ le me suis rendu à mon laboratoire et, avec M. Hamy, j'ai examiné attentivement le crâne qui vous intéresse. Nous sommes d'accord pour lui reconnaître une suture anormale, en partie oblitérée, qui divisait le pariétal dans le sens de la longueur et limitait pour ainsi dire, une seconde écaille temporale. Mais nous n'oserions pas affirmer qu'il ait jamais existé une autre suture et que le sillon qui part de l'écaille supplémentaire pour se diriger vers la sagittale en soit le vestige. Ce sillon transversal n'arrive pas tout-à-fait jusqu'à la sagittale. Rien ne démontre que ce soit un vestige d'ancienne suture. On est d'autant plus en droit d'en douter qu'un peu plus on avant on note deux vestiges de sillons, très courts (surtout le premier, moins nets, mais parsemés égale-

(1) *Abhandl. aus der menschlich u. vergl. Anat. St. Petersburg 1852.*

ment de petits points minuscules: sont donc dûs à un même phénomène, probablement à un trouble d'ossification. Il semble que le pariétal soit, pour ainsi dire, plissé transversalement ».

Il prof. Verneau aggiunge per colmo di cortesia due figure, che non potrebbero essere più eloquenti: il fatto che il solco non arriva alla sagittale, taciuto dal Frassetto; l'esistenza di altri due solchi paralleli più piccoli (la pluralità di tali solchi parietali <sup>(1)</sup> trasversali è stata da me osservata in altri crani) egualmente taciuta, inviterebbero a tirare una conclusione, che io tralascio. Non mi resta che ringraziare il prof. Verneau, e il suo illustre maestro, il venerando prof. Hamy.

---

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE, DIRETTO DAL PROF. G. CHIARUGI.

DOTT. ARTURO BANCHI, AIUTO E LIBERO DOCENTE

### Cuneiforme I bipartito

Il I cuneiforme comprende il tarsale distale del prealluce?

(Con 3 figure).

È vietata la riproduzione.

Si tratta di un uomo adulto, il piede sinistro del quale doveva servire per preparare taluni legamenti del tarso. Dopo aver disarticolato in detto piede il 1° metatarsale dal 1° cuneiforme, riconobbi che quest'ultimo era diviso in due metà completamente indipendenti, dorsale e plantare.

Fu ricercato anche l'altro piede del soggetto, ed i due furono attentamente dissecati. Dico subito che il 1° cuneiforme di destra presentava soltanto un accenno alla divisione, senza essere come l'altro completamente bipartito. I legamenti e le articolazioni del tarso destro erano normali, nel tarso sinistro si osservava quanto appresso:

<sup>1)</sup> Provvisoriamente propongo di chiamarli così, in attesa di uno studio sulla loro genesi

I legamenti plantari cuneo-metatarsali in rapporto col I° cuneiforme sono disposti in modo che dal I° cuneiforme, oltre ad un robusto fascio per il I° metatarso, parte un altro fascio non meno robusto (legamento chiave), sdoppiato, che raggiunge con un capo la base del II°, con l'altro quella del III° metatarso. Vi è poi un robusto legamento interosseo tra il I° cuneiforme plantare ed il II° metatarso (leg. di Lisfranc). I legamenti cuneo-scafoidei plantari sono normali, e rinforzati dall'espansioni del tendine del m. tibiale posteriore del quale è notevolmente sviluppata l'espansione fibrosa per il III° metatarso. I legamenti dorsali sono disposti come nel normale, in modo da riunire il I° cuneiforme collo scafoide e con i metatarsi I° e II°.

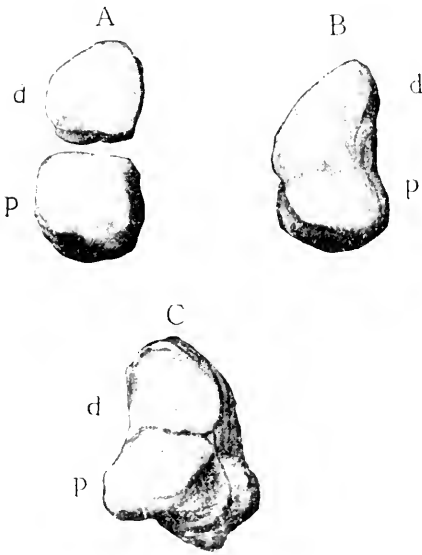


Fig. 1.

Veduta dalla faccia anteriore dei primi cuneiformi.  
Grandezza naturale.

- A) Sinistro bipartito — d) metà dorsale —
- p) metà plantare — B) Sinistro normale —
- C) destro semibipartito.

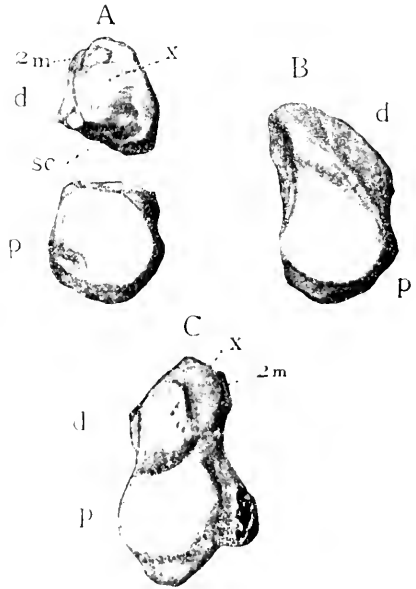


Fig. 2.

Veduta dalla faccia posteriore dei cuneiformi della fig. 1. Grandezza naturale.

- A) Sinistro bipartito. — B) Sinistro normale. — C) Destro semibipartito.
- X) faccia articolare per il 2° cuneiforme —
- 2m) faccia articolare per il 2° metatarso —
- sc) faccia articolare per lo scafoide.

I legamenti cuneo-scafoidei mediali sono due, disposti a V, hanno cioè attacco comune, o meglio in continuità l'uno dell'altro, sullo scafoide, poi divergono in avanti per raggiungere rispettivamente la faccia mediale delle due metà del I° cuneiforme.

Le due metà del I° cuneiforme si articolano tra loro opponen-

dosi due faccie pianeggianti, che possono essere divise in quattro porzioni, da due linee, l'una sagittale, l'altra trasversale; dei quattro campi così segnati, i due alterni, anteriore mediale e posteriore laterale, sono occupati ciascuno da una faccietta articolare, coperta di cartilagine, gli altri due dalle inserzioni di due robusti legamenti interossei. Tutto attorno alla articolazione tra le due metà del I° cuneiforme è una capsula articolare distinta e robusta.

La metà dorsale del I° cuneiforme porta la faccietta articolare per il II° metatarso, e quella per il II° cuneiforme.

Gli attacchi dei tendini dei mm. tibiali sono normali.

Nello scheletro macerato si poté meglio riconoscere che effettivamente il I° cuneiforme del tarso sinistro era diviso in due metà, e che in quello del tarso destro vi era un non dubbio accenno a questa divisione. Credo inutile dilungarmi sull'aspetto offerto da queste ossa, perchè le figure quì unite, e riprodotte direttamente da fotografie, mostrano di esse le varie faccie. Il I° metatarso non offriva variazione, e neppure lo scafoide.

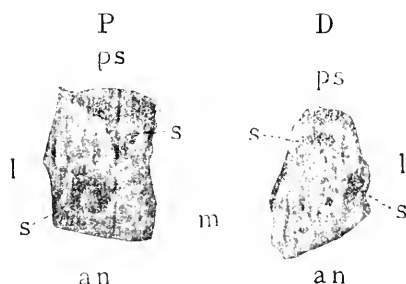


Fig. 3.

Le due metà dorsale (D) e plantare (P) del cuneiforme sinistro bipartito vedute dalla faccia colla quale si articolano fra di loro.

an) lato anteriore — ps) posteriore — l) laterale — m) mediale — s) superficie di articolazione tra le due metà.

\*  
\* \*

Senza voler entrare a discutere a fondo la *reverta questio* della morfologia del tarso aggiungo alla descrizione del caso qualche considerazione del caso stesso suggeritami.

Di siffatta divisione del I° cuneiforme si ebbero notati casi fin dal 1863 per opera del Grüber, e questo stesso autore ne riportò sempre di nuovi, sinchè nel 1879 era al numero di 22. In questo frattempo Smith e Stieda ed il Ledentu pubblicavano altre osservazioni, l'ultimo autore anzi spiegava la anomalia " en se rap-

pellant que les cuneiformes se developpent par deux points d'ossification, qui ne se reunissent que à 4 ans „. Senza dilungarmi sui casi simili brevemente riferiti in appresso da Delmas, Friedlowsky, (citati da Chauvel e Poulet), da Turner, Black, Thane e più recentemente da Bianchi, noto che Hartman e Morderet nel 1889, riportando i risultati di estese ricerche, non convennero col Ledentu sul modo di ossificarsi del I° cuneiforme, nel quale videro sempre un solo centro ossificativo, che solo una volta era strangolato e poteva far pensare a due centri in via di fusione. In accordo con questi ultimi autori sono i trattatisti, ed altri ricercatori per es. Gegenbaur, Poirier, Testut, Quain, Debierre, Rambaud et Renault, Sappey, ecc., i quali tutti ammettono pel cuneiforme un solo centro ossificativo, tra i 2 e 3 anni di età.

Non è quindi possibile invocare per lo sdoppiamento osservato, come per altre parti dello scheletro, la spiegazione della mancata fusione di due centri normali di ossificazione.

Neppure si può spiegare il fatto col mancato saldamento di due abbozzi, risalendo allo stadio cartilagineo e precartilagineo, se si accetta la morfologia del tarso come dai più è oggi accettata, e tra gli altri da Flower, Wiedersheim, Thane, Romiti, Chiarugi etc., perchè secondo questi autori il primo cuneiforme è il rappresentante del I° tarsale soltanto, e non consta quindi che di un solo elemento morfologico, e non si può pensare quindi alla permanente indipendenza di due elementi, come si può invece nel caso di divisione del cuboide (1).

Una spiegazione di tal genere potrebbe affacciarsi soltanto ammettendo col Bardeleben che il I° cuneiforme contenga in se due elementi morfologici distinti, due tarsali, dei quali il mediale, o plantare, rappresenta il tarsale del prealluce, ed il laterale, o dorsale, quello dell'alluce. Se questa soluzione, l'unica razionale, non si accetta, altro non rimane che ammettere una casuale divisione dell'abbozzo, sempre però nel periodo precartilagineo di esso.

Infatti anche se il Ledentu fosse nel vero ammettendo due centri ossificativi, quando l'abbozzo cartilagineo fosse unico non si potrebbero avere le due metà articolate per una vera articolazione, come nel caso nostro e di altri, tutt'al più si potrebbero avere due metà unite da cartilagine, come le epifisi con la diafisi; noi sappiamo infatti che la cartilagine nello sviluppo normale dello scheletro non

(1) Blandin ne osservò un caso, ed un altro sappiamo ne aveva osservato in quel tempo un settore di Palermo.

regredisce, o si sdifferenzia, per formare legamenti, o lasciare aperte cavità articolari; queste formazioni, caratteristiche delle articolazioni, nel senso ristretto della parola, sono trasformazione del blastema primitivo, e non della cartilagine, che dal blastema stesso per trasformazione deriva. Non è neppure da discutere se si tratti di un sesamoide (vero, tendineo).

Quanto a quella spiegazione del fatto, che ammette una divisione senza causa e senza significato morfologico dell'abbozzo pre-cartilagineo del cuneiforme, essa è in contrasto col concetto, ormai accettato ed ogni giorno confermato dai fatti, che la disposizione del blastema scheletogene a questo stadio è morfologicamente fissa e determinata, in modo che permette anzi di leggere in essa, come in un documento genealogico, il valore di quelli stessi elementi dello scheletro, che in stadii ulteriori in vario e diverso modo appaiono trasformati; ma queste stesse trasformazioni avvengono per fusione di elementi primordiali diversi in un solo pezzo scheletrico secondario, non per divisione degli elementi primitivi. Noi dovremmo abbandonare ogni pretesa alla conoscenza morfologica del tarso se non si credesse di poter leggere negli abbozzi primordiali di esso la disposizione dei pezzi elementari che lo compongono; e, lo ripeto, è in opposizione diretta con questo concetto fondamentale la ipotesi sopra accennata che l'abbozzo precartilagineo del 1° cuneiforme possa, senza ragione morfologica, aversi diviso in due.

Oltre a ciò i casi conosciuti di 1° cuneiforme bipartito, e sempre nello stesso modo, non sono pochi. Secondo Hartman e Morderet la divisione completa si presenta colla frequenza del 2  $\frac{9}{10}$ , la divisione incompleta, come nel lato destro del nostro soggetto, è molto più frequente.

Questa frequenza relativamente grande del fatto (poichè dal punto di vista del significato morfologico, divisione completa ed incompleta si equivalgono), sta decisamente anche essa contro la detta ipotesi di un effetto del caso, e contro questa esumazione del *lusus naturae*.

Concludendo adunque:

poichè il primo cuneiforme può trovarsi a completo sviluppo diviso in due metà articolate tra di loro;

poichè questa articolazione è indice che la divisione risale al periodo precartilagineo dell'abbozzo del cuneiforme;

poichè una divisione in due abbozzi distinti, a questo stadio, non può esistere senza avere un valore morfologico;

è duopo ritenere che il I° cuneiforme, a completo sviluppo,

racchiude in se due elementi morfologici, senza poter pensare a sesamoidi; e che quello di essi che è mediale rappresenta veramente il tarsale del prealluce.

Non credo che sulla questione del chirotterigio a sette raggi sia stata detta l'ultima parola, e per mia opinione questa dobbiamo attenderla dai risultati di ricerche sistematiche sugli stadii precartilaginei dello scheletro degli arti nelle specie più basse dei mammiferi, p. e. nei marsupiali e negli edentati, ed anche negli insettivori.

### Bibliografia

- Bianchi. — Sopra un caso di divisione bilaterale del primo osso cuneiforme in adulto. *Atti Acc. Fisicomatici*, Vol. 16, Siena 1901.
- Black. — Specimen of divided internal cuneiform bone. *Proceedings of. Anat. Soc. of Edinburgh, Journal of Anat. and Physiol.*, Vol. 28, 1894.
- Blandin. — Traité d'Anatomie topographique. Paris 1834.
- Bardleben. — Hand und Fuss. *Verhandl. d. Anat. Gesellsch. Jahrg 8, 1894. Anat. Anzeiger 1894.*
- Chiurugi. — Istituzioni di Anatomia dell'Uomo. Vol. 1. Milano 1904.
- Chauvel et Paulet. — Article - Pied a *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*. 2<sup>e</sup> Série. 1886.
- Debierre. — Ossification des os du carpe et du tarse. *Journal de l'Anatomie*, Tome 22, Paris 1886.
- Flower. — Introduction to the Osteology of the Mammalia. London 1885.
- Gegenbaur. — Lehrbuch der Anat. des Menschen. Leipzig 1883.
- Grüber W. — Vorläufige Mittheilungen über die secundären Fusswurzelknochen des Menschen. *Müller's Archiv*. Bd. 31, 1861.
- Id. — Beobacht. aus der Menschlich. und vergleich. Anatomie. Berlin 1879. In: *Virchow's Jahresberichte für 1879.*
- Hartmann et Morderet. — *Bullet. de la Soc. Anatomique de Paris 1889*
- Ledentü. — *Bulletin de la Soc. Anatomique de Paris 1869.*
- Poirier. — Traite d'Anat. humaine. Paris 1903.
- Id. — These d'agregation, citata ivi.
- Rambaud A. et Renaut Ch. — Origine et développement des os. Avec Atlas. Paris, 1884
- Romiti. — Trattato di Anatomia dell'Uomo. Milano.
- Stieda. — Ueber secundäre Fusswurzelknochen. *Arch. f. Anatomie*, Bd. 36, 1869.
- Smith Th. — A foot having four cuneiform bones. *Trans. of the patholog. Society*, Tome XVII in: *Virchow's Jahresberichte für 1867.*
- Testut. — Traité d'Anat. humaine. Paris 1889.
- Thane. — Osteology in *Quain's Elements of Anatomy*. London 1890-93.
- Id. — Specimen of divided 1<sup>o</sup> cuneiform bone. *Proc. of Anat. Soc. of Edinburgh, Journal of Anat. and Physiol.*, Vol. 28, 1894.
- Turner. — *Journal of Anatomy*, Vol. II (citato da Henle in Handbuch d. system. anat. des Menschen, Braunschweig 1871-86.
- Wiedersheim. — Grundriss der vergleichende Anatomie der Wirbelthiere. Jena 1898.

## Come si devono fare gli originali per le riproduzioni fotomeccaniche

Per rendere sempre più sicuri i risultati delle riproduzioni fotomeccaniche, oggi così generalmente in uso per tutte le più svariate illustrazioni grafiche, vengono qui esposte alcune norme, raccomandabili per la scelta e per l'esecuzione degli originali destinati alla riproduzione fotomeccanica.

Se per l'incisione su legno poco importa che il disegno o la fotografia da incidere abbiano difetti di trascuratezza, macchie, ecc., o che l'effetto sia ottenuto con l'una o con l'altra tinta, per le riproduzioni meccaniche ciò non è ammissibile e può avere conseguenze dannosissime. In tutti i rami dove l'illustrazione colla sua forza esplicativa accompagna la parola, o serve a constatare un fatto, l'arte fotomeccanica ha potuto sostituire i vecchi metodi, ed in molti casi ha permesso di fare delle riproduzioni, che sarebbero state impossibili coi metodi antichi.

Ciascun genere di riproduzione richiede che gli originali presentino speciali requisiti, affinché la riproduzione abbia una buona riuscita tecnica ed economica.

La vastità del campo d'applicazione di quest'arte non permette di entrare ad esporre i dettagli dei singoli casi, e dobbiamo limitarci ad indicazioni generali.

### LA ZINCOGRAFIA

Con questo nome s'indica un processo chimico di incisione, che, in stretta analisi, nulla ha a che fare coi processi fotomeccanici, mancando in esso l'essenziale, la riproduzione fotografica. La zincografia non è altro che l'applicazione dei sistemi litografici ad ottenere, per mezzo dell'incisione ad acido, dei *clichés* per la stampa litografica. Per questo processo i disegni devono essere fatti su carta speciale da trasporto con inchiostro chimico (grasso); o, se si adoperano carte rigate o granite, bisogna disegnare con matita litografica (anch'essa composta con materie grasse). Le carte da adoperarsi per disegni a penna sono carte da trasporto trasparenti, delle carte *pelures*, carte *mat* da trasporto, ecc. Queste carte hanno uno strato di amido, e prima di disegnarvi su bisogna verificare quale è il lato preparato, perchè il disegno fatto sul lato non preparato riescirebbe affatto inutile.

L'inchiostro litografico per il disegno a penna si trova già liquido in commercio, ma è assai meglio prepararlo da sè usando i bastoni d'inchiostro litografico che si trovano in tutti i negozi d'articoli per litografia.



Per ciò fare si prende un piattino da caffè, si scalda leggermente, e vi si stempera a secco un po' d'inchiostro; indi, a goccia a goccia, vi si aggiunge acqua distillata, sciogliendo col dito l'inchiostro e procurando d'evitare le bolle d'aria. Quando l'inchiostro ha la densità voluta (che si riconosce facendo un tratto sulla carta e osservando se rimanga lucido e secco, mentre se le linee si spandono l'inchiostro è troppo liquido), si versa l'inchiostro in bottigliette, che bisogna ben turare, per la conservazione del liquido.

Per due o tre giorni quest'inchiostro rimane servibile; per lavori fini però è preferibile farlo nuovo tutti i giorni.

Le penne da disegno devono essere fini, molli e non adoperate per inchiostro comune da scrivere. Bisogna avere tutti i riguardi onde la carta non riceva impronte grasse, come impressioni delle dita, ecc.; nè vi cada la forfora dei capelli; perchè essendo questo processo basato sulle qualità dello zinco nei preparati grassi, ogni macchia grassa diventa, dopo il trasporto e l'inchiostatura, una macchia nera.

I decalchi che debbono servire per preparare il disegno a inchiostro od a matita per la zincografia si possono fare con qualsiasi colore, basta che questo non contenga materie grasse.

Le carte granite o reticolate pel trasporto, hanno un rilievo ottenuto mediante impressione su lastra di metallo; su questo rilievo si disegna con la matita litografica, avendo presente che l'effetto di questi disegni diventa più forte nel trasporto. I contorni ed i neri assoluti si possono fare con la penna e con l'inchiostro grasso, ma sempre dopo fatto il lavoro a matita, mai in senso inverso. Questi disegni, mediante torchi litografici o speciali, vengono trasportati su zinco per essere incisi.

### FOTOINCISIONE

Con questo nome indichiamo la riproduzione di disegni a tratti, di stampe a tratti e punti, di disegni su carte speciali granite, punteggiate (Gillot), ecc.

La riproduzione in questo processo viene fatta con negative semplici, generalmente a collodio, senza intermissione di reticolati o granulature. Queste negative sono fatte in modo che le linee schiettamente nere nel disegno risultino assolutamente trasparenti nella negativa, ed il bianco della carta completamente opaco; le mezze tinte spariscono su queste negative. È perciò necessario che ogni effetto, in un disegno a tratti per questo genere di riproduzioni, sia ottenuto con tratti e punti, più fini o più grossi, ma assolutamente neri, esclusa ogni mezza tinta omogenea. Mentre i disegni fatti per le incisioni su legno possono avere difetti di trascuratezza, cioè macchie ecc., le riproduzioni fotomeccaniche esigono che gli originali siano fatti con tutta la cura per evitare ritocchi che oltre alla spesa, non possono che recar danno al buon risultato. Coi mezzi dei quali oggi dispone l'arte fotomeccanica si possono riprodurre

anche disegni e stampe macchiate ed ingiallite, ma tali riproduzioni richiedono trattamenti ortocromatici speciali con schermi, ecc., solamente giustificati quando l'originale non sia preparato appositamente per la riproduzione. Chi fa eseguire disegni a tale scopo deve mettere il riproduttore nelle migliori condizioni, e ciò a vantaggio del risultato finale, tecnico ed economico. Nei processi fotomeccanici i disegni possono avere qualunque dimensione. Quantunque la riproduzione possa essere fatta tanto da originali a grandezza naturale, che inferiore alla misura del *clichè* che si vuole, è meglio non richiedere una riduzione troppo forte, e possibilmente tralasciare gli ingrandimenti. Nel fare gli originali in proporzione troppo grande l'artista perde facilmente il necessario senso della proporzione per gli effetti e le distanze dei tratteggi; gli ingrandimenti poi rendono la riproduzione sempre più grossolana dell'originale.

Milano, gennaio 1905.

ALFIERI E LACROIX

(*Continua*)

---

### Leopoldo Maggi

Sul cadere del 7 marzo moriva improvvisamente a Pavia, a sessantaquattro anni, uno dei più benvenuti e reputati maestri di quell'Ateneo, Leopoldo Maggi, professore ordinario di anatomia e fisiologia comparata. Insegnava da oltre quarant'anni, e morì propriamente sulla brecchia, al tavolino da lavoro, mentre preparava una memoria per l'Istituto lombardo. Onori funebri solenni gli furono resi nel successivo giorno 9, col concorso delle autorità pubbliche, di colleghi, amici, discepoli; e insigni biologi, come i professori Golgi, Pavese, Camerano, nel tempio sacro alla scienza, a piè della statua di Volta, gli dissero l'ultimo addio.

Nato a Rancio di Valcuvia (Varese) dal medico dott. Michele, il 15 maggio 1840, compì gli studi secondari a Milano e gli universitari a Pavia, ove nel 1863 conseguì le lauree in scienze naturali e in medicina. La dissertazione naturalistica versava sull'*apparecchio circolatorio degli animali*, indicando già le sue tendenze per l'anatomia e fisiologia comparata; allo studio della quale gli fu certamente stimolo l'essere stato nel 1861 aiuto del Panzeri, temporaneamente incaricato di un corso d'anatomia comparata all'Università di Pavia. Con l'anno scolastico 1863-64 il prof. Balsamo-Crivelli, che fin allora aveva tenuto l'insegnamento intero della storia naturale, si limitò a quello della zoologia e anatomia comparata, cedendo l'altro della mineralogia e geologia al suo giovane allievo. Il Maggi lo ebbe come incarico fino al dicembre 1869,

in cui ne fu nominato straordinario, e così continuò fino al maggio 1875. In questo lungo periodo, pur dedicandosi per dovere d'ufficio a lavori di geologia e di paleontologia, ritornava spesso, secondo le sue predilezioni, alle ricerche biologiche: e quando nel novembre 1874 morì il suo maestro, egli chiese di passare alla cattedra di zoologia e anatomia comparata, di cui fu nominato straordinario nel maggio 1875, mentre a quella di mineralogia e geologia, da lui lasciata, era chiamato da Udine il prof. Taramelli. Col principio del 1876 la cattedra, nuovamente assunta dal Maggi, fu a sua volta divisa, venendo da Genova a inaugurare quella autonoma di zoologia il prof. Pavese, e rimanendo il Maggi soltanto all'anatomia comparata, di cui raggiunse l'ordinariato nell'anno successivo; e così resse la sua prima cattedra geologica per 12 anni, e l'altra per circa 30.

Tale il lungo *curriculum*, svoltosi laborioso e tranquillo e sempre nello stesso ambiente, dal giorno della laurea a quello della morte. Dato anche il suo carattere giocondo e sempre eguale, la sua vita fu certo una delle più serene e felici, allietata pur dagli affetti domestici: alla egregia consorte, donna Piera Balsamo-Crivelli, figlia del suo amato maestro, e al figlio dott. Paolo sia di conforto il sincero compianto onde nel mondo scientifico fu accolta la loro sventura.

Mentre era ancora professore di geologia, capitò un giorno fra mano al Maggi un libro allora quasi ignoto fra noi; la *Generelle Morphologie der Organismen* di Ernesto Haeckel; e, benchè il dotto suo maestro tentennasse il capo davanti a tanti neologismi ed alberi genealogici e figure schematiche, il Maggi vi intuì la sua *Bibbia naturae*: se lo digerì e assimilò a poco a poco, ne fece sangue del suo sangue; e soleva tributare a Haeckel, in confronto a Darwin, l'elogio d'aver trovato una teoria e d'averne fatto una dottrina. Egli è stato certo in Italia il primo e più caldo discepolo e illustratore di Haeckel; e fu una delle più grandi gioie della sua vita l'averlo potuto personalmente conoscere lo scorso anno a Rapallo e a Genova, trattenendosi con lui in lunghe discussioni scientifiche.

In tal modo il Maggi, quando salì la cattedra di anatomia comparata, avvalorato anche dal metodo filosofico nella scienza di cui in quel tempo teneva alta la bandiera nell'Università pavese il fisico Giovanni Cantoni, più che uno zootomo, era già un morfologo. Il suo insegnamento, a cui dedicava molte cure, e che variava ogni anno, era assai diverso da quello che si suole impartire in un corso o in un trattato d'anatomia comparata: era piuttosto un seguito di sintesi morfologiche, emergenti dal coordinamento di molti fatti intorno a un'idea direttiva; e sullo sfondo di quelle formule e di quei diagrammi, o talvolta piuttosto quadri e schemi didattici, i giovani vedevano aprirsi i larghi orizzonti della nuova biologia fondata sulla teoria dell'evoluzione, e uscivano dalla scuola riconoscenti al maestro che aveva loro inculcato quel fecondo in-

dirizzo con insistenza d'apostolo. Parallelamente al corso d'anatomia comparata, egli inaugurò e seguì fino all'ultimo, illustrando una delle sue specialità, un corso di *prolittologia*, ad un tempo teorico e pratico, in modo da fornire al giovane medico una delle basi scientifiche moderne della sua arte.

Dotato di molto tatto e intuito nelle cose della vita e nella conoscenza degli uomini, giungeva facilmente a discernere, nella numerosa scolaresca, i giovani più promettenti e volenterosi, e li sapeva a sè attirare colla sua affabilità bonaria, invogliandoli alla ricerca scientifica. Egli era d'esempio a tutti: *nulla dies sine linea* era il suo motto, e pur voleva che fosse degli allievi, stimolandoli amorevolmente al lavoro. È in questo modo che potè pubblicare per parecchi anni di seguito un volume di *Studi*, fatti nel suo laboratorio, e che potè raccogliere una scuola, se tale si vuol chiamare non solo il seguito di molti aderenti a un'idea scientifica, ma anche la corona di parecchi allievi intorno a un efficace maestro. Furono successivamente suoi assistenti Corrado Parona, Paolo Magretti, Edoardo Bonardi, Raffaello Zoia, Rina Monti, che si fecero bel nome nella scienza, alcuni anche salendo all'insegnamento universitario; e tra coloro che furono suoi allievi e frequentarono il suo laboratorio, vennero chiamati a cattedre superiori Angelo Andros e Battista Grassi, per non parlare dello scrivente.

L'Istituto d'anatomia comparata, quando il Maggi ne prese la direzione, era composto di un museo, se non molto ricco, importante per le storiche preparazioni dovute alla mano di Rezia, di Scarpa e di Panizza. Mancava però quasi affatto un laboratorio, e bisognava accomunarsi tutti in uno stanzone, insieme ai preparatori. Egli insistette lungamente per il miglioramento del suo istituto, e ottenne finalmente l'intento col trasporto di esso in ampia e decorosa sede nei nuovi *Istituti biologici* al palazzo Botta, ove potè, nell'ultimo anno di sua vita, dare assetto al museo, da lui in così lungo periodo grandemente aumentato, e al laboratorio, di cui può dirsi il fondatore. Pur troppo egli non vi doveva continuare la sua operosità assidua e tranquilla; e il discorso che tenne nel gennaio per inaugurare l'aula autonoma del nuovo istituto, illustrando il motto *coordinare e comparare* che vi aveva fatto inscrivere, fu il canto del cigno.

Alieno per carattere dalle cariche e dagli onori, ne ebbe però alcuni cospicui, come il seggio nell'Istituto lombardo, di cui fu nominato socio corrispondente nel 1869, membro effettivo nel 1879, pensionato nel 1895. Fu anche per parecchi anni preside della Facoltà di scienze e per un anno membro del Consiglio superiore della pubblica istruzione; ora era presidente dell'*Unione Zoologica Italiana*. Di varie materie studioso, e ricercatore appassionato e metodico, non è meraviglia se in tanti anni abbia pubblicato moltissimi lavori, che riguardano svariati

argomenti. Più che la preparazione di opere di lunga lena, prediligeva una pronta diffusione delle sue osservazioni mercè frequenti e brevi note e memorie, il cui numero raggiunge quasi trecento, inserite specialmente nei *Revue di Istituto Lombardo*, negli *Atti della Società italiana di scienze naturali*, nella *Rivista di filosofia scientifica* e nel *Bollettino scientifico*, ch'egli fondò e diresse dal 1879 al 1899, insieme ai colleghi Zoia e De-Giovanni.

Non è possibile, in un breve necrologio, analizzare, neppure sommariamente, una così estesa e molteplice produzione scientifica: basterà accennare che, oltre una ventina di note di geologia e paleontologia (specialmente relative alla Valcuvia) e altrettante su diversi argomenti di zoologia e anatomia (*Acrobosoma*, rotiferi, nidi delle formiche, ecc.), l'opera del Maggi si può dividere in tre gruppi principali: *protistologia*, *craniologia* e *morfologia generale*. Della prima si occupò specialmente nel quindicennio dal 1875 al 1890, della seconda nel quindicennio successivo fin all'ultimo giorno, della terza per tutta la sua carriera.

A circa un centinaio sommano i lavori del Maggi, che trattano dei *protisti*, di cui fu suo merito l'avere ai nostri tempi risuscitato in Italia lo studio; in parte produzioni ai suoi corsi, note critiche o polemiche, ma in buona parte anche ricerche originali, tra cui specialmente notevoli quelle sull'*Evoculvoria*, sulle nuclearie, sulle anlizoonelle, sui moneri, sulle amebe e sui protisti viventi nei muschi. Molto favore ottennero le sue operette didattiche sulla *Storia naturale degli esseri inferiori*, sulla *Protistologia* e sulla *Tecnica protistologica*.

Le circa settanta note craniologiche rappresentano un lungo lavoro di osservazione sopra un materiale copiosissimo, lavoro che sgraziatamente fu troncato dalla morte, prima che l'A. potesse riassumere in una sintesi i numerosi fatti raccolti. Pur così staccati, o riuniti a gruppi di argomenti, sono però sempre contribuzioni interessanti, anche per i ravvicinamenti talvolta arditi che il Maggi propone fra disposizioni embriionali di mammiferi e forme adulte di ganoidi o di rettili fossili. Gli argomenti più frequentemente trattati sono quelli che riguardano le ossa interparietali, preinterparietali, post-frontali, bregmatiche, il canale cranio-faringeo, e anche alcune ossa facciali, quasi esclusivamente di mammiferi, compresi gli antropomorfi e anche l'uomo.

Le note di morfologia generale sono quasi un commentario del suo insegnamento, produzioni, programmi dei corsi, riassunti di lezioni, sempre aventi lo scopo di diffondere e di elucidare il concetto morfologico ed evolutivo, o, com'egli diceva per antonomasia, *il concetto*; e certamente questa sua trentenne persistente opera di propaganda dei nuovi indirizzi biologici a una legione di medici e naturalisti costituisce una delle sue maggiori benemeritenze.

Genova 16 marzo 1905.

GIACOMO CATTANEO.

PUBBLICAZIONI DEL PROF. L. MAGGI.

NB. Dato il grande numero delle pubblicazioni, sono abbreviati i titoli, e indicati con iniziali i periodici in cui sono inserite. *A. Atti della Società italiana di scienze naturali.* — *M S. Memorie della Società italiana c. s.* — *R. Rendiconti del R. Istituto lombardo.* — *M. Memorie del R. Istituto lombardo.* — *B. Bollettino scientifico.* — *F. Rivista di filosofia scientifica.* — *V. Memorie della Società del Museo patrio di Varese.* — *C V. Cronaca varesina.* — *G. Gazzetta medica lombarda.*

GEOLOGIA. *Prolusione 1864. Terreno erratico in Valcuvia, A. 1866. Depositi lacustro-glaciali, R. 1869. Conglomerato dell'Adda, R. 1869. Analisi chimica delle rocce 1871. Raccolte litotecnologiche 1872. Carta geologica della Valcuvia 1873. Geognosia del Sasso Meraro, R. 1874. Geologia del territorio di Varese 1874. Rocce della Valcuvia, A. 1878.*

PALEOETNOLOGIA. *Abitazione lacustre in Valcuvia, R. 1870. Esistenza dell'uomo nell'epoca terziaria, R. 1870. Oggetti preistorici di Malgesso, CV. 1871. Oggetti di bronzo antichi trovati in Valcuvia, CV. 1872. Cuspide di freccia in selce di Carbonara, A. 1872. Cuspide di lancia in bronzo, V. 1874. Tombe antiche trovate a Cuvio, CV. 1874. Tombe antiche trovate in Valmarchirolo, CV. 1874. Cranio umano dell'epoca del bronzo, V. 1874. Oggetti preistorici nelle tombe di Malgesso, A. 1878. Cranio umano della grotta del Tufo, A. 1878. Tombe di Valcuvia e Valmarchirolo, A. 1878.*

ETEROGENIA. *25 note, quasi tutte in collaborazione coi prof. G. Balsamo Crivelli e G. Cantoni, M. R. 1867-78.*

PROTISTOLOGIA. *Urocentrum turbo, R. 1875. Infusorii di S. Lanfranco 1875. Zigosi delle amebe, R. 1876. Rizopodi d'acqua dolce e Podostoma, R. 1876. Studi anatomico-fisiologici sulle amebe, A. 1876. Nucleolo dei protozoi, R. 1876. Infusori ciliati della Valcuvia 1876. Infusorii di Milano 1876. Diffidenza degli infusorii, R. 1876. Esistenza dei moneri in Italia, R. 1877. Morfologia delle antizonelle, R. 1877. Morfologia dei distigma, R. 1877. Incistamento del proteo, R. 1877. Protozoi d'Italia 1877. Rizopodi d'acqua dolce di Lombardia, A. 1878. Plastiduli nei ciliati, A. 1878. Coturnie parassite, R. 1879. *Cothurnia pyxidiformis, B. 1879. Programma del corso libero, B. 1879. Importanza medico-chirurgica dei protisti, B. 1880. Una nuova araba, B. 1880. Una nuova nuclearia, R. 1880. Mesoplasma negli unicellulari, B. 1880. Trichamaeba irta, R. 1880. Ceratium furca, B. 1880. Cilio-flagellati, B. 1880. Esame protistologico di acque lacustri, B. 1880. Protisti e loro classificazione B. 1881. Esame protistologico dell'acqua del lago di Loppio, B. 1881. Invisibili del Varesotto, B. 1881. Protisti e acque potabili, B. 1881. Analisi protistologica delle acque p., R. 1881. Acromasia degli ataneri, R. 1882. Protistologia (Manuale) 1882. Esame protistologico dell'acqua del lago di Toblino, B. 1882. Sul gozzo, G. 1882. Analisi protistologica dell'acqua del lago Maggiore, R. 1882. Fermenti fisiologici, B. 1882. Protisti ed economia politica, B. 1882. Protisti e malattie, G. 1882. Glie e acque potabili, R. 1883. Microrganismi delle trotelle, B. 1883. Vaccinazione carbonchiosa 1883. Analisi mi-**

croscopica delle acque potabili, *R.* 1883. Analisi microscopica delle acque potabili di Padova 1883. Analisi microscopica dei fontanili di Fontaniva, *B.* 1883. Tecnica protistologica, *B.* 1883. Nuovi orizzonti della protistologia medica, *G.* 1883. Esame microscopico delle acque di Pavia, *B.* 1884. Numero delle prove d'esame per l'analisi microscopica, *B.* 1884. Influenza d'alte temperature sullo sviluppo dei microbi, *B.* 1884. Protisti colerigeni, *G.* 1885. *Kommabacillus* e *Spirillum*, *B.* 1885. Ricerche di Pacini sui protisti colerigeni, *B.* 1885, *R.* 1885. Analisi microscopica delle acque, *B.* 1885. Priorità della bacterioterapia, *R.* 1885. Classificazione dei fermenti, *B.* 1885. Prelezione al corso di protistologia, *G.* 1886. Nomenclatura protistologica, *B.* 1886. I piccoli benefattori dell'umanità 1886. Protisti e alcaloidi, *G.* 1886. Temi di protistologia medica, *B.* 1886. Colture e sterilizzazioni, *R.* 1886. Coltura delle acque potabili, *R.* 1887. Esame bacteriologico delle acque potabili, *R.* 1887. Bacteri della grandine, *B.* 1887. Esame microscopico dell'acqua piovana, *B.* 1887. Notizie di protistologia medica, *G.* 1887. Determinazione dei bacterii, *B.* 1887. Protozoi dei muschi, *R.* 1888. Bacterii della grandine, *B.* 1888. Trasformazione della specie microbica, *G.* 1888. Vampirelle, *B.* 1888. Protisti nello stomaco del cane, *G.* 1889. *R.* 1889. Problemi di protistologia medica, *G.* 1890. Malattie microbiche, *B.* 1890. Derivazione dei microbi patogeni, *B.* 1890. Protistologia (manuale), seconda edizione 1893. Coloranti e protisti, *B.* 1893. Fra i ciuffi di muschi. *Italia giovane* 1894. Tecnica protistologica (Manuale) 1895.

ZOOLOGIA E ANATOMIA COMPARATA. Apparecchio circolatorio, 1863. *Aeolosoma*, *M. S.* 1865. Corpi frangiati delle rane, *R.* 1869. Riproduzione delle anguille (con *B. Crivelli*). *M.* 1872. Nido di tormica fuliginosa, *A.* 1874. Architettura delle formiche, *R.* 1874. Nuove osservazioni c. s., *R.* 1874. Apparecchio biliare dell'*Haliaetus*, *R.* 1875. Studi di Parona e Grassi sull'*Anchilostoma*, *R.* 1878. Sbocco delle vene polmonali della rana, *A.* 1878. Apertura del foro di Botallo negli uccelli, *A.* 1878. Primo elenco di rotiferi di Valcuvia, *A.* 1878. Emiterie aritmetiche, *R.* 1879. Mostruosità d'un gambero, *R.* 1881. Anomalia d'un pappagallo, *R.* 1881. Laboratorii di zoologia lacustre, *B.* 1887.

MORFOLOGIA GENERALE. Disposizione regolare del protoplasma, *A.* 1878. Origine degli organi, *B.* 1879. La morfologia *B.* 1879. Concetto dell'anatomia e fisiologia comparata, *B.* 1880. Programma al corso d'anatomia e fisiologia comparata, *B.* 1881. Idee di Haeckel sulla morfologia dell'anima, *F.* 1882. Applicazioni di concetti morfologici in medicina, *G.* 1883. Distinzione morfologica degli organi, *R.* 1885. Funzioni degli esseri inferiori e metazoi, *R.* 1885. Programmi dei corsi, *B.* 1885. Fagociti, *R.* 1888. Condizioni patologiche di organismi superiori analoghe a fisiologiche d'interiori, *G.* 1888. Antichità delle sinostosi, *B.* 1888. Il terzo occhio dell'uomo, *F.* 1890. *C. Gegenbaur*, *R.* 1903. *L'anat. comp. di Vogt e Yung*, *R.* 1901. « Coordinare e comparare », 1905.

CRANIOLOGIA. Teschi umani di Casteggio, 2 mem., *A.* 1872. Due fatti cranologici in alcuni mammiferi, *B.* 1890. Fontanelle nello scheletro cefalico, *R.* 1890. Canale cranio-faringeo dei rosicanti, *R.* 1890. Varietà delle ossa nasali e intermascellari dell'orango, *R.* 1891. Diminuzione dei denti dell'orango, *R.* 1891. Ossa nasali dell'orango, *R.* 1891. Mesognati asincliti negli antropoidi, *R.* 1891. Sutura endomesognatica dei mascellari, *R.* 1892. Chiusura delle suture, *R.* 1892. Fontanelle nei mammiferi, *R.* 1892. Foro pituitario octocranico, *R.* 1893. Preinterparietale in un idrocefalo di *Bos*, *R.* 1894. Interparietale del leone, *R.* 1894. Varietà dei preinterparietali asincliti, *R.* 1894. Foro

pituitario ectocranico in *Pteropus*, *R.* 1895. Ossa bregmatiche e parabregmatiche nei mammiferi, *B.* 1895. Canale cranio-faringeo nei felidi e jenidi, *B.* 1895. Varietà degli interparietali e preinterparietali nel cavallo *R.* 1896. Centri di ossificazione ecc. nell'uomo, *R.* 1896. Ossa e fontanelle del cranio umano, *R.* 1896. Ossa bregmatiche nei fossili, *R.* 1897. Post-frontali nei mammiferi, *R.* 1897, *B.* 1897. Ossa craniche e fontanelle nell'uomo e mammiferi, *R.* 1897. Evoluzione dei post-frontali, *R.* 1897. Placche osteodermiche degli stegocefali, *R.* 1898. Ossa bregmatiche degli ittiosauri, *R.* 1898. Omologie craniali fra ittiosauri e feti di mammiferi, *R.* 1898. Canale craniofaringeo negli ittiosauri, *R.* 1898. Ossa sovraorbitali dei mammiferi, *R.* 1898. Ossicini mediani del *tegmen cranii*, *R.* 1898. Ossicini suturo-fontanellari nel cranio dell'uomo fossile, *R.* 1899. Fontanella inetopica e frontali medii quadrupli, *R.* 1899. Ossicini bregmatici negli uccelli, *R.* 1899. Ossicini metopici negli uccelli e mammiferi, *B.* 1899. *R.* 1899. Cranio umano di Castenedolo, *B.* 1899. Note craniologiche, *B.* 1899. Ossicini fontanellari coronali *B.* 1899. Nuove fontanelle, *R.* 1899. Note craniologiche, *B.* 1899. Ossicini craniali nel *Vesperitio* e nel *Rhinolophus*, *R.* 1900. *Os planum* nello *Stenops*, *R.* 1900. Ossicini petroesoccipito-sovraoccipitali, *Mon. Zool.*, 1900. Ossicini negli antropoidi, *R.* 1901. Un carattere osseo-facciale dei giovani Gorilla, *R.* 1901. Semi-ossicini coronali e lambdaidei, *R.* 1901. Post-frontali e sovraorbitali, *R.* 1902. Foro sovraorbitale, *R.* 1902. Prefrontali degli ittiospidi e saurospidi, *R.* 1903. Antropoidi del museo civico di Genova, *R.* 1903. Novità craniali equine, *R.* 1904. Prefrontali nei mammiferi, *R.* 1904. Suture ed ossa intraparietali nel cranio umano di bambino e di adulto, *R.* 1904.

Inoltre commemorazioni, necrologi, articoli bibliografici e di vario argomento, e relativi all'Istituto d'Anatomia comparata di Pavia.

## UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA



### AVVISO

Il distintivo della U. Z. I. (deliberato dal Consiglio direttivo) come dalla qui annessa figura trovasi in vendita presso la Segreteria della U. Z. I. (Istituto zoologico R. Università di Napoli) al prezzo di costo L. 3.50. (Aggiungere le spese di posta L. 0.15). Il distintivo è in argento con piede a tergo per mettersi alla bottoniera (volendo si può avere anche con spilla a tergo).

I soci che desiderano farne acquisto si dirigano al Segretario della U. Z. I. Il distintivo si dà *gratis* ai Soci che pagheranno *cinque* annate anticipate.

---

COSIMO CHERUBINI, AMMINISTRATORE-RESPONSABILE.

Firenze, 1905. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 41.



# Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

**GIULIO CHIARUGI**

Prof. di Anatomia umana  
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

**EUGENIO FICALBI**

Prof. di Anatomia comp. e Zoologia  
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbonamento annuo L. 15.

---

**XVI Anno**

**Firenze, Aprile 1905**

**N. 4**

---

**SOMMARIO: BIBLIOGRAFIA:** Pag. 85-90.

COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Tenchini L.**, Di un emissario anomalo orbito-frontale. — **Pitzorno M.**, Ricerche di Morfologia comparata sopra le Arterie Succlavie ed Ascellare. Selaci. (Con 3 figure). — **Marchi E.**, Il policerismo negli Ovini. — Pag. 90-110.

Come si devono fare gli originali per le riproduzioni fotomeccaniche (Alfieri e Lacroix). (*Continuaz. e fine*). — Pag. 111-116.

UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA — Pag. 116.

---

## Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

---

## BIBLIOGRAFIA

— 00 00 —

*Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.*

### **XV. Vertebrati.**

#### II PARTE ANATOMICA.

##### 1. PARTE GENERALE.

**Barpi Ugo.** — Il passato, il presente e l'avvenire dell'anatomia veterinaria: Prelezione. — *Estr. di pp. 17 d. Giorn. Ippologia, An. 17, 1901, Pisa, tip. Mariotti 1904.*

**Padula Fabrizio.** — Anatomia chirurgica degli arti. Parte I (Arto superiore). — *Roma-Milano, Soc. edit. Dante Alighieri, 1903, 8° fig., pp. xv, 574.*

Roniti Guglielmo. — Manuale di anatomia topografica, con speciali applicazioni alla chirurgia. — Milano, Soc. edit. libraria, 1905. In corso di pubblicaz.

3. SISTEMA NERVOSO CENTRALE E PERIFERICO.

- Ascenzi Odoardo. — Critiche ed osservazioni anatomiche sulla regione sottopendimaria del bulbo e del ponte nell'uomo. Con tav. XXII. — *Riv. sperim. Freniatria*, Vol. 30, Fasc. 2-3, pp. 648-686. Reggio Emilia 1904.
- Banchi Arturo. — Studio anatomico di un cervello senza corpo calloso. Con tav. XXXIV-XLIII e 13 figure nel testo. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol.*, Vol. 3, Fasc. 3, pp. 658-749. Firenze 1904.
- Barbieri Ciro. — Ricerche sullo sviluppo del midollo spinale negli anfibi. — *Vedi M. Z.*, XVI, 1, 2.
- Barnabò Valentino. — Varietà anatomiche nell'arto toracico (Sistema muscolare e nervoso). — *Vedi M. Z.*, XV, 12, 380.
- Calò Vittorio. — Ricerche sperimentali sugli effetti della recisione dei tronchi nervosi. — *Clinica moderna*, An. 10, N. 47, pp. 553-564. Pisa 1904.
- Chèriè-Lignière Massimo. — Un caso di persistenza del ventricolo di Verga riscontrato in individuo a ritardato sviluppo generale. Con tav. XIII. — *Riv. sperim. Freniatria*, Vol. 30, Fasc. 2-3, pp. 444-448. Reggio-Emilia 1904.
- Favaro Giuseppe. — Intorno ad un anomalo abbozzo di Diaphysis cerebri in *Ovis aries* L. — *Monit. Zool. ital.*, An. 15, N. 12, pp. 395-396. Firenze 1904.
- Favaro Giuseppe. — Le fibre nervose prepineali e pineali nell'encefalo dei mammiferi. Con tav. XLIV-XLVI. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol.*, Vol. 3, Fasc. 3, pp. 750-789. Firenze 1904.
- Giannelli Luigi. — Di un nuovo fascio commissurale trovato nel Diencephalon di embrioni di *Seps chalcides*. — *Vedi M. Z.*, XVI, 1, 2.
- Geronzi G. — Sulla presenza di gangli nervosi intramuscolari in alcuni muscoli intrinseci della laringe. — *Boll. Soc. Lancisiana Ospedali Roma*, An. 24, Fasc. 1, pp. 256-257. Roma, 1904.
- Guerrini Guido. — Sulla funzione della ipofisi: ricerche sperimentali. Con due tavole. — *Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.)*, An. 58, Fasc. 5, pp. 837-882. Firenze 1904.
- Mingazzini G. e Polimanti O. — Sugli effetti consecutivi a tagli combinati delle radici del midollo spinale: nota sperim. Con 2 tav. — *Arch. Fisiologia*, Vol. 2, Fasc. 1, pp. 75-80. Firenze 1904.
- Monaco (Lo) D. e Baldi A. — Sulle degenerazioni consecutive al taglio longitudinale del corpo calloso. — *Arch. Farmacol. sperim. e Sc. affini*, Vol. 3, Fasc. 11, pp. 474-488 e Fasc. 12, pp. 507-528, con tavole. Roma 1904.
- Parlavecchio G. — Di un metodo di cranio-topografia rispondente alle nuove esigenze della chirurgia. — *Policlinico*, An. 11, Vol. 11-C, Fasc. 6, pp. 281-295, con figg. Roma 1904.
- Pirone Raffaele. — Sulla fina struttura e sui fenomeni di secrezione dell'ipofisi. Con tav. — *Arch. Fisiologia*, Vol. 2, Fasc. 1, pp. 60-74. Firenze 1904.
- Sergi Sergio. — Le variazioni dei solchi cerebrali e la loro origine segmentale nell'*Hylobates*. Con tav. 14 e 15. — *Ricerche Laborat. Anatomia norm. Univ. Roma*, Vol. 10, Fasc. 3, pp. 189-255. Roma 1904.
- Torri T. — Contributo allo studio delle alterazioni dell'ipofisi, consecutive all'ablazione dell'apparecchio tiro-paratiroidico. — *Vedi M. Z.*, XVI, 1, 1.

Vincenzi Livio. — Forma e distribuzione delle cellule nervose nel midollo allungato dell'uomo. Con tav. 10<sup>a</sup>-12<sup>a</sup>. — *Rivista Laborat. Anat. norm. Univ. Roma, Vol. 10, Fasc. 2, pp. 137-149. Roma 1904*

#### 4. ORGANI DI SENSO.

Chiarini P. — Changements morphologiques que l'on observe dans la rétine des vertébrés par l'action de la lumière et de l'obscurité. 1<sup>re</sup> partie: La rétine des poissons et des amphibiens. Résumé de l'A. — *Arch. ital. de Biologie, Tome 42, Fasc. 2, pp. 303-322, avec figg. Turin 1904.*

Chiarini Piero. — Cambiamenti morfologici che si verificano nella retina dei vertebrati per azione della luce e della oscurità. — *Bull. Accad. med. Roma, An. 30, Fasc. 3-4, pp. 75-110, con tav. Roma 1904.*

Crevatin F. — I nervi della cornea dei Rettili. — *Mem. Accad. Sc. Istituto Bologna. S. 6, T. 1, Fasc. 1-2. Bologna 1904.*

Finocchiaro Gaetano. — Contributo allo studio delle terminazioni nervose nelle papille circumvallate. — *Vedi M. Z., XV, 12, 380.*

Monesi Luigi. — Osservazioni di anatomia comparata sulle vie lacrimali: nota prev. — *Bull. Sc. med., An. 76, S. 8, Vol. 5, Fasc. 1, pp. 30-31. Bologna 1905.*

Roselli Romeo. — La retina degli uccelli in relazione colla retina umana. — *Bull. Accad. med. Roma, An. 30, Fasc. 5-7, pp. 211-224, con 4 tav. Roma 1904.*

Scalinci Noè. — Ricerche sulla formazione del trabecolato sclero-corneale. — *Vedi M. Z., XVI, 1, 3.*

Tornatola S. — Per la storia del vitreo: rettifiche al dott. G. Cirincione. — *Vedi M. Z., XVI, 1, 3.*

#### 5. SCHELETRO E ARTICOLAZIONI.

Frassetto F. — Parietali tripartiti in crani umani e di scimmie. Con 13 figure — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 12, pp. 386-394. Firenze 1904.*

Garagnani E. — L'asimmetria del cranio nel cavallo. — *Arch. Psych., Neuropatol., Antropol. crimin. e Medicina legale, Vol. 25 (S. 3, Vol. 1), Fasc. 5-6, pp. 725-729. Torino 1904.*

Pittaluga Rosetta. — Su un caso di ossa wormiane etmolacrimali e del palato duro. Con 2 figg. — *Atti Soc. romana Antropologia, Vol. 11, Fasc. 1, pp. 52-55. Roma 1905.*

Staurenghi C[esare]. — Due casi di Processus lateralis del clivus del dorsus sellae (W. Gruber) nell'uomo e ricerche comparative nel *Canis vulpes*. — *Gazz. med. lombarda, An. 63, N. 45, pp. 425-426 e N. 46, pp. 435-438. Milano 1904.*

#### 6. APPARECCHIO MUSCOLARE.

Buffa Pietro. — Ricerche sulla muscolatura cutanea dei serpenti e considerazioni sulla locomozione di questi animali. — *Atti Accad. scientif. Veneto-trentino-istriana, Cl. Sc. nat., fis. e matem., N. S., An. 1, Fasc. 2, pp. 146-228. Con tavole e figure nel testo. Padova 1904.*

Paoli (De) Pietro. — Contributo alla morfologia di alcuni muscoli soprajoidici. Con 2 tav. — *Mortara, tip. Cortellezzi, 1905, pp. 66.*

Sperino Giuseppe e Balli Ruggero. — Intorno a numerose varietà muscolari riscontrate negli arti superiori di un adulto. — *Estr. di pp. 22 d. Mem. Accad. Sc., Lett. ed Arti Modena (Sez. Scienze), S. 3, Vol. 5, Modena 1904. Con tavole.*

7. APPARECCHIO CARDIACO-VASCOLARE. MILZA.

- Bosellini P. L.* — Plasmacellule ed apparato linfoemopoietico. — *Vedi M. Z.*, XVI, 1, 3.
- Bottazzi F.* e *Ganfini C.* — Ricerche istologiche sull'atrio del cuore di *Emys europaea*. — *Bull. Accad. med. Genova. An. 19, N. 3, pp. 129-132. Genova 1904.*
- Cavazzani E.* — Bulbo carotico. — *Ferrara. tip. Bresciani, pp. 5, con figg.*
- Este (D') Stefano.* — Sui rapporti tra la branca infraorbitalis dell'arteria mascellare interna e il nervo supramaxillaris. — *Clinica chirurgica, An. 12, N. 10, pp. 904-914, con tav. Milano 1904.*
- Evant (D') Teodoro.* — Contributo alla morfologia e genesi della vena renale sinistra. — *Estr. di pp. 26 d. Atti Accad. med.-chir. Napoli, An. 1904. Napoli 1904.*
- Favaro Giuseppe.* — Contributo alla angiologia dei Petromizonti. 1° I vasi e le cavità sanguifere delle lamelle branchiali. 2° I vasi segmentali del tronco. 3° Alcune particolarità concernenti la disposizione dei vasi caudali. — *Estr. di pp. 24 d. Atti Accad. scientif. veneto-trentina-istriana, Cl. 1, An. 2 (1905), Fasc. 1. Padova 1905, con figg.*
- Goggio Empedocle.* — Sulla diversa misura secondo la quale nei rettili adulti i due archi dell'aorta concorrono alla formazione dell'aorta addominale. Con tav. — *Estr. di pp. 7, d. Atti Soc. toscana Sc. nat., Memorie, Vol. 21. Pisa 1904.*
- Lucchesi Carlo.* — Su una rara anomalia di direzione anatomica del seno laterale, con assenza dell'antro mastoideo, in un caso di otite media purulenta subacuta da influenza con complicità mastoidea. — *Boll. malattie orecchio, gola e naso, An. 22, N. 5, pp. 97-107, con fig. Firenze 1904.*
- Rossi Gilberto* e *Cova Ercole.* — Studio morfologico delle arterie dello stomaco. Con 30 figure. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriologia, Vol. 3, Fasc. 3, pp. 566-657. Firenze 1904. Continuaz. e fine.*

8. TUBO DIGESTIVO E GLANDOLE ANNESSE.

- Barnabò Valentino.* — Brevi considerazioni e ricerche sulla conformazione dello stomaco umano e di altri mammiferi a proposito di una rara anomalia riscontrata in questo viscere nel *Lepus cuniculus*. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 13, S. 2, Vol. 5, Fasc. 7-8, pp. 227-240. Roma 1904.*
- Cesaris Demel A.* — Di un caso raro di malformazione congenita del fegato. Con tav. XVII-XVIII. — *Arch. Sc. med., An. 28, Fasc. 3, pp. 397-414. Torino 1904.*
- Chérié-Lignière Massimo.* — Sopra un caso singolarissimo di arresto di sviluppo del tubo intestinale determinante uno strozzamento interno in un bambino di nove anni. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 11, pp. 357-366. Firenze 1904.*
- Fusari R.* — Sur les phénomènes que l'on observe dans la muqueuse du canal digestif durant le développement du foetus humain. — *Arch. ital. Biologie, Tome 42, Fasc. 2, pp. 205-212, avec figg. Turin 1904.*
- Fusari R.* — Contribution à l'étude de la forme et de la disposition des villosités intestinales chez l'homme. Avec une planche. — *Arch. ital. Biologie, Tome 42, Fasc. 1, pp. 63-77. Turin 1904.*
- Goggio Empedocle.* — Intorno alle prime fasi di sviluppo del pancreas nel *Discoglossus pictus*. — *Vedi M. Z.*, XVI, 1, 2.

- Lionti** Girolamo. — Sul modo di comportarsi della secrezione pancreaticata negli animali smilzati: ricerche citologiche. — *Riforma medica*, An. 20, N. 50, pp. 1381-1382. Palermo-Napoli 1904.
- Marrassini** Alberto. — Sopra alcune particolarità di struttura del pancreas, considerate specialmente in rapporto al fenomeno della secrezione esocrina. — *Clinica moderna*, An. 10, N. 43, pp. 509-516. Pisa 1904.
- Marzocchi** Vittorio. — Sui processi rigenerativi nelle ghiandole sottomascellari del coniglio, imestate. — *Vedi M. Z.*, XVI, 1, 2.
- Pensa** Antonio. — Osservazioni sulla distribuzione dei vasi sanguigni e dei nervi nel pancreas: nota riassuntiva. — *Boll. Soc. med.-chir. di Pavia*, 1904, N. 3, pp. 161-176, con tav. Pavia 1904.
- Savagnone** Ettore. — Contributo alla conoscenza della fizio-patologia della cellula pancreaticata: ricerche citologiche. — *Riforma medica*, An. 20, N. 50, pp. 1377-1380. Palermo-Napoli 1904. *Continua.*
- Sereni** Samuele. — Ricerche sul « nebenkern » delle cellule pancreatiche. — *Estr. di pp. 44 d. Boll. Soc. Laucisiana Ospedali Roma*, An. 24, Fasc. 2. Roma 1905, con tavole.
- Tarozzi** Giulio. — Osservazioni anatomiche ed embriologiche sopra il legamento triangolare sinistro del legato. — *Vedi M. Z.*, XVI, 1, 3.
- Vram** Ugo G. — Un quarto molare in un cranio di *Cercopithecus*. — *Atti Soc. romana Antropologia*, Vol. 11, Fasc. 1, pp. 47-48, con fig. Roma 1905.

#### 9. APPARECCHIO POLMONARE. BRANCHE. TIMO. TIROIDE.

- Distefano** Salvatore. — Sulle alterazioni cadaveriche degli elementi del timo. — *Riforma medica*, An. 20, N. 41, pp. 1131-1133. Palermo-Napoli 1904.

#### 10. APPARECCHIO URO-GENITALE. CAPSULE SURRENALI.

- Arcangelis** (De). — Contributo alla studio dell'origine dell'imene. — *Vedi M. Z.*, XVI, 1, 2.
- Arcangelis** (De) E. — Sulla istografia dell'imene imperforato. — *Arch. Ostetricia e Ginecologia*, An. 11, N. 11, pp. 641-658, con tav. Napoli 1904.
- Ferrata** Adolfo. — Contributo allo studio della fisiologia del rene: ricerche microscopiche. — *Estr. di pp. 11 d. Riforma medica*, An. 19, N. 32. Napoli 1903. *Con figg.*
- Giacomini** Ercole. — Contributo alla conoscenza delle capsule surrenali dei Ciclostomi: sulle capsule surrenali dei Missinoidei. — *Rendic. Sess. Accad. Sc. Istit. Bologna*, N. S., Vol. 8 (1903-904), Fasc. 4. Bologna 1904.
- Marchesini** R. — Sullo stato semiembrionale degli organi genito-urinari del pulcino appena nato: nota prev. — *Boll. Soc. Zool. ital.*, An. 13, S. 2, Vol. 5, Fasc. 4-6, p. 201. Roma 1904.
- Mori** A. — Mancanza del rene, dell'uretere e dell'arteria renale sinistra. — *Rendic. Accad. med. Pisa, seduta 5 febbraio 1904, in: Giorn. ital. Sc. med.*, An. 2, N. 4, pp. 52-53. Pisa 1904.
- Niosi** Francesco. — L'ovaio, l'utero, la tromba di Falloppio negli avvelenamenti da arsenico, mercurio, alcool e qualche cenno intorno al processo fisiologico di distruzione del parenchima ovarico. — *Annali Ostetricia e Ginecologia*, An. 26, N. 6, pp. 677-702, con tav. Milano 1904.
- Paladino** G. — Sur la régénération du parenchyme et sur le type de structure de l'ovaire de la femelle du dauphin. — *Vedi M. Z.*, XVI, 1, 2.

- Pellegrini Augusto.** — Ematometra ed ematosalpinge unilaterali a destra in utero doppio; assenza contemporanea del rene e dell'uretere dello stesso lato. Con 2 tav. — *Estr. di pp. 21 d. Ginecologia, An. 1, Fasc. 23. Firenze 1904.*
- Pende N.** — Contributo allo studio della innervazione delle capsule surrenali. Con tav. 13<sup>a</sup>. — *Ricerche Laborat. Anatomia norm. Univ. Roma, Vol. 10, Fasc. 2, pp. 151-188. Roma 1904.*
- Raineri G.** — Il tessuto elastico nell'utero vuoto e nell'utero gestante. — *Arch. ital. Ginecologia, An. 7, Vol. 1, N. 6. pp. 367-373. Napoli 1904.*
- Sfameni Pasquale.** — Sulle terminazioni nervose nei genitali femminili esterni e sul loro significato morfologico e funzionale. — *Vedi M. Z., XVI, 1, 4.*
- Vecchi (De) Bindo.** — Due casi di arresto di sviluppo unilaterale del rene. — *Rendic. Accad. Soc. med.-chir. Bologna, in: Boll. Sc. med., An. 75, S. 8, Vol. 4, Fasc. 10, pp. 459-461. Bologna 1904.*

#### 11. TERATOLOGIA.

- Biagi Nello.** — Di un amorfo dello spazio retto-coccigeo. — *Policlinico, An. 11, Vol. 11-C, Fasc. 10, pp. 445-467, con figg. Roma 1904.*
- Gavani Giusto.** — Deformità del pollice: eziologia e patogenesi. — *Bull. Sc. med., An. 76, S. 8, Vol. 5, Fasc. 2, pp. 66-73, con figg. Bologna 1905.*
- Longo Lu. e Schenardi Fausto.** — Un caso di estrofia vescicale con epispadia operato. — *Venezia, tip. Pellizzato, 1904, 8°, pp. 8.*
- Oliva L. A.** — Contributo allo studio delle mostruosità fetali. — *Rendic. X Riunione ann. Soc. ital. Ostetricia e Ginecol., An. 7, Vol. 2, N. 4, pp. 173-174. Napoli 1904.*

## COMUNICAZIONI ORIGINALI

### Di un emissario anomalo orbito-frontale

NOTA DEL PROF. L. TENCHINI

È vietata la riproduzione.

Il particolare anatomico, di cui è oggetto questa Nota, fu da me rilevato in uno dei crani, dai quali trassi i materiali per lo studio recentemente pubblicato sugli emissari nella "squama frontalis" dell'uomo adulto (1).

Non parvemi di dover comprenderlo allora fra le variazioni

(1) L. Tenchini — Sulla presenza di canali emissari nella "squama frontalis" dell'uomo adulto. (*Monitor zoologico italiano, Anno XV, n. 8. Firenze, 1901.*)

che furono argomento di quelle ricerche, sì che non ne tenni parola, riserbandomi di riferire a parte, come faccio ora, il fatto colla maggiore possibile precisione, almeno nella sua essenza.

\*  
\*\*

Voglio dire di un canale intraosseo, il quale dalla cavità orbitale di destra si prolunga nella cavità cranica, trascorrendo nella diploe dell'osso frontale.

L'esempio di così fatta anomalia mi venne offerto dal teschio fortemente brachicefalo di un uomo d'anni 29, e poichè parvemi meritevole di ricordo, ne registrai questi maggiori appunti.

Il canale presenta un orificio orbitale a forma circolare, il quale si trova nella parete superiore dell'orbita, alla distanza di mm. 4 dal suo contorno libero, e subito dietro il foramen supraorbitale, qui ben circoscritto. Un sottile specillo può esservi facilmente introdotto, e questo, impegnato nella apertura, si dimostra inclinato in basso e leggermente all'avanti verso l'angolo superiore interno dell'orbita, dove si avverte una fovea trochlearis abbastanza ben delimitata da due tenui spine scheletriche, poste immediatamente sotto ed all'interno del foramen supraorbitale.

Osservando più da vicino poi l'orificio, di cui si parla, rilevasi ancora una dolce incavatura, che muove dall'orificio stesso per dirigersi in avanti verso la fovea trochlearis, essendo essa divisa dal foramen supraorbitale mediante un delicato rialto osseo a forma semilunare.

All'apertura orbitale succede il canale propriamente detto. Esso è innanzi tutto reso evidente da una robusta e grossa setola, dolcemente spinta dal basso all'alto verso la cavità del cranio.

La dimostrazione riesce quanto mai evidente, poichè con tutta facilità viene fatto di penetrare nella cavità stessa a canto della crista frontalis, in questo caso incavata a doccia per costituire parte integrante del sulcus sagittalis.

Da un primo esame risulta che il canale, tutto compreso nella metà destra dell'os frontale, ha una lunghezza abbastanza considerevole, e che presenta una direzione convergente in alto verso il piano sagittale. Così, infatti, è facile dedurre dalla posizione dei due estremi della setola introdotta, i quali distano fra loro, in linea retta, di quasi quattro centimetri.

A queste prime generiche constatazioni di fatto altri dati mi riuscì di aggiungere. E questi rilevai mettendo allo scoperto il canale col rimuovere, sulla guida della setola e a piccoli colpi di scal-

pello, per un breve tratto inferiore la tavola interna e per il rimanente la tavola esterna dell'osso.

Allora fu possibile precisare innanzi tutto che il condotto trascorre fra mezzo alla diploe nettamente distinto e circoscritto da un sottile straterello osseo compatto, e poi che non tiene un decorso secondo una sola linea retta convergente dall'orificio endorbitale all'orificio endocranico, sibbene si manifesta sinuoso.

E così per una prima porzione di circa tre centimetri sale dalla parete superiore dell'orbita, formando una dolce curva a concavità volta all'interno ed essendo in principio addossato alla lamina orbitale dell'osso frontale. Poscia si ripiega ad angolo ottuso (di 120° circa) verso la linea mediana, ed in questa seconda porzione si prolunga rettilineo in alto per oltre un centimetro, finchè, ripiegandosi bruscamente verso l'endocranio, si dischiude nella cavità cranica. Pochi millimetri di decorso rappresentano quest'ultima sezione del condotto, il quale, pertanto, calcolato nel suo complesso, misura una lunghezza di quasi cinque centimetri.

In quanto a larghezza si può dire che il canale, considerato nel suo complesso, ha un diametro medio di mm. 2, diametro il quale è leggerissimamente minore presso lo sbocco cranico e superiore in corrispondenza della cavità orbitale, sì che il condotto va alquanto allargandosi d'alto in basso.

Un ultimo particolare finalmente consiste nella presenza di una breve via derivativa presso il punto in cui il canale cambia di direzione. Qui esso fornisce un canalicolo secondario, rettilineo, che si mantiene distinto ed indipendente solo per poco più di mezzo centimetro, perchè poi si riunisce col tronco generatore, conformemente a quanto accade spesso di osservare fra le vene nelle forme anastomotiche per vasi aberranti.

L'orificio endocranico, infine, si trova alla distanza di cent. 3.5 dal punto in cui l'apofisi cristagalli si confonde colla parete frontale, e a 4 mm. all'esterno del sulcus sagittalis, verso cui una tenue doccia muove dal contorno circolare dell'orificio, il quale presenta il diametro di un millimetro.

Nessuna notizia particolare posso fornire intorno al teschio, che presentò la varietà di cui qui si discorre. È registrato nella collezione dei Normali del mio Museo (Sez. A, n. 185) colla semplice indicazione di giovane d'anni 20 del contado pavese.

Nel suo complesso il teschio è di bella forma, nè molti fatti notevoli sono da rilevarsi. Vi si avverte, però, la mancanza assoluta dei foramina parietalia, l'impermeabilità del foramen caecum, e la grande accentuazione bilaterale dei solchi dovuti ai seni di Broussier. Quivi l'osso è incavato profondamente e per trasparenza si vede assai bene il decorso dei solchi limitati superiormente dalla sola lamina esterna, fatta esilissima, della parete cranica.

Il teschio non pesa che g. 550 ed ha un indice cefalico di 57.



La varietà descritta più sopra mi sembrò degna di menzione anzi tutto perchè, a quel che ne so, la credo, così com'è, affatto nuova, e poi perchè, rappresentando essa una larga via di comunicazione vascolare fra l'esocranio e l'endocranio, appare per sè stessa importante.

Il Calori, colla indicazione di forami medio-frontali e canali fronto-frontali corrispondenti (1), descrisse due emissari nella metà sinistra del frontale di un fanciullo d'anni 8, i quali, decorrendo nella diploe dell'osso, riuscivano bensì a mettersi in rapporto col sulcus sagittalis come nel mio caso, ma sull'esocranio finivano l'uno al di sopra della bozza nasale sinistra, l'altro al di sopra della incisura sopra-orbitale sinistra.

Questo è l'unico caso, che trovai registrato nella letteratura anatomica, il quale abbia analogia con quello da me ora descritto. Egli è che, infatti, a prescindere dalle differenze di decorso, e di posizione del canale entro l'osso, si deve pur sempre anche nel mio sostanzialmente riconoscere un esempio di vero e proprio emissario in soprannumero della regione frontale, emissario che amai precisare coll'appellativo di orbito-frontale.

Nè si può dire affatto che esso rappresenti, in qualche modo esagerato o insolitamente conformato, quel forame e canale nutrizio, che di consueto si riscontra sul fondo del foro o della incisura sopra-orbitale, perchè esso esiste qui coi suoi caratteri normali, indipendentemente dal canale anomalo descritto. Il quale, a mio credere, dovendo servire ad accogliere una vena serpeggiante nella diploe del frontale (*vena diploetica frontalis*), metteva in comunicazione diretta il sinus sagittalis superior colla vena ophthalmica superior, assumendovi il sangue un decorso a direzione esocranica, quale si osserva nei veri emissari.

Aggiungo, per essere completo, che, mettendo a nudo la diploe in tutta l'estensione della squama frontalis, non vi riconobbi altra traccia di canali diploetici, tranne una a sinistra di un condottino male definito, situato sopra e dietro quello preso in considerazione in questa Nota.

Dall'Istituto di Anatomia umana

della R. Università di Parma — Marzo 1905.

(1) L. Calori. — Sopra un notevole aumento numerico dei forami e canali emissari del crano umano. (Sez. V, Tomo V delle Memorie della R. Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, Bologna, 1895).

ISTITUTO ANATOMICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI SASSARI DIRETTO DAL PROF. G. SALVI

DOTT. MARCO PITZORNO

1° SETTORE E LIBERO DOCENTE

## Ricerche di Morfologia Comparata sopra le Arterie Succlavia ed Ascellare SELACI.

(Con tre figure)

È vietata la riproduzione.

Continuo le mie ricerche sulla morfologia comparata delle arterie succlavia ed ascellare, ed ora riassumo i risultati delle osservazioni fatte sui Selaci (\*).

Di quest'ordine ho esaminato le tre seguenti specie: *Squatina angelus*, *Selache maxima* e *Mustelus vulgaris*. In tutti gli individui ho praticato le iniezioni colla massa di Teichmann, e secondo il metodo di Mayer, spingendo cioè la massa dall'arteria caudale, ed arrestando lo stantuffo della siringa allorchè si presentava ripiena l'a. oftalmica, o le aa. cerebrali che previamente mettevo allo scoperto.

Come molto opportunamente fa osservare Carazzi (\*\*), la nomenclatura del sistema circolatorio dei Selaci, è grandemente difettosa, poichè ben poche notizie si hanno sulla loro circolazione, e gli studiosi valendosi della nomenclatura della quale si serve la anatomia dei vertebrati superiori, ed in specie dei mammiferi hanno dato dei nomi ad arterie che non hanno niente di comune coi vasi omonimi di quest'ultimi.

Seguendo gli A.A. ho chiamato arteria succlavia quel tronco piuttosto robusto che originatosi dall'aorta va coi suoi rami terminali ad esaurirsi nella pinna toracica. Gli individui di quest'ordine non hanno una clavicola distinta, perciò sarebbe difficile assegnare un limite esterno a questo vaso, però in tutti esiste una cartilagine

\*) Le parti di queste ricerche già pubblicate sono le seguenti: Parte I. Mammiferi, in Arch. di Anat. ed Emb. Vol. II, Fasc. I, 1903; Parte II. Uccelli in Atti della Società Tosc. di S. N. Vol. XX, 1901. Sono in corso di preparazione le parti che riguardano gli anfibi, i rettili ed i pesci ossei.

(\*\*) Carazzi — Sulla circolazione arteriosa cardiaca ed esofagea dello *Scyllium catulus*, in Internationalen Monat. für Anat. und Physiologie. Bd. XXI. 1904.

chiamata cartilagine coracoide, e che funziona da cinto scapolare, la quale presenta un canale per il quale passa l'a. succlavia; attraversato questo canale il tronco brachiale diventa esterno rispetto al tronco e raggiunge la porzione libera della pinna. Col nome di a. succlavia si può quindi benissimo intendere quel vaso che originatosi dall'aorta si estende fino al foro coracoideo.

Nei Selaci non si può parlare di una vera a. ascellare, poichè il tronco brachiale dopo aver attraversato il canale coracoideo, non si porta, almeno nelle specie da me esaminate, direttamente all'ascella, ma all'uscita dal canale coracoideo è dorsale rispetto alla pinna, laonde per diventare ventrale deve circondare cranialmente il margine della pinna. Per non pregiudicare il significato che questo vaso può avere è da preferirsi alla denominazione di a. ascellare quella di ramo terminale dell'a. succlavia, come fa precisamente Hyrtl.

Per quanto riguarda la conoscenza del tronco brachiale dei Selaci, ben poco si trova nella letteratura, se si fa eccezione, per quanto possiamo apprendere dai lavori di Hyrtl<sup>(1)</sup> e di Parker<sup>(2)</sup>, poichè gli A.A. che si sono occupati del sistema circolatorio dei pesci cartilaginei hanno più specialmente preso di mira la circolazione cardiaca, e su di quella hanno principalmente esteso le loro ricerche. Così abbiamo il bellissimo lavoro di G. H. Parker e Federica R. Davis<sup>(3)</sup> sulla circolazione cardiaca della Raja erinacea, Charcharias littorales, ed Amia calva, ed un altro non meno pregevole di Carazzi<sup>(4)</sup> sulla circolazione arteriosa ed esofagea dello Scyllium catulus, non che qualche altro di minor importanza.

Hyrtl<sup>(5)</sup> dà un'ampia descrizione dell'a. succlavia in Torpedo marke e Raja clavata. In Torpedo, secondo questo autore, l'a. succlavia origina dall'aorta immediatamente dopo l'a. coeliacomesenterica, e prima che raggiunga il canale scavato nella cartilagine coracoidea da un ramo che Hyrtl chiama ramus cardiacus superior per lo stomaco, ed un'arteria spermatica; poscia da dei rami muscolari ai muscoli del tronco. Avanti che penetri nel

(1) Hyrtl. — Das arterielle Gefässsystem der Rochen, in Denks. Math. Naturh. Cl. Ak. Wiss. Wien 15, p. I, 1858.

(2) — Die Kopfarterien der Haifische. Idem. pag. 231, 1872.

(3) Parker T. I. — On the Blood Vessels of *Mustelus Antarcticus*. in Philosophical Transactions of the Royal Society of London, vol. 177, part. I, 1887.

(4) G. H. Parker e Fed. R. Davis. — The Blood Vessels of the Heart in *Charcharias*, *Raja* and *Amia*, in Proc. Boston Soc. n. 29, 1899.

(5) Carazzi. — L. c.

(6) Hyrtl. — L. c.

canale coracoideo l'a. succlavia da altri tre rami: uno esterno, uno medio ed uno interno, il primo dei quali si distribuisce ai muscoli del torace, il secondo all'ultimo arco branchiale, ed il terzo infine che si divide in parecchi rami per i muscoli addominali, alcuni dei quali Hyrtl impropriamente chiama arteriae epigasticae. Dopo aver dato questi rami l'a. succlavia penetra nel canale sopradetto, e si divide in due rami terminali i quali si distribuiscono alla pinna toracica.

In Raja, sempre secondo Hyrtl, l'a. succlavia origina dalla aorta prima che questa riceva le ultime arterie branchiali. A 5 cm. dalla sua origine l'a. succlavia emette due rami dei quali uno volto cranialmente che penetra nel canale vertebrale, ed è un Ramus spinalis; l'altro è volto caudalmente e si distribuisce alla ovaia. Più all'esterno l'a. succlavia emette un terzo ramo che a sua volta si divide in due altri rami dei quali uno si distribuisce ai muscoli spinali per unirsi al plesso spinale ventrale. Proseguendo nel suo decorso l'a. succlavia da alcuni altri rami muscolari e poscia penetra nel canale scavato nella cartilagine coracoide, per dividersi poi in due rami terminali che si distribuiscono alla muscolatura della pinna toracica.

Parker (4) a proposito della a. succlavia in *Mustelus Antarcticus* così si esprime: "The subclavian arteries (Plate 34, fig. 1 and 2, and Plate 35, fig. 6, subcl. A.) are comparatively small vessels, arising one on each side from the dorsal aorta immediately cephalad of the junction with it of the fourth pair of epibranchial arteries. Each subclavian passes outwards with a slight backward inclination, and, at about the junction of the cardinal with the precaval sinus (vide infra, pp. 728 and 729, fig. s. 1 and 2, Card. S., Pr. Car. S.) turn forwards and downwards, and divides in two arteries, the branchial and the hypobranchial.

The origin of the subclavian from dorsal aorta, is worthy of notice since in the higher vertebrata the corresponding vessels always arise from an aortic arch „.

Ecco come si presentava l'arteria succlavia nelle tre specie da me esaminate.

#### *Squatina angelus* ♀

L'arteria succlavia origina dall'aorta immediatamente all'indietro del fondo del sacco pericardico, prima ancora della confluenza

(4) Parker T. J. — Loc. cit.

del IV arco branchiale sull'aorta; in questa specie anzi IV arco branchiale ed arteria celiaca s'incontrano sullo stesso punto dell'aorta. Dalla sua origine quest'arteria si dirige lateralmente, e ripiegandosi alquanto cranialmente incrocia la faccia interna della cartilagine coracoide fino a raggiungere il canale scavato nel suo spessore; attraversa questo canale, arriva alla superficie dorsale dei pezzi basali della pinna pettorale, e dopo aver circondato il margine

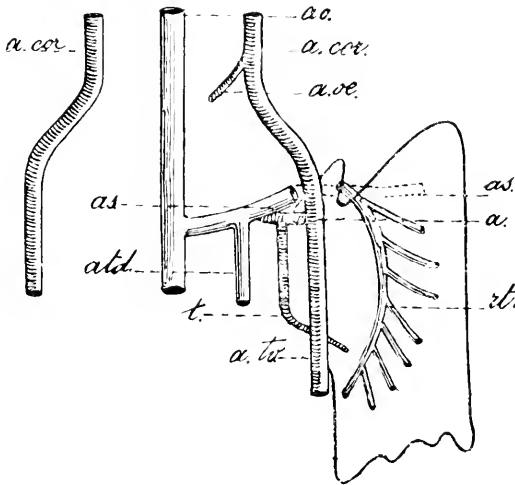


Fig. I *Squatina angelus*. (Schema)

ao., a. aorta — a. cor., a. coracoidea — a. oe., a. oesophagea — as., a. subelavia — a. th., a. thoracica dorsalis — as., arteria scapularis — rt., ramus terminalis della succlavia — a., anastomosi thoraco thoracica — t., suo ramo collaterale.

craniale del propterigio, si ripiega caudalmente raggiungendo la superficie ventrale o inferiore della pinna pettorale nella quale si distribuisce coi suoi rami terminali. Tralasciando i numerosi rami che nascono da quest'arteria allorchè essa ha raggiunto la faccia ventrale della pinna, l'a. succlavia dà origine ai seguenti due rami:

- a) un'arteria thoracica dorsalis,
- b) un'arteria scapularis.

L'arteria thoracica dorsalis origina dalla succlavia a circa 6 cm. dalla sua origine, dopo breve tratto si approfonda nei muscoli del dorso, e con decorso longitudinale, diretta caudalmente si estende per la massima parte nel torace distribuendosi ai muscoli della regione.

L'arteria scapularis origina dalla succlavia quando essa ha attraversato il canale della cartilagine coracoide, decorre sulla superficie dorsale del propterigio diretta all'esterno sino a raggiun-

gere il margine laterale della pinna. Quest'arteria si distribuisce alla faccia dorsale della pinna.

Il sistema della succlavia si trova collegato al sistema ipobranchiale mediante un'anastomosi trasversale che può essere chiamata anastomosi coraco-thoracica. In questa specie dal sistema delle ipobranchiali laterali originano due grosse arterie ipobranchiali, simmetricamente disposte, con decorso longitudinale che continuandosi ai lati del pericardio formano le due aa. coracoidee. Queste due arterie situate una per ciascun lato, incrociano la cartilagine coracoide rispettiva, e poi si continuano, dirette caudalmente, nella parete muscolare ventrale unitamente alla vena laterale. Quest'arteria che decorre nello spessore della parete ventrale del corpo, con decorso longitudinale, potrebbe benissimo venir chiamata a. thoracica ventralis in opposizione all'altra che decorre sulla parete dorsale, e che nasce dall'a. succlavia come ho precedentemente descritto.

Poco dopo la sua origine l'a. ipobranchiale da una robusta a. oesophagea che si distribuisce all'esofago, e più caudalmente l'anastomosi coraco-thoracica. È questa un'arteria collocata trasversalmente sulla faccia interna della cartilagine coracoide, e che fa comunicare la circolazione ipobranchiale e l'a. thoracica ventralis coll'a. succlavia prima del suo ingresso nel canale coracoideo. Ha una lunghezza di 3 cm. ed un calibro che è alquanto maggiore di quello della succlavia, quando essa sta per attraversare il canale coracoideo. Quasi immediatamente prima di unirsi all'arteria succlavia l'anastomosi coraco-thoracica emette un robusto ramo collaterale, il quale con direzione longitudinale è diretto caudalmente, e decorrendo parallelamente al margine interno del metapterigio della pinna invia sulla faccia dorsale di questo le sue diramazioni terminali. Questa arteria si estende sin quasi all'angolo posteriore ed interno della pinna.

#### *Mustelus vulgaris* ♀

L'arteria succlavia in questa specie origina dall'aorta immediatamente al disotto del fondo del sacco pericardiale, e precisamente da quel tratto che è compreso tra la confluenza del III e IV arco branchiale, si dirige quindi caudalmente ed all'esterno fino a raggiungere il margine inferiore della cartilagine coracoide, che segue per un breve tratto, dopo di che penetra nel foro che attraversa questa cartilagine.

Durante questo tragitto l'a. succlavia dà i seguenti rami collaterali:

a) un'arteria thoracica dorsalis,

b) un'arteria che si distribuisce alla faccia dorsale della pinna (a. scapularis).

L'a. thoracica dorsalis è perfettamente identica per decorso e distribuzione alla corrispondente arteria della specie precedente. Essa ha un decorso longitudinale sulla parete dorsale del corpo immediatamente al disotto del peritoneo per distribuirsi ai muscoli della regione.

L'arteria che si distribuisce alla faccia dorsale della pinna (a. scapularis) origina dall'arteria succlavia ad un centimetro all'esterno della precedente. Si dirige con decorso sinuoso all'esterno e caudalmente, raggiunge la radice della pinna toracica, ove si divide in due rami i quali si distribuiscono sulla sua faccia dorsale.

Aa. coracoidea e thoracica ventralis. — Come nella specie precedente, il sistema del tronco brachiale è in rapporto intimo col sistema delle arterie ipobranchiali. A differenza della specie precedente, invece di due arterie ipobranchiali distinte se ne ha una sola ventrale e mediana, la quale dopo breve tratto si divide in due rami che formano le aa. coracoidee dei due lati. Queste hanno un decorso alquanto obliquo verso l'esterno ed in basso, raggiungono il margine craniale della cartilagine coracoide, incrociano la sua faccia interna e si continuano nella parete ventrale del corpo unitamente alla vena laterale, formando l'a. thoracica ventralis.

Anastomosi coraco-toracica. — L'arteria thoracica-ventralis e l'a. coracoide comunicano colla succlavia a mezzo dell'anastomosi coraco-toracica. Questa è un'arteria collocata trasversalmente sulla faccia interna della parete del corpo lungo il margine caudale dell'osso coracoide, ha un calibro quasi identico alla thoracica ventralis ed una lunghezza di circa 2 cm., colla sua estremità interna si unisce alla succlavia quasi immediatamente prima che questa penetri nel canale coracoideo, e coll'estremità esterna all'a. coracoide quando essa sta per diventare a. thoracica-ventralis. L'anastomosi coraco-toracica durante il suo decorso dà un sottile ramo collaterale muscolare per i muscoli del tronco.

Ramo terminale del tronco brachiale. — Il ramo terminale del tronco brachiale si comporta allo stesso modo della specie precedente. Dopo aver attraversato il canale scavato nello spessore

della cartilagine coracoide, raggiunge la superficie dorsale dei pezzi basali della pinna pettorale, circonda quindi il margine craniale di questa e si ripiega caudalmente adagiandosi sulla superficie ventrale od inferiore della pinna alla quale si distribuisce.

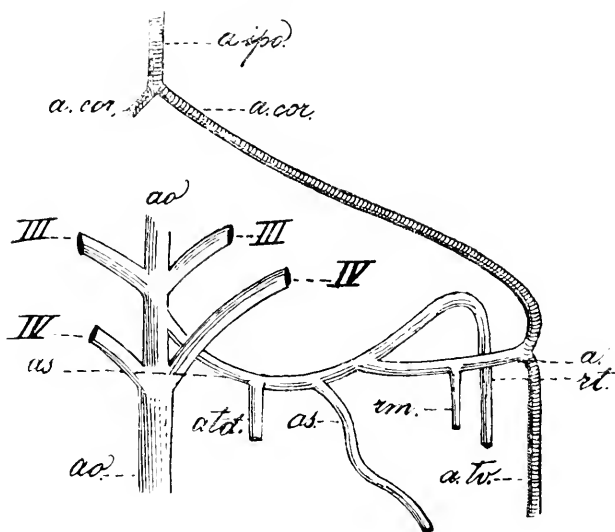


Fig. II. *Mustelus vulgaris*.

a. s. a. aorta — a. cor. a. coracoide — III e IV arterie branchiales — a. s. a. subclavia — a. t. d. a. thoracica dorsalis — a. s. a. scapularis — a. anastomosi coraco-thoracica — r. m. ramus muscularis — r. t. ramus terminalis dell'a. subclavia — a. t. v. a. thoracica-ventralis.

### *Selache maxima* (1)

In questa specie i due sistemi dell'arteria succlavia e dell'a. ipobranchiale si compenetrano l'uno nell'altro in modo tale, che quell'arteria che nelle specie precedenti ho descritta col nome di a. thoracica ventralis sembra essere non già la continuazione diretta dell'a. ipobranchiale, ma la continuazione diretta dell'a. succlavia.

L'arteria che deve fornire i rami che si distribuiscono all'arto thoracico (a. succlavia) si origina immediatamente all'indietro del fondo del sacco pericardiaco in corrispondenza del IV arco branchiale. Dal suo punto d'origine quest'arteria si dirige lateralmente ed adagiandosi sulla cartilagine coracoide descrive una curva a concavità rivolta verso il cranio, e proseguendo sempre all'esterno si

(1) L'esemplare da me esaminato misurava oltre tre metri di lunghezza e formò anche oggetto di studio al Chiarissimo Prof. D. Carazzi per il suo recente lavoro: « Sul Sistema arterioso di *Selache maxima* e di altri Squalidi ecc. in *Anatomischer Anzeiger*, XXVI Band, 1895.



anastomizza coll'a. thoracica ventralis. Da questa arteria originano i seguenti rami collaterali:

- a) a. thoracica dorsalis,
- b) a. brachialis.

L'a. thoracica dorsalis origina dalla convessità descritta dell'a. succlavia a circa 10 cm. all'esterno della colonna vertebrale, e con decorso sinuoso si dirige caudalmente percorrendo longitudinalmente la parete dorsale del corpo immediatamente al di sotto del peritoneo, distribuendosi ai muscoli della regione.

L'a. brachialis origina dall'arteria succlavia dopo la precedente ed all'esterno; ha un calibro relativamente piccolo, attraversa il foro scavato nella cartilagine coracoide e raggiunge la faccia ventrale od inferiore dell'arto al quale si distribuisce.

Arteria coracoide e thoracica ventralis. — In questa specie si ha, come in *Mustelus*, un'unica a. ipobranchiale, ventrale e mediana che dopo breve tratto si divide in due rami terminali che sono le due arterie coracoidee dei due lati. Ciascuna arteria co-

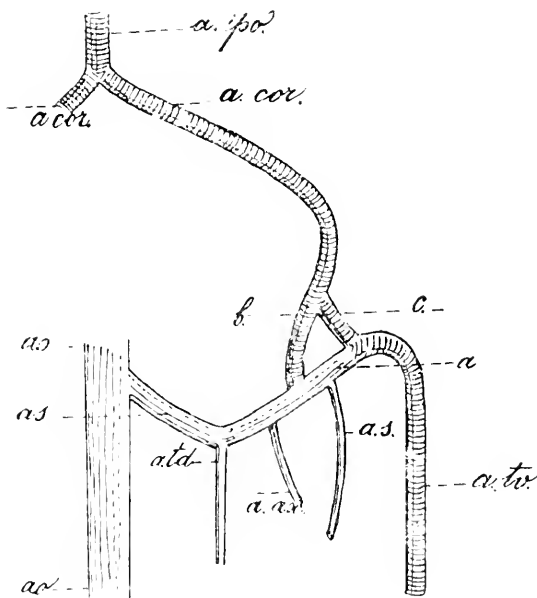


Fig. III. Selache maxima.

a. tv. a. thoracica ventralis — a.o. a. aorta — a. ipo. a. ipobranchiale — a. cor. a. coracoidee — a.s. a. subclavia — b, c rami di biforcazione dell'a. coracoidee — a. anastomosi coraco-thoracica — a. td. a. thoracica dorsalis — a. ax. a. brachialis — a. s. a. scapularis.

racoida giunta in corrispondenza della cartilagine coracoide si divide in due rami, dei quali l'esterno (fig. III c) oltrepassa la carti-

lagine coracoide, si continua quindi nella parete ventrale del corpo e con decorso caudale diretto longitudinalmente segue la vena laterale accompagnandola nel suo decorso, è questa l'a. thoracica ventralis che abbiamo trovato nelle specie precedenti. L'altro ramo, il mediale (fig. III b) continua il decorso dell'a. coracoide, e diretta sempre caudalmente raggiunge l'a. succlavia anastomizzandosi con essa. Tra questi due rami di biforcazione dell'a. coracoide e più propriamente tra il punto in cui a. succlavia ed a. coracoide si anastomizzano, ed il punto in cui s'inizia l'a. thoracica ventralis esiste un tratto anastomotico (fig. III a) che fa comunicare la circolazione del sistema della succlavia con quello delle ipobranchiali, questa arteria anastomotica corrisponde senza dubbio all'anastomosi coraco-thoracica delle specie precedenti. Forse ad un esame superficiale potrebbe sembrare che uno dei due lati b o c del triangolo arterioso abc più propriamente corrisponda all'anastomosi coraco-thoracica, però se poniamo mente all'origine dell'a. scapularis vediamo come essa sia una collaterale di questo tratto, precisamente come avviene in *Squatina*. Quest'arteria scapularis origina dall'anastomosi coraco-thoracica, si dirige caudalmente e va a distribuirsi alla faccia dorsale della pinna.

\*  
\* \*

In queste tre specie l'a. succlavia ha in tutte la stessa disposizione fondamentale. Essa origina dall'aorta, o in corrispondenza della confluenza del IV arco branchiale, oppure più cranialmente tra la confluenza del III e IV, mai avanti del III o dopo del IV. Anche Hyrtl ebbe ad osservare la stessa disposizione, poichè in *Torpedo* trovò che l'a. succlavia originava dall'aorta immediatamente dopo l'a. coeliaca-mesenterica ed in *Raja* prima che l'aorta riceva le ultime arterie branchiali. Anche Parker trovò, come abbiamo visto, che in *Mustelus* le aa. succlavie hanno la stessa origine.

Considerato nel suo complesso il sistema della succlavia nei Selaci è molto semplice. Dalla sua origine il vaso si dirige esternamente decorrendo sulla superficie interna della parete del corpo, sino a raggiungere il foro coracoideo, descrivendo in generale una piccola curva a concavità rivolta verso il cranio, attraversa quindi il foro coracoideo e col suo ramo terminale va a distribuirsi alla pinna toracica, e prevalentemente sulla sua superficie ventrale. Durante questo decorso dà dei rami collaterali che si distribuiscono in modo speciale ai muscoli del torace, altri rami poi come ebbe a trovare Hyrtl allo stomaco, come pure qualche ramo spinale.

Però ciò che rende interessante i Selaci per l'argomento che c'interessa, mi sembra che sia la connessione del sistema della succlavia con quello dell'a. ipobranchiale. Quel vaso che io ho descritto col nome di a. thoracica ventralis, e che è costante in tutte le specie da me esaminate, non vi è dubbio che per posizione e rapporti sia perfettamente omologo all'a. mammaria interna dei mammiferi ed all'a. thoracica interna degli uccelli. Quest'arteria, in queste due classi di vertebrati, è una collaterale dell'a. succlavia, nei Selaci invece è la continuazione diretta dell'a. ipobranchiale. Tuttavia la sua indipendenza non è assoluta poichè in tutte le specie esiste un'intima connessione col sistema della succlavia, e questa ci è appunto data dall'anastomosi coraco-thoracica.

Sassari, dicembre 1904.

---

K. ISTITUTO AGRARIO SUPERIORE IN PERUGIA. — LABORATORIO DI ZOOTECNIA.

---

EZIO MARCHI.

---

## Il policerismo negli ovini

E vietata la riproduzione

La dott. sig. Elisa Norsa, illustrò in questo periodico <sup>(1)</sup>, uno scheletro di Cavicorne con 4 corna disseppellito nell'appennino reggiano. Dall'esame fattone arrivò alla conclusione che si trattasse " di un individuo partecipante in sommo grado dei caratteri della sottofamiglia dei Caprini, nonchè, forse, in parte, dei rupicaprini ... Riguardo all'origine di questo individuo esclude :

1° che si debba a variazione casuale, perchè " la capra è selvatica o quando è domestica non è mai completamente addomesticata „ e quindi lungi dalle condizioni che favoriscono la variabilità ;

2° esclude l'atavismo, perchè nè lo stambecco, da cui secondo

(1) *Monitor Zoologico*, 1904. n. 9, p. 287.

alcuni la capra domestica deriva, nè l'egragro, nè la capra folconeri hanno corna simili, nè il *Tetracerus quadricornis*, (naturalmente!).

Cosicchè, per esclusione ritiene accettabile la sola ipotesi che il suo quadricero sia un ibrido. La capra, dice la dott. Norsa, si accoppia spontaneamente con lo stambecco, con l'egragro, " nonchè col montone domestico e col selvaggio „, dando prodotti fecondi. Non esclude la possibilità dell'unione feconda della Capra col Camoscio. E accenna quasi al dubbio che tale sia l'origine del suo ibrido quadricero; ma non potendosi dimostrare che in quella regione dell'Appennino reggiano (Ligonchio) e a quell'altitudine, esisteva anticamente il Camoscio, viene alla conclusione che il suo ibrido sia derivato dalla " Capra incrociata con la pecora, da cui spesso risultano prodotti interessanti certamente fecondi . . . „.

In zootecnia abbiamo dei concetti un po' diversi; forse molto diversi da quelli espressi dalla dott. Norsa. Io non le domanderò se la diagnosi per esclusione sia sufficiente per giungere a stabilire cosa che resista alla critica scientifica; non le domanderò se avrebbe avuta o no importanza la conoscenza dello strato geologico che conteneva il fossile di Ligonchio; osserverò poche cose soltanto, quali vengono suggerite dai metodi seguiti in zootecnia per lo studio sulla origine delle razze.

I. È cosa ormai nota la influenza meccanica delle corna sulla architettura del cranio dei Cavicorni. Gli studii fatti (\*) e quelli in corso sopra questo interessante argomento, ci spingeranno a raggruppare e semplificare la faragginosa pleiade di specie e di razze stabilite in base a criteri troppo esclusivamente formalisti. Se è un fatto indiscutibile la formazione di alcuni caratteri cranici alla dipendenza delle appendici celafiche perchè non poteva il policerismo di per se stesso condurre alla deviazione di alcuni caratteri cranici, da quelli del tipo cui l'individuo apparteneva?

Io ho osservati 3 crani di ovini policeri, intorno ai quali pub-

(\*) Röttimeyer. — Versuch einer natürlichen Geschichte des Rindes, ecc. Cfr. *Neue Denkschriften der allgemeinen schweiz. Gesellsch. f. gesammten Naturw.*

— I. Ubr. Dürst. — Vers. einer Entwicklungsgesch. des Horner des Cavicornia *Frauenfeld 1902.*

— Id. — Sur le développement des Cornes chez les Cavicornes. *Bullet. de Muséum d'Hist. Nat. Paris 1902.*

— Id. — Experimentelle studien über die Morphogenie des Schädels der cavicornia. (*Vierteljahresschrift der Naturforschenden Gesellsch. in Zürich 1903.*)

— Id. — Les lois mécaniques dans le développement du crâne des cavicornes. Cfr. *Chronique agricole du Canton du Vaud, 1903.*

blicherò tra breve le mie osservazioni; due di essi conservo in questo Museo di Zooteenia; il terzo esiste nel Museo Zoologico di Berna. I primi due appartenevano ad arieti di razza pagliatola, come la chiamano in Abruzzo, riferibile all'*ovis longipes*, Itzinger; il terzo, secondo cortesemente mi disse il prof. Studer, provenne dal Caucaso Occidentale, ed è riferibile al tipo *ov. ar. palustris*, Rüttimeyer.

Qui mi limiterò ad osservare che in questo cranio la sutura coronale è di tipo misto tra il caprino e il pecorino; la sutura lambdoidea è pecorina. Nel cranio di giovane ariete che posseggo la sutura coronale è caprina e la lambdoidea parimente; nell'altro cranio si nota la sut. coronale caprina e la lambdoidea pecorina.

Questi caratteri misti o schiettamente caprini delle suture menzionate, non dipendono dalla origine ibrida degli individui cui i crani appartennero, derivano invece da sviluppo diverso dei frontali, dei parietali, degli interparietali, e correlativo alla diversa grandezza e direzione delle 4 corna.

Se ciò non volesse accettare la sig. dott. Norsa avrebbe, secondo me, dovuto motivare di più la sua diagnosi. Non so spiegarvi perchè non si è valsa dei numerosi caratteri osteologici differenziali tra pecore e capre, ormai noti in opere nè rare, nè prive d'interesse, quali quelle del Kinberg <sup>(1)</sup>, del Rüttimeyer <sup>(2)</sup>, del Nathusius <sup>(3)</sup>, del Frank <sup>(4)</sup>, di Cornevin et Lesbre <sup>(5)</sup>, di Chauveau-Arloing e Lesbre <sup>(6)</sup>.

Il possesso del pezzo di cranio, della scapola, femori, omeri, "osso cannone" (metatarso o metacarpo?), dell'atlante, è materiale più che sufficiente per decidere se queste ossa son riferibili al genere "capra" o al genere "pecora".

II. Non occorre invocare la tendenza teratologica degli ibridi, per spiegare il policerismo negli ovini e nei caprini. Il fatto si presentò da tempo remotissimo e venne a noi tramandato con l'arte e con lo scritto. Tra le capre e le pecore raffigurate nei monumenti

(1) Kinberg — *Undersökningar rörande Djurens historia* Öfvertiökt of R. Vetenskaps. *Akademiens Förhandlingars*. 1869, n. 9, p. 359, 133, 1. ossa metatarsi et metacarpis ovis et caprae.

(2) L. Rüttimeyer — *Die Fauna der P.halbauen der Schweiz*. *Neue Denkschrift. d. allg. Schweiz. Gesell. B. XIX*

(3) Herm. Nathusius — *Vorträge über Viehzucht u. Rassenkenntniss. II Th. Die Schaff ucht.* Berlin 1880.

(4) Frank — *Anat. compar. degli animali domestici. Trad. ital., Milano 1885*

(5) Cornevin et Lesbre — *Caracteres ostéol. différent. de la Chevre et du Montou.* *Société d'Anthropol. de Lyon 1891.*

(6) Chauveau, Arloing et Lesbre — *Traité d'Anatom. des anim. dom. Paris. Battière 1904, V. edit.*

dell'antico Egitto ve ne sono di quelle con 4 corna (4). Prisse d'Avennes (2) ne riporta una di ariete con 4 corna Lortet e Gaillard (3) parlano delle divinità arietine o dal corpo umano col capo di ariete talora rappresentate da 2 paia di corna; l'uno di corna trasversali e orizzontali (corna di mendes), e l'altro di corna circolari (corna d'Ammon). Naville (4) vuole che l'«Ariete di Mendes» sia un Becco. Thilenius (5) soltanto, e con poca cognizione zoologica, crede che le incornature quadricere, nelle raffigurazioni egiziane, sieno convenzionali. Ma l'uno e l'altro sono confutati da Dürst e Gaillard (6).

Oppiano (7) menziona le pecore policere di Gardinia nell'isola di Creta. Olao Magno (8) parla di quelle dell'isola di Gothandia; Ulisse Aldovrandi (9) ne parla e le raffigura nella sua opera, con 4 e con 6 corna. Linneo fa la specie ov. ar. polycerata. Parlano di pecore policere Buffon (10), Blumenbach (11), Youatt (12), Settegast (13), Darwin; ma Herm. Nathusius (14) è quegli che ne parla più diffusamente e meglio e da una lunga lista di citazioni e illustrazioni di pecore policere.

Cranii arietini policeri si scavarono nelle palafitte di Gägelow (15) presso Wismar, nel Meklenburgo, e in quantità nelle più remote palafitte dell'Inghilterra e dell'Irlanda (16), nelle colonie romane della Svizzera (17). Sanson (18) pone il policerismo tra i caratteri

(1) Gabr. de Martillet — Origine de la pêche de la chasse et de l'agriculture. Paris 1890. p. 412, 444.

(2) Prisse d'Avenne — Histoire de l'art Egyptienne d'après les monument. Paris 1873.

(3) Lortet et Gaillard — Faune momifiée de l'Égypte. Lyon 1903.

(4) Ed. Naville — « Ahnas el Medineh » with chapters on Mendes, p. 19.

(5) Thilenius. — « Das egyptische Hausschaf ». Cfr. *Recueil relat. à la Philol. et à l'Archéol. égypt. e assyr.* Vol. XII, Paris, 1900.

(6) Dürst e Gaillard — Studien üb. die Geschichte des Aegyptischen Hausschafes. Cfr. *Recueil des travaux relatifs à la Philologie et à l'Archéologie égyptienne et assyrienne.* Vol. XXIV, Paris 1902.

(7) *Cinegetica* II, 377. Cfr. anche dott. Ad. Friedr. Magerstedt. Die Viehzucht der Römer. Sonderhausen 1859.

(8) *Historia de gentibus septentrionalibus.* Antverpen 1542.

(9) Ulyssis Aldovrandi patricis bononiensis. *Quadrupedum omnium bisulcorum Historia.* Bononia MDCXXXII, p. 396.

(10) *Storia natur. novam. ordinata e continuata da Lacepèd.* Livorno 1830, XII, pag. 186 e 199.

(11) *Manuale di storia naturale.* Lugano 1825, I, 118.

(12) *On Sheep.* p. 112.

(13) *Allevamento del bestiame,* p. 187.

(14) *L. c.*

(15) Rutimeyer — Neue Beiträge zur Kenntnis des Torfschweines. *Naturf. Gesellsch. Basel* 1864, S. 172.

(16) D. Corners u. Wilde — Uepon the unmanufactured Animal remains ecc. *Proceed Roy Irish. Acad.* Vol. VII, 1862, p. 206.

(17) Glur G. — Beiträge zur Fauna der Pfalbauenten *Mittel. Naturf. Gesellsch. Bern* 1891, S. 22.

(18) *Traité de Zootechnie.* Tome V

specifici della sua Razza assira (ov. aries asiatico), alla quale assegna la immensa area geografica che va dal Mar della China al Mediterraneo, includendo larghi tratti dell'Asia, Europa merid., Africa sett., Arabia, Persia, Arcipelago, Greco ecc., e razza che dice importata a Tenerifa e nel Chili, al Madagascar, in Guinea! Lemoigne (1) dice che questa Razza trovasi diffusa nell'appennino emiliano. Parlano di policerismo negli ovini, il Tampelini (2), il Cornevin (3), il Guinard (4), il Mentzel (5), . . . Possiamo asserire che il policerismo è frequente nella razza ovina dalle gambe lunghe (ov. ar. longipes Fitzinger) e in tutta la sua area geografica e nella zona di influenza della medesima (6). Io non l'ho osservata che in animali di questo tipo e nei loro meticcî (7).

Riguardo alla formazione di queste corna plurime, nelle capre e più specialmente nelle pecore H. Nathusius osserva giustamente che è differente da quella della Antilope quadricera, perchè qui le 2 paia di corna emergono fra loro distante e restano disposte in due fili; mentre nelle pecore e nelle capre il policerismo si manifesta per bipartizione del normale paio delle cavicchie dei Corni, dimodochè questi animali portano non già diverse paia di corna, ma " un solo paio in più parti diviso „.

La spiegazione di Nathusius deve essere corretta in questo senso: che la bipartizione, talora la tripartizione uni o bilaterale, non si inizia nella Cavicchia, ma bensì nel Cheratogeno dei corni.

Il fatto da me registrato della esistenza, non di rado, di corna plurime cutanee e cioè senza nucleo osseo; (8) e le cognizioni che si hanno sulle correlazioni di sviluppo tra corno e nucleo osseo; (9) e quelle relative alla genesi delle corna (10) nei Ruminanti, ci inducono a ritenerlo.

La facile trasmissione ereditaria di questo policerismo ovino è registrata da Nathusius da me, (11) da Dürst. Lydekker segnala a quest'ultimo 7 allevatori inglesi di greggi ovini policeri. La fre-

(1) Zootechnia generale. Encicl. Agr. ital. Torino U. T. E. T.

(2) Zootechnia Manu di Hocpli, Milano 1895.

(3) Traité de Zootechnie Génér. Paris 1891.

(4) Précis de Teratologie. 1894.

(5) Schafzucht. Berlin 1892.

(6) I. Utr. Dürst — Die Tierwelt der Ansiedlungen am Schlossberge zu Burg an de Spree. Archiv. f. Anthrop. 1901 N. F. Bd. II, p. 260.

(7) E. Marchi — Alenno osservaz. sulla produzione ovina di Valdichiana ecc. Staz. agr. speriment. ital. 1899, XXXII, p. 33.

(8) L. C.

(9) Cfr. E. Marchi. Ezoognosia; e Dürst Versuch. einer Entwicklung ecc. citato avanti.

(10) Ibidem; e Weber. Die Säugtiere 1904

(11) L. C.



quenza di pecore policare nelle isole Ebridi, Farøe, Shetland, Orkney, in Islanda, nell' isola di Man, di St. Kild o di Uist, ci fan ritenere che la segregazione naturale, come la artificiale, è un potente ausiliare della eredità, per la fissazione di questo carattere.

III. Veniamo ai risultati degli accoppiamenti tra ovini e caprini.

Ignoro se fu proprio l'Abate Molina che nella sua *Hist. natur. du Chili* (Bologna 1810, II ediz.) sia stato il primo a raccontarci la storia dei Chabins derivati dall'incrocio della specie caprina con l'ovina " così frequente nel Perù, specialmente sulle cordigliere delle Ande, nei pressi di Cerro de Pasco „. Di certo è stato uno dei primi. Diversi naturalisti ci hanno creduto: Buffon dice perfino di aver ottenuti sperimentalmente di questi " Muli „. Ma chi sa quale sentimento fosse nell'intimo dell'animo suo?

Non crede sospetta la esistenza del jumart, mentre più oltre cita il caso degli amplessi scambiati tra un toro e una giumenta del mugnaio del suo feudo? Però non avendo questa concepito, conclude che " almeno nel nostro clima il toro non ingenera con la giumenta „, mentre non ha fatti positivi da opporre contro i jumarts nati dall'asino e dalla vacca!

I chabins furono creduti legittimi bastardi fecondi anche da Colin <sup>(1)</sup>, da Sanson <sup>(2)</sup>, dal Claus <sup>(3)</sup>, da E. Morselli <sup>(4)</sup>, da Vogh <sup>(5)</sup>, da Baron <sup>(6)</sup>, da Bohm <sup>(7)</sup> ..... Cornevin <sup>(8)</sup> fu dubbioso; H. Nathusius <sup>(9)</sup> non vi credette mai, quantunque gli mancassero tutti gli elementi necessari per negare l'origine ibrida dei chabins nel Chili. " Non è conosciuta, egli dice, nessuna ricerca sulla produzione di questi animali, la quale abbia le vere proprietà di un esperimento scientifico „. Osserva che degli animali a lui presentati come bastardi tra pecora e capra, nessuno aveva le minime proprietà di Bastardo.

Narra di avere allevato lui stesso dei Chabins ottenuti dal Giardino Zoologico di Amburgo, ma che tali animali avevano tutte le caratteristiche delle pecore. Prudentissimo, non andava al di là di questa asserzione: che i chabins da lui veduti e allevati erano

(1) Colin. *Traité de Physiologie com. des anim Paris, II, 942, 1888.*

(2) *Traité de Zootechnie, V.*

(3) *Trattato di Zoologia. p. 137, 1890.*

(4) *Antropologia Generale. Torino, V. Tip. ed. Tor. p. 110*

(5) *Vorlesung über dem Menschen.*

(6) *Méthodes de reproduction en Zootechnie, 1888.*

(7) *Die Schafzucht ecc. Berlin 1884.*

(8) *Op. cit.*

(9) *Op. cit.*



pecore: non escludeva la possibilità della produzione di tali bastardi nel Chili.

Si noti che Settegast <sup>(1)</sup> fino dal 1878 ci fece conoscere i risultati negativi ottenuti negli esperimenti da lui fatti a Proskau " con l'osservanza di ogni cautela ... e uguali risultati dice che si erano ottenuti a Eldena dal Fürstenberg.

Bohm credette portare un notevole contributo alla soluzione dell'argomento, mediante la deposizione giurata davanti al Tribunale ordinario, fatta dal Pecoraio dell'Azienda di Skludzewo nella Prussia occidentale. Se questo sia un metodo scientifico di ricerca si rilascia al giudizio dei competenti, non senza ricordare che la credulità non difettò mai nei buon' uomini: tra cui uno zootecnico che credette all'accoppiamento fecondo di un canino da salotto con una gatta!

I " bastardi „ del gregge di Skludzewo, anatomizzati dal professor Zuru, si dimostrarono tutti con caratteristiche puramente di tipo pecorino.

Nathusius aveva già terminato, il suo libro, quando conobbe dal naturalista Philippi la dubbia origine degli Oreias Linas o chabins perfino nel Chili.

Egli riporta, in appendice, quanto dice il Philippi <sup>(2)</sup>: che cioè se vi sono persone, al Chili, che dicono questi animali di origine bastarda, altre ve ne sono, non degne di minor fede, le quali ritengono gli " Ovejas Linas „ o Chabin, una particolare razza di pecore.

Cornevin e Lesbre <sup>(3)</sup> studiando gli scheletri di chabin, loro favoriti dal prof. Bernard della Scuola Agraria di Santiago, ebbero gli stessi risultati del Nathusius e dello Zürn: trovarono la esistenza cioè caratteri puramente ovini.

Questo non è tutto. Rossignol e Dechambre <sup>(4)</sup> mettendo in dubbio la esistenza di questa ibridazione, notano che nei greggi della Brie pecore e capre vivono in stretta promiscuità, senza che mai siasi segnalata la nascita di ibridi delle specie.

Le esperienze del prof. Besnard <sup>(5)</sup> troncarono la testa al toro. Egli le condusse a Santiago Chili: quindi nella patria di Chabin. Fece 4 gruppi:

(1) *Op. cit.*

(2) *Der Zoologische Garten XVIII, Jahrgang 277, 1877.*

(3) *Lavoro citato.*

(4) *Eléments d'hygiène et de Zoot. I, 315, 1891.*

(5) *Expériences et enquête sur l'origine des chabins. Ctr. Journ. de Méd. Veter. et Zootech. p. 533, Lyon, 1896.*

- 1° 1 Becco e 4 pecore ;
- 2° 1 Chabin ♂, 1 ♀ merina, 1 capra ;
- 3° 1 becco, 1 ♀ chabin, 1 pecora ;
- 4° 1 Ariete, 2 capre, 1 ♀ chabin.

Ecco le nascite: nessuna nei gruppi 1 e 3; la ♀ merina del 2° gruppo figliò un agnello; la ♀ chabin del 4° gruppo fece 2 agnelle.

Successivamente la ♀ chabin del 4° gruppo fu posta insieme con un ariete merino e concepì e figliò 2 agnelli; la ♀ merina del 2° gruppo concepì nuovamente con lo stesso ♂ chabin.

Besnard rende noto che avanti a questa esperienza e per la durata di due anni, aveva già tenuto insieme un becco e delle pecore, che cambiò successivamente 3 volte il becco e 3 volte le pecore; che 2 nuove agnelle aggiunse al gruppo n. 1; ma niun risultato positivo ottenne.

Egli ha così sperimentata non sulla riproduzione dei chabins; ma ha provato che la produzione chabins non si ottiene con la ibridazione. I becchi si accoppiavano con le pecore; ma il loro accoppiamento è sterile. Egli ha consultato un gran numero di proprietari delle regioni chilene dove si producono chabins, ma nessuno gli ha affermato di ottenere gli chabins mediante pecore fecondate dal becco. Cornevin commentando la comunicazione di Besnard nota che la origine ibrida dei chabins fu una mistificazione scientifica pari a quella della origine ibrida dei Leporidi!

Riepilogando :

1° il policerismo per ripartizione nei nuclei cheratogeni delle corna normali, è fenomeno non raro nelle capre, frequentissimo nelle pecore del tipo " longipes „ Fitz. o assiro di Sanson ;

2° l'accoppiamento di riproduttori del genere " Capra „ e del genere " Ovis „ è possibile, ma è sterile.

Ne viene di conseguenza che il soggetto osservato dalla signora dottoressa Norsa non poteva riferirsi ad un ibrido Caprox ovino ad ovi- \* -caprino; se sia di individuo caprino o di individuo arietino, potrà decidere la signora Norsa, ristudiando nei pezzi ossei le caratteristiche differenziali.

Perugia, marzo 1905.

## Come si devono fare gli originali per le riproduzioni fotomeccaniche

*(Continuaz. e fine. Vedi N. 3, 1905, pp. 76-78).*

Per i disegni a penna occorrono carte e cartoni lisci ed inchiostro di china, misto con un poco di color rosso per dare una leggera tinta calda favorevole alla riproduzione fotografica semplice. La carta granulosa rende i tratti ruvidi ed interrotti. Le linee spezzate ed interrotte sono intollerabili in un disegno di natura puramente tecnica, invece possono dare un sapore speciale e simpatico ad un disegno di valore artistico. Abbiamo voluto dare quest'esempio per dimostrare che nell'illustrazione artistica, anche la meccanica può avere un'assai maggiore latitudine che non nei lavori di natura tecnica e decorativa.

Per disegni ornamentali, carte geografiche e topografiche, macchine, ecc., si adopera con successo il cartoncino *mat*. Questo cartoncino ha uno strato di bianco liscio: il disegnarvi su richiede esercizio, ma una volta acquistata la leggerezza di mano sufficiente a non intaccare lo strato di bianco, si ottengono linee di tale finezza da gareggiare col tratto di un'incisione in rame. Inoltre si può ottenere maggior finezza rompendo col rasciello le linee finali e trasformandole in punteggiati.

I decalchi per preparare i disegni definitivi per riproduzioni fotomeccaniche devono essere fatti in bleu chiaro, che nella fotografia semplice sparisce.

Come per la zincografia, anche per la fotozincografia esistono delle carte granite e reticolate. Queste carte, dette comunemente carte Gillot (dal nome di un benemerito inventore di un sistema di fotoincisione), hanno uno strato *mat*, sul quale sono fatte impressioni con lastre di metallo granite o reticolate e vi sono anche, stampate prima dell'impressione, delle linee o reticolati in nero. Queste lineature si adoperano come tinta: per ottenere delle tinte più leggere si deve semplicemente raschiare con un temperino, riducendo i punti sempre più fini, finché, arrivando con la raschiatura al fondo dell'impressione, rimangono dei bianchi assoluti. Per le tinte più forti di quelle del piano generale si adopera lapis litografico, e per i neri assoluti inchiostro di china.

Benchè con questi disegni si possano ottenere bellissimi effetti lo sviluppo dell'incisione a mezza tinta ha diminuito assai tale applicazione stante una certa difficoltà nella tecnica del disegno.

In ultimo vogliamo ancora accennare ad un bellissimo processo, una specie di acqua forte per la fotoincisione, che merita di esser maggiormente conosciuto.

Si adoperano per questo delle lastre di cristallo sottile coperte di un leggero strato di bianco. Condizione necessaria è che su questo strato si possano incidere delle linee, incrociate in tutte le direzioni, senza che lo strato si scrosti.

Questo strato di bianco dev'essere sufficientemente forte onde potervi schizzare su e farvi i decalchi. Per questi decalchi si può adoperare qualunque colore. Per lavorare si mette un pezzo di carta nera o di veluto nero sotto la lastra, poi si comincia a disegnare, con punte di metallo o d'osso, di diverse grossezze, raschiando lo strato, cosa facilissima, molto più facile che non disegnare a penna. La carta nera sotto la lastra permette di vedere immediatamente l'effetto d'ogni linea, che dev'essere nettamente nera: ritocchi si possono fare con la medesima composizione dello strato bianco: per piccoli ritocchi basta sciogliere con un pennellino inumidito d'acqua un poco di colore bianco dei bordi dello stesso vetro.

Si disegna diritto, cioè come si vuole avere la riproduzione. Questi disegni si ameriscono chimicamente e servono direttamente come negative. Con questo sistema si possono ottenere lavori di carattere assai artistico. Adoperando questo sistema si devono fare i disegni nella stessa grandezza voluta per i clichés.

#### INCISIONE A MEZZA TINTA

Questo processo viene anche chiamato autolipia. Con l'incisione a mezza tinta si riproducono originali a tinte omogenee, come acquerelli, fotografie, ed anche direttamente oggetti dal vero.

Le negative per questo processo si ottengono attraverso reticolati a linee incrociate, o cristalli granulati. Le tinte omogenee degli originali vengono, mercè questi intermedi, trasformate in linee, o punti, o granulature.

Come abbiamo già detto con questo processo si possono riprodurre originali di qualsiasi natura, ma essendo lo scopo nostro di mostrare come si devono eseguire i disegni appositamente per questi processi, dobbiamo occuparci solo di questo.

Anche per questo processo i disegni devono essere generalmente fatti su carta o cartone liscio, ma anche qui, come nella fotoincisione, in certe riproduzioni artistiche la ruvidezza delle ombre, prodotta dalla grana della carta, è cercata dall'artista appositamente per raggiungere certi effetti da lui desiderati, e solo allora l'uso di carte ruvide è giustificato.

Come nei disegni a fratti, si adopera l'inchiostro di China, la cui tinta va resa leggermente calda coll'aggiunta di un po' di rosso. Bisogna

astenersi dall'adopere colori a tempera ed all'acquerello sul medesimo originale, i disegni così fatti raramente riescono bene, la trasparenza dell'acquerello non si accorda con l'opacità dei colori a tempera, e le riproduzioni riescono sempre stonate stante la differenza di valore delle due tecniche nella riproduzione fotografica.

Nei disegni a tempera si deve specialmente tener conto della facile diminuzione della forza quando il disegno non ha un'intonazione leggermente calda. Quando l'artista vuole adoperare carta tinta per i disegni all'acquerello ed alla tempera, deve delimitare il suo disegno con bianco, e non obbligare l'incisore a contornare i disegni.

Il disegno dev'essere finito dall'illustratore in tutto e per tutto: il fotoincisore non deve che riprodurre: ma purtroppo succede nella pratica, che i fotoincisori, per la frequente deficienza degli originali, sono costretti a fare anche quello che loro non spetterebbe, senza ottenere che all'atto della consegna di eccellenti *clichés* si voglia riconoscere il lavoro straordinario che si è dovuto fare.

I disegni a carboncino sono quasi sempre su carta granita, ma il carattere stesso di questi disegni fa sì che la ruvidezza non danneggi la riproduzione: la riproduzione di disegni a lapis è sempre difficile, e non è mai possibile rendere la finezza degli originali: più nero è il lapis, meno difficile è la riproduzione. Il riflesso metallico di questi disegni, oltre la finezza delle tinte, è il massimo scoglio per la riproduzione.

Le fotografie fatte per la riproduzione a mezza tinta devono avere il fuoco perfetto ed essere molto ricche di mezza tinta, ossia le luci massime devono essere nette e ristrette, ed i neri perfetti limitati alle ombre assolute.

La stampa delle positive fotografiche da riprodurre deve essere fatta colla massima cura perchè i difetti di trascuratezza, (prove chiazzate, screpolate ecc.) creano grandi difficoltà al riproduttore, non sempre rimediabili.

Le carte da adoprarsi per la stampa delle positive fotografiche destinate ad essere riprodotte a mezza tinta (riproduzione reticolata) devono venir scelte a seconda del carattere delle negative: quando occorre molto ritocco è preferibile usare carte mat, opache, carte al platino, ecc. Le carte granite sono le peggiori per la riproduzione. Le tinte leggermente fredde sono da preferirsi a quelle calde, e bisogna possibilmente escludere le tinte gialle e rosse, come pure le bluastre e troppo fredde. Le tinte troppo calde rendono la riproduzione pesante e nera, le bluastre danno un risultato grigio e vuoto.

Se lavori a colori devono essere riprodotti in incisioni a mezza tinta, in molti casi è meglio fare prima delle fotografie ortocromatiche o lasciar ritoccare queste dall'autore dell'originale.

Il ritocco delle fotografie dev'essere fatto con colori della medesima intonazione della fotografia stessa: per rendere oscure le parti troppo

chiare s'adoprauo lacche e nero avorio: per le parti da schiarire si adopera bianco china, bianco d'argento, ecc.: per i neri assoluti si aggiunge all'inchioostro di china un po' di gomma e rosso.

Per la gomma sono necessarie le cautele nelle dosi, onde il ritocco non abbia poi a scrostarsi.

Per le carte opache (carte diamante, salata, ecc.), un poco di gomma acquosa, data col pennello sulle ombre, basta ad aumentare sensibilmente gli effetti.

Come fu già detto, le negative per incisioni a mezza tinta si ottengono attraverso ad un reticolato. Questi reticolati consistono generalmente in due cristalli diagonalmente rigati in nero, e messi uno sopra l'altro con le linee in senso inverso, in modo da formare l'incrocio reticolare.

Nelle riproduzioni a mezza tinta non si hanno in via normale dei bianchi assoluti. Nella riproduzione di un acquarello, di un disegno a carboncino, ecc., questo fatto è di nessuna importanza. La sensazione del bianco è egualmente raggiunta. Diverso si presenta il quesito quando il disegno è fatto a chiaroscuro con tocchi a penna. Finché i tratteggi si trovano nel campo della mezza tinta, nulla importa: ma quando questi tratteggi escono dalla tinta omogenea e continuano il disegno senza chiaroscuro per loro conto, come un disegno qualunque a penna, la cosa diventa difficile pel riproduttore: in questo caso si deve unire alla negativa reticolata per la mezza tinta, un'altra negativa a tratti come per la fotoincisione, formando una pellicola che si aggiunge alla negativa reticolata. Più è spezzato questo attacco, più l'esecuzione è difficile. Abbiamo esposte queste condizioni per far comprendere come, in molti casi, l'artista può facilitare assai la riproduzione conoscendo la tecnica dei processi.

## TRICROMIA

L'ultimo e più importante acquisto dell'arte fotomeccanica è la riproduzione degli originali a colori per mezzo del processo della tricromia. Queste riproduzioni si basano sulla selezione dei tre colori fondamentali (sintesi sottrattiva) giallo, rosso, bleu. La divisione dei colori viene fatta su lastre sensibilizzate ai colori della sintesi addizionale dei tre colori: viola, verde e rosso, facendo le negative attraverso a schermi aventi i colori di questa sintesi, o con lastre pancromatiche adoperando i medesimi schermi.

Le negative corrispondono al giallo, rosso e bleu contenuti nell'originale, in tutte le gradazioni della miscela. Le riproduzioni in tricromia si possono ottenere da originali fatti secondo tutte le tecniche, l'acquarello però si presta più di tutti. La pittura ad olio presenta, difficoltà per i riflessi spesso inevitabili. Anche in questo processo è assai diffi-

cile riprodurre originali eseguiti con due tecniche riunite sopra un solo lavoro, come per esempio l'acquarello ed il pastello.

La tricromia non rende tutti i colori; il così detto verde inglese, per esempio è un colore che è impossibile ottenere con la miscela. Nel caso che questo verde sia necessario, si deve fare un *cliché* speciale per questo colore.

Se negli originali souvi delle parti bronzate di qualsiasi colore, si devono fare anche per questo *clichés* speciali.

#### QUATTROCROMIA

In certi casi, per l'intonazione generale dell'originale, la presenza di un nero o grigio può avvantaggiare la riuscita della riproduzione, e si deve allora consigliare di servirsi di questo processo: e così pure se gli originali contengano scritti o tratteggi neri isolati, molto difficili da ottenere coi tre colori per la sovrapposizione esatta richiesta in questo caso.

Infatti il nero nella tricromia si ottiene con la sovrapposizione dei tre colori pieni, ed è facile immaginare quanto brutta riesce la stampa se uno di questi colori esce dal registro, cosa che è quasi inevitabile, per una quantità di ragioni tecniche inerenti alla stampa, quando vi sieno dei tratti fini.

#### BICROMIA

La bicromia è un bellissimo processo per illustrazioni decorative a due tirature. In questo processo la divisione dei colori viene fatta fotograficamente. Nella confezione degli originali, l'artista deve adoperare solamente due colori, dei quali uno almeno sia trasparente. Tutti gli effetti che l'artista può ottenere con due colori nell'originale si possono avere nella riproduzione. Con questo processo si possono raggiungere effetti sorprendenti. Benchè anche nella bicromia l'acquarello sia la tecnica più adatta alla riproduzione, si possono riprodurre anche originali fatti con qualunque tecnica.

#### FOTOLITOGRAFIA

Tutto ciò che si è detto nei precedenti articoli, per la confezione degli originali destinati alle riproduzioni dei diversi processi fotomeccanici riguardo alla tipografia, ha uguale valore per l'applicazione alla litografia.

A titolo di notizia aggiungiamo soltanto che le riproduzioni a tratti e tutti i sistemi che per la tipografia abbiamo compresi nel ramo foto-

incisioni, si eseguiscano per la litografia senza incidere. Si fanno solamente delle stampe fotografiche ad inchiostro grasso su carta fotolitografica che servono direttamente al litografo pel trasporto su pietra o su zinco appositamente preparato.

Il secondo sistema su zinco è assai più pratico avendo il litografo in questo caso una lastra originale a propria disposizione dalla quale si possono tirare delle copie da trasporto in qualsiasi quantità e in qualunque tempo, come se fosse da una pietra litografica.

Per le riproduzioni litografiche di disegni a mezzatinta od in colori o di qualunque altro modo che richiederebbe l'uso del reticolato non riesce bene la fotolitografia se non è aiutata colla incisione a mano della pietra litografica.

L'incisione oltre a dare delle copie più nitide e morbide, ha anche il vantaggio di permettere di fare delle riproduzioni assai più brillanti e vigorose, avendo l'incisione la possibilità di rendere alla riproduzione l'effetto dell'originale, effetto che facilmente diminuisce colla fotografia reticolata.

Nelle riproduzioni a colori poi la selezione fotografica non è quasi mai perfetta, e si richiede l'incisione per ottenere delle copie da trasporto che corrispondano al valore dei singoli colori dell'originale.

Milano, gennaio 1905.

ALFIERI E LACROIX

---

## UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

### AVVISO.

Si pregano caldamente i signori Soci, che non hanno ancora versata la quota sociale dell'anno 1904 e dell'anno corrente 1905, di volersi mettere subito in regola con la cassa (a norma dell'art. 4 dello Statuto), inviandola (*peraglia cartolina*) al Cassiere-Economo.

Dott. UMBERTO PIERANTONI

Istituto Zoologico, R. Università di Napoli.

ERRATA-CORRIGE. Nella Comunicazione del prof. Coggi, pubblicata nel n. 2 di quest'anno, a pag. 55, linea 30 invece: « prima ch'esse perdano le loro guaine e » leggasì: « dopo ch'esse han perduto la guaina mielinica e prima che ».

---

COSIMO CHERUBINI, AMMINISTRATORE-RESPONSABILE.

---



# Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

**GIULIO CHIARUGI**

Prof. di Anatomia umana  
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

**EUGENIO FICALBI**

Prof. di Anatomia comp. e Zoologia  
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbonamento annuo L. 15.

---

**XVI Anno**

**Firenze, Maggio 1905**

**N. 5**

---

**SOMMARIO: BIBLIOGRAFIA:** Pag. 117-120.

**SUNTI E RIVISTE:** — **Fusari R.**, Sulla divisione e sulle fessure marginali dell'osso parietale nella specie umana. — **Rossi G.**, Sopra una via efferente encefalo-spinale nell'*Emys europaea*. — **Favaro G.**, Contributi all'angiologia dei Petromizonti. I. I vasi e le cavità sanguifere delle lamelle branchiali. II. I vasi segmentali del tronco. III. Alcune particolarità concernenti la disposizione dei vasi caudali. — Pag. 121-122.

**COMUNICAZIONI ORIGINALI:** **Livini F.**, Abbozzo dell'occhio parietale in embrioni di Uccelli (*Columba livia dom.*, *Gallus dom.*): Nota prelim. (Con 3 figure). — **Banchi A.**, Fascio accessorio del m. pronator teres e spostamento del nervo mediano e della arteria omerale alla regione del gomito. (Con una figura). — **Banchi A.**, Un muscolo manidico a due fasci. (Con una figura). — Pag. 123-139.

**NECROLOGIA.** — Pag. 140.

**CONGRESSO FEDERATIVO INTERNAZIONALE DI ANATOMIA.** — Pag. 140.

---

## Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

---

## BIBLIOGRAFIA



*Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.*

### XV. Vertebrati.

#### III. PARTE ZOOLOGICA.

##### 2. Pesci.

**Ariola V.** — Due pesci abissali del Mediterraneo. Con tav. II. — *Acquicoltura lombarda, An. 6, N. 5, pp. 125-130, Milano 1904.*

**Bellotti Cristoforo.** — Sopra una forma ibrida di Ciprinide esistente nei laghi di Varano e di Monate. — *Acquicoltura lombarda, An. 6, N. 3, pp. 69-75, Milano 1904, con tav.*

- Borsieri Clementina. — Contribuzione alla conoscenza delle specie europee del genere *Atherina*. — *Lavori eseguiti nella R. Staz. di Piscicoltura di Roma*. Roma tip. Bertero, 1904, 8°.
- Gatti Michele. — Ricerche sugli organi luminosi dei pesci. — *Lavori eseguiti nella R. Staz. di Piscicoltura di Roma*. Roma, tip. Bertero, 1904, 8°.
- Pavesi Pietro. — Il Persico-sole nel Basso Ticino. — *Estr. di pp. 9 d. Atti Convegno Aquicultori ital. Brescia (12-13 settembre 1904)*. Brescia 1904.
- Segre Rosetta. — Res Italicæ XII. Pesci del Cadore. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino*, Vol. 19, N. 472. Torino 1904, pp. 18.
- Trois E. F. — La femmina del *Coris julis* secondo nuove ricerche. — *Atti Istit. Veneto Sc., Lett. ed Arti*, T. 64 (S. 8. T. 7), An. Accad. 1904-905, Disp. 1. pp. 197-198. Venezia.

### 3. ANFIBI.

- Camerano Lorenzo. — Ricerche intorno alla variazione del *Bufo viridis* Laur, del *Bufo mauritanicus* Schlegel e del *Bufo vulgaris* Reuss. — *Mem. Accad. Sc. Torino*, S. 2, T. 54. Torino 1904.

### 4. RETTILI.

- Camerano Lorenzo. — Ricerche intorno alla variazione del *Phyllodactylus europæus* Gené. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino*, Vol. 19, N. 471. Torino 1904, pp. 28.
- Caruccio A. — Viaggio di circumnavigazione della R. nave Calabria. Di un giovane Alligatore sclerops proveniente dall'isola Trinidad donato al Museo Zoologico della R. Università di Roma. — *Boll. Soc. Zool. ital.*, An. 13, S. 2, Vol. 5, Fasc. 46, pp. 182-192. Roma 1904.
- Peracca M. G. — Viaggio del dott. Enrico Festa nell'Ecuador e regioni vicine. Rettili ed Anfibi. — *Bull. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino*, Vol. 19, N. 465. Torino 1904, pp. 41.
- Peracca M. G. — Viaggio del dott. A. Borelli nel Matto Grosso Brasiliano e nel Paraguay, 1899. IX. Rettili ed Anfibi. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino*, Vol. 19, N. 460. Torino 1904, pp. 15.
- Stefano (De) Giuseppe. — Sul genere *Nicoria* Gray. — *Ric. ital. Sc. nat.*, An. 23, N. 5-6, pp. 66-68. Siena 1903.

### 5. UCCELLI.

- ... Caccie e passaggi di uccelli, catture di specie rare ed avventizie ed altre Note ornitologiche, vedi in: *Avicula, Giorn. ornitol. ital.*, An. 8, Fasc. 83-84. Siena 1904.
- Angelini Giovanni. — La Marmarouetta angustirostris (Ménétrier) in Puglia. — *Boll. Soc. Zool. ital.*, An. 12, S. 2, Vol. 4, Fasc. 1-3, p. 67. Roma 1903.
- Arrighi-Griffoli G. — Note ed appunti di un cacciatore sui nostri uccelli migratori. Parte II. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital.*, An. 8, N. 83-84, pp. 148-150. Siena 1904 (Continuaz. continua).
- Foschetti G. A. — Appunti per lo studio della avifauna ligure. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital.*, An. 8, N. 83-84, pp. 151-154. Siena 1904 (Continua).
- Cartolari Gio. Batta. — La *Euspizia aureola* (Pallas) nel Veronese. — *Atti e Mem. Agricoltura, Sc., Lett., Arti e Commercio Verona*, Vol. 79 (S. 4, Vol. 4). Verona 1903-904.
- Chigi Francesco — *Passer hispaniolensis* (Tem.), *Passer italiae* (Wicill), *Passer domesticus* (L.). — *Boll. Soc. Zool. ital.*, An. 13, S. 2, Vol. 5, Fasc. 46, pp. 127-146. Roma 1904.

- Chigi Francesco.** — Contributo allo studio dell'avifauna romana. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 13, S. 2, Vol. 5, Fasc. 7-8, pp. 223-226, Roma 1904.*
- Fusco Rao Alfonso.** — Note ornitologiche da servire per la compilazione di una avifauna catanese. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 8, Fasc. 83-84, Siena 1904. Continua.*
- Ghigi Alessandro.** — Osservazioni sull'alimentazione dei nidiatei del passero. — *Rendic. Sess. Accad. Sc. Istit. Bologna, N. S., Vol. 8 (1903-904), Fasc. 4, Bologna 1904.*
- Ninni Emilio.** — Sopra un esemplare di *Somateria spectabilis*, L. ♀ colta in laguna di Venezia. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 8, Fasc. 83-84, pp. 159-161, Siena 1904.*
- Salvadori Tommaso.** — Nuova specie del genere *Cryptolopha*. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino, Vol. 19, N. 464, Torino 1904, p. 1.*

#### 6. MAMMIFERI.

- Bianchini Bruno.** — Differenze fra alcuni caratteri morfologici del coniglio di S. Rossore e quelli del coniglio romano. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 13, S. 2, Vol. 5, Fasc. 7-8, pp. 241-254, Roma 1904.*
- Camerano Lorenzo.** — Ricerche intorno alla *Talpa romana* Oldfield Thomas e alle altre forme di talpe europee. — *Mem. Accad. Sc. Torino, S. 2, T. 54, Torino 1904.*
- Carruccio A.** — Note anatomo-zoologiche sopra un *Orycteropus* e due *Manis* non ha guari introdotte con altri animali nel Museo Zoologico della R. Università di Roma. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 13, S. 2, Vol. 5, Fasc. 7-8, pp. 209-217, Roma 1904.*
- Carruccio A.** — Il primo *Globicephalus melas* preso a Porto d'Anzio (Roma). — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 13, S. 2, Vol. 5, Fasc. 4-6, pp. 113-126, con tav. Roma 1904.*
- Carruccio Antonio.** — Sull'*Okapia* donata da S. M. il Re Vittorio Emanuele III al Museo Zoologico della R. Università Romana. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 12 (S. 2, Vol. 4), Fasc. 1-3, pp. 1-20 e Fasc. 4-6, pp. 101-116, con tav. Roma 1903 (Continua).*
- Gurrieri Norsa Elisa.** — Osservazioni su di uno scheletro di *Cavicorne* a quattro corna, disseppellito sull'Appennino Emiliano. — *Vedi M. Z., XV, 12, 379.*
- Polimanti Osvaldo.** — Sulle variazioni di peso delle marmotte (*Arctomys marmota*) in ibernazione. — *Bull. Accad. med. Roma, An. 30, Fasc. 5-7, pp. 227-261, Roma 1904.*

#### 7. ANTROPOLOGIA ED ETNOLOGIA.

- Costanzo Mario.** — Considerazioni antropologiche su un caso di cheratoma plantare e bilaterale ereditario. — *Gazz. Ospedali, An. 25, N. 136, pp. 1439-1441, Milano 1904.*
- Giglioli H. Enrico.** — Il sale-moneta dell'Etiopia. — *Arch. Antropol. et Ethnol., Vol. 31, Fasc. 1, pp. 183-187, Firenze 1904.*
- Giuffrida-Ruggeri V.** — Terzo contributo all'Antropologia fisica dei Siculi eneolitici (Grotta della Chiusilla, alle Madome presso Isnello, circondario di Cefalù). Con 1 tav. e 1 figg. — *Atti Soc. romana Antropologia, Vol. 11, Fasc. 1, pp. 56-103, Roma 1905.*
- Giuffrida-Ruggeri V.** — L'indice tibio-femorale e l'indice radio-omerale. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol., Vol. 3, Fasc. 3, pp. 516-565, Firenze 1904.*

- Mantegazza Paolo.** — Prime linee di psicologia positiva. — *Arch. Antropol. et Etnol.*, Vol. 34, Fasc. 1, pp. 143-182. Firenze 1904.
- Mochi Aldobrandino.** — Sui rapporti tra lo sviluppo intellettuale e la morfologia craniense. — *Arch. Antropol. ed Etnol.*, Vol. 34, Fasc. 1, pp. 83-142. Firenze 1904.
- Montessori Maria.** — Nota preliminare su due lavori in corso di stampa: « I caratteri antropometrici in relazione alla gerarchia intellettuale dei fanciulli nelle scuole » e « Le condizioni sociali in relazione col giudizio scolastico di superiorità o inferiorità intellettuale degli scolari ». — *Atti Soc. romana Antropologia*, Vol. 11, Fasc. 1, pp. 45-46. Roma 1905.
- Sergi Sergio.** — Un cervello di Giavanese: nota descrittiva. — *Vedi M. Z.*, XV, 12, 378.
- Stasi Paolo Emilio e Regàlia E.** — Grotta Romanelli (Castro, Terra d'Otranto). Stazione con faune interglaciali calda e di steppa: nota prev. — *Arch. Antropol. ed Etnol.*, Vol. 34, Fasc. 1, pp. 17-81, con 3 tavole. Firenze 1904.
- Tedeschi E. E.** — Contributo alla craniologia dei popoli alpini. — *Atti Accad. Scientif. Veneto trentino istriana Sc. nat. Padova*, N. S., An. 1, Fasc. 1. Padova 1904.
- Tricomi Allegra Giuseppe.** — Sul peso dell'encefalo umano. — *Vedi M. Z.*, XV, 12, 378.
- Tovo C.** — Le forme del cranio nello sviluppo fetale. — *Atti Soc. romana Antropologia*, Vol. 11, Fasc. 1, pp. 27-44. Roma 1905.
- Vram Ugo G.** — L'indice alveolare inferiore. — *Atti Soc. romana Antropologia*, Vol. 11, Fasc. 1, pp. 49-51. Roma, 1905.
- Vram Ugo G.** — Una mummia frammentaria della Columbia. — *Bull. Accad. med. Roma*, An. 30, Fasc. 5-7, pp. 375-389, con figg. Roma 1904.

## XVI. Zoologia applicata alla Medicina, alla Agricoltura, alle Industrie ecc.

- ... . Cacce e passaggi di uccelli, catture di specie rare ed avventizie ed altre Note ornitologiche. — *Vedi M. Z.*, XV, 12.
- Arrighi-Griffoli G.** — Note ed appunti di un cacciatore sui nostri uccelli migratori. Parte 2<sup>a</sup>. — *Vedi M. Z.*, XV, 12, 383.
- Carrer Gae.** — Un nuovo metodo di lotta contro le arvicole. — *Vicenza, edit. Galla*, 1905. 4<sup>o</sup>, pp. 65.
- Ferretti Uberto.** — I Protozoi in rapporto all'infezione: nota prev. per lo studio di alcuni Protozoi patogeni e dei loro agenti di trasmissione. — *Vedi M. Z.*, XVI, 3, 57.
- Griffini Achille.** — Gli uccelli insettivori non sono utili all'agricoltura. — *Siena, tip. Sordomuti*, 1904, pp. 83, con figg.
- Guercio (Del) Giacomo.** — Notizie intorno ad un altro Tisanottero nocivo ai seminati in Italia. — *Vedi M. Z.*, XV, 12, 375.
- Levi Morenos Dav.** — Il primo anno di lavoro della scuola di pesca e acquicoltura di Venezia. — *Venezia, tip. Ferrari*, 1904, 8<sup>o</sup>, pp. 20.
- Montàgano Gius.** — Manualletto di apicoltura. — *Anona, tip. Tabossi*, 1904, 8<sup>o</sup> figg., pp. 100.
- Quajat E.** — Dei bozzoli più pregevoli che preparano i Lepidotteri seriferi. — *Palora-Verona, edit. Drucker*, 1904, 1<sup>o</sup>, pp. vj, 170, con 50 tavole.
- Raggi Luigi.** — L'aringa e la sua pesca. — *Vedi M. Z.*, XV, 12, 382.

## SUNTI E RIVISTE

**Fusari R.** — Sulla divisione e sulle fessure marginali dell'osso parietale nella specie umana. — *Arch. per le scienze mediche*, 1904.

L'A. riporta due nuovi interessanti casi di parietale bipartito, raccolti l'uno in una bambina, l'altro in un adulto, aggiugnendoli così ai due già descritti dallo stesso A., il primo di parietale tripartito quando era a Messina (1889), l'altro a Ferrara (1891).

L'A. ritiene che nel primo dei due casi qui descritti si tratti di una vera « intraparietalen Theilung » nel senso di Schwalbe, mentre nel secondo si tratta piuttosto di un os parietale accessorium.

Intorno alla spiegazione del fatto l'A. richiama l'osservazione da lui fatta a Ferrara (1891) di un cranio in cui l'area parietale era occupata da numerosissimi pezzi ossei. L'A. è di parere che nei casi di divisione del parietale, ed in generale nei casi di ossa soprannumerarie del cranio membranoso, non si può escludere che da un nucleo di ossificazione si distacchino diverse parti, spiegando in tal modo, in modo semplice, la divisione multipla del parietale.

**Rossi G.** — Sopra una via efferente encefalo-spinale nell' « *Emys europaea* ». — *Archivio di Fisiologia*, Marzo 1904.

L'A. ha distrutto ed asportato a molte *Emys* parte del sistema nervoso centrale, poi ha applicato, dopo due a quattro mesi dall'operazione, il metodo di Marchi, modificato da Vassale (aggiunta di acido nitrico) per lo studio delle degenerazioni.

Nelle *Emys* private di emisferi cerebrali non si vide degenerazione nella midolla spinale, si trovarono invece fasci degenerati nel cervello.

Nelle *Emys* senza emisferi e senza talami vi era un fascio degenerato che scendeva fino a tutto il rigonfiamento lombare. Questo fascio talamo-spinale decorre nel cordone anteriore, lateralmente alla fessura longitudinale anteriore.

Nelle *Emys* cui fu sezionato il midollo spinale cranialmente al rigonfiamento lombare, si ebbe caudalmente la degenerazione del detto fascio talamo-spinale, e di fibre del cordone laterale evidentemente appartenenti a vie corte associative.

La degenerazione di fibre nella regione limitrofa alla zona radicolare dimostrò giusta la interpretazione di Banchi sulla origine del fascio posteriore del cordone laterale dalle radici posteriori stesse.

L'A. conclude: che nella *Emys* dopo tre mesi (estivi) dalla lesione si possano studiare le degenerazioni col metodo di Marchi; che oltre alla via talamo-spinale non sembra esistere nella midolla spinale altra via lunga discendente.

**Favaro G.** — Contributi all'angiologia dei Petromizonti. — I. I vasi e le cavità sanguifere delle lamelle branchiali. II. I vasi segmentali del tronco. III. Alcune particolarità concernenti la disposizione dei vasi caudali. Con 4 fig. — *Estr. di pp. 24 dagli Atti dell'Acc. Scient. veneto-trentino-istriana*, Ct. I, An. II, Fasc. I, 1905 (Adunanza del 30 novembre 1904).

Nel primo capitolo l'A. apporta qualche nuovo contributo alla conoscenza della vascolarizzazione e della struttura delle lamelle branchiali dei Petro

mizonti, a complemento delle ricerche principalmente di Giacomini e di Faussek. L'A. ha studiato lamelle branchiali iniettate di *P. Marimus* L. Illustra, oltre a particolarità di minore importanza, l'apparato nutritizio delle branchie. Espone poi la struttura delle cellule a pilastro, disposte tra le due pareti delle pieghe laterali delle lamelle, dimostrando come queste cellule si presentino, in sezione trasversa rispetto al loro asse, a contorno policiclico e come nel protoplasma esista un reticolo a larghe maglie, le trabecole del quale si inseriscono, alla periferia del corpo cellulare, all'apice degli sproni formati ciascuno dall'incontro di due semicerchi contigui. Dimostra quindi l'A. come in corrispondenza del margine libero delle lamelle, il sangue si versi dalle cavità di queste nel lume dell'arteria efferente per mezzo di tre serie longitudinali di aperture.

Nel secondo capitolo l'A. studia l'origine, la distribuzione e la terminazione dei vasi segmentali del tronco nei Petromizonti. Le arterie segmentali non sono allo stato adulto disposte né metamericamente né simmetricamente, per il fatto che alcune hanno subito involuzione, altre si sono un po' spostate cranialmente o caudalmente. Ogni arteria segmentale si divide in un ramo dorsale ed in uno ventrale. Il primo decorre, di lato allo scheletro, sino in corrispondenza della carena dorsale; emette, come collaterali mediali, alcuni ramuscoli per il connettivo avvolgente la guaina della notocorda, l'a. verte bromedullaris e da ultimo l'a. tectalis per il tessuto del tetto; come collaterali laterali le aa. musculocutaneae dorsales, le quali, decorrendo e ramificandosi nei miocommi, emettono rami penetranti tra le lamelle muscolari dei miomeri; questi rami si anastomizzano costituendo fitte maglie parallele alle lamelle, senza tuttavia penetrare in seno ad esse. Giunte al di sotto del derma, le arterie formano una rete a larghe maglie, dalla quale si estrinsecano rami che vanno a distribuirsi negli strati superficiali del derma, ove del pari si intrecciano a plesso. Esistono finalmente vasi collaterali craniali e caudali del ramo arterioso dorsale, privi però di caratteri fissi. I ramoscelli terminali di questo si esauriscono o nei tegumenti del dorso o nella pinna, di cui irrigano molto abbondantemente la muscolatura, spingendosi poi sino in corrispondenza del margine libero. Il ramo arterioso ventrale decorre medialmente al segmento omonimo della muscolatura del tronco e si dirige dapprima in basso, caudalmente e un po' all'esterno, poi ventralmente, cranialmente e medialmente. I rami collaterali laterali sono rappresentati dalle aa. musculocutaneae ventrales distribuentisi come le dorsali; i craniali ed i caudali la cospicua anastomosi tra le arterie ventrali contigue. I rami terminali formano sulla regione mediana del ventre, insieme con quelli del lato opposto, una rete arteriosa longitudinale. Le vene segmentali riproducono in senso inverso e con poche differenze la disposizione stessa delle arterie, sia per la loro origine periferica, sia per il modo di riunirsi; sono però a disposizione metamERICA.

L'ultimo capitolo è una semplice nota preventiva, riservandosi l'A. di trattar più diffusamente l'argomento in un prossimo lavoro intorno alla morfologia comparata ed allo sviluppo dei vasi, dei cuori e dei seni caudali. Nel segmento distale della coda si trovano, anziché una sola arteria ed una sola vena, quattro arterie ed otto vene longitudinali. Inoltre nel segmento prossimale esistono arterie collaterali aortiche accessorie indipendenti dalle segmentali.

## COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE, DIRETTO DAL PROF. G. CHIARUGI.

DOTT. FERDINANDO LIVINI

### Abbozzo dell'occhio parietale in embrioni di Uccelli (Columba livia dom., Gallus dom.). (1)

#### Nota preliminare

(Con tre figure)

E vietata la riproduzione.

È ormai a fine una serie di ricerche da me intraprese allo scopo di seguire, negli Uccelli, nelle varie loro fasi di sviluppo, tutte quelle formazioni che traggono origine dalla volta del dien-cefalo e del telencefalo. Tra le questioni che con tale studio cerca-vo di risolvere eravi questa, se esista negli Uccelli un organo omologo all'occhio parietale dei Saurii, nello stesso modo che di quest'occhio sembra esistere l'omologo in più bassi vertebrati.

In proposito, si è generalmente concordi nel ritenere che di un occhio parietale non si trovi traccia alcuna negli Uccelli; ed invero nessun dato di fatto, sicuro, è registrato che ne dimostri la presenza, come afferma anche Studnicka nel recentissimo Trattato di O-p-pel (2): “ Die Anlage eines vorderen Parietalorganes konnte (abge-sehen vielleicht von den eben erwähnten pathologischen Fällen? [uno di Saint-Remy ed uno di Hill, dall'A. in precedenza citati] nicht na-ehgewiesen werden. Parker (1892, Apteryx) und Klinekowström (1892, Larus) erwähnen zwar vor der Epiphysenanlage sich befin-dende Ausstülpungen, doch können diese auch eine andere Bedeu-

(1) Il contenuto della presente Nota fu comunicato all'Accademia Medico-fisica fiorentina, nella seduta del 13 aprile 1905; vennero anche dimostrati i relativi preparati microscopici.

(2) Studnicka F. K. — Die Parietalorgane, in: Lehrbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Wirbeltiere herausgegeben von A. O-p-pel — Jena 1905

tung haben ... Quanto sieno giustificate le riserve di Studnicka, servirà a dimostrare l'esame dei lavori ai quali egli si riferisce.

L'osservazione di Saint-Remy <sup>(1)</sup> riguarda un embrione mostruoso di pulcino, raccolto alla 45<sup>a</sup> ora di incubazione, ma che, per essere stato tenuto in una stufa troppo riscaldata, si trovava ad uno stadio di sviluppo corrispondente circa alla fine del 3<sup>o</sup> giorno. In esso la doccia midollare non erasi chiusa in alcun punto della regione cerebrale; nella regione del cervello intermedio, su ciascuno dei margini esterni della placca midollare, esistevano due piccole gemme cave, una al di dietro dell'altra, che sorgevano dall'epitelio di quella e si approfondivano nel connettivo. Supponendo, dice Saint-Remy, che le due metà laterali, orizzontali, della placca midollare si sollevassero e si riunissero sulla linea mediana dorsale, si vedrebbero ivi, nella volta encefalica, due coppie di gemme epiteliali, una dietro l'altra, che, per la loro situazione e per il momento nel quale compajono, sarebbero da interpretare come abbozzi (pari, nel caso speciale) della epifisi, la coppia posteriore, e della parafisi, la coppia anteriore. — Per qual ragione Studnicka richiami siffatto reperto a proposito dell'occhio parietale, non riesco ad intendere; chè anzi lo stesso Saint-Remy afferma (pag. 158) relativamente agli Uccelli " qu'il n'y a pas d'organe parietal „.

Nulla posso dire circa al caso di Hill <sup>(2)</sup>, perchè non mi è stato possibile procurarmi il lavoro originale; considero, ad ogni modo, che, anzitutto, a quanto afferma Studnicka, si tratterebbe di un caso patologico, ed inoltre che dal titolo del lavoro si potrebbe indurre che dell'occhio parietale non si faccia in esso questione.

Quanto poi alle osservazioni di Parker e Klinekowström, mi limito qui a riportarne integralmente la descrizione, riserbandomi a più tardi di dimostrare che esse non provano affatto la esistenza di un occhio parietale negli Uccelli.

Parker <sup>(3)</sup>, nei suoi studi sull'anatomia ed embriologia in Apteryx, dopo aver premesso che le sue osservazioni intorno allo sviluppo dell'encefalo sono molto imperfette per la mancanza di materiale, scrive a proposito del diencefalo (pag. 108): " The pineal body (figg. 17 e 18) has the form of a narrow diverticulum, and

(1) Saint-Remy G. — Notes tératologiques. Ébauches épiphysaires et paraphysaires paires chez un embryon de poulet monstrueux — *Bibliographie anatomique*, T. 5 (1897), pp. 156-158. Paris-Nancy, 1897.

(2) Hill Ch. — Two epiphyses in a four-day chick. — *Bull. of northwest ra University medic. School Chicago*, 1900. (Cit. da Studnicka).

(3) Parker T. J. — Observations on the anatomy and development of Apteryx. — *Philos. Transact. of the Royal Society of London for the year 1891*, Vol. 182, London 1892



immediatamente cephalad of it is a second out-pushing of the roof of the diacoel which I have not seen mentioned. It is very different in form from the pineal offshoot, being expanded at its origin, and narrowing almost to a point distad. This structure, which apparently give rise to the velum interpositum, may be called the pre-pineal diverticulum „.

Ed ecco le parole di Klinckowström (1) e la figura alla quale

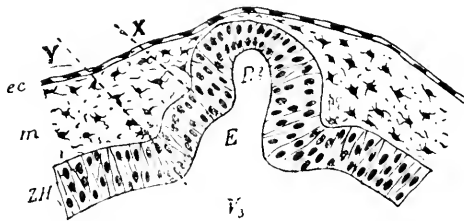


Fig. 1.

Riprodotta da Klinckowström. Fig. L. Sagittalschnitt durch die Zirbel eines jungen Embryos von Larus. E. Zirbel; ec. Ectoderm; m. Mesoderm; P? Parietalauge? Zh, Zwischenhirn; V<sup>3</sup>, drücker Ventrikel. (Vergr. 130/1). — Per le indicazioni x ed y, aggiunte da me, vedasi spiegazione nel testo a pag. 131.

esse si riferiscono (Fig. 1): “ Für die Annahme, dass auch unter den Vögeln zuweilen die Anlage eines Parietalauges ganz wie bei Tejus vorhanden ist, spricht der in Fig. L abgebildete Sagittalschnitt durch die Epiphysisausstülpung eines etwa 4tägigen Embryos von Larus canus. Es ist sogar möglich, dass die letzten Spuren einer Theilung der Epiphysis-Ausstülpung in Parietalauge und Zirbelauge bei den Säugethieren noch nicht ganz verschwunden sind sondern dass künftige Untersuchungen auch, hier ebenso wie bei den Vögeln die letzten Reste der Anlage eines Parietalauges nachweisen werden „.

Desidero, prima di finire questa rassegna bibliografica, ricordare anche una idea di Francotte (2), secondo il quale nella epifisi degli Uccelli sarebbero insieme compresi e la vera epifisi e l'occhio parietale degenerato, rappresentati: quella dal tratto prossimale, questo dalla porzione distale, rigonfiata, dell'unico diverticolo del diencefalo. Si avverta che questa idea di Francotte ha il valore di una semplice ipotesi, non suffragata da alcun dato di fatto.

(1) Klinckowstrom A — Beiträge zur Kenntniss des Parietalauges — *Zoolog. Jahrbücher. Abth. f. Anatomie u. Ontogenie der Thiere*, Bd. 7, Jena 1894.

(2) Francotte P. — Contribution à l'étude de l'œil pariétal, de l'épiphysse et de la paraphysse chez les Lacertilien. — *Mém. couronnés et Mém. des Savants étrangers, publiés par l'Acad. royale d. sciences, lettres et beaux-arts de Belgique*, T. 55, Bruxelles 1896.

Così essendo le cose, per risolvere il quesito che mi ero proposto, ho seguito con ricerche metodiche lo sviluppo della regione pineale dalle primissime fasi fino a sviluppo completo. Diciotto embrioni, nove di piccione e nove di pollo, sono stati all'uopo sezionati in serie in stadi corrispondenti a quelli nei quali, secondo altri autori, farebbe la sua prima comparsa l'abbozzo epifisario; qualcuno un po' più giovane: essi corrispondono, per le forme esterne, agli stadi riprodotti nelle figure 15 a 18 delle *Normentafeln* di Keibel (1). Sono stati poi esaminati embrioni più avanzati, una quarantina circa, fino alla nascita, ed anche individui adulti. Il materiale era fissato in liquido di v. Rath o di Zenker, colorito in massa con carminio boracico e incluso in paraffina, salvo per gli embrioni più avanzati e per gli adulti che si inclusero in celloidina. Le sezioni si praticarono principalmente in direzione sagittale.

I risultati ai quali sono giunto sono stati positivi; credo infatti di potere affermare che negli Uccelli da me esaminati si costituisce, nella ontogenesi, una formazione che è da interpretare come l'abbozzo dell'occhio parietale, omologo a quello dei Sauri: esso si forma cranialmente ed in immediato contatto coll'abbozzo dell'epifisi, ma da questo del tutto indipendente; ha una durata estremamente breve, e scompare senza lasciare alcuna traccia.

Riassumo i dati di fatto che provano il mio asserto.

Gli stadi più giovani che possiedo sono quelli di embrioni della lunghezza totale di mill. 4.5 nei quali si riconosce più o meno distintamente, nella volta del prosencefalo, la divisione tra telencefalo e diencefalo, indicata da un solco trasversale, variamente profondo, della parete cerebrale. — Il tetto del diencefalo si presenta perfettamente liscio ed uniforme.

In stadi appena più avanzati, corrispondenti all'incirca a quello rappresentato nella Fig. 17 di Keibel, il solco che separa il telencefalo dal diencefalo è più profondo che nei casi precedenti. Si è inoltre costituito il primo abbozzo della epifisi sotto forma di una leggerissima e semplice estroflessione del tetto del diencefalo, posta sulla linea mediana e che col suo fondo giunge in immediata vicinanza dell'ectoderma; l'epitelio che ad essa corrisponde non appare differenziato.

(1) Keibel F. — *Normentafeln zur Entwicklungsgeschichte der Wirbeltiere. Zweites Heft. Normentafeln zur Entwicklungsgeschichte des Hühners (Gallus domesticus)* von F. Keibel u. K. Abraham. — Jena, 1900.

Particolari ben più interessanti mostra un embrione di pollo, corrispondente, per le forme esterne, come i precedenti, alla fig. 17 di Keibel, ma di questi di poco più avanzato. (figg. 2 e 3).

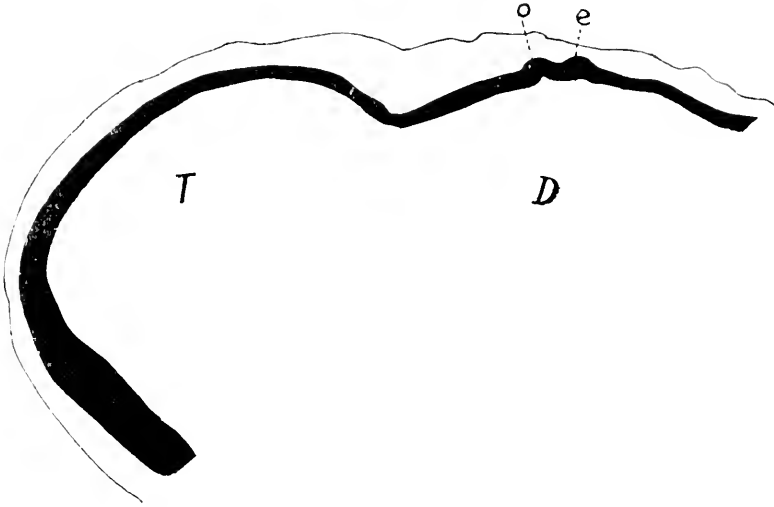


Fig. 2.

Da una sezione sagittale mediana di embrione di Gallus dom., corrispondente per le forme esterne allo stadio riprodotto nella fig. 17 delle Normentafeln di Keibel. Ingrand. 105 diam. — *D*, diencefalo; *T*, telencefalo; *e*, abbozzo dell'epifisi (non colpito in pieno); *o*, abbozzo dell'occhio parietale (colpito in pieno).

L'abbozzo dell'epifisi è ben manifesto come una estroflessione del tetto del diencefalo posta sulla linea mediana, che col fondo viene in molta vicinanza dell'ectoderma e la cui cavità ampiamente comunica colla cavità encefalica. La sua parete consta di un epitelio di-

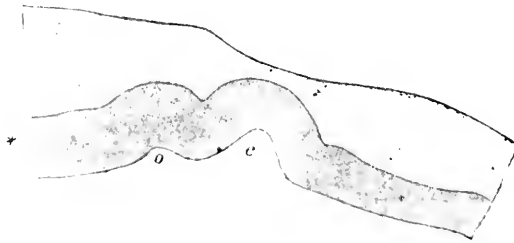


Fig. 3

Ricostruzione grafica da sezioni sagittali dello stesso embrione della fig. 2. Ingrand. 300 diam. — L'asterisco indica il lato craniale delle sezioni; *e*, abbozzo dell'epifisi; *o*, abbozzo dell'occhio parietale.

stintamente differenziato, nel senso che le cellule che direttamente limitano la cavità della estroflessione sono molto sviluppate in altezza, col nucleo ricacciato verso il segmento esterno.

Cranialmente all'abbozzo epifisario, ed in immediato contatto con esso, sta un'altra estroflessione perfettamente simile al primo per forma e per struttura, solamente alquanto più piccola. Il suo fondo è separato dall'ectoderma per uno strato connettivale abbastanza largo; essa possiede una distinta cavità; i caratteri dell'epitelio, che ne costituisce la parete, sono identici a quelli dell'abbozzo epifisario.

Le due formazioni (che sono dunque situate sulla linea mediana una dietro all'altra) sono tra loro separate per uno straterello di connettivo soltanto distalmente; però le loro rispettive cavità si aprono separatamente nella cavità del diencefalo, ed è facile persuadersi che si tratta di formazioni del tutto indipendenti l'una dall'altra e soltanto in intimo contatto; ciò mostra chiaramente la fig. 3, che rappresenta la esatta ricostruzione grafica delle due estroflessioni.

In altri tre embrioni, uno di pollo e due di piccione, all'incirca allo stesso stadio di sviluppo del precedente, è riconoscibile la estroflessione, testè descritta, situata al davanti dell'abbozzo epifisario; all'infuori di questi, in nessun altro stadio successivo, a cominciare da quelli corrispondenti alla fig. 18 di Keibel fino a embrioni a completo sviluppo, non ne ho trovato più traccia alcuna. Si tratta dunque di una formazione che ha una durata estremamente breve e destinata a scomparire, al contrario di quella che giace ad essa caudalmente la quale, aumentando di volume ed emettendo diverticoli secondari, diverrà la vera epifisi.

Il significato di questi reperti a me non sembra dubbio: dei due diverticoli che, in stadi precoci di sviluppo, si costituiscono nella volta del diencefalo degli Uccelli esaminati, quello craniale è omologo all'occhio parietale dei Rettili, quello caudale alla epifisi: per dimostrarlo, non debbo che richiamare le prime fasi di sviluppo di questi organi nei Rettili.

Com'è noto, prevalse, in riguardo, l'idea che epifisi ed occhio parietale derivassero da un unico abbozzo: si sarebbe formato un diverticolo della volta del diencefalo dapprima semplice; successivamente avrebbe avuto luogo in esso come uno strozzamento, donde la divisione del diverticolo primitivo in due parti distinte, una prossimale, l'epifisi, una distale, l'occhio parietale.

Da ricerche consecutive di Leydig prima, di Béranek, Francotte ed altri, poi, sembrò invece risultare che, almeno in alcuni Rettili, i due organi nascono ciascuno per un abbozzo distinto. Il cer-

vello intermedio, scrive Béraneck (1) (pag. 669), dà origine, nel genere *Lacerta*, a due diverticoli presso a poco della stessa forma e delle stesse dimensioni. Questi due diverticoli, dei quali uno è anteriore e l'altro posteriore, sono dapprima separati da un setto mediano incompleto, in modo che le loro rispettive cavità comunicano tra loro e col ventricolo encefalico sottostante...; in seguito il diverticolo anteriore diviene una vescicola che costituirà l'occhio parietale, mentre dal diverticolo posteriore prenderà origine la epifisi. — Gli stessi fatti descrisse più tardi Francotte (2) in *Lacerta vivipara* ed *Anguis fragilis*: non mi fermo a riferire i particolari da lui descritti e mi limito a richiamare l'attenzione sulla fig. A, a pag. 11 della sua Memoria, dove è riprodotto il primo abbozzo dei due organi in discorso. — Béraneck fa rilevare come, esaminando stadi un po' più avanzati nello sviluppo, per modificazioni avvenute nella posizione relativa degli abbozzi dell'epifisi e dell'occhio parietale si potrebbe credere, non tenendo conto degli stadi più giovani, alla esistenza di un abbozzo primitivamente unico e che successivamente si divide in due, e si spiegherebbe in tal modo l'errore di quelli Osservatori che, avendo solo esaminato embrioni relativamente avanzati, sostennero quest'ultima idea.

In favore di essa parlerebbero più recenti ricerche: di Grieb (3) in *Podarcis muralis*, di Giannelli (4) in *Seps chalcides*. — In *Podarcis muralis*, si costituisce, secondo Grieb, sulla linea mediana sagittale del tetto del diencefalo, un ispessimento che successivamente si incurva come una leggiera volta; questa più tardi dà origine ad una piccola vescicola a contorni ben limitati; in seguito, sulla parete superiore e posteriore della vescicola compare un solco che tende a dividerla in due parti disuguali: una anteriore più grande, l'abbozzo dell'occhio parietale, una posteriore più piccola, l'abbozzo della epifisi. — In *Seps chalcides*, secondo Giannelli, l'epifisi si presenta, negli embrioni più giovani esaminati dall'A., sotto forma di una doccia scolpita sul tetto del diencefalo, lungo la sua linea mediana. Verso l'estremità anteriore della doccia, e dalla sua parete sinistra, si origina una evaginazione cava, che è l'abbozzo dell'occhio parietale. In stadi un po' più avanzati i due abbozzi, del-

(1) Béraneck E. — L'individualité de l'oeil pariétal — *Anat. Anzeiger, Jahrg. 8, Juni 1893.*

(2) *Loc. cit.*

(3) Grieb A. — Contribuzione allo studio dell'organo parietale del *Podarcis muralis* (Sunto). — *Rendic. 2ª assemblea Unione Zool. ital. in Napoli, in: Mond. zool. ital. An. 12, N. 8, pp. 218-224. Firenze 1901.*

(4) Giannelli L. — Contributo allo studio dell'occhio parietale nei Rettili (*Seps chalcides*). — *Monitore zool. ital. An. 15, N. 6, pp. 187-197. Firenze. 1901.*

l'epifisi e dell'occhio parietale, sono cresciuti di volume... e le loro pareti risultano di più strati di cellule epiteliali, il più interno dei quali è di cellule cilindriche...

Qualunque sia il meccanismo col quale si formano l'epifisi e l'occhio parietale nei Rettili, sia che derivino da un unico abbozzo o invece da due abbozzi distinti, sta di fatto che in un determinato momento dello sviluppo si trovano, nella volta del diencefalo di questi animali, due diverticoli cavi, situati l'uno al davanti dell'altro e tra loro in intimo contatto, separati da un sepimento incompleto di connettivo: in parte dalle descrizioni, in parte dalle figure che si riportano, si rileva che le pareti di questi diverticoli risultano costituite da un epitelio differenziato. Sono esattamente gli stessi fatti che io ho osservato negli Uccelli (come anche dimostra all'evidenza il confronto tra la nostra fig. 3 e la fig. A, che trovasi a pag. 11 della Memoria di Francotte <sup>(1)</sup> di sopra citata), e la interpretazione, naturalmente, non può essere nei due casi differente: anche negli Uccelli, come nei Rettili, il diverticolo anteriore rappresenta l'abbozzo dell'occhio parietale, quello posteriore l'abbozzo della epifisi. Due avvertenze sono da fare. Primieramente, che negli Uccelli epifisi ed occhio parietale derivano per me da due abbozzi distinti. In secondo luogo, che nei primi momenti dello sviluppo, nei Rettili è il diverticolo anteriore quello che ha un maggior volume, mentre l'inverso si verifica negli Uccelli: di ciò è facile rendersi ragione, tenendo presente che in questi ultimi l'abbozzo dell'occhio parietale è rudimentale ed è destinato a scomparire rapidamente senza lasciar traccia di sè, il solo diverticolo posteriore procedendo nello sviluppo e divenendo un organo omologo alla epifisi dei Rettili.

Stabiliti questi fatti, resta da vedere se le osservazioni di Parker <sup>(2)</sup> e di Klinckowström <sup>(3)</sup>, che di sopra ho riportato, dimostrano o meno la esistenza di un abbozzo dell'occhio parietale negli Uccelli.

Del suo unico reperto in *Larus canus* Klinckowström non dà affatto una descrizione, riferendosi soltanto alla figura che ho riportato a pag. 125. Ora l'interpretazione da dare ad essa, come osserva anche Gaupp <sup>(4)</sup>, è davvero dubbia. Si tratta, come si

<sup>(1)</sup> *Loc. cit.*

<sup>(2)</sup> *Loc. cit.*

<sup>(3)</sup> *Loc. cit.*

<sup>(4)</sup> Gaupp E. — Zäbel, Parietalorgan und Paraphysis. — *Ergebnisse f. Anat. u. Entwickelungsgesch.*, Bd. 7, 1897. Wiesbaden 1898.

vede, di un leggerissimo rientramento di una delle pareti di un diverticolo del tetto del diencefalo, non è detto se della parete anteriore o della posteriore, rientramento che indicherebbe, secondo Klinckowström, un tentativo di divisione di quel diverticolo, primitivamente unico, in due porzioni, una superiore ed una inferiore. Essendo l'A. un sostenitore della idea che, nei Rettili, occhio parietale ed epifisi derivino da un abbozzo unico, egli interpreta la porzione superiore, più grossa, del diverticolo, come l'abbozzo dell'occhio parietale, la porzione inferiore come l'abbozzo dell'epifisi. La mia opinione in merito è questa. Ammesso che a quel leggerissimo rientramento debba attribuirsi un valore così grande come vuole Klinckowström; ammesso che la parete nella quale esso si trova sia l'anteriore, il che non si sa; considerato che negli Uccelli l'occhio parietale si costituisce, come sopra ho dimostrato, subito al davanti della epifisi ed ha di essa un volume minore; tenuto infine presente che nel caso di Klinckowström si tratta di uno stadio più avanzato di quelli nei quali io ho riscontrato l'abbozzo dell'occhio parietale, potrebbe, se mai, essere ritenuto come un resto di quest'ultimo il tratto compreso fra  $x$  ed  $y$  (cfr. la fig. 1): nel caso speciale, l'abbozzo in questione si sarebbe mantenuto più a lungo del consueto e avrebbe subito uno spostamento in alto, forse per l'accrescersi della parete anteriore del diverticolo epifisario. Non è questo però il pensiero di Klinckowström: per lui, come dissi, la porzione più distale rappresenterebbe l'occhio parietale, la porzione prossimale l'epifisi. Chè se poi nella figura la parete anteriore è quella opposta, allora non saprei qual valore al reperto di Klinckowström si potrebbe attribuire. Se ho voluto discuterlo, ciò è stato per la considerazione che esso viene da qualcuno citato come il solo caso che dimostrerebbe la presenza dell'abbozzo di un occhio parietale negli Uccelli, il che davvero non mi sembra.

Per l'osservazione di Parker, poche parole sono sufficienti. Dalla succinta descrizione che egli dà della piega del tetto del diencefalo situata al davanti dell'epifisi, e dall'esame della figura ad essa relativa, si riceve l'impressione che si tratti di un prodotto artificiale. Certo non è da pensare che la piega sia l'abbozzo dell'occhio parietale: troppo grande è il suo volume rispetto a quello dell'abbozzo epifisario, e, soprattutto, non trovasi con questa in rapporti così intimi come è nei Rettili e come ho dimostrato essere anche negli Uccelli. Del resto ad una simile interpretazione lo stesso Parker non accenna neppure.

Non si dimentichi, in riguardo agli apprezzamenti che ho testè

fatto, che sono con me in accordo, sulla dubbia interpretazione del reperto di Klinekowström, il Gaupp (1) e lo Studnicka (2), e quest'ultimo anche del reperto di Parker.

Non è il caso di ritornare sulla ipotesi di Francotte, che negli Uccelli la porzione distale rigonfiata della epifisi rappresenti l'occhio parietale degenerato; le mie ricerche l'hanno dimostrata destituita di fondamento.

Concludendo:

In embrioni di pollo e di piccione, in uno stadio corrispondente a quello riprodotto nella fig. 17 di Keibel, sulla linea mediana del tetto del diencefalo si costituisce una leggerissima e semplice estroflessione dell'epitelio che rappresenta il primo abbozzo della epifisi.

In un periodo appena appena più avanzato, subito cranialmente all'abbozzo epifisario ed in immediato contatto con esso si costituisce una seconda estroflessione del tetto del diencefalo, simile per forma e per struttura all'abbozzo epifisario, solamente alquanto più piccola, che è l'abbozzo dell'occhio parietale (3). I due abbozzi sono separati tra loro, per uno straterello di connettivo, soltanto distalmente, ma sono del tutto indipendenti l'uno dall'altro; le loro rispettive cavità si aprono separatamente nella cavità del diencefalo; l'epitelio che ne costituisce la parete è differenziato nel senso che le cellule che limitano la cavità sono più sviluppate in altezza, col nucleo ricacciato verso il segmento esterno. I due abbozzi hanno un differente destino. Quello posteriore continua ad accrescersi, e diverrà la epifisi, omologa alla epifisi dei Rettili. Quello anteriore, che è omologo all'occhio parietale di questi ultimi, ha invece una durata estremamente breve, e scompare senza lasciare traccia di sé; si tratta dunque di un organo rudimentale al più alto grado; in ragione di ciò, è possibile, che in qualche caso esso o non si costituisca o almeno che si costituisca in modo non chiaramente riconoscibile, come è anche pos-

(1) *Loc. cit.*

(2) *Loc. cit.*

(3) È interessante di far rilevare come negli Uccelli, nella stessa gnisa che da parte del cervello si osserva un tentativo di formazione dell'occhio parietale, anche da parte del tegumento e dello scheletro si avrebbero modificazioni correlative alla presenza di quest'organo. Si verificano infatti talvolta, nella ontogenesi, peculiari modificazioni, transitorie, in quella porzione del tegumento che corrisponde alla cosiddetta Scheitelleck di alcuni Rettili, di quella porzione, cioè, che in questi ultimi corrisponde al forame parietale Klinekowström (Untersuchungen über den Scheitelleck bei Embryonen einiger Schwimmvögel. — *Zool. Lehrb., Abth. f. Anat. u. Ontog. d. Tiere, Bd. 5, Jena 1892.*), che ha descritto questa macchia parietale in alcuni embrioni di Uccelli nuotatori, la interpreta appunto come un rudimento della macchia parietale dei Rettili. Da parte del cranio, poi, potrebbe aversi perfino la formazione di un vero forame parietale, come Mrázek (cit. da Studnicka) avrebbe osservato in un'oca adulta.



sibile, per eccezione molto rara, che assuma invece uno sviluppo più considerevole, e che permanga per un tempo più lungo di quello che io non ho constatato.

★

Al momento di licenziare per la stampa le bozze di questa Nota, mi è occorso di fare una osservazione che non voglio tralasciare di riferire. Si tratta di un embrione di piccione corrispondente, per le forme esterne, allo stadio riprodotto nella fig. 23 di Keibel. L'epifisi, molto sviluppata in lunghezza, è diretta assai obliquamente in alto ed in avanti; è ristretta all'estremo prossimale, rigonfiata nella porzione distale ove presenta numerosi diverticoli secondarii, cavi; questi si aprono in una cavità centrale abbastanza spaziosa, che si fa molto angusta nel peduncolo e si apre nel 3° ventricolo. Al davanti del peduncolo epifisario, e in immediato contatto con esso, si osserva, nella parete del diencefalo, sulla linea mediana, una piccola gemma che risalta soprattutto pel differenziamento dell'epitelio ad essa corrispondente: infatti, le cellule che direttamente limitano la cavità ventricolare sono sviluppatissime in altezza, in specie quelle centrali, e col nucleo ricacciato verso il segmento esterno. La posizione di questa gemma corrisponde perfettamente a quella che, in stadi più precoci, ha l'abbozzo dell'occhio parietale, ed io non saprei interpretarla altrimenti che come l'abbozzo di quest'occhio conservatosi per un tempo più lungo di quello che di solito non faccia.

Il reperto è interessante anche perchè toglie qualsiasi valore alla osservazione di Klinckowström, di sopra riferita e discussa, in quanto dimostra che anche in periodi relativamente tardivi, epifisi e abbozzo dell'occluio parietale rimangono completamente indipendenti l'uno dall'altro, nè tra loro si stabiliscono quei rapporti che nella figura di Klinckowström sono rappresentati.

---

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE, DIRETTO DAL PROF. G. CHIARUGI.

DOTT. ARTURO BANCHI, AIUTO E LIBERO DOCENTE.

## Fascio accessorio del m. pronator teres e spostamento del nervo mediano e della arteria omerale alla regione del gomito.

Con una figura.

È vietata la riproduzione.

In un soggetto maschio, adulto riscontrai la seguente disposizione nel tratto inferiore del braccio sinistro.

Il setto intermuscolare mediale era molto sviluppato, specialmente nei fasci più superficiali costituenti una vera corda tesa dall'epicondilo mediale all'apice della impronta deltoidea dell'omero.

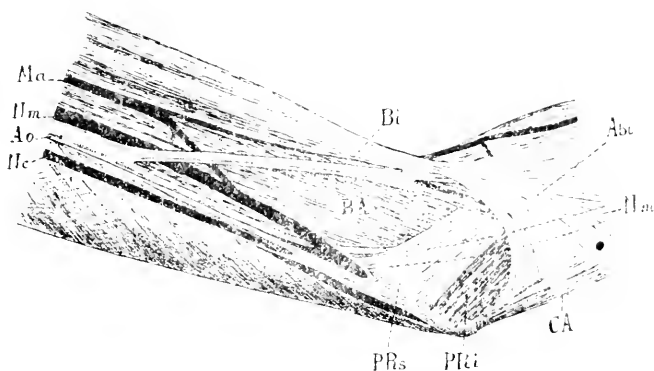
Nel tratto distale di questo setto sul suo margine ispessito e sulla faccia anteriore si inseriva, per l'estensione di tre centimetri circa, un fascio muscolare piatto, le cui fibre convergevano in basso e lateralmente per far capo ad un tendine appiattito continuantesi con quello terminale del m. pronator teres. Questo ultimo muscolo noi sappiamo che può presentare distinta e separata la porzione di sue fibre che si attacca all'omero, e sappiamo che quando è presente il processo sovraepitrocleare esso muscolo suole estendere le sue inserzioni lungo il legamento teso tra detto processo e l'epicondilo mediale (\*).

In questo caso nostro il m. pronator teres ha estesa la sua inserzione omerale lungo il setto intermuscolare irrobustito, e le fibre così nate hanno formato un fascio muscolare distinto. È risultato in tal modo un vero muscolo accessorio del pronator teres, che dal suo canto è composto delle due porzioni normali, omerale (epitrocleare), e coronioidea riunite. Abbiamo qui una modalità diversa da quelle che finora descrissero i raccoglitori di varietà muscolari, inquantochè essi videro, o le due porzioni, omerale e cubitale del muscolo, distinte, ovvero, la estensione maggiore della inserzione ome-

(\*) Che il m. pronator teres vari in questo senso ogni volta che è presente il processo sovraepitrocleare è una legge che il Ledouille dice formulata da Gegenbaur, e risultata vera ogni volta; però secondo Ruge i due fatti non solo possono aversi distinti in soggetti diversi, ma neppure sono in dipendenza l'uno dell'altro.

rale lungo il legamento tra l'epitroclea ed il processo sovraepitrocleare, non mai come in questo caso videro nascere un fascio distinto dalla inserzione nuovamente acquistata dal muscolo pronatore.

In questo soggetto il setto intermuscolare irrobustito ha speciali rapporti con vasi e nervi della regione. L'arteria omerale si divide in questo soggetto al terzo medio del braccio in due tronchi, l'uno mediale che dà all'avambraccio le aa. interossee, l'altro laterale che dà l'a. radiale e l'a. cubitale.



Ao) Arteria brachiale. — Abc) Lacertus fibrosus. — Bi) tendine terminale del m. Bicipite. — BA) M. brachiale anteriore. — CA) M. cubitale anteriore. — Ma) Nervo muscolo cutaneo. — Hm) Nervo mediano. — Ne) Nervo cubitale. — PRs) Fascio accessorio del m. pronator teres. — Prt) Fascio omerale del m. pronator teres.

Il tronco mediale dell'arteria del braccio, circa al terzo medio di questo devia medialmente e raggiunge il setto intermuscolare mediale, contro la faccia laterale del quale rimane costretto per una robusta briglia, che dal legamento si stacca, e sul legamento ritorna, formando un occhiello che abbraccia l'arteria.

Il nervo mediano segue nel suo decorso il tronco mediale arterioso, incrociando l'altro tronco (radio-cubitale) e passa anch'esso nell'occhiello del setto intermuscolare mediale.

L'occhiello fibroso del setto corrisponde al limite superiore della inserzione sul setto stesso del fascio accessorio del m. pronator teres, ed il nervo unitamente all'arteria, dopo aver attraversato l'occhiello, vengono a corrispondere alla faccia profonda di detto fascio muscolare accessorio.

Il nervo mediano poi entra nell'avambraccio passando tra i due capi normali del m. pronator teres.

Così in ultimo accade che alla piega del gomito il fascio vascolo nervoso è dissociato e disposto in modo, che dagli strati superficiali verso i profondi si incontra:

Al disotto del *lacertus fibrosus* le due a.a. radiale e cubitale, appena nate dalla divisione del tronco più laterale, tra i due che nascono dalla a. brachiale al terzo superiore del braccio; alcune vene; però nessun nervo accompagna i vasi. Lo strato successivo è fatto dal fascio accessorio del m. *pronator teres*. Al disotto di esso è il nervo mediano ed il tronco più mediale di divisione precoce della a. brachiale, tronco che dà poi le aa. interossee. Gli strati successivi seguono normali.

Una siffatta disposizione, molto simile a quella che riporta Ruge da Grüber, nella fig. 2, non fu descritta finora, sebbene come ho detto si conoscano casi di sdoppiamento del m. *pronator teres*, e di inserzione più estesa di esso, quando è presente il processo sovraepitrocleare. Nel caso attuale non vi ha traccia di tal processo, nè vi sono legamenti speciali tra l'epicondilo mediale e l'omero; e l'occhiello che costringe in postura anormale il nervo e l'arteria è fatto solo dal setto intermuscolare mediale.

Quali le cause di tale anomala disposizione?

Perchè il n. mediano alla piega del gomito si trovi separato dall'arteria (tronco radio cubitale) per il nuovo piano muscolare, è facile intenderlo.

Infatti normalmente il nervo passa sotto al capo omerale del m. pronatore, in questo caso detto capo ha risalito colle sue inserzioni in senso prossimale ed ha invaso colle fibre di un fascio accessorio la regione della piega del gomito, continuando in essa il rapporto col nervo.

Perchè il n. mediano sia spostato medialmente e con esso l'arteria è più difficile a spiegare.

Sappiamo invero che in alcuni vertebrati inferiori il detto nervo passa per un foro sopra l'epicondilo mediale ed in molti mammiferi il detto nervo passa per l'anello osteo-fibroso cui da origine il processo sovra-epitrocleare e non stupisce che nell'uomo insieme col processo osseo possa incontrarsi anche questa disposizione; ma questa costatazione non spiega la ragione del fatto.

Invocare al solito il teromorfismo non è che una maniera molto comoda di trasportare la questione dalla anatomia umana a quella comparata.

Noi dobbiamo risolvere, o almeno porre la questione nei suoi termini netti; domandare cioè, quale è la posizione primitiva del nervo? è essa mediana o mediale? e se la prima ipotesi è la giusta come si passa in certi casi dalla prima posizione alla seconda? con quale meccanismo e per effetto di qual causa?

Ruge ammette, con molti altri, che il processo sovraepitrocleare comparisca nell'uomo soltanto come effetto di una di quelle azioni di eredità atavica, non infrequenti nel colpire lo scheletro, ma così lontana da aver perduto ogni significato funzionale. L'esistenza di questo processo nell'uomo non è legata a nessuna funzione, e lo stesso deve esser accaduto per una lunga serie di nostri progenitori; per questo la esistenza di detto processo è precaria nella nostra come nelle specie che ci precedettero da vicino. Il Ruge pensa che la azione meccanica esercitata dalla arteria brachiale (o da un suo ramo) sia stata sufficiente per far sparire un siffatto processo, ormai senza funzione e perciò stesso senza difesa. Il Ruge ammette come primitiva la posizione mediale dell'arteria (e quindi del nervo che l'accompagna), infatti egli dice che negli animali in cui l'arto stà sempre in pronazione l'arteria nel braccio è mediale, pur percorrendo tra l'ascella ed il gomito una linea diritta; quando invece l'arto passa alla supinazione, e si aggiunge la torsione dell'omero, allora l'arteria (ed il nervo che l'accompagna) si sposta verso l'asse dell'arto, ed in rapporto col processo epitrocleare, che a ciò si oppone, essa forma una piega più o meno forte e sentita. Qui interviene allora la scomparsa del processo, dovuta come si è detto alla causa remota di aver perduta ogni funzione, ed a quella prossima dell'azione meccanica della arteria applicata contro di osso.

Il Ruge non spiega quando intende che avvenga tale scomparsa se nella filogenesi, o se nella ontogenesi, ma è da credere che l'intende nella prima.

Questa opinione del Ruge, nel suo insieme e nelle linee generali, non mi sembra completamente infondata, per quanto sappiamo a tutt'oggi, e anche mi sembra la più verosimile; però in molti punti della questione rimane ancora dell'oscuro, ed io voglio in seguito cercar di chiarirlo, specialmente in riguardo alla causa della variazione.

### Bibliografia.

Per la bibliografia vedere nei trattati di:

Poirier. — *Traité d'Anatomie humaine. Tome II, III. Paris 1889-1901.*

Ledouble. — *Variations Muscolaires de l'Homme Paris 1897.*

Henle. — *Handbuch der systematischen anatomie des Menschen. Braunschweig 1871-86.*

Remizi — *Trattato di Anatomia dell'uomo Milano. Vallardi.*

ed anche in

Ruge. — *Beitrage zur Gefasslehre der Menschen Morph. Jahrbuch. Bd. IX, Leipzig 1884.*

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE DIRETTO DAL PROF. G. CHIFARUGI.

DOCT. ARTURO BANCHI, AIUTO E LIBERO DOCENTE.

## Un muscolo manidio a due fasci

(Con una figura).

E vietata la riproduzione

Sulle varietà muscolari di questo tipo, troppo è stato detto fin oggi per pretendere di interessare colla esposizione di un caso singolo, quale è questo da me osservato, e già comunicato verbalmente



Mano sinistra. Metà grandezza del naturale.

Notisi oltre al m. manidio il tendine sdoppiato del m. 1° radiale esterno, che nella fig. è reciso all'inserzione sul 2° metacarpo.

alla Accademia Medico-Fisica di Firenze nell'anno 1901. Tuttavia presentandosi esso con una varietà non ancora descritta delle inserzioni, specialmente delle prossimali, credo utile riferirne in breve,

perchè sia più completo il quadro delle forme che il rudimentale muscolo può offrire nell'uomo.

Si tratta di un individuo maschio, adulto, muscoloso. Nel braccio il muscolo tricipite presenta, da ambedue i lati del corpo, un fascio accessorio che si stacca dall'omero, inferiormente alla impronta deltoidea: questo fascio è grosso quanto il ventre principale del muscolo. Negli avambracci non potei far ricerche se non sul sinistro; il destro con la mano ed il rimanente del cadavere, aveva servito alle esercitazioni. Nell'avambraccio sinistro notai sdoppiato il tendine del m. lungo estensore radiale del carpo (1° radiale esterno).

Sulla mano sinistra (la destra andò perduta), trovavasi il m. manidio, rappresentato da un fascio piatto muscolare, distalmente diviso, e dal quale si staccano due tendini, uno per l'indice l'altro per il medio; l'inserzione prossimale di questo muscolo si fa per tre tendinetti, riuniti tra loro da arcate fibrose. Il tendinetto più laterale prende attacco sulla cresta del radio che è interposta tra la doccia dell'estensore lungo del pollice, e quella dell'estensore comune delle dita; il tendinetto intermedio prende attacco sul margine superiore, o prossimale, del ligamento radio-carpico dorsale, specialmente sui fasci radio-piramidali; il tendinetto mediale si attacca sulla metà di questo stesso legamento. Il muscolo, che nasce da queste diverse inserzioni, è piatto, nastriforme, ed è lungo circa cm. 4, largo cm. 1 1/2; esso è unico per la metà iniziale poi si divide in due fascetti; quello mediale più lungo e più largo. Da ciascuno di questi capi muscolari nasce un tendine a nastro, sottile, che raggiunge la guaina del tendine dell'estensore, rispettivamente dell'indice e del medio alla base della prima falange.

Il m. manidio è irrorato da un rametto della a. trasversa del carpo.

Per la bibliografia rimando alle classiche monografie sulle varietà muscolari di Testut e di Le Double, ed all'ultima nota di Tenchini <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Tenchini L. - Di un nuovo muscolo soprannumerario della regione posteriore dell'antibraccio umano) *M. extensor digiti indicis et medii* consacrato ad un fascicolo di manidio (con una tavola). — *Monitore Zoologico Italiano* Anno XIII Firenze 1902

Annunziamo con profondo cordoglio la morte improvvisa del **Prof. Pio Mingazzini**, Direttore del Gabinetto di Zoologia ed Anatomia comparata degli animali invertebrati nel R. Istituto Superiore di Firenze. Di lui e della sua opera scientifica diremo nel prossimo numero.

## Congresso federativo internazionale di Anatomia

GINEVRA 7-10 AGOSTO 1905.

### UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

Le Società che hanno data la loro adesione al Congresso internazionale di Anatomia che deve riunirsi a Ginevra dal 7 al 10 agosto 1905 hanno scelto ciascuna, in conformità della deliberazione presa anteriormente, un Presidente ed un Vice-Presidente. L'ufficio di Presidenza viene così costituito:

Anatomical Society of Great Britain and Ireland.	Bri-	{ Prof. Symington (Belfast) Presidente. Vice-Presidente non ancora eletto.
Anatomische Gesellschaft.		{ Prof. Merkel (Gottinga). Prof. Fürbringer (Heidelberg).
Association des Anatomistes.		{ Prof. Sabatier (Montpellier). Prof. Bugnion (Losanna).
Association of American Anatomists		{ Prof. C. S. Minot (Boston). Prof. Carl Huber (Ann. Arbor).
Unione Zoologica Italiana.		{ Prof. Romiti (Pisa). Prof. Valenti (Bologna).

Il Segretariato è composto dai Segretari della Società, in funzione nel 1905, sotto la Presidenza del Prof. von Bardeleben.

I Soci della Unione Zoologica Italiana che desiderano fare Comunicazioni, sono pregati inviarne il titolo al Segretario della Unione, Prof. Monticelli (Napoli), per il 25 giugno al più tardi; poichè per quelle presentate ulteriormente non può garantirsi l'accettazione.

---

COSIMO CHERUBINI, AMMINISTRATORE-RESPONSABILE.

---



# Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

**GIULIO CHIARUGI**

Prof. di Anatomia umana  
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

**EUGENIO FICALEBI**

Prof. di Anatomia comp. e Zoologia  
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbonamento annuo L. 15.

---

XVI Anno

Firenze, Giugno 1905

N. 6

---

**SOMMARIO: BIBLIOGRAFIA:** Pag. 141-147.

**SUNTI E RIVISTE:** — **Sanzo L.**, Trasformazione sperimentale delle uova lecitiche diffuse in uova teleocitiche e susseguente modificazione della segmentazione uguale in segmentazione oloblastica diseguale. — **Chiarini P.**, Cambiamenti morfologici che si verificano nella retina dei vertebrati per azione della luce e dell'oscurità. — Pag. 147-148.

**COMUNICAZIONI ORIGINALI:** **Giuffrida-Ruggeri V.**, Discussioni di antropologia generale. — **Piana G. P.**, Ematopoiesi embrionale mielogenica e placentare. (Con tav. I). — **Ferrata A.**, Sul nucleolo della cellula nervosa. — Pag. 148-171.

**NECROLOGIA:** Pio Mingazzini. (E. Giacomini). — Pag. 171-176.

---

## Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

---

## BIBLIOGRAFIA

— ❧ —

*Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.*

### I. Scritti generali di Zoologia e di Anatomia.

- Atti della Società per gli studi della malaria. Vol. 5°. — Roma, tip. Bertero, 1904, pp. xiiij, 902, con tre prospetti.
- Universo ed umanità: storia dei progressi umani nella coscienza e nel dominio delle forze naturali, diretta da Hans Kraemer, tradotta da un gruppo di professori sotto la direzione del prof. Luigi De Marchi. — Milano, edit. F. Vallardi, 1904. In corso di pubblicaz.

- Bellini Raffaello. — L'influenza dei mezzi come causa di variazioni e di dispersione nei Molluschi. — *Boll. Soc. Naturalisti Napoli. An. 18. S. 1, Vol. 18. 1904, pp. 145-165. Napoli 1905.*
- Bonardi Edoardo. — L'ereditarietà dei caratteri acquisiti in patologia ed in medicina. — *Rendic. Istit. Lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 38, Fasc. 11, pp. 604-612. Milano 1905.*
- Bottazzi Fil[ippo]. — La corrente dell'energia per gli organismi viventi. — *Estr. di pp. 25 d. Gazz. internaz. Medicina. An. 8. Napoli, aprile 1905.*
- Camerano Lorenzo. — Osservazioni intorno all'applicazione del metodo somatometrico. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino, Vol. 19, N. 461. Torino, 1904, pp. 4.*
- Cattaneo Giacomo. — Maggi Leopoldo (Neurologia). — *Monit. Zool. ital., An. 16. N. 3, pp. 78-84. Firenze 1905.*
- Ceni Carlo. — Effetti della tiroidectomia sul potere di procreazione e sui discendenti [Uccelli]. — *Riv. sperim. Freniatria. Vol. 29. Fasc. 4, pp. 837-842. Reggio-Emilia 1903.*
- Clodd Ed. — La storia della creazione. Traduz. di Emilio Santillana. — *Torino. Bocca edit., 1905, 16<sup>a</sup> fig., pp. 299, con 3 tav.*
- Emery Carlo. — Proposta di una nuova partizione generale dei Metazoi. — *Rendic. Sess. Accad. Sc. Istituto Bologna, N. S., Vol. 8 (1903-904), Fasc. 4. Bologna 1904.*
- Fabam Carlo. — La lotta per l'esistenza. — *Mem. pontif. Accademia romana Nuovi Lincei. Vol. 22, pp. 217-234. Roma, 1904 (Continuaz. e fine).*
- Frassetto F[abio]. — In morte di Leopoldo Maggi (7 marzo 1905). — *Estr. di pp. 10 d. Atti Soc. romana Antropologia, Vol. 11, Fasc. 2-3. Roma 1905.*
- Helguero (de) Fernando. — Determinazione della grandezza e della forma degli organismi in somatometria. — *Atti Soc. romana Antropologia, Vol. 11, Fasc. 1, pp. 17-26. Roma 1905.*
- Mingazzini Pio. — Le Società degli animali: discorso inaugurale. — *Estr. di pp. 40 d. Annuario 1904-905 Istituto Studi Sup. Firenze. Firenze, tip. Gallotti e Cocci 1905.*
- Monticelli Fr. Sav. — Giuseppe Jatta: Commemorazione. — *Boll. Soc. Naturalisti Napoli, An. 18. S. 1, Vol. 18. 1904. pp. 86-99. Napoli 1905.*
- Pirra Alfonso. — Sui rapporti fra tiroide e pancreas: studio sperimentale [Mammiferi]. — *Giorn. internaz. Sc. med., An. 27, Fasc. 1, pp. 17-33. Napoli 1905.*
- Sangiorgi Domenico. — Appunti zoologici sull'isola di Cefalonia. — *Atti Soc. Naturalisti e Matem. Modena, An. 36, S. 4, Vol. 5, pp. 69-98. Modena 1903.*
- Spencer Herbert. — Le basi della vita: 1. I dati della biologia. 2. Le induzioni della biologia. Prima traduz. ital. del dott. Guglielmo Salvadori. — *Torino, edit. Bocca, 1904, 8<sup>o</sup>, pp. x, 380.*
- Tescione Giuseppe. — Modificazioni istologiche della glandola tiroide in seguito all'ablazione delle ovaje: ricerche sperimentali. — *Arch. ital. Ginecologia, An. 7, Vol. 2, N. 6, pp. 251-256. Napoli 1904.*
- Torri T. — Contributo allo studio delle alterazioni dell'ipotesi consecutive all'ablazione dell'apparecchio tiroparatiroideo. — *Nuovo Ercolani, An. 9, N. 24, pp. 461-464; An. 10, N. 1, pp. 1-6. Pisa 1904 e 905. Continuaz. e fine.*
- Vignoli Tito. — Istinto od intuito nell'esercizio dell'intelligenza animale? — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 38, Fasc. 6. pp. 349-353. Milano 1905.*

### III. Ontogenia (Embriogenia. Organogenia).

- Alessandrini Giulio.** — Brevi osservazioni sullo sviluppo e ciclo evolutivo dell'Anchylostoma (Uncinaria) duodenale (Dub.). — *Vedi M. Z.*, XVI, 3, 58.
- Amabilino R.** — Sulle prime vie olfattive. Nota 1<sup>a</sup>: ricerche sperim. Con tav. IV [Mammiferi]. — *Riv. sperim. Freniatria*, Vol. 29, Fasc. 4, pp. 816-824. Reggio Emilia 1903.
- Banchi A.** — Sviluppo degli arti addominali del Buto vulgaris innestati in sede anomala. — *Rendic. adun. Accad. medico-fisica fiorentina, seduta 16 giugno 1904*, in: *Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.)*, An. 58, Fasc. 6, pp. 1097-1098. Firenze 1904.
- Bertelli Dante.** — Ricerche di anatomia comparata e di embriologia sull'apparecchio respiratorio dei Vertebrati: 3<sup>a</sup> nota prev. — *Estr. di pp. 2 d. Atti e Mem. Acc. Padova*, Vol. 21, An. 1904-1905.
- Bietti Amilcare** — Ricerche sperimentali sulla rigenerazione dei nervi ciliari dopo la neurectomia ottico-ciliare [Mammiferi]. Con tav. — *Annali Ottalmologia*, An. 34, Fasc. 3-4, pp. 250-285. Pavia 1905.
- Boveri Theodor.** — Il problema della fecondazione. Trad. del dott. Andrea Giardina. — *Milano, edit. L. E. Pallesstrini, 1905. 8<sup>o</sup> fig., pp. 89.*
- Cialona Marco.** — Osservazioni fatte sullo sviluppo di una Mitraria. — *Vedi M. Z.*, XVI, 3, 58.
- Cutore Gaetano.** — Ricerche anatomo-comparative sullo sviluppo, sull'istogenesi e sui caratteri definitivi dell'estremo caudale del midollo spinale [Anfibi e Mammiferi compreso l'uomo]. Con tav. XXII-XXVIII. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol.*, Vol. 4, Fasc. 1, pp. 183-229. Firenze 1905 (Continua).
- Evant (d') Teodoro.** — Contributo alla morfologia e genesi della vena renale sinistra. — *Vedi M. Z.*, XVI, 4, 88.
- Favaro Giuseppe.** — Intorno ad un anomalo abbozzo di Diaphysis cerebri in Ovis aries L. — *Vedi M. Z.*, XVI, 4, 86.
- Ferroni Ersilio.** — Per lo studio embriologico dell'imene. — *Annali Ostetricia e Ginecologia*, An. 26, N. 12, pp. 541-559, con 2 tav. Milano 1904.
- Fossati Giuseppe.** — Sulla esistenza di un reticolo nervoso nei villi della placenta. — *Annali Ostetricia e Ginecol.*, An. 27, N. 4, pp. 351-355, con tavole. Milano 1905.
- Fragnito O.** — Su la genesi delle fibre nervose centrali e il loro rapporto con le cellule ganglionari. Con tav. — *Estr. di pp. 11 d. Annali Neurologia*, An. 23, Fasc. 1-2. Napoli 1905.
- Fragnito O.** — Su la genesi dei prolungamenti protoplasmatici della cellula nervosa. — *Estr. di pp. 10, d. Annali Neurologia*, An. 22, Fasc. 4. Napoli 1904, con tav.
- Fusari R.** — Sur les phénomènes que l'on observe dans la muqueuse du canal digestif durant le développement du foetus humain. — *Vedi M. Z.*, XVI, 4, 88.
- Gangi Salvatore.** — Sullo sviluppo della cellula nervosa nel midollo e nei gangli spinali del pollo. — *Pisani, Giorn. Patologia nerv. e ment.*, Vol. 26 Fasc. 1, pp. 27-49. Palermo 1905.
- Gaggio E.** — Sullo sviluppo correlativo degli organi in una larva di Bufo vulgaris. — *Annali Scuola norm. sup. Pisa, Sc. fis. e matem.*, Vol. 9 Pisa 1904.

- Levi Giuseppe. — Sull'origine delle cellule germinali: nota riassuntiva [Anfibi]. — *Arch. Fisiologia*, Vol. 2, Fasc.2, pp. 243-245. Firenze 1905.
- Livini Ferdinando. — Abbozzo dell'occhio parietale in embrioni di Uccelli (Columba livia dom. e Gallus dom.): nota prelim., con tre figure. — *Monit. Zool. ital.*, An. 16, N. 5, pp. 123-133. Firenze 1905.
- Montanelli Giovanni. — Sulla presenza del grasso nel sincizio dei villi coriali della placenta umana: nota prev. — *Monit. Zool. ital.*, An. 16, N. 1, pp. 9-11. Firenze 1905.
- Pensa Antonio. — Osservazioni sulla morfologia e sullo sviluppo della arteria intercostalis suprema e delle arteriae intercostales: nota prev. [Vertebrati, uomo compreso]. — *Boll. Soc. med.-chir. Pavia*, 1905, N. 1, pp. 48-83, con tav. e figure nel testo. Pavia 1905.
- Perna Giovanni. — Influenza della luce sullo sviluppo e sulla orientazione dell'embrione nell'uovo di pollo. — *Rendic. Soc. med.-chir. Bologna*, seduta 25 novembre 1904, in: *Bull. Sc. mediche*, An. 76 (S. 8, Vol. 5), Fasc. 1, p. 42. Bologna 1905.
- Pinto Carlo. — Contributo allo studio degli elementi cellulari che si trovano nel punto di inserzione della placenta nella parete dell'utero gravido e puerperale. — *Annali Ostetricia e Ginecol.*, An. 27, N. 1, pp. 9-56, con tav. Milano 1905.
- Razzaboni Giovanni. — Ricerche sperimentali sui processi degenerativi e rigenerativi delle fibre nervose midollate periferiche in seguito a ferite. — *Rendic. Accad. Soc. med.-chir. Bologna*, in: *Bull. Sc. mediche*, An. 75 (S. 8, Vol. 4), Fasc. 10, pp. 461-462. Bologna 1904.
- Ribaga Costantino. — La partenogenesi nei Copeognati. — *Redia, Giorn. Entomologia*, Vol. 2 (1904), Fasc., 1, pp. 33-36. Firenze 1905.
- Russo A. e Mauro (di) S. — La coniugazione ed il ringiovanimento nel *Cryptochilum echini* Maupas (*Uronema echini*, Cuènot): 3ª nota prelim. — *Estr. di pp. 6*, con figure, d. *Boll. Accad. Gioenia Sc. nat. Catania*, Fasc. 85 aprile 1905.
- Sanzo Luigi. — Trasformazione sperimentale delle uova lecitiche diffuse in uova telolecitiche e susseguente modificazione della segmentazione oloblastica disuguale. Con tav. 16. — *Ricerche Laborat. Anatomia norm. Univ. Roma*, Vol. 10, Fasc. 3, pp. 263-272. Roma 1904.
- Sfamini P. — Que la caduque, le syncytium et le trophoblaste prennent leur origine commune de l'épithélium utérin et quel est le mode de fixation de l'oent. Résumé de l'Auteur. — *Arch. ital. Biologie*, T. 43, Fasc. 1, pp. 134-138. Turin 1905.
- Spampani Giuseppe. — Ricerche sugli annessi fetali degli Uccelli e specialmente sul modo di occlusione della vescicola ombelicale e sul presunto organo placentoido. Con tav. III-V. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol.*, Vol. 4, Fasc. 1, pp. 45-62. Firenze 1905.
- Tenchini L[orenzo]. — Corso di Embriogenesi, con atlante a parte di 125 figure litografate in 10 tavole. — *Parma, L. Battei*, pp. 171.
- Verson Saverio. — Contributo allo studio della rigenerazione della mucosa gastrica [Mammiferi]. — *Boll. Soc. med.-chir. Pavia*, 1904, N. 4, pp. 274-302, con tavole. Pavia 1904.
- Verson Enrico. — Manifestazioni rigenerative nelle zampe toracali del *B. mori*. — *Vedi M. Z.*, XVI, 3, 60.

#### IV. Istologia.

- Battaglia M.** — Alterazioni traumatiche primitive della cellula nervosa. I. Alterazioni per azione dell'aria compressa. Con tav. I-IV. — *Annali Medicina navale, An. 10, Vol. 2, Fasc. 6, pp. 701-709. Roma 1904.*
- Battaglia M.** — Alterazioni traumatiche primitive della cellula nervosa. II. Alterazioni per caduta. III. Alterazioni per scarica elettrica. Con tav. I. — *Annali Medicina navale, An. 11, Vol. 1, Fasc. 3, pp. 241-257. Roma 1905.*
- Besta Carlo.** — Ricerche intorno al modo con cui si stabiliscono i rapporti mutui fra gli elementi nervosi embrionali e sulla formazione del reticolo interno della cellula nervosa. — *Vedi M. Z., XVI, 1, 2.*
- Bolli Virgilio.** — Della composizione del sangue materno e fetale in gravidanza e nell'anchilostoma-anemia. — *Riv. crit. Clinica med., An. 6, N. 9, 10 e 11. Firenze 1905.*
- Ceccherelli Giulio.** — Sulla presenza dei corpuscoli di Ruffini nel connettivo peritendineo dell'uomo e della scimmia. — *Atti accad. Fisiocritici Siena, S. 4, Vol. 16, An. accad. 213 (1904), N. 9-10, pp. 313-316. Siena 1905.*
- Chiò Mario.** — A proposito di una nota del dott. Rebizzi « Sulla struttura della guaina mielinica ». — *Riv. Patologia nerv. e ment., Vol. 9, Fasc. 12, pp. 575-576. Firenze 1904.*
- Ciaccio Carmelo.** — Contributo allo studio delle granulazioni neutrofile di Ehrlich nell'uomo. — *Policlínico, An. 12, Vol. 12-M., Fasc. 4, pp. 177-180. Roma 1905.*
- Donaggio Arturo.** — Per il problema dei rapporti tra vie di conduzione intercellulare e periferia della cellula nervosa (Nuovi dati e ipotesi sulla struttura e sul valore funzionale della rete periferica e specialmente delle raggere periferiche della cellula nervosa). — *Riv. sperim. Freniatria, Vol. 29, Fasc. 4, pp. 825-836. Reggio Emilia 1903.*
- Enriques Paolo.** — Studi sui leucociti ed il connettivo dei Gasteropodi. Con tav. XIII. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol., Vol. 4, Fasc. 1, pp. 153-160. Firenze 1905.*
- Ferrarini Guido e Ventura Claudio.** — Sul modo di comportarsi delle terminazioni nervose nei muscoli degli arti sottoposti all'immobilizzazione. Con 4 tavole [Mammiferi]. — *Arch. Ortopedia, An. 22, Fasc. 1, pp. 32-59. Milano 1905.*
- Fraglito O.** — Su le vie di conduzione nervosa extra-cellulari. — *Estr. di pp. 16 d. Annali Neurologia, An. 22, Fasc. 5. Napoli 1904.*
- Mari Goffredo.** — Sulla vitalità dei globuli bianchi del sangue. Nuovi metodi di studio. Prime ricerche. Deduzioni in merito alla ipo- ed alla iperleucocitosi nelle infezioni. — *Policlínico, An. 12, Vol. 12-M., Fasc. 3, pp. 108-122; Fasc. 4, pp. 172-177; Fasc. 5, pp. 193-213. Roma 1905 (continua).*
- Patella Vincenzo.** — Endotelii nel sangue normale: loro rapporti con i leucociti mononucleati, con le forme di passaggio e con i cosiddetti linfociti del sangue. — *Riforma medica, An. 21, N. 2, pp. 29-34. Palermo-Napoli 1905.*
- Pighini Giacomo.** — Sulla struttura dei globuli rossi [Aufibi, Uccelli, e Mammiferi compreso l'uomo]. Con tav. IV. — *Arch. Sc. med., Vol. 29, Fasc. 1-2, pp. 49-66. Torino 1905.*
- Rebizzi R.** — Sulla struttura della guaina mielinica. — *Rendic. Adun. accad.*

- medico-fisica fiorentina, seduta 26 maggio 1904, in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol., An. 53, Fasc. 6, pp. 1038-1090. Firenze 1904.*
- Ricca-Barberis Enrico.** — Sulla morfologia del sangue nel periodo catameniale della donna: nota prev. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 67, N. 11-12, pp. 675-676. Torino 1904.*
- Ricca-Barberis Enrico.** — La morfologia del sangue nel periodo catameniale della donna. — *Arch. Sc. med., Vol. 29, Fasc. 1-2, pp. 164-185. Torino 1905.*
- Russo A. e De Mauro S.** — Differenziazioni citoplasmatiche nel *Cryptochilum echini* (Maupas) (ciglia, granuli basilari, mioidi e cromidi). — *Vedi M. Z., XVI. 3.*
- Savarè M.** — Ricerche sulla presenza dei globuli rossi immaturi nel sangue in gravidanza e puerperio normale e complicati da malattia. — *Annali Ostetricia e Ginecol., An. 26, N. 11, pp. 490-513. Milano 1904.*
- Sfameni P.** — Sur les terminaisons nerveuses dans les organes genitaux femelles externes et sur leur signification morphologique et fonctionelle. Résumé de l'A. — *Arch. ital. Biologie, T. 43, Fasc. 1, pp. 75-80. Turin 1905.*
- Soli Teobaldo.** — I globuli rossi immaturi nel sangue in rapporto alla mestruazione. — *Annali Ostetricia e Ginecol., An. 27, N. 3, pp. 301-307. Milano 1905.*
- Supino Felice.** — Contributo allo studio del tessuto osseo dell'*Orthogoriscus*. — *Atti Accad. Lincei, Rendic. (Cl. Sc. fis., matem. e nat.), An. 301, S. 5, Vol. 13, Fasc. 3, 1° Sem., pp. 118-121. Roma 1904.*
- Torre (La) Fel.** — La funzione ematopoietica dei vasi uterini. — *Roma, tip. Sociale 1904, 8°, pp. 10, con tavole.*
- Triolo.** — Nuove ricerche sperimentali sulla morfologia degli elementi figurati del sangue [Uomo]. Con tav. — *Gazz. Ospedali, An. 26, N. 37, pp. 393-394. Milano 1905.*
- Zancla A.** — Contributo alla conoscenza della fina struttura dell'elemento nervoso nei vertebrati e negli invertebrati. — *Pisani, Giorn. Patologia nerv. e ment., Vol. 25, Fasc. 3, pp. 191-218, con tavole. Palermo 1904.*
- Zanfognini A. e Soli T.** — Sulla presenza dei globuli rossi immaturi nel sangue in gravidanza e in puerperio. — *Annali Ostetricia e Ginecol., An. 25, N. 11-12, pp. 870-884. Milano 1903.*

## V. Tecnica.

- Alfieri e Lacroix.** — Come si devono fare gli originali per le riproduzioni fotomeccaniche. — *Monit. Zool. ital., An. 16, N. 3, pp. 76-78 e N. 4, pp. 111-116. Firenze 1905.*
- Barnabò Valentino.** — Liquidi fissatori alcalini: Contributo alla tecnica istologica. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 14 (S. 2, Vol. 6), Fasc. 1-3, pp. 55-73. Roma 1905 (Continua).*
- Curreri Giuseppe.** — Metodi nuovi e semplici per fissare e ritrovare dei punti interessanti di preparati microscopici. — *Estr. di pp. 8 d. Atti Accad. Peloritana, Vol. 19, Fasc. 2. Messina 1905.*
- Lugaro E[rnesto].** — Sulla tecnica del metodo di Nissl. — *Monit. Zool. ital., An. 16, N. 1, pp. 11-16. Firenze 1905.*
- Salaghi S.** — Imprégnation des tissus de l'organisme par des précipités électrolytiques. Résumé de l'Auteur. — *Arch. ital. Biologie, T. 43, Fasc. 1, pp. 35-40, avec. fig. Turin 1905.*

**Tartuferi Ferruccio.** — Su di una terza nuova impregnazione metallica dei tessuti e specialmente della cornea. — *Annali Oftalmologia, An. 34, Fasc. 1-2, pp. 74-78. Paria 1905.* Vedi anche: *Rendic. Accad. Soc. med. chir. Bologna, in: Bull. Sc. med., An. 75, S. 8, Vol. 4, Fasc. 12, pp. 589-592. Bologna 1904.*

## SUNTI E RIVISTE

**Sanzo L.** — Trasformazione sperimentale delle uova lecitiche diffuse in uova teleocitiche e susseguente modificazione della segmentazione uguale in segmentazione oloblastica diseguale. — *Ricerche fatte nel Labor. di Anat. normale della R. Università di Roma, vol. X, p. 3, 1904.*

Centrifugando uova non fecondate di Echinodermi (*Echinus microtuberculatus* ed *Arbacia pustulosa*), in esse interviene un'evidente differenziazione in polo animale e vegetativo.

Fecondando uova siffatte, il primo piano di segmentazione s'inizia un po' prima che nelle uova normali, ma la divisione completa si compie tardi, il fuso nucleare non è più centrale come nel normale, ma si sposta verso il polo animale arrivando quasi a contatto della membrana vitellina.

In altre uova nelle quali il deutoplasma si è più spiccatamente ridotto ad uno dei poli, il primo piano di segmentazione il quale è normale all'asse dell'uovo, divide l'uovo in un blastomero superiore ed uno inferiore, nel quale ultimo è raccolto quasi tutto il deutoplasma dell'uovo.

Il 2° piano di segmentazione può essere, a seconda della forma che hanno assunto le uova in seguito alla centrifugazione meridiano od equatoriale; se il 1° piano di segmentazione fu equatoriale, e se il diametro massimo del blastomero animale è verticale, il 2° piano riesce equatoriale.

Questo fatto confermerebbe la legge di Hertwig, secondo la quale i due poli del fuso nucleare, normalmente al quale viene ed esplicarsi il piano di segmentazione, si dispongono sempre nella direzione della più grande massa protoplasmatica.

L'A. conclude che le uova centrifugate presentano una segmentaz. disuguale analoga a quella di uova fortemente polarizzate.

I risultati di queste ricerche concordano con quelli di O. Hertwig sulle uova di rana centrifugate dopo la fecondazione.

**Chiarini P.** — Cambiamenti morfologici che si verificano nella retina dei vertebrati per azione della luce e dell'oscurità. — *Bullett. della R. Accad. medica di Roma. Anno 30, T. 3-4, 1904.*

Lo studio delle modificazioni morfologiche che intervengono nella retina sotto l'azione della luce non è nuovo, ma l'A. ha preso argomento da un recente lavoro di Pergens sul *Luciscus rutilus* L., per eseguire una ricerca di controllo sulla stessa specie e di più sulla *Rana*.

Il fatto più notevole che interviene nella retina sotto lo stimolo luminoso, resta sempre la migrazione del pigmento entro quei prolungamenti delle cel-

lule epiteliali che separano le cellule visive l'una dall'altra, fin presso la membrana limitante esterna e la diminuzione della quantità totale del pigmento; per azione dell'oscurità il pigmento emigra invece entro il corpo della cellula epiteliale, quest'ultima s'allunga e la quantità totale del pigmento aumenta.

Inoltre il membro interno dei conì s'accorcia alla luce, s'allunga nell'oscurità; il membro interno dei bastoncini della rana, per la pressione esercitata su di esso dall'elissoide dei conì si assottiglia notevolmente alla luce.

I granuli esterni della Rana s'allungano alla luce.

---

## COMUNICAZIONI ORIGINALI

DOTT. V. GIUFFRIDA-RUGGERI

DOCENTE DI ANTROPOLOGIA NELLA R. UNIVERSITÀ DI ROMA

---

### Discussioni di antropologia generale

È vietata la riproduzione.

Altra volta mi sono intrattenuto sui caratteri di superiorità e d'inferiorità, e sui caratteri infantili, per stabilire, insieme ad altri argomenti, quanto fosse più ammissibile il monogenismo che il poligenismo. A rigore una gerarchia è anche compatibile con rami di diversa origine, che abbiano raggiunto un grado di sviluppo disuguale; ma sono specialmente i caratteri di infantilismo parziale che si riscontrano nelle razze inferiori, che indicano decisamente l'unicità del phylum (<sup>1</sup>). Quando leggiamo ad esempio — per non ripetere gli argomenti dell'altra volta — che i piedi degli Europei neonati sono appiattiti, obliqui relativamente all'asse della gamba, hanno il tarso più piccolo, e presentano una quantità di caratteri per cui sono assolutamente analoghi ai piedi delle razze inferiori, i Vedda e i Negri (<sup>2</sup>); quando leggiamo che le forme del corpo degli Australiani hanno qualche cosa d'infantile (<sup>3</sup>), e tante altre constatazioni simili, l'unicità di origine del genere umano ci appare confortata dalla ben nota legge: l'ontogenesi ripete la filogenesi. L'unicità del phylum non esclude peraltro che da un tronco unico possano essersi diramate — questo anzi noi crediamo — delle branche terminali. Forse il concetto di caratteri gerarchici e infantili fa pensare a una successione di forme, derivanti l'una dall'altra; mentre in realtà non si tratta che di gradi diversi di sviluppo che



ciascun ramo ha raggiunto per proprio conto, dipartendosi dal tronco comune. Questa è la vera interpretazione, secondo noi, dei caratteri gerarchici e infantili, e l'abbiamo voluto precisare nettamente, perchè non si cada nell'equivoco dell'altra interpretazione strettamente seriale. Con ciò veniamo a concedere che i qualificativi adoperati per tali caratteri non sono univoci; ma si sa che in tutte le scienze il medesimo vocabolo può avere apprezzamenti diversi.

Ultimamente sono state proposte altre denominazioni, che merita la pena di vedere se siano preferibili. Lo Stratz nell'ultima sua opera, che ho citato sopra, non parla nè di caratteri di superiorità, nè d'inferiorità; ma unicamente di caratteri primitivi, rudimentali e progressivi, il cui significato possiamo precisare con qualche esempio. Così, un carattere primitivo sarebbe la forte sporgenza delle arcate sopraorbitarie, perchè è un carattere che appartiene ai nostri lontani progenitori: un carattere rudimentale sarebbe la riduzione dell'apparato masticatorio, quindi l'ortognatismo; mentre un carattere progressivo sarebbe il prognatismo esagerato del negro. Ciò capovolge tutti i nostri concetti; ma si tratta d'intendersi sul valore delle parole. Come mai il prognatismo esagerato sarebbe un carattere progressivo? Lo Stratz pensa che il progenitore comune del genere umano sarebbe stato, prognato sì, ma non più degli attuali Australiani e Fuegini; il negro sarebbe andato ancora più avanti in questo carattere: nel seguito della sua evoluzione divergente, sarebbe diventato — e ciò sembra veramente — più prognato dell'uomo quaternario di Spy. Egli distingue pertanto un progresso generale e un progresso unilaterale: il primo sarebbe l'acquisto migliore dell'umanità, destinato a infuturarsi, il secondo rappresenta una via senza uscita, un acquisto destinato a perire — diremmo — per il suo eccesso medesimo. Il pensiero dello Stratz in proposito non è forse così chiaramente espresso, come io l'ho qui interpretato: ma il concetto è questo.

Una tale classificazione si presta a una quantità di punti interrogativi: ad es., non è un progresso generale quello che porta alla riduzione dell'apparato masticatorio? Al progresso generale lo Stratz ascrive il maggior sviluppo dell'encefalo e correlativo ingrandimento del cranio, e il perfezionamento degli arti inferiori come organi di sostegno: quest'ultimo fatto è confermato dalle belle ricerche, già citate, del Volkov. A questo progresso effettuato dalla selezione naturale non si sono potuti sottrarre che alcuni gruppi umani per speciali motivi; così, l'essere il loro abitato poco accessibile, in montagne, o in regioni polari, o in isole lontane dai con-

tinenti, onde minori probabilità di mescolanze e di variazioni, di quello che non si verifichino nei grandi aggruppamenti, e una possibilità maggiore o di permanenza nello stato indifferenziato vicino al primitivo, o di uno sviluppo unilaterale. Lo Stratz conclude, che quanto più sono sviluppati i caratteri rudimentali (parrebbe una frase contraddittoria, ma si tenga presente l'es., dell'ortognatismo), e quelli generalmente progressivi, tanto più alto è il gruppo umano nella gerarchia, e in linea generale ciò corrisponde all'alto livello che esso occupa nella civiltà; mentre, al contrario, i gruppi umani che più conservano i caratteri primitivi, le razze protomorfe, com'egli dice, sono quelli in cui il livello di civiltà è più basso (4). In una razza isolata, per es. l'Americana che consta di diversi gruppi somatici, si verifica che quelli di più bassa civiltà, cioè i Fuegini, presentano i caratteri più primitivi; mentre i più civili, cioè gli Azechi, sono quelli che presentano i segni somatici più spiccati di sviluppo unilaterale. Un altro criterio da tener presente è l'ampiezza di variabilità dei caratteri somatici, che, quando è notevole, indica secondo lo Stratz una permanenza di condizioni primitive: difatti sarebbe molto grande negli Australiani.

Da quanto abbiamo esposto, già a molti sembrerà improbabile che i nuovi termini dello Stratz possano prevalere sugli antichi. I caratteri rudimentali vengono a prendere un'estensione di significato difficilmente accettabile, mentre i caratteri progressivi vengono suddivisi in due categorie non sempre facili a distinguere, e i caratteri primitivi vanno dalle arcate sopraorbitarie, un piccolo fatto morfologico di interpretazione sicura, alla variabilità molto estesa degli Australiani, che rappresenta una somma complessa di dati. In conclusione la classificazione dei caratteri fatta dallo Stratz — per quanto contenga un buon progetto di analisi forse utilizzabile in seguito, per quanto siamo anche disposti a introdurre nel nostro linguaggio scientifico la denominazione di " segni progressivi in una data direzione .. — allo stato attuale non risulta ben chiara, e ne sia prova questo complesso problema della variabilità, la cui interpretazione non è forse così univoca, come sembra allo Stratz; su di che vogliamo intrattenerci.

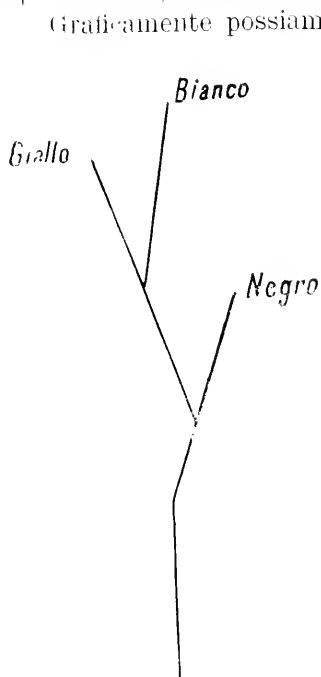
Difatti: una grande variabilità di caratteri somatici si riscontra anche nelle razze bianche. Ciò deve far riflettere che un alto grado di evoluzione si possa tuttavia conciliare con una grande plasticità: tale coincidenza si può spiegare in molti modi. Possiamo pensare che una grande variabilità può non soltanto essere indice di una condizione primitiva, cioè di un non avvenuto differenziamento, ma

anche indicare un ritorno giovanile di variabilità, una nuova plasticità acquisita, conforme la ben nota teoria del De Vries. Concesso che questo fenomeno è piuttosto eccezionale, possiamo pensare che la plasticità si sia mantenuta perchè le razze bianche ancora non hanno esaurito il loro sviluppo ascendente. La facilità con la quale il bianco presta i suoi caratteri somatici alle altre razze con le quali si incrocia, e che in tal modo elimina a poco a poco, mostra la sua esuberanza di vitalità, e conferma il nostro concetto, già altra volta esposto, che le razze bianche siano le ultime dipartitesi dal ceppo comune, e perciò siano relativamente le più giovani. La plasticità giovanile è quella che ha permesso a tali razze di non inoltrarsi in una direzione accentuata, ma di oscillare, già da parecchi millenni, nell'ambito dell'euritmia plastica.

Lo Stratz invece cerca di spiegare mediante una pretesa diretta discendenza del bianco dal tipo primitivo, tanto la grande variabilità dei caratteri somatici dei bianchi, quanto la loro facilità a prestare tali caratteri alle diverse razze con le quali si incrociano. Ma a tale spiegazione io oppongo le più gravi obiezioni. Perchè, anche ammessa la discendenza diretta, si sarebbe conservata la variabilità primitiva, se il tempo trascorso per la costituzione delle razze bianche non è minore che quello trascorso per la formazione delle gialle e delle nere? e nel concetto dello Stratz, come nel suo schema grafico pubblicato a pag. 245 della sua opera, esso non è certamente minore. E quanto alla facilità di prestare i propri caratteri, vale contro la spiegazione dello Stratz — che ciò dipenda dalla pretesa discendenza diretta — la stessa obiezione cronologica; e inoltre, perchè questa proprietà non è posseduta in uguale grado, anzi in grado maggiore, dalle cosiddette razze protomorfe, dagli Australiani, ad es., che lo Stratz pone vicinissimi al tipo primitivo, e certamente debbono essere ad esso molto più vicini che i bianchi? Questa proprietà invece manca alle razze protomorfe, e ciò noi spieghiamo perchè non sono più nella loro vitalità giovanile: il loro ciclo plastico, per quanto possa avere un'ampia circonferenza, è però chiuso da tempo. Per dire quella parola sintetica che noi adoperiamo volentieri, tutto dipende dalla plasticità maggiore o minore, maggiore nelle razze giovanili, le bianche, minore nelle altre di colore, minima nei rappresentanti attardati dell'uomo primitivo.

Se, dunque, la grande variabilità dei bianchi è indice di vitalità giovanile, non ha più nulla da vedere con la variabilità degli Australiani, ed è una semplice coincidenza superficiale. Manca così la base maggiore per stabilire quelle vicinanze col tipo primitivo,

che lo Stratz vorrebbe trovare nei bianchi, soltanto perchè questi sono meno unilateralmente divergenti. Egli non vede la lontananza enorme che risulta dal perfezionamento raggiunto nel senso dell'estetica, al quale perfezionamento sono state necessarie una quantità di piccole modificazioni e una lunga selezione: che l'evoluzione somatica dei bianchi non sia stata così unilaterale come quella dei neri e dei gialli non vuol dire che non sia stata grandissima in toto. E quale distanza maggiore dal tipo primitivo, di quella che si osserva nel differenziamento sessuale dei bianchi, che lo Stratz stesso ammette essere il massimo dimorfismo raggiunto dall'umanità? Infine, poichè vere vicinanze col tipo primitivo, tranne qualche coincidenza, bisogna escludere, il mancare nei bianchi, di caratteri singoli così accentuati, come il prognatismo nel negro, o l'ampiezza facciale nel giallo, non è più sufficiente a provare la loro diretta discendenza dal tipo primitivo, e, per noi, non indica altro se non che la loro formazione è più recente, come abbiamo già detto.



Graficamente possiamo esprimere i concetti esposti col seguente schema. In esso le razze protomorfe (Australiani) vanno collocate anteriormente al distacco del ramo negro; le razze che mostrano già una tendenza al tipo bianco o al giallo, senza una spiccata prevalenza di nessuno dei due, vanno poste nel tronco comune prima della biforcazione finale: sarebbero le razze protomorfe di 2° grado di Stratz (Americani, Polinesiani, ecc); mentre le razze protomorfe di 3° grado, i precursori delle varietà ben differenziate (Aino, Vedda, Singalesi ecc., per i bianchi, Eschimesi per i gialli), vanno poste alla base di ciascuno dei rami divergenti. Il nostro schema non differisce da quello dello Stratz nei suoi particolari distributivi; differisce invece per il concetto di una formazione cronologica successiva delle

tre principali direzioni umane.

\*  
\*\*

La plasticità maggiore che risiede in un organismo giovanile, ci serve per spiegare oltre i fatti precedenti, che male si potevano

spiegare con l'ipotesi dello Stratz anche altri fatti del più grande interesse per la genesi delle attuali popolazioni.

È stato ammesso da molti che la popolazione originaria del continente Africano sia stata costituita dalla razza negra, e che in seguito sopravvenuti i bianchi, tutto il nord dell'Africa sia stato guadagnato da questi (°). Ma l'eliminazione dei negri è rimasta misteriosa. Le più antiche serie di crani Egiziani mostrano spesso, è vero, un discreto prognatismo (°), ma non tale da potersi confondere con quello dei negri; e in complesso si può affermare che i negri, se furono i primi abitatori dell'Egitto, dovettero essere eliminati rapidamente come tipo fisico completo, caratterizzato dal colore della pelle, dalla natura dei capelli, dallo scheletro facciale, ecc., e di essi non rimasero che dei caratteri isolati, quali le fattezze grossolane del viso, ad esempio, che qua e là appaiono nei documenti più antichi. Nè si può escludere con sicurezza che tali caratteri non fossero dovuti a delle infiltrazioni sporadiche, o anche non appartenessero a un tipo mediterraneo più rozzo (°). Ora tale eliminazione del negro viene benissimo spiegata se si ammette una sua minore plasticità, che lo rende inferiore davanti al bianco, il quale gli impone i suoi caratteri in un tempo più o meno breve. Si potrebbe citare in contrario l'esempio dei negri degli Stati Uniti, se non fosse noto a tutti che negli Stati Uniti le unioni miste non sono in così larga scala, com'è facile immaginare che dovevano essere nelle popolazioni primitive. Peraltro nelle Antille in cui gli Spagnuoli si sono curati meno della purità della loro razza, si è formato il tipo creolo, in cui è palese che il bianco ha imposto nettamente i suoi caratteri (°).

Ritornando all'Africa, è importantissimo il calcolo fatto ultimamente dallo Chantre (°). Egli dice che sotto i Faraoni si introducevano in media 3000 negri all'anno in Egitto, media che sotto i Turchi è salita a circa 10.000, diguisachè bisogna valutare a 10 o 12 milioni la massa di uomini, donne e bambini trasportati in schiavitù dai paesi negritici; e tutto ciò non è valso, in nessuna epoca, ad alterare il tipo egiziano. Se tanto materiale estraneo fosse entrato a parità di condizioni biologiche, qualche effetto doveva essere visibile: vuol dire che esisteva un'inferiorità nei mezzi plastici del negro. Nè si tratta di una misteriosa influenza del suolo egiziano che non ammetterebbe altra gente che gli Egiziani, perchè il fatto (a parte la stranezza della spiegazione) non è isolato. Nella Tunisia, nell'Algeria sono state introdotte a torme le schiave negre, e tuttora si importano nel Marocco; ma i caratteri negroidi dei

meticci sono passeggeri e si dileguano: non si osservano che in quanto sono originati di recente. Un tipo intermedio fra negro e bianco non si forma per la troppa divergenza dei due tipi; avviene soltanto una temporanea juxtaposizione di caratteri che non aderiscono saldamente; e infine i caratteri negroidi vengono eliminati, soccombono.

Questa mancanza di formazione di un tipo intermedio testimonia della nessuna adesione dei due tipi, e questa nessuna adesione morfologica, come ci rende circospetti nell'accettare il giudizio dello Stratz, che gli Abissini siano una razza metamorfa, com'egli dice, derivata per incrocio dei bianchi e dei neri, è altresì il maggior argomento che si può addurre contro la teoria sostenuta dal Bloch, che nel nord dell'Africa sia avvenuta una trasformazione della razza negra, con formazione di un tipo grossolano prima, e poscia di un tipo fine (<sup>10</sup>). La presenza di caratteri grossolani si può spiegare in diversi modi, come abbiamo già detto, senza bisogno di ricorrere a una diretta trasformazione del negro nel bianco: o come residui morfologici dell'antica popolazione negra, naufragata sotto le nuove ondate etniche, o come infiltrazioni temporanee da incroci; è anche ammissibile che la stirpe bianca che popolò il Mediterraneo non abbia raggiunto di primo acchito la sua meravigliosa perfezione estetica, e che una parte di essa abbia presentato un tipo morfologicamente inferiore, che non è tuttora scomparso dal Mediterraneo sempre però ben distinto dal vero negroide che è rarissimo (<sup>11</sup>). Se si accettasse questa nostra opinione, si potrebbe risolvere la questione della razza etiopica (Abissini, Somali, ecc.), ritenendola rappresentante (più o meno inquinata) di questo tipo primitivo, e collocarla alla base del ramo bianco.

Contro la teoria del Bloch sta infine il concetto ammesso oramai dai trasformisti, che le forme estremamente differenziate in una data direzione non sono più suscettibili di una nuova direzione, sono plasticamente esaurite; e allo stesso modo che dall'antropoide non può derivare l'uomo (<sup>12</sup>), così escludiamo che dal negro possa derivare direttamente il bianco, per quanto l'uno e l'altro abbiano avuto un'origine comune, conforme il nostro concetto monogenistico, che graficamente abbiamo espresso nello schema precedente.

Ciò che abbiamo detto per l'Africa del nord, possiamo ripetere per una parte dell'Asia. Certamente nell'India i bianchi originariamente non penetrarono che in piccola quantità; eppure, non solo non perirono, ma hanno potuto plasmare dei propri caratteri fisici una numerosa popolazione, mentre parallelamente l'abitato delle popola-

zioni negroidi, platirrine, si riduceva di estensione. Dove arriva il bianco non è tanto una sostituzione numerica che avviene — perchè la sua prolificità non è certamente maggiore che quella delle altre razze — quanto piuttosto una vittoria delle qualità biologiche superiori insite nel suo organismo più giovane. In virtù di tali forze plastiche si ottiene a breve scadenza quella prevalenza numerica, che in origine mancava. Così la regione già chiamata Susiana ha perduto quei tipi prognati e di aspetto quasi sudanese, che sono raffigurati negli antichi monumenti quali abitanti del paese <sup>(13)</sup>.

Molto probabilmente ciò dev'essere avvenuto anche per l'Europa mediterranea: è ammissibile difatti che i negri Africani abbiano guadagnato facilmente le opposte spiagge del Mediterraneo, prima che queste fossero popolate dai bianchi. Le ricerche preistoriche cominciano a fornirci documenti oltremodo interessanti di tale avvenimento. Nel 1902 sono stati illustrati dal Verneau due scheletri umani quaternari scoperti in seguito agli scavi fatti dal Principe di Monaco in una grotta presso Mentone <sup>(14)</sup>: i crani appartenenti a questi scheletri presentano un prognatismo così notevole quale oggidi in Europa non si vede più; si tratta di crani sicuramente negroidi. Altri casi sono stati illustrati in seguito <sup>(15)</sup>.

Nè i negri soltanto, ma anche delle razze steatopige, paragonabili agli attuali Boschimani, sembra che anticamente abbiano abitato il bacino del Mediterraneo. Statuette di donne steatopige si trovano all'epoca delle prime dinastie Egiziane, in seguito scompaiono <sup>(16)</sup>; e figurazioni steatopige sono menzionate anche negli strati archeologici Europei. Tutte queste razze inferiori vengono eliminate, e all'epoca storica non se ne trovano più tracce: gli Europei sono allora pressochè esclusivamente bianchi; ma in tempi anteriori è probabile che Europeo e bianco non siano stati sinonimi.

Io non sono lontano dal credere che anche delle popolazioni di razza gialla, pervenute in Europa, vi abbiano perduto gran parte dei loro caratteri somatici, colore della pelle, natura dei capelli, ecc.: i loro tratti sono mongoloidi, ma la loro pelle è rosea; e questi stessi tratti mongoloidi sono già molto attenuati, diluiti, si direbbero già in via di scomparire. Eppure, delle orde numerosissime con donne e fanciulli, che facevano il deserto dappertutto dove passavano, non si trovavano certamente in minoranza nelle sedi dove prendevano dimora; le infiltrazioni estranee successive avrebbero ben potuto essere mano mano assorbite e annullate, e il tipo liscio originario mantenersi. Si sarebbero avuti dei Mongoli nel cuore dell'Europa, allo stesso modo che si hanno degli Arii di Asia. Ma il

contrasto non potrebbe essere più eloquente e istruttivo: mentre i bianchi si affermano in Asia e conservano meravigliosamente i loro caratteri, anzi, secondo noi, li imprimono alle altre popolazioni (<sup>17</sup>); gli Asiatici venuti in Europa non sono capaci di conservare i loro caratteri e tanto meno di imprimerli agli altri: la loro plasticità è in difetto. Non si tratta di ambiente, come si crede comunemente, quando si parla di modificazioni del tipo antropologico: il bianco resta lo stesso in tutte le parti del mondo. (<sup>18</sup>) Si tratta di forze biologiche tali che il bianco non può essere modificato dagli altri, ma viceversa riesce a modificare gli altri, quando questi sono suscettibili di modificazione, o eliminarli rapidamente quando la coesione è impossibile: questa è la sua superiorità plastica.

Con la razza gialla probabilmente è possibile quella coesione, che riesce impossibile con la negra; cosicchè si può ritenere che gli Asiatici più o meno di colore passati in Europa hanno conservato qualche loro carattere più persistente, es. la conformazione della loro scatola cranica, rinunziando a quasi tutti gli altri caratteri somatici. In fondo hanno sempre dovuto accettare dai bianchi molto di più, di quello che hanno potuto conservare di proprio. Se si accoglie questo concetto bisognerà escludere dalla grande variabilità dei bianchi l'oscillazione fortissima che presenta l'indice cefalico; attesochè gl'indici cefalici più alti, anzichè far parte realmente della razza bianca originaria, sarebbero piuttosto residui morfologici di razze estranee. Resta sempre ai bianchi in proprio una grande oscillazione, che va dalla dolicocefalia ai primi gradi della brachicefalia, ma non così grande come credeva lo Stratz: il che dimostra ancora una volta quanto sia complesso il problema di valutare e classificare la variabilità, problema che ha suscitato queste nostre considerazioni.

La razza bianca attuale in parte sarebbe l'originaria (dolico-mesocefala), in parte sarebbe metamorfa, secondo il processo esposto. Il metamorfismo aumenta o diminuisce la plasticità? Per tale quesito occorrerebbe indagare adesso come si comportano i bianchi brachicefali (metamorfici) e i dolico-mesocefali, quando vengono in contatto reciproco. Noi abbiamo già affrontato altra volta quest'argomento (<sup>19</sup>), e siamo venuti alla conclusione che, se gli uni e gli altri sono in proporzioni uguali, si produce una certa convergenza, se sono in proporzioni disuguali avviene una modificazione tale da far rientrare la minoranza nel tipo cranico predominante, quest'ultima proposizione però non abbiamo potuto verificare che in casi in cui i brachicefali erano in maggioranza; non sappiamo se si verifica



ugualmente quando il tipo predominante è invece il dolico-mesocéfalo. Tali verifiche sono estremamente difficili, poichè si tratta di constatare delle modificazioni di tipi cranici quasi evanescenti, delle sfumature molto rare, che non possono colpire l'occhio se non di persone disposte ad accoglierle (2). Piuttosto, in modo direi sperimentale, si potrebbe saggiare la plasticità dei diversi sottotipi bianchi attuali, notando la loro efficacia sulle razze esotiche con le quali vengono in contatto. Molti altri modi ancora sono forse adatti a tali indagini, e può darsi che non sia lontano il giorno in cui le forze biologiche, alle quali abbiamo alluso in questo scritto, potranno essere esattamente misurate: la moderna biometrica, della quale è campione in Italia il Prof. Camerano, è capace, crediamo, di un tale compito.

### Annotazioni

(1) Giuffrida-Ruggeri. Considerazioni antropologiche sull'infantilismo e conclusioni relative all'origine delle varietà umane. *Mont. Zool. Ital.* 1903 N. 4-5.

(2) Volkov. Variations squelettiques du pied chez les primates et dans les races humaines. *Bull. de la Soc. d'Anthrop. de Paris* 1903 p. 679; 1904 p. 327-328.

(3) Stratz *Naturgeschichte des Menschen. Grundriss der somatischen Anthropologie Stuttgart 1904 p. 283* — In quest'opera lo Stratz ha abbracciato risolutamente quella moderna concezione del monogenismo, che abbiamo già riassunto nei suoi caratteri essenziali: evoluzione precoce autonoma della branca umana, e esclusione assoluta degli antropoidi dalla nostra filogenesi. Cfr. Giuffrida-Ruggeri. La posizione del bregma nel cranio del *Pithecanthropus erectus* e la tendenza neo-monogenista in Germania. *Atti della Soc. Rom. di Anthrop.* 1904 p. 27 e segg.

(4) Op. cit. p. 225.

(5) Cfr. Deniker. *Les races et les peuples de la Terre. Paris 1900 p. 494.*

(6) Vedi specialmente Thomson e Randall-Maciver. *The ancient Races of the Thebaid. Oxford. 1905.*

(7) Questa è anzi la nostra opinione, e in ciò ci conferma l'opera citata di Thompson e Randall-Maciver, sebbene questi AA. parlino di una razza negroide che sia sempre esistita in Egitto, accanto all'altra non negroide, in una proporzione notevole ( $\frac{1}{5}$  e talora anche  $\frac{1}{3}$  della popolazione totale). Se si guardano però i profili figurati di questi pretesi negroidi, si vede che pochi in realtà sono tali.

(8) Ordinariamente si dice che i discendenti dei mulatti ritornano al tipo bianco o al negro: il fatto enunciato in una maniera così semplice indicherebbe un'influenza uguale delle due razze progeneritrici. Ma in realtà il ritorno al progenitore non si ha per le unioni dei mulatti fra di loro che sono rare, e quando avvengono, come ad Haiti e alla Giamaica, non sembrano avere altro effetto che un affinamento del tipo fisico, vale a dire un prestito dei caratteri superiori, che in seguito possono affermarsi sempre più, a detrimento dei negroidi, se è vero ciò che dice Simonot (*Bull. Soc. Anthropol. de Paris 1865, p. 115*): « chez les mulâtres abandonnés à eux-mêmes, la prédominance du sang blanc se manifeste dès la quatrième génération ». Il ritorno completo al progenitore, bianco o negro, avviene invece per altre ragioni, che mi piace di riferire da Carlo Vogt (*Leçons sur l'homme Paris 1878, p. 587-588*): la mulatta considera come il più grande degli onori di avere un bambino da un bianco; d'altra parte il mulatto è respinto dalle bianche: ecco perchè i discendenti « ne tardent pas, par des croisements rétrogrades, à retourner vers l'une des deux races mères ». La denominazione di incroci retrogradi definisce molto bene di che si tratta, cioè di incroci unilaterali o prevalenti nel senso di uno solo dei progenitori, l'effetto dei quali non potrebbe non essere il ritorno a uno dei progenitori: non si tratta perciò di un ritorno spontaneo, cioè per le unioni dei mulatti fra di loro. Tale ritorno spontaneo ho detto che sembra non si verifichi, e difatti, se si verificasse, il De Quatrefages (*Histoire générale des races humaines. Paris 1888, p. 50*) non avrebbe potuto dire che gl'incroci fra le diverse razze umane presentano « les phénomènes caractéristiques du métissage,

jamais ceux de l'hybridation  $\pi$ , tra i fenomeni dovuti all'ibridismo avendo egli messo specificatamente « i fenomeni di ritorno (*Ibidem* p. 46)  $\pi$ . Ciò non toglie che ordinariamente se ne parli come uno dei cosiddetti fatti acquisiti alla scienza, e quel ch'è più strano, venga citato il ritorno ai progenitori tanto dai poligenisti in sostegno della loro tesi, quanto dai monogenisti, ad es. dal Le Dantec (*Traité de Biologie. Paris 1903, pp. 321, 119* e altrove), senza curarsi di approfondire di che si tratta veramente.

(9) Chantre. Recherches anthropologiques en Egypte. *Lyon 1904.*

(10) Bloch. De l'origine des Egyptiens. *Bull. de la Soc. d'Anthrop. de Paris 1903 p. 401*; e Une excursion a Tanger. Ce q. nous croyons de l'origine des Maures. *Ibidem* p. 573.

(11) Cfr. Giuffrida-Ruggieri. Deux cranes négroïdes Siciliens. Contribution à l'anthropologie de la Sicile (type grossier et type fin). *L'Anthropologie 1901, Fasc. V.* — In una collezione di 210 crani siciliani io ho trovato due soltanto crani negroidi, e una dozzina circa di crani del tipo grosolano (alquanto prognato).

(12) Cfr. Giuffrida-Ruggieri. Qualche contestazione intorno alla più vicina filogenesi umana

(13) Cfr. Sergi. Gli Ariti in Europa e in Asia. *Torino 1903 p. 183.*

*Monit. Zool. Ital. 1902 p. 264 e segg.* Cfr. pure Schwalbe. Die Vorgeschichte des Menschen. *Braunschweig 1901* (riassunto in *Atti della Soc. Rom. di Antrop. Vol. X p. 310*).

(14) Verneau. Les fouilles du prince de Monaco aux Baoussé-Rousse. Un nouveau type humain *L'Anthropologie 1902 p. 561.*

(15) Vedi le indicazioni in *Atti della Soc. Rom. di Antrop. Vol. X p. 339* e *Vol. XI p. 119*

(16) Vedi in *Atti della Soc. Rom. di Antrop. Vol. XI, p. 142.*

(17) Risley ammette che gli Ariani penetrati nel Punjab si siano astenuti dall'unirsi a donne Dravide ( *Census of India 1901, Vol. I, India, Part. I Report. Calcutta 1903, p. 507*). A parte che ciò è contro le abitudini di tutti i conquistatori, questa volontaria astinenza, anche ammessa, non spiega affatto la scomparsa del tipo inferiore, preesistente nella regione conquistata: sarebbe accettabile se fossero rimasti i due tipi l'uno accanto all'altro, il che non è avvenuto. Lo stesso Risley ammette che la seconda invasione di Ariani, che occupò l'Industan e il Bihar, si mescolò coi Dravidi a tal punto da aversi quelli che chiama Ario-Dravidi (*Ibidem* pag. 511). Non si capisce il perché di questo differente comportamento degli Ariani verso gli indigeni. Noi invece pensiamo che mentre nel Punjab, la regione prima occupata, l'eliminazione dei caratteri Dravidici è un fatto compiuto, nelle altre regioni occupate più tardi tale eliminazione non si è ancora verificata. A ritardarla concorre molto probabilmente la maggiore vicinanza del territorio propriamente Dravidiano, il quale fornisce nuovi contingenti alla mescolanza etnica. Non bisogna dimenticare peraltro che i Dravidiani non sono morfologicamente così in basso come i veri Negri; quindi una certa coesione fra essi e i bianchi potrebbe anche essere avvenuta, concorrendo altre circostanze favorevoli. Certamente l'India il miglior campo di osservazione che si possa desiderare per lo studio della plasticità delle razze umane, se è vero che esista anche un tipo Mongolo-Dravida, come afferma il Risley, un tipo Scito-Dravida, ecc. Gli antropologi sinora non hanno avuto altra mira che di estrarre i tipi puri, ma è tempo di rivolgere l'attenzione anche ai tipi misti come tali: se i primi interessano gli zootomi, i secondi interessano i biologi. L'esistenza o meno di tipi misti, la loro durabilità, le forze plastiche di cui dispongono sono tutti problemi che interessano al più alto grado la biologia.

(18) Questa è la regola generale, che come qualunque legge presenta anche delle eccezioni: così nell'India vi sono i Portoghesi neri (Cfr. Mantegazza Studi sull'etnologia dell'India. *Firenze 1886*) che peraltro hanno conservato intatti i loro caratteri scheletrici.

(19) Giuffrida-Ruggieri. Sulla plasticità delle varietà umane. *Monit. Zool. Ital. 1903 p. 160.*

(20) Cfr. I casi riferiti nel mio lavoro citato sopra.

## Ematopoiesi embrionale mielogena e placentare

COMUNICAZIONE DI GIAN PIETRO PIANA

PROFESSORE DI ANATOMIA PATOLOGICA E PATOLOGIA GENERALE

(Con tav. I e 5 figure nel testo).

È vietata la riproduzione.

Indotto dagli studi miei giovanili fatti sotto la guida dell'Ercolani sulla comparazione della placenta dei diversi animali, mi son deciso ad occuparmi della ematopoiesi uterina e placentare per rilevarne i caratteri e stabilire i confronti fra le modalità che presenta nelle prime fasi embrionale e fetale, nel midollo delle ossa degli adulti in condizioni normali e patologiche, nell'utero, nella placenta.

Sebbene queste mie ricerche siano ben lungi dall'aver raggiunto quell'estensione prefissami per meta, pure esse mi permettono di farne una comunicazione preventiva, che se non altro, spero potrà giovare di stimolo a perseverare nello studio dell'ematopoiesi che tanta importanza presenta anche nel campo della patologia.

Ad illustrare quanto sarà esposto mi gioverò di figure schematiche, quali convengono ad una spiegazione riassuntiva dei fatti rilevati. Per chi però s'interessi in modo speciale dell'argomento tengo a disposizione in laboratorio serie di preparati microscopici e non pochi disegni tracciati col prisma. Si gli uni che gli altri varranno a giustificare quanto espongo sulla moltiplicazione dei globuli rossi nucleati nell'embrione, sulla ematopoiesi mielogena sulla ematopoiesi dei vasi uterini nei roditori e placentare nei ruminanti. Circa però alle osservazioni microscopiche del mestruo e del succo placentare di donna, credo opportuno presentare una tavola cromolitografica, ricavata da una serie di miei disegni, che serva a differenziare i diversi elementi istologici contenuti nei materiali stessi. Questa tavola serve anche ad illustrare la mia comunicazione: Ematopoiesi dell'utero desunta dagli elementi morfologici del mestruo e del sangue spremuto dalla placenta di donna, fatta nel Convegno della Unione Zoologica Italiana in Rimini nei giorni

dal 12 al 16 settembre 1903 e riportata nel *Monitore Zoologico Italiano* (Anno XIV, dicembre 1903 pag. 351).

\*  
\*\*

Portando la nostra attenzione sull'embrione di un vertebrato, vediamo rappresentati i primi rudimenti di vasi e di sangue da cilindri, costituiti da più ordini di cellule embrionali derivanti dal mesoblasto, nei quali, pur dovendosi ammettere una corrente intercellulare di plasma nutritizio, non ancora vi troviamo cavità o canale lungo il quale venga agevolata la corrente, come riscontrasi nei vasi a completo sviluppo. (Kolliker).

In un dato momento della vita embrionale viene a manifestarsi differenziazione fra le cellule situate alla periferia e quelle che si trovano nell'interno di detti cilindri. Le prime acquistano maggiore aderenza reciproca coi loro margini, essendosi la loro forma appiattita, in modo da costituire un tubo che viene a contenere le cellule interne. In queste, alla lor volta, si verifica diminuzione di volume per contrazione della massa protoplasmatica, — formazione di pigmento emoglobinico nel citoplasma, — rimpicciolimento del nucleo che acquista maggior affinità per le sostanze coloranti specifiche per le preparazioni microscopiche, scongiungimento reciproco per l'interposizione di fluido omogeneo.

È appunto in grazia di queste trasformazioni che si hanno i primi elementi morfologici e il plasma del sangue.

Fra i globuli primitivi del sangue che pei fatti sopradetti si giudicano globuli rossi nucleati e che come tali assumono forma discoidale, alcuni se ne distinguono per essere alquanto più piccoli e di forma globare, a nucleo relativamente più grande, a citoplasma scarso e privo di pigmento, che si ritengono leucociti.

Col progredire dello sviluppo dell'embrione i globuli rossi si producono e moltiplicano per diversi processi:

1°. Per la formazione di nuovi cordoni di cellule embrionali, da cui derivano nuovi tratti vasali e nuovi globuli del sangue;

2°. Per segmentazione indiretta dei primitivi globuli del sangue;

3°. Per fragmentazione del nucleo di speciali cellule limitanti le pareti vasali.

Questi diversi fatti si constatano all'esame microscopico di sezioni del fegato di embrioni di coniglio della lunghezza di circa 8 mm.

Nella figura n. 1 possiamo scorgere nel cavo della rete capil-

lare che scorre fra le cellule epatiche, parecchi globuli rossi nucleati (*grn*), un globulo rosso nucleato colla sostanza cromatofila del nucleo in diastro per la cariocinesi — alcuni globuli rossi, pic-

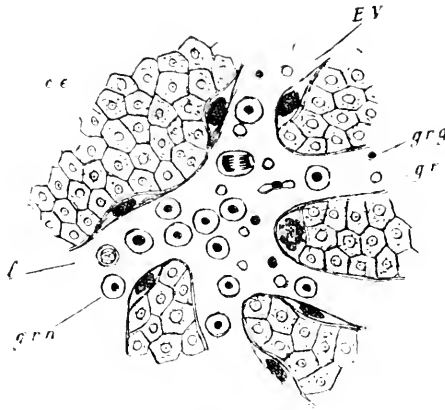


Fig. 1.

coli privi di nucleo, come quelli dei mammiferi adulti, (*gr*), — alcuni globuli rossi ugualmente piccoli come gli ultimi indicati, costituiti interamente da sostanza cromatofila (*grq*), — un leucocito (*l*), — che si distingue dai globuli rossi nucleati per essere alquanto più piccolo, per avere forma globosa anzichè discoidale, per avere il nucleo relativamente grande e per mancare di emoglobina. Tra le cellule poi endoteliali (*EV*) limitanti i capillari se ne nota una col nucleo relativamente grande e un'altra colla sostanza nucleare partita in parecchi piccoli nuclei, che, rendendosi liberi sul cavo vasale, acquistano i caratteri di giovani globuli rossi privi di nucleo, ma formati di sostanza cromatofila.

\*  
\* \*

Nei periodi più avanzati della vita intrauterina e nella vita extrauterina la generazione degli elementi morfologici del sangue, detta ematopoiesi si localizza in alcuni organi che prendono la qualifica di ematopoietici e quivi si compie con modalità particolari come in seguito verrò dimostrando.

Quali organi ematopoietici sono indicati specialmente il fegato la milza, i gangli linfatici, il timo, la mucosa intestinale nei pesci, il midollo delle ossa ed ancora io debbo segnalare le arterie uterine e la placenta delle femmine gravide dei mammiferi.

In questi animali, raggiunto lo sviluppo, la funzione ematopoietica, vale a riparare le perdite continue che avvengono negli ele-

menti morfologici del sangue e della linfa per istolisi nella nutrizione dei tessuti.

I globuli rossi dopo una durata più o meno breve si dissolvono per ematolisi, in modo che per le condizioni patologiche, o per deficiente neoformazione od eccessiva distruzione globulare, la crasi del sangue variamente viene alterata, come accade in certi avvelenamenti, in certe invasioni di protozoi parassiti, che assalgono più o meno direttamente i globuli rossi del sangue.

Dai globuli rossi distrutti però deriverebbero, secondo il Vassale le cosiddette piastrine del Bizzozzero che poi pur esse finiscono per dissolversi.

Quando però, sia per intossicamento, sia per invasione di microrganismi, vuoi anche per semplici emorragie, vuoi per intossicamenti cronici, si verifichi straordinaria perdita o consumo degli elementi morfologici del sangue, l'ematopoiesi nell'organismo ancora vigoroso si esagera onde ristabilire l'equilibrio organico. In questi casi generalmente si attribuisce massima importanza all'ematopoiesi mielogena (Bizzozzero, Neumann).

A lungo andare però l'ematopoiesi si altera, oltre che per aumentata attività, in altro modo ancora, di guisa che gli elementi per essa neoformati o presentano caratteri istologici anormali, o sono dotati di funzionalità viziosa e di vita straordinariamente effimera.

Il midollo delle ossa tutte, presenta funzione ematopoietica durante la vita fetale. In seguito però tale funzione si dilegua nelle ossa delle parti periferiche del corpo, e ciò possiamo conoscere dai caratteri, anche macroscopici, riscontrabili nel midollo, in istato di attività ematopoietica, diversi da quelli rilevabili in stato di riposo.

Il midollo ematopoietico ci si presenta di color rosso bruno, mentre all'opposto quello che manca di tale proprietà, può apparir scolorato per esser costituito in predominanza da cellule adipose, oppure tinto lievemente in roseo per le reti capillari ripiene di sangue ordinario. Così le ossa lunghe degli animali sani ed avanzati in età ci mostrano il midollo coi caratteri ultimi ora indicati, nel mentre che nelle vertebre, nelle costole, nello sterno, il tessuto midollare contenuto nelle trabecole ossee in massima parte è di color rosso bruno come si conviene a midollo ematopoietico.

Il tessuto midollare poi delle ossa dei feti o dei neonati, si presenta tutto di color rosso bruno. In speciali circostanze patologiche, anche nelle ossa lunghe degli animali adulti, possia-

mo trovarci in presenza di midollo che abbia, in tutto o in parte, acquistati i caratteri ematopoietici.

All'esame microscopico del midollo ematopoietico troviamo le

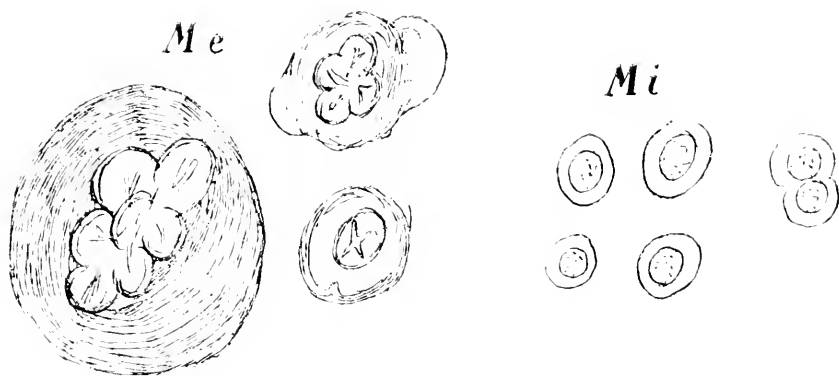


Fig. 2.

cellule adipose scarse e piccole, in confronto di quelle del midollo usuale, invece in grande quantità si riscontrano elementi denotanti la neoformazione dei globuli rossi del sangue (Fig. n. 2) cioè:

1. Cellule assai voluminose con nucleo a forma tuberosa o con più nuclei fra loro raggruppati dette — Megacariociti (*Me*);

2. Cellule a citoplasma non colorato omogeneamente da emo-

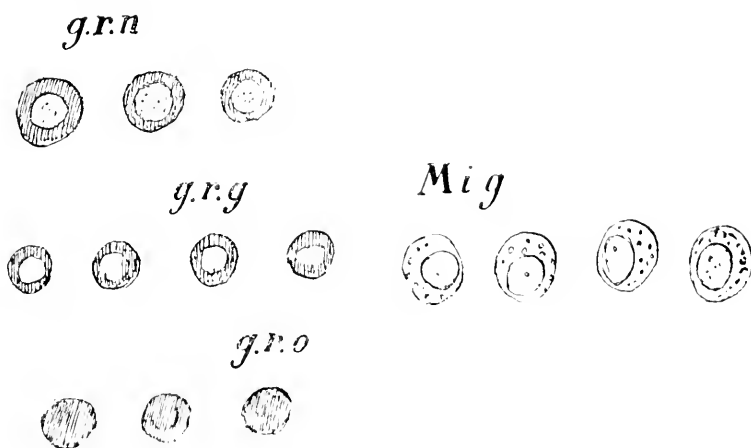


Fig. 2 bis.

globina e con citoplasma non granuloso, somiglianti a leucociti, le quali si ritengono derivanti da megacariociti polinucleati, dette — Mielociti non granulosi (*Mi*);

3.<sup>o</sup> Cellule più o meno grosse con citoplasma omogeneo e omogeneamente colorato da emoglobina costituenti — Globuli rossi nucleati (*g. r. n.*);

4.<sup>o</sup> Globuli rossi omogeneamente tinti da emoglobina e colorabili artificialmente colla soluzione acquosa di bleu di metilene e con altre soluzioni di colori ritenuti neutrali — Globuli rossi giovani (*g. r. g.*) (*g. r. o.*);

5.<sup>o</sup> Cellule simili a quelle indicate al n. 2, ma distinte perchè contenenti granuli di particolare affinità pei diversi colori di anilina, dette perciò — Mielociti anfofilii, eosinofili ed anche Mielociti a tipo di Mastzellen del Ehrlich ecc. (M. i. g.).

I globuli rossi neoformati nel midollo delle ossa immigrano nell'interno dei vasi, con processo affatto opposto a quello emigrativo che si verifica nelle emorragie per diapedesi e nella migrazione dei globuli linfoidi nelle infiammazioni.

Tanto nella milza, quanto nel midollo emopoietico delle ossa si trovano associate agli elementi denotanti l'ematopoiesi, cellule in rapporto colla ematolisi, o distruzione dei globuli rossi del sangue, sia fisiologica che patologica. Questi sono elementi più o meno voluminosi contenenti, inglobate nel citoplasma, sferuline e granuli colorati intensamente da pigmento emoglobinico (Fig. 3).

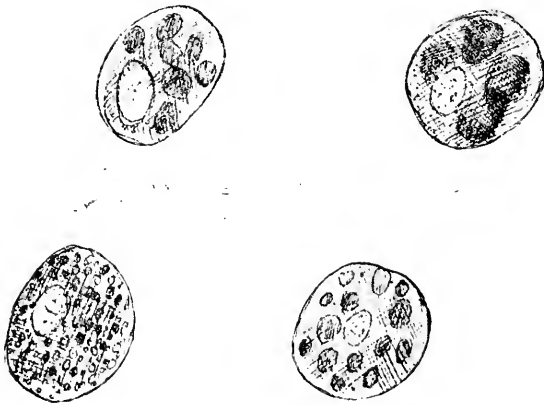


Fig. 3.

La neoformazione poi dei globuli bianchi del sangue più che in altre parti si manifesta nel tessuto follicolare e midollare delle ghiandole linfatiche. Ciò viene dimostrato dalle numerose cariomi-tosi che si trovano tra i leucociti. I leucociti neoformati per la via dei linfatici raggiungono il sangue.

Come si vede la neoformazione degli elementi morfologici del



sangue e segnatamente di quelli rossi nella midolla delle ossa, pur essendo più complessa di quella riscontrata nei vasi del fegato di embrione di coniglio, appare non pertanto evidente.

\*  
\*\*

Mi si permetta ora di dire qualche cosa circa quanto in proposito venne da me trovato nei vasi uterini e nella placenta di alcuni mammiferi.

In tutti i roditori durante la gravidanza si ha una copiosa neoformazione di elementi cellulari delle pareti arteriose, derivante tanto dalla tonaca endoteliale, dall'intima, quanto dalla muscolare. Tale neoformazione è singolarmente estesa nelle arterie uterine delle cavie; infatti mentre nelle cavie, appena fecondate, le dette arterie misurano in diametro un decimo di millimetro, in quelle a termine di gravidanza raggiungono invece fin oltre quattro decimi di millimetro, e ciò non solo si verifica nelle arterie delle pareti uterine, ma ancora in tutto il tratto delle stesse, decorrente nel legamento largo.

All'esame microscopico di questi vasi così ingrossati si verifica come il fatto sia in rapporto principalmente ad un aumento di spessore nelle pareti vasali, dovuto, come ebbi a constatare, a neoformazione di elementi cellulari, dei quali una parte si distacca dalla superficie interna del lume vasale e si unisce al sangue circolante. Queste cellule evidentemente per la degenerazione idropica da cui si mostrano coipite sono destinate a subire la necrobiosi ed a dissolversi nel plasma del sangue. Se ciò non avvenisse molto rapidamente, per le grandi dimensioni loro proprie, passando lungo i capillari e nelle vene, non potrebbero a meno di determinare estese embolie nei capillari della placenta e ancora nella rete capillare dei polmoni.

Altra parte delle cellule suddette neoformatesi rimangono invece incluse nello spessore della tonaca vasale, e si fanno cellule e fibrocellule voluminosissime e polinucleate, a nuclei tra loro riuniti a cumuli.

In alcune cellule i nuclei costituenti il cumulo mediano, pochi in quantità, sono relativamente grossi: in altri invece sono molto numerosi, piccoli come globuli rossi del sangue, ed intensissimamente colorabili, colle soluzioni dei colori usati nelle preparazioni microscopiche per ben distinguere i nuclei. Di più, e ciò parmi importantissimo, invece di nuclei piccoli e colorabili si trovano in ta-

lune cellule dei globuli che non si tingono, ma naturalmente colorati da emoglobulina, cioè globuli che hanno tutti i caratteri di globuli rossi del sangue (Fig. 4).

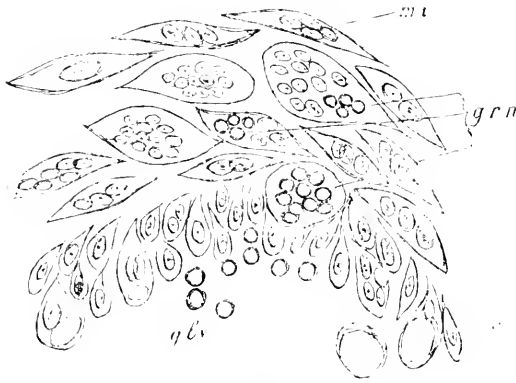


Fig. 4.

- m* = elementi derivanti dall'intima e dalla muscolare.
- grn* = elementi derivanti dall'endotelio.
- g. b. n.* = globuli rossi di nuova formazione.
- g. b. c.* = globuli rossi contenuti nel lume vasale.

Il prof. Felice La Torre che ebbe la compiacenza di studiare sulla cavia “ La funzione ematopoietica dei vasi uterini .. nel Laboratorio d'Istologia e Fisiologia generale della R. Università di Roma diretto dal prof. G. Magini (opuscolo stampato dalla Tipografia Cooperativa Sociale in Roma 1904) confermò in gran parte i fatti da me descritti nei vasi uterini della Cavia, ma nello stesso tempo giudicò più confacente una interpretazione diversa di quella da me accolta dei fatti stessi. I detti fatti non avrebbero, secondo il La Torre, altro ufficio che quello di preparare l'ostruzione dei vasi uterini e quindi di provocare il parto.

Quanto ho esposto in questa nota parmi che mi dispensi dall'insistere nella difesa della mia interpretazione.

\*  
\* \*

Nei ruminanti domestici (vacca, pecora) onde poter riscontrare fatti riferibili ed ematopoiesi nell'utero occorre portare l'osservazione proprio nel tessuto della placenta. Come è noto in questi animali la placenta è multipla e si sviluppa su certe rilevatezze preesistenti della mucosa uterina indicate col nome di cotiledoni: questi mancano di glandole mucose, hanno il corion formato da un tessuto connettivo conservante struttura embrionale, vasi sanguigni abbondanti e rivestimento epiteliale cilindrico semplice.

Allorché in una pecora avviene la fecondazione i cotiledoni della mucosa uterina inturgidiscono, il tessuto connettivo embrionale del corion prolifera e l'epitelio cotiledonale, come pure ebbe a dimostrare il prof. Fiorentini, nei cotiledoni della mucosa uterina delle vacche (Alcune osservazioni istologiche sui cotiledoni dell'utero di vacca pel dott. Angelo Fiorentini—Comunicazione fatta all'Associazione Medica Lombarda, seduta del 30 giugno 1896) si distrugge completamente. Quando poi dall'uovo fecondato, i villi del corion dell'embrione giungono in contatto coi cotiledoni, ivi si impiantano, sicchè vediamo in questi formarsi delle cavità, rappresentanti il primo rudimento dell'*organo glandulare della placenta dell'Ercolani* che danno ricetto ai villi del corion dell'embrione.

Queste cavità si rivestono fin da principio di uno strato di cellule endoteliali, derivanti dall'endotelio dei vasi sanguigni dei cotiledoni, e che nella pecora si trasformano poi in cellule giganti polinucleate Fig. 5. I nuclei di queste cellule dapprima pochi in nu-

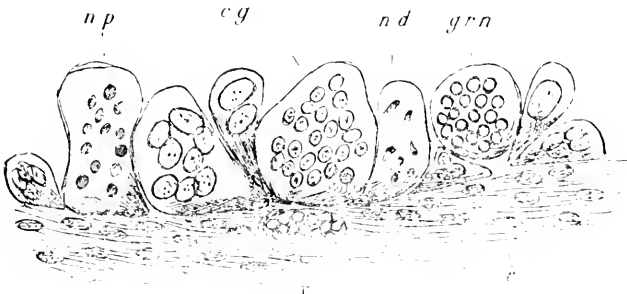


Fig. 5

- cg* = cellule giganti derivanti da cellule endoteliali.
- np* = nuclei di cellula gigante in processi
- nd* = nuclei di cellula gigante in disfacimento.
- grn* = globuli rossi occupanti il posto di nuclei in una cellula gigante
- c* = tessuto del cotiledone.
- v* = vaso del cotiledone.

mero, ma grandi, si fanno poscia molto numerosi e piccoli; quindi col distruggersi del citoplasma, resi liberi, vanno a costituire il lattice placentare.

In alcune cellule però si vede come prima di verificarsi questo fatto i nuclei perdano le proprietà di fissare le sostanze impiegate per le preparazioni microscopiche e invece si trovano naturalmente colorate da emoglobulina.

Nell'utero di vacca le cellule endoteliali di rivestimento della cavità dell'organo glandulare dell'Ercolani, invece di assumere i

caratteri di cellule giganti polinucleate, producono cellule somiglianti a quelle di epitelio cubico, moltiplicantesi per scissione indiretta. Prima di distaccarsi dalla superficie dell'organo glandulare e contribuire alla costituzione del lattice placentare perdono l'affinità per le soluzioni coloranti specifiche dei nuclei e si trasformano in globuli somigliantissimi a globuli rossi del sangue. I globuli del lattice placentare di vacca però non presentano coloramento emoglobinico.

Alla costituzione del lattice contenuto nell'organo glandulare dell'Ercolani, tanto nella vacca quanto nella pecora, concorre l'epitelio di rivestimento dei villi del corion impiantati nell'organo stesso. Tale epitelio è formato di più ordini di cellule epiteliali, fra le quali parecchie se ne scorgono con nucleo in cariocinesi o con due nuclei. Nel lattice si veggono contenute dalle cellule derivanti dall'epitelio dei villi.

\*  
\*\*

Dalla comunicazione fatta al Convegno di Rimini risulta aver io constatato come, tanto nel mestruo che nel succo placentare, esistono indizi non dubbi di ematopoiesi nella mucosa uterina della donna menstruante e nei villi del corion nella placenta eliminata in seguito ad aborto.

Pertanto mi limito a presentare la tavola cromolitografica rappresentante immagini microscopiche ingrandite di 775 diametri come lo dimostra il decimillimetro figurato nel mezzo della tavola stessa. Tali immagini furono tratte da preparati microscopici trattati con una soluzione acquosa di cloruro di sodio all'1%, tinta con bleu di metilene.

Le mie osservazioni sul mestruo di donna risultano in relazione con alcune altre sulla struttura del corion della mucosa dell'utero di donna, fatte sopra uteri perfettamente fissati con aldeide formica, gentilmente favoritimi dalla ben nota signora dott. prof. Giuseppina Cattani, direttrice del laboratorio di anatomia patologica e di batteriologia dell'Ospedale d'Imola.

Il corion della mucosa uterina da queste osservazioni risulta formato di piccole cellule fusate, somiglianti a fibrocellule muscolari a stadio embrionale, in tutto lo strato della mucosa stessa occupato dalle glandole. La sostanza connettiva o intercellulare non appare. Fra le dette cellule fusate si trovano infiltrati molti leucociti a nucleo relativamente grosso e ricco di granuli cromatofili. In alcuni punti del corion l'infiltramento di leucociti è così copioso da dare l'apparenza di follicoli linfatici.

I vasi capillari nel corion della mucosa si trovano numerosi e relativamente ampi. Nel loro interno si veggono aderenti all'endotelio leucociti simili a quelli infiltrati.

A mio avviso il flusso mestruale avverrebbe in seguito a necrosi superficiale del tessuto delicatissimo del corion della mucosa uterina, infiltrato da leucociti alquanto più grossi degli ordinari e di forma poliedrica. Distinsi perciò questi leucociti, indicandoli come cellule della decidua mestruale.

Quando però avviene la discesa nell'utero di un ovulo fecondato, la circolazione umorale e la nutrizione del tessuto vengono opportunamente eccitate; e perciò, invece della necrosi, si ha lo sviluppo della decidua placentare da quella mestruale.

In seguito al flusso mestruale deve verificarsi, anche secondo Williams (citato dal Cuzzi nel suo Trattato di ostetricia e ginecologia, a pag. 120), rigenerazione di una parte della mucosa. Rigenerazione che non può effettuarsi che per proliferazione del tessuto del corion e dell'epitelio delle glandole della parte della mucosa rispettata dalla necrosi.

Quando però la necrosi avviene irregolarmente in modo da intaccare parti profonde della mucosa e rispettarne altre superficiali, a mio avviso, possono seguirne deviazioni nel processo di neoformazione rigenerativa, e quindi inizio allo sviluppo di neoformazioni atipiche, ossia tumori epiteliomatosi, tumori fibromiomatosi.

Da ciò risulterebbe giustificata la pratica terapeutica del raschiamento dell'utero indicata in alcuni casi. Tale raschiamento però non dovrebbe mai essere spinto tanto oltre da asportare la mucosa uterina molto estesamente e in tutto lo spessore percorso dai tubi glandolari. In tal caso diverrebbe impossibile la rigenerazione della mucosa.

Milano 19 febbraio 1905.

### Spiegazione della tavola I.

Fig. 1 — Cumulo di cellule della decidua mestruale.

- » 2, 3, 4, 5 — Cellule della decidua stessa isolate e più o meno ridotte in volume.
- » 6 — Una cellula della decidua mestruale con perdita di proprietà cromatofila pel bleu di metilene.
- » 7, 8 — Cellule della decidua mestruale con carioressi.
- » 9 — " " " " " " " " e metacromatismo
- » 10 — Cellula " " " " " " " " degenerazione pigmentaria.
- » 11, 12, 13, 14 — Cellula della decidua mestruale amebioide, non ancora completamente penetrata dalla sostanza colorante contenuta nel preparato, diverse volte riprodotta.
- » 15, 16 — Cellule di decidua mestruale polinucleate ameboidi. La 15.<sup>a</sup> mostra il pseudopodo colorato da emoglobina.
- » 17, 18 — Globuli rossi del mestruo, alquanto più grandi dell'ordinario contenenti granuli rifrangenti. La 17.<sup>a</sup> contiene di più due residui di sostanza colorabile dal bleu di metilene.

- .. 19 — Globulo rosso del mestruo alquanto più grande dell'ordinario colorabile dal bleu di metilene e contenente granuli rifrangenti.
- .. 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 — Diverse forme di globuli rossi nucleati contenuti nel sangue mestruale.
- .. 27 — Globulo rosso colorabile dal bleu di metilene contenuto nel sangue mestruale.
- .. 28 — " " non colorato contenuto nel sangue mestruale.
- .. 29 — Cellula disquamata dall'epitelio vaginale.
- .. 30 — Uno dei corpiccioli amiloidi trovato nel mestruo. Nei preparati trattati col liquido di Lugol tali corpiccioli appaiono neri.
- .. 31 — Uno dei globuli rossi: più grandi degli ordinari e con granuli rifrangenti, del succo placentare.
- .. 32 — Uno dei globuli rossi, colorabili dal bleu di metilene contenuti nel succo placentare.
- .. 33 — Rivestimento sinciziale di villo del corion di placenta di circa mesi tre, avente la superficie esterna del citoplasma con dentellature e insenature.
- .. 34 Rivestimento sinciziale di villo del corion della medesima placenta nel quale si nota una escrescenza in forma di cordone assai esile.
- .. 35 — Cellule placentari contenute unitamente al sangue negli spazi intervillosi della placenta.
- .. 36, 37 — Cellule deciduali di forma globosa della placenta suddetta. Una di queste cellule contiene nel citoplasma sferuline adipose: altra contiene materiale giallognolo costituito da emoglobulina.

LABORATORIO D'ISTOLOGIA DELLA CLINICA MEDICA DI PARMA.

## Sul nucleolo della cellula nervosa

NOTA PRELIMINARE DEL DOTT. ADOLFO FERRATA.

E vietata la riproduzione.

Richiamo l'attenzione sopra una particolare disposizione anatomica del nucleolo della cellula nervosa. <sup>(1)</sup>

In moltissime cellule del sistema nervoso, in diverse specie di animali, con processi svariati di tecnica, sono riuscito a mettere in evidenza nel nucleolo una sostanza che tende a differenziarsi e ad abbandonare il nucleolo stesso.

Questa sostanza assume con elettività i colori basici e servono a tale scopo molto bene l'ematosilina ferrica di Heidenhain, e il bleu di toluidina.

Dalle ricerche di vari autori (ricordo in modo speciale quelle del Levi) ci è noto che il nucleolo della cellula nervosa non è costituito da un'unica sostanza omogenea, ma consta di una parte centrale (acidofila) e di una periferica (basofila).

Anche dai miei preparati in molte cellule risulta evidente tale disposizione anatomica.

(1) I preparati di questa ricerca furono presentati all'Associazione medica di Parma nella seduta del 14 Aprile 1905.

Altre cellule invece presentano una sostanza fortemente tingibile raccolta in un sol punto più o meno esteso della periferia del nucleolo, e più o meno pronunciata a seconda delle cellule: in alcune è una leggiera salienza che appena si intravede ad un lato del nucleolo: in altre questa parte differenziata è assai più manifesta, e sporge per un tratto, facendo ernia dal nucleolo: in altre ancora questa sostanza è costituita da un globetto fortemente tingibile coi colori basici, talora d'aspetto granulare, talora piccolo, talora assai prossimo per la dimensione al nucleolo stesso, di forma rotonda o semiovale, più spesso unico, e ancora connesso al nucleolo intimamente per un tratto più o meno esteso.

Qualche cellula presenta il nucleolo con due o tre globetti di sostanza basofila alla periferia, in qualche caso addossati, più spesso opposti l'uno all'altro.

In altre cellule a lato del nucleolo si scorge la sostanza basofila libera nelle maglie del reticolo nucleare.

La parte acidofila e basofila del nucleolo varia assai da cellula a cellula: così mentre alcuni nucleoli sono costituiti quasi esclusivamente dalla basofila, altri, specialmente quelli provvisti della sostanza fortemente tingibile a forma di globetti più sopra descritta, prendono in modo elettivo i colori acidi.

Questa in modo affatto schematico la disposizione anatomica: mi riservo in un altro lavoro di illustrare tale reperto.

Parma, Aprile 1905.

---

### **Pio Mingazzini**

Nato a Roma nel 1864 seguì in quella Università gli studii di Scienze naturali nei quali ebbe a maestri uomini eccellenti nella scienza loro. Da essi oltre al sapere prese quell'amore alle ricerche scientifiche che unito all'elevato intelletto e alla grande operosità faceva di lui il vero maestro.

Laureato nel 1887, fu dapprima assistente, durante due anni, presso la Stazione zoologica di Napoli: successivamente aiuto alla cattedra di Anatomia umana nella stessa Università di Roma, ed in quell'ambiente quanto mai favorevole, si poterono svolgere rapidamente le sue naturali attitudini alla ricerca scientifica ed all'insegnamento, tantochè dopo quattro anni fu professore di Anatomia Microscopica in quella stessa Università e per tre anni diresse con attività e valore quell'insegnamento. Appresso, in seguito a concorso, fu chiamato ad insegnare Zoologia ed Ana-

lomia comparata nella Università di Catania, col grado di straordinario, e quattro anni dopo, nel 1901, col grado di ordinario, guadagnato in un nuovo concorso, passò ad insegnare la stessa disciplina nella Università di Messina. Venuto a mancare l'illustre Adolfo Targioni-Tozzetti, il titolare della cattedra di Zoologia degli invertebrati nell'Istituto di Studi Superiori di Firenze, quella Facoltà di scienze lo chiamò nel 1903 a sostituirlo.

Pio Mingazzini svolse la sua attività scientifica in vari campi della Zoologia, ma più specialmente si dedicò alle ricerche sul parassitismo che lo condussero a studiare il modo col quale i cisticerchi e le tenie assorbono il materiale nutritizio, questione che egli seppe riconnettere all'altra, ancor più discussa e più interessante, dell'assorbimento intestinale, scorgendovi un meccanismo affatto analogo.

La serie delle sue numerose pubblicazioni comincia con un « Saggio di un catalogo sui Coleotteri della campagna romana » seguito dal « Catalogo dei Coleotteri della provincia di Roma appartenenti alla famiglia dei Lamellicorni ». La raccolta di questi Insetti che non era fatta unicamente per appagare la curiosità del collezionista, gli fornisce il materiale per ricerche sull'anatomia e sull'istologia del tubo digerente delle larve di alcuni Lamellicorni e per altre ricerche consimili sul tubo digerente dell'insetto perfetto dei Lamellicorni fitofagi.

Prattanto la sua attenzione di perspicace osservatore è richiamata da alcuni parassiti di questi Lamellicorni, e precisamente da certe Anguillule e da certe Gregarine, delle quali esamina il ciclo di sviluppo, rilevando che esse subiscono le fasi del loro svolgimento in armonia con quelle dell'insetto di cui sono parassite.

Certamente, come apparisce dalla successione cronologica dei suoi lavori, tali osservazioni segnano il primo impulso alla lunga serie di ricerche intraprese con felice successo sugli Sporozoi ed iniziata con un contributo alla conoscenza delle Gregarine. Successivamente esamina le affinità dei Coccidi colle Gregarine e trova che il ciclo vitale così delle une come degli altri è identico. Passa poi allo studio dei Myxosporidi, servendosi di quelli della vescica biliare dei Plagiostomi. Alla Stazione zoologica di Napoli, usufruendo dell'abbondante materiale che vi poteva raccogliere, imprende una revisione delle Gregarine del Golfo di Napoli, descrivendo generi e specie nuove e meglio illustrando quelle poco conosciute. Tra i Coccidi attrae la sua attenzione la *Benedenia octopiana* ed esaminandone il ciclo evolutivo stabilisce che questo parassita ha due fasi di vita ben distinte, di cui l'una termina colla produzione diretta dei corpi falceforni, l'altra invece finisce colla formazione di spore, entro le quali si formano i corpi falceforni.

Con le molte conoscenze così acquistate intorno a questi gruppi di Sporozoi si accinge a dare di essi una classificazione più conforme ai risultati sulla loro struttura e sul loro sviluppo, talchè fatta la storia e la critica delle classificazioni precedenti, ne propone una propria. Finalmente in una memoria che porta per titolo « Contributo alla conoscenza



degli Sporozoi », raccoglie ed illustra largamente con figure gli studi da lui fatti per vari anni su questa classe di animali.

Un'altra lunga serie di lavori è quella che riguarda certi fatti del parassitismo delle tenie e dei cisticerchi, segnatamente i rapporti del parassita con l'ospite. In un primo lavoro sul parassitismo trae occasione per combattere la teoria fagocitaria di Metchnikoff e per dimostrare invece che l'ospite coi suoi tessuti favorisce la vita del parassita, non solo formando una cisti con tessuto a funzione protettiva, ma altresì producendo particolari elementi che distruggendosi vanno poi a nutrire il parassita stesso. Talvolta anzi l'adattamento dell'ospite al parassita è tale che i suoi elementi connettivali contribuiscono potentemente alla vita di questo, anziché ostacolarla.

Le ricerche sulle cisti degli elminti valgono a persuaderlo che queste, sia per trasudamento di plasma dai loro vasi sanguigni sia per distacco di cellule connettivali o per passaggio di linfociti, forniscono un liquido che, elaborato ulteriormente alla superficie della cuticola, serve di sostanza nutritizia al verme cistico che l'assorbe con modificazione della sua cuticola e del suo strato subcuticolare. Indagando il modo col quale le tenie si fissano alla mucosa intestinale ed istituendo nuove osservazioni sulle cisti elmintiche, si propone di additare come avviene l'assorbimento degli elminti nel verme adulto, ossia nelle Tenie, e nei Cisticerchi. Giunge pertanto alla conclusione che tutta la superficie del corpo dei Cestodi, sia allo stato adulto sia in quello larvale, è capace di assorbire le sostanze alimentari. Anche le ventose sono capaci di assorbire ed anzi in certe tenie come in *Syllisia*, che vive nell'intestino della pecora, non fungono da organi di fissazione ma di nutrizione.

Dal modo col quale avviene l'assorbimento nei Cestodi in genere, risale al processo di assorbimento compiuto dall'epitelio e dai villi intestinali, processo che studia poi più ampiamente negli Uccelli e nei Mammiferi.

Le sue osservazioni sopra a tale argomento, interessantissimo così dal lato istologico come dal lato della fisiologia, raccoglie in due memorie accompagnate da tavole, giungendo alla conclusione che realmente le cellule dell'epitelio intestinale hanno una parte attiva nell'assorbimento, poichè assumono in loro le sostanze alimentari, le segregano poi dalla propria superficie interna e subiscono cambiamenti di forma e di struttura correlativi a questo loro meccanismo funzionale. Sicchè certe apparenze, notate da precedenti osservatori e ritenute come dipendenti da difetto di preparazione, sono invece espressione di reali modificazioni, di cui ora conosciamo il significato fisiologico. Se i fatti rilevati dettero luogo a discussioni, furono per altro confermati sia fuori d'Italia dal Reuter, sia presso di noi principalmente per opera degli studi di Rina Monti sugli animali ibernanti.

Avendo per lungo tempo coltivato con speciale predilezione le ri-

cerche sul parassitismo, si sentì da queste portato a scrivere un trattato di Zoologia medica.

Con alcune investigazioni di fine istologia portò un notevole contributo alla conoscenza della struttura e dello sviluppo della fibra muscolare striata.

Un altro campo nel quale raccolse buona messe di preziose osservazioni, è costituito dai suoi studi sui corpi lutei veri e falsi dei Rettili, particolarmente sui processi di oolisi nella *Seps chalcides*, a cui tenne poi dietro un lavoro sulla degenerazione sperimentale delle uova di *Rana esculenta*.

Ed anche studi di embriologia dei vertebrati lo occuparono per qualche tempo, come le ricerche sugli ammassi fetali del *Gomphus ocellatus* e quelle sulle anomalie dell'estremità posteriore del midollo spinale nell'embrione di pollo.

Con uno degli ultimi suoi lavori era ritornato ai Protozoi descrivendo una nuova specie di Cistoflagellati, da lui denominata *Radiozoum lobatum*, raccolta nel mare di Messina, molto diversa, sia per la forma sia per la costituzione del suo corpo, dal *Leptodiscus medusoides* descritto da R. Hertwig. Mostra che essa non è esclusivamente propria di Messina, ma va posta tra le specie marine di larga distribuzione geografica, avendola rinvenuta anche tra gli animali planctonici raccolti dalla R. nave « Liguria » nel mare Caraibico.

Per il profondo spirito critico, sua precipua dote intellettuale che predomina in tutti i suoi lavori, sempre rigorosamente condotti, e per la instancabile sua operosità era presto salito in fama non soltanto di biologo insigne ma anche di sapiente maestro.

E di queste sue doti, e della sua attività feconda già si preparava a dar prova nella sua nuova cattedra di Firenze, dove, giunto in un momento nel quale i Laboratorii scientifici si andavano completando e rinnovando, aveva saputo, con chiara visione dell'avvenire della sua scienza e dei bisogni della cattedra, riorganizzare, o forse meglio istituire un laboratorio, che, dati i mezzi come sempre da noi limitatissimi, poteva dirsi modello.

Quando appunto era il momento che da queste fatiche egli e, più che tutti, i suoi scolari, attendevano il frutto, morte lo tolse d'improvviso ai colleghi che lo stimavano e lo amavano già per la sua mente e per il nobile suo animo.

E. GIACOMINI.

#### PUBBLICAZIONI DEL PROF. PIO MINGAZZINI.

1. — *Saggio di un catalogo sui Coleotteri della campagna romana*. 1884.
2. — *Idem* (centuria 2ª). — Lo Spallanzani. Roma, 1885.
3. — *La concimazione del terreno vegetale per opera di alcuni Lamelliscori*. — Roma, 1887.

4. — *Sul prefeso reticolo plastinico della fibra muscolare striata.* — Bull. Soc. Naturalisti. Napoli, 1888.
5. — *Catalogo dei Coleotteri della provincia di Roma, appartenenti alla famiglia Curabici.* — Bull. Soc. Entom. Ital. Firenze, 1888.
6. — *Ricerche anatomiche ed istologiche sul tubo digerente delle larve di alcuni lamellicorni fitofagi.* — Nota preliminare Bull. Soc. Naturalisti. Napoli, 1888.
7. — *Idem.* — Lavoro completo. Mittheilung. Zool. Stat. Neapel, 1889.
8. — *Ricerche sul tubo digerente dei Lamellicorni fitofagi (insetti perfetti).* — Nota preliminare. Bull. Soc. Naturalisti. Napoli, 1888.
9. — *Idem.* — Lavoro completo. Mittheilung. Zool. Stat. Neapel, 1889.
10. — *Ricerche sulla struttura dell'ipodermide nella Periplaneta orientalis.* — Rend. Accad. Lincei. Roma, 1889.
11. — *Contributo alla conoscenza delle Gregarine.* — Rend. Accad. Lincei. Roma, 1889.
12. — *Ricerche sulle Didimophydeae.* — Rend. Accad. Lincei. Roma 1889.
13. — *Ocologia.* — Encicl. Med. Vallardi. Milano, 1890.
14. — *La parentela dei Coccidi colle Gregarine.* — Soc. Naturalisti. Napoli, 1900.
15. — *Sullo sviluppo dei Myxosporidi.* — Soc. Naturalisti. Napoli. 1890.
16. — *Catalogo dei Coleotteri della provincia di Roma, appartenenti alla famiglia dei Lamellicorni.* — Soc. Naturalisti. Napoli, 1899.
17. — *Contributo alla conoscenza della fibra muscolare striata.* — Anat. Anzeiger. Jena, 1888.
18. — *Sulla rigenerazione dei Tunicati.* — Bull. Soc. Naturalisti. Napoli, 1891.
19. — *Sulla distribuzione delle Gregarine policistidee.* — Accad. Lincei. Roma, 1891.
20. — *Sulla affinità dei Sarcosporidi coi Microsporidi.* — Accad. Lincei. Roma 1891.
21. — *Gregarine monocistidee nuove o poco conosciute del golfo di Napoli.* — Rend. Accad. Lincei. Roma, 1891.
22. — *Le Gregarine delle Oloturie.* — Rend. Accad. Lincei. 1891.
23. — *Le Gregarine monocistidee dei Tunicati e della Capitella.* — Rend. Accad. Lincei. Roma, 1891.
24. — *L'oolisi nella Seps chalcides.* — Rend. Accad. Lincei. Roma, 1892.
25. — *Classificazioni dei Coccidi e delle Gregarine.* — Accad. Lincei 1892.
26. — *Contributo alla conoscenza dei Coccidi.* — Accad. Lincei, Roma. 1892.
27. — *Ciclo evolutivo della Benedenia octopiana.* — Accad. Lincei. Roma. 1892.
28. — *Nuove specie di Sporozoi.* — Rend. Accad. Lincei. Roma 1892.
29. — *Contributo alla conoscenza degli Sporozoi.* — Ricerche Lab. Anat. Roma, 1893.
30. — *Ricerche sul parassitismo.* — Ricerche Lab. Anat. Roma, 1893.
31. — *Corpi tutei veri e falsi nei Rettili.* — Ibid. Roma, 1893.
32. — *Il mollusco contagioso ed il vaiolo dei colombi.* — Accad. Med. Roma, 1894.
33. — *Sulla degenerazione sperimentale delle ova di Rana esculenta.* — Rend. Accad. Lincei. Roma, 1894.

34. — *Il collezionismo negli animali.* — Torino, 1895.
35. — *Nuove ricerche sul parassitismo.* — Ricerche Lab. Anat. Roma, 1896.
36. — *Ricerche sulle cisti degli elminti.* — Arch. Parasitologie, Paris, 1898.
37. — *Ricerche sullo sviluppo del Gongylus ocellatus.* — Accad. Gioenia, Catania, 1898.
38. — *Sul modo col quale le tenie aderiscono alla mucosa intestinale.* — Bull. Accad. Gioenia, Catania, 1899.
39. — *Anomalie dell'estremità posteriore del midollo spinale nell'embrione di pollo.* — Bull. Accad. Medica, Roma, 1899.
40. — *Ricerche sul parassitismo dell'Amphistomum conicum.* — Mem. Accad. Gioenia, Catania, 1899.
41. — *Osservazioni generali sul modo di adesione dei Cestodi alla parete intestinale.* — Rend. Accad. Lincei, Roma, 1889.
42. — *Le ventose delle Anoplocefaline sono organi di assorbimento.* — Ricerche Lab. Anat. Roma, 1899.
43. — *Cambiamenti morfologici dell'epitelio intestinale durante l'assorbimento delle sostanze alimentari.* — Nota I. Accad. Lincei, Roma, 1900.
44. — *Idem.* — Nota II. Ricerche Lab. Anat. Roma, 1900.
45. — *Nuove ricerche sulle cisti degli elminti.* — Arch. Parasit. Paris, 1900.
46. — *La secrezione interna nell'assorbimento intestinale.* — Ricerche Lab. Anat. Roma, 1901.
47. — *La stazione Zoologica di Napoli ed il 25° anniversario della sua fondazione.* — La vita italiana, Roma, 1897.
48. — *Trattato di Zoologica medica.* — Soc. ed. Dante Alighieri, Roma, 1898.
49. — *Ricerche sul veleno degli elminti intestinali.* — Rass. internaz. Med. moderna, Catania, 1901.
50. — *Sull'esistenza di una secrezione emessa dalla superficie del corpo dei Cestodi adulti.* — Accad. Lincei, Roma, 1902.
51. — *Il Mollusco contagioso degli Anfibi.* — Ric. Lab. Anat. Roma, 1902.
52. — *Ricerche sul vario modo di fissazione delle Tenie alla parete intestinale e sul loro assorbimento.* — In Ricerche Lab. Anat. normale Univ. di Roma ed altri Lab. Biologici, Vol. X, fasc. 1, 1904.
53. — *Ricerche sui Cistoflagellati.* — Ibidem, Vol. X, fasc. 2 e 3 1904.
54. — *Le società degli animali.* — Firenze, 1905.





# Congrès Fédératif International d'Anatomie

## ET 7 REUNION DE L'ASSOCIATION DES ANATOMISTES

du dimanche 6 au jeudi 10 août 1905

### A GENÈVE

#### PROGRAMME

##### *Dimanche 6 août 1905.*

10 heures du matin. — Ouverture de l'Exposition.

8 heures du soir. — A l'île Rousseau (ou éventuellement, en cas de mauvais temps, au restaurant de l'Arquebuse, rue du Stand): Soirée familière. — Rafraîchissements offerts par le comité genevois.

##### *Lundi 7 août.*

8<sup>h</sup> 30 du matin. — Ouverture du Congrès à l'Aula de l'Université (tenue de ville). -- Communications scientifiques.

2 heures après midi. — Démonstrations.

##### *Mardi 8 août.*

8<sup>h</sup> 30 du matin. — Communications.

2 heures après midi. — Démonstrations.

5 heures du soir. — Inauguration du monument H. Fol, à l'Université (tenue de ville). Immédiatement après la cérémonie: Réception chez M<sup>me</sup> H. Fol, à Chougny (tenue de ville).

##### *Mercredi 9 août.*

8<sup>h</sup> 30 du matin. — Communications.

2 heures après midi. — Démonstrations.

5<sup>h</sup> 30 du soir précises. — Promenade en bateau à vapeur sur le lac, et fêrte par M. le professeur Éternod. Départ du quai du Mont-Blanc. — Collation sur le bateau, offerte par M. le professeur Bugnion.

9<sup>h</sup> 30 du soir. — Retour à Genève. — Illumination de la rade (il sera prudent de se munir de manteaux ou de châles pour le retour).

##### *Jeudi 10 août.*

8<sup>h</sup> 30 du matin. — Communications.

2 heures après midi. — Démonstrations.

7<sup>h</sup> 30 du soir. — Banquet officiel offert par l'État et la Ville, au foyer du Grand Théâtre (tenue de ville). — Clôture du Congrès.

Les communications et les démonstrations auront lieu en commun dans le bâtiment de l'École de médecine. Toutefois, si les congressistes dépassaient un certain chiffre, et s'il fallait faire des sections, le comité pourrait prendre d'autres dispositions et un avis ultérieur donnerait les indications nécessaires.

#### Chemins de fer, excursions, voyages en Suisse.

*Chemins de fer fédéraux.* — L'administration des chemins de fer fédéraux délivre directement ou sur commande, dans les principales gares de son réseau (Genève, Berne, Lausanne, Bâle, Neuchâtel, Schaffhouse, etc.), des cartes spéciales de circulation sur toutes les lignes suisses.

Valables quinze jours, au prix de . . . . .	}	1 <sup>e</sup> classe: 70 fr.
		2 <sup>e</sup> classe: 50 —
		3 <sup>e</sup> classe: 35 —
Valables trente jours, au prix de . . . . .	}	1 <sup>e</sup> classe: 110 fr.
		2 <sup>e</sup> classe: 75 —
		3 <sup>e</sup> classe: 55 —

Ces cartes doivent être munies de la photographie (format carte de visite) et de la signature du titulaire.

La photographie en question, non collée, doit être déposée en même temps que le montant du prix du billet.

Les billets ordinaires d'aller et retour délivrés par les chemins de fer fédéraux pour l'intérieur de la Suisse sont valables dix jours et permettent de s'arrêter *ad libitum* et sans formalité à toutes les stations du parcours.

Des démarches seront faites auprès des autres compagnies de transport, notamment dans les environs de Genève, pour faciliter le transport de MM. des congressistes et, si possible, pour leur faire avoir des réductions.

Il sera donné ultérieurement des indications sur le résultat de ces démarches.

*En ce qui concerne les chemins de fer français, la demande du demi tarif sera présentée aux Compagnies, comme les années précédentes, par le secrétariat de l'Association des anatomistes. Si cette demande est accordée les membres de l'Association en seront avisés individuellement*

#### Logements et arrivées

Un bureau de logements a été institué sous la direction de MM. les Drs Cristiani et R. Odier.

Vu l'encombrement dans les hôtels à cette saison, augmenté encore cette année par la Fête des vignerons, MM. les congressistes sont instamment priés de commander directement et à l'avance leur logements et de traiter exactement du prix demandé.

Pour tous renseignements s'adresser à M. le Dr Odier, avenue du Mail, ou au Bureau de renseignements, place de Bergues.

Voir ci-dessous, pour le carnet de fête et les insignes: Secrétariat et bureau permanent.

**Très important.** — *Immédiatement à leur arrivée, MM. les congressistes sont instamment priés de retirer au dit secrétariat leur carte-carnet avec carte et leur insigne de congressiste.*

Chaque insigne, à mettre à la boutonnière, portera un numéro qui permettra de retrouver, sur la liste des membres du Congrès, le nom de chaque congressiste.

Ce bureau fonctionnera le premier soir (dimanche 6 août) à l'île Rousseau, ou éventuellement au restaurant de l'Arquebuse, durant la soirée familière. (Voir Programme du congrès, p. 9).

#### Inscription de participation au Congrès

*Il est absolument indispensable que les organisateurs connaissent d'avance le nombre des congressistes, à cause de la question des logements et des locaux à aménager pour le Congrès. Prière instante de signaler la participation éventuelle (même si elle n'était pas absolument sûre!) auprès du secrétaire d'une des Sociétés fédérées avant le 25 juin.*



# Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

**GIULIO CHIARUGI**

Prof. di Anatomia umana  
nel R. Istituto di Studi Super in Firenze

**EUGENIO FIGALBI**

Prof. di Anatomia comp. e Zoologia  
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbonamento annuo L. 15.

---

**XVI Anno**

Firenze, Luglio-Agosto 1905

**N. 7-8**

---

**SOMMARIO: BIBLIOGRAFIA:** Pag. 177-182.

**COMUNICAZIONI ORIGINALI:** Chiarugi G., Della regione parafisaria del telencefalo e di alcuni ispessimenti del corrispondente ectoderma tegumentale in embrioni di *Torpedo ocellata*. (Nota preliminare). — Frassetto F., Per un parietale tripartito supposto inesistente (Con fig.). — Pag. 182-188.

**RENDICONTO DELLA QUINTA ASSEMBLEA ORDINARIA E DEL CONVEGNO DELL'UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA IN PORTOFERRAIO.** (15-20 Aprile). — Pagina 189-251.

---

## Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

---

## BIBLIOGRAFIA

~ ~ ~ ~ ~

*Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.*

### VI. Protozoi.

**Battaglia Mario.** — Alcune ricerche sopra due tripanosomi (*Trypanosoma vespertilionis-Tripanosoma Lewisi*). — *Annali Medicina navale, An. 10. Vol. 2, Fasc. 5, pp. 517-523, con figure. Roma 1904.*

**Memmo G., Martoglio F. e Adani C.** — Infezioni protozoarie negli animali domestici in Eritrea (*Piroplasmosi e Tripanosomiasi*). — *Annali Igiene sperim., Vol. 15, N. S., Fasc. 1, pp. 1-44, con 2 tav. Roma 1905.*

### IX. Vermi.

#### 1. PARTE GENERALE.

**Barbagallo Pietro e Drago Umberto.** — Primo contributo allo studio della fauna elmintologica dei pesci della Sicilia orientale. — *Att. Accad. Gioe-*

*nia Sc. nat. Catania. Memorie, An. 81 (1904), S. 1, Vol. 17, Mem. III. Catania 1904, pp. 32.*

2. PLATODI O PLATHELMINTI (TURBELLARI. TREMATODI. CESTODI).

**Capuzzo Zaccaria.** — Due casi di tenia nana. — *Riv. Clinica pediatrica, Vol. 2, Fasc. 11, pp. 829-834. Firenze 1904.*

**Monticelli Fr. Sav.** — Osservazioni intorno ad alcune specie di Heterocotylea. — *Boll. Soc. Naturalisti Napoli, An. 18, S. 1, Vol. 18, 1904, pp. 65-80. con figg. Napoli 1905.*

3. NEMATODI O NEMATELMINTI.

**Alessandrini Giulio.** — Storia e corologia dell'Uncinaria. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 14 (S. 2, Vol. 6), Fasc. 1-3, pp. 49-54. Roma 1905.*

**Alessandrini Giulio.** — Su di alcune Uncinarie parassite dell'uomo e di altri vertebrati. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 14 (S. 2, Vol. 6, Fasc. 1-3, pp. 23-48, con tavole. Roma 1905.*

**Camerano Lorenzo.** — Nuova specie di Chordodes del Guatemala. — *Annali Museo civ. St. nat. Genova, Vol. 41 (S. 3, Vol. 1), pp. 92-94. Genova 1904.*

8 BRIOZOI.

**Neviani Antonio.** — Materiali per una Bibliografia italiana degli studi sui Briozoi viventi e fossili dal 1800 al 1900. — *Boll. Naturalista, An. 25, N. 4-5. Siena 1905, passim.*

12. ANELLIDI (ARCHIANELLIDI. OLIGOCHETI. POLICHETI. IRUDINEI).

**Cognetti de Martiis Luigi.** — Res italiceae. XIV. Oligocheti dell'isola d'Elba e di Pianosa. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 20, N. 490. Torino 1905, pp. 6.*

**Cognetti de Martiis Luigi.** — Oligocheti raccolti nel Darien dal D.<sup>r</sup> E. Festa. — *Bull. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 20, N. 495. Torino 1905, pp. 7.*

**Rosa Daniele.** — L'Allolobophora minuscola n. sp. — *Estr. di pp. 2 d. Atti Soc. Naturalisti e Matem. Modena, S. 4, Vol. 7. Modena 1905.*

## X. Artropodi.

### 1. PARTE GENERALE.

**Berlese Antonio.** — Apparecchio per raccogliere presto ed in gran numero piccoli Artropodi. — *Redia, Giorn. Entomologia, Vol. 2 (1904), Fasc. 1, pp. 85-89, con figure. Firenze 1905.*

### 4. CROSTACEI.

**Brian Alessandro.** — Un piccolo Crostaceo isopodo divoratore di pesci (Cirilana hirtipes M. Edw. — *Boll. Naturalista, An. 25, N. 3, pp. 25-27. Siena 1905.*

**Magri Francesco.** — Primo contributo alla conoscenza dei Crostacei decapodi abissali del compartimento marittimo di Catania. — *Atti Accad. Gioenia Sc. nat. Catania, An. 81 (1904), S. 1, Vol. 17, Mem. XIV. Catania 1904, pp. 15.*

### 5. ARACNIDI.

**Berlese Antonio.** — Acari nuovi. — *Redia, Giorn. Entomologia, Vol. 2 (1904), Fasc. 1, pp. 10-32, con tavole. Firenze 1905.*

- Maglio Carlo. — Secondo elenco d'Idracne del Pavese. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett.*, S. 2, Vol. 38, Fasc. 2, pp. 147-154. Milano 1905.
- Monti Rina. — Genere e specie nuovi di Idracnide. Con 2 tav. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett.*, S. 2, Vol. 38, Fasc. 3, pp. 168-176. Milano 1905.
- Passerini N. — Osservazioni originali su di un caso di adattamento di un Acaro terrestre a vita pelagica. — *Bull. Soc. entomol. ital.*, An. 36, Trim. 3, pp. 179-180. Firenze 1904.
- Police Gesualdo. — Sui centri nervosi dei cheliceri e del rostro nello scorpione. — *Boll. Soc. Naturalisti, Napoli*, An. 18, S. 1, Vol. 18, 1904, pp. 130-135. Napoli 1905.

#### 7. MIRIAPODI.

- Silvestri Filippo. — Res ligusticae. XXXIV. Intorno ad una nuova famiglia di Diplopoda glomerioidea trovata in Italia. — *Annali Museo civ. St. nat. Genova*, Vol. 11 (S. 3, Vol. 1, pp. 60-64. Genova 1904.

#### 8. INSETTI O ESAPODI.

##### a) Parte Generale.

- Ceccconi Giacomo. — Note di Entomologia forestale (Seconda parte). — *Bull. Soc. entomol. ital.*, An. 36, Trim. 3, pp. 103-116. Firenze 1904.
- Ronna Antonio. — Ciò che occorre ad un raccogliitore di Lepidotteri. — *Vedi M. Z.*, XVI, 3, 60.

##### b) Tisanuri.

- Silvestri Filippo. — Nuovi generi e specie di Machilidae. — *Redia, Giorn. Entomologia*, Vol. 2 (1904), Fasc. 1, pp. 1-9. Firenze 1905.
- Silvestri Filippo. — Materiali per lo studio dei Tisanuri. — *Redia, Giorn. Entomologia*, Vol. 2 (1904), Fasc. 1, pp. 111-120, con tavole. Firenze 1905.

##### c) Ortoteri.

- Fuschini C. — Le galle fillosseriche corrose dalla Phaneroptera quadripunctata Burm. — *Redia, Giorn. Entomologia*, Vol. 2 (1904), Fasc. 1, pp. 121-126, con figure. Firenze 1905.

##### d) Pseudoneurotteri.

- Ribaga Costantino. — Descrizione di nuovi Copeognati. Con tavole. — *Redia Giorn. Entomologia*, Vol. 2 (1904), Fasc. 1, pp. 99-110. Firenze 1905.
- Ribaga Costantino. — Sul genere Ectopsocus Mac Lachl. e descrizione di una nuova varietà dell'Ectopsocus Briggsi Mac Lachl. — *Redia (Giorn. Entomologia)*, Vol. 1 (1903), Fasc. 2, pp. 294-298. Firenze 1904.

##### e) Rincoti.

- Guercio (del) Giacomo. — Contribuzione alla conoscenza delle forme e della biologia del Paracletus cimiciformis Heyden. — *Redia, Giorn. Entomologia*, Vol. 2 (1904), Fasc. 1, pp. 90-98, con tavole. Firenze 1905.
- Soresi Gius. — La Diaspis pentagona del gelso: norme per combatterla. — *Milano, tip. agraria*, 1903, 8°, pp. 22.

##### f) Coleotteri

- Dodero Agostino fu G. — Sopra alcuni ornamenti sessuali nei Bythinus: brevi considerazioni critiche. — *Annali Museo civ. St. nat. Genova*, Vol. 11 (S. 3, Vol. 1), pp. 466-468. Genova 1904.
- Dodero Agostino fu G.<sup>m</sup>. — Materiali per lo studio dei Coleotteri italiani, con

- descrizione di nuove specie. — *Annali Museo civ. St. nat. Genova*, Vol. 41 (S. 3, Vol. 1), pp. 52-59. Genova 1904.
- Gestro R.** — Materiali per lo studio delle Hispidae. XXI. Oxycephala e Bron-tispa. XXII. Coelaenomenodera e Baiyana. XXIII. Il sottogenere Thora-cispa. — *Annali Museo civ. St. nat. Genova*, Vol. 41 (S. 3, Vol. 1), pp. 455-465, con figure. Genova 1904.
- Gestro R.** — Materiali per lo studio delle Hispidae. XXIV. Le specie africane del genere Platypria. — *Annali Museo civ. St. nat. Genova*, Vol. 41 (S. 3, Vol. 1), pp. 515-524, con figg. Genova 1904.
- Gestro R.** — Materiali per lo studio delle Hispidae. XXV. Le prime Hispidae della Colonia Eritrea. — *Bull. Soc. entomol. ital.*, An. 36, Trim. 3, pp. 171-178. Firenze 1904
- Griffini Achille.** — Studi sui Lucanidi. I. Considerazioni generali sulla grande variazione di caratteri nei maschi dei Lucanidi. — Torino, tip. Gerbone, 1905, 8°, con fig.
- Jacoby Martin.** — Descriptions of new genera and species of Phytophagous coleoptera obtained by Dr. Loria in New Guinea. — *Annali Museo civ. St. nat. Genova*, Vol. 41 (S. 3, Vol. 1), pp. 469-514. Genova 1904.
- Jordan Kari.** — Some new oriental Anthribidae. — *Annali Museo civ. St. nat. Genova*, Vol. 41 (S. 3, Vol. 1), pp. 80-91. Genova 1904.
- Orbigny (d') H.** — Onthophagides provenant du voyage de M. L. Fea dans l'Afrique occidentale. — *Annali Museo civ. St. nat. Genova*, Vol. 41 (S. 3, Vol. 1), pp. 417-448. Genova 1904.
- Orbigny (d') H.** — Onthophagides africains de la collection du Musée civique de Gènes. — *Annali Museo civ. St. nat. Genova*, Vol. 41 (S. 3, Vol. 1), pp. 253-331. Genova 1904.
- Passerini N.** — Sopra la luce emessa dalle lucciole (Luciola italica L.). — *Bull. Soc. entomol. ital.*, An. 36, Trim. 3, pp. 181-183. Firenze 1904.
- Pic M.** — Un Anthicus nouveau de la Somalie recueilli par le M. le lieut. C. Citerni. — *Annali Museo civ. St. nat. Genova*, Vol. 41 (S. 3, Vol. 1), p. 92. Genova 1904.
- Régimbart M.** — Dytiscidae et Gyrinidae recueillis par M. L. Fea en Afrique occidentale. — *Annali Museo civ. St. nat. Genova*, Vol. 41 (S. 3, Vol. 1), pp. 65-68. Genova 1904.
- Schemkling Sigm.** — Die Cleridengattung phloeocopus Guér. — *Annali Museo civ. St. nat. Genova*, Vol. 41 (S. 3, Vol. 1), pp. 169-186. Genova 1904.
- Silvestri Filippo.** — Contribuzione alla conoscenza della metamorfosi e dei costumi della Lebia scapularis Fourc. con descrizione dell'apparato sericiparo della larva. — *Redia, Giorn. Entomologia*, Vol. 2 (1904), Fasc. 1, pp. 68-83, con tavole. Firenze 1905.
- Solari Angelo e Ferdinando.** — Curculionidi della fauna paleartica. — *Annali Museo civ. St. nat. Genova*, Vol. 41 (S. 3, Vol. 1), pp. 525-538. Genova 1904.
- Spaeth Franz.** — Zur Kenntniss der Cassiden des Ostindischen Archipels. — *Annali Museo civ. St. nat. Genova*, Vol. 41 (S. 3, Vol. 1), pp. 69-79. Genova 1904.
- Vitale Francesco.** — Coleotteri Messinesi. — *Boll. Naturalista*, An. 25, N. 4-5, pp. 38-41. Siena 1905, passim.

#### ì) Lepidotteri.

- Balducci Enrico.** — Nota intorno all'Arpyia vinula Ochsen. — *Bull. Soc. entomolog. ital.*, A. 36, Trim. 5, pp. 117-122 con tav. Firenze 1904.

- Costantini** Alessandro. — Materiali per la fauna entomologica del Modenese e Reggiano: Nuove forme di Lepidotteri. — *Riv. ital. Sc. nat.*, An. 25, N. 1-2, pp. 15-18. *Siena 1905, passim.*
- Ronna** Antonio. — Come si può formare una collezione di Lepidotteri. — *Riv. ital. Sc. nat.*, An. 25, N. 1-2. *Siena 1905, passim.*
- Restagno** Fortunato. — Contributo allo studio della fauna della campagna romana [Pieris ergane Hübn.: Pieris ergane var. longomaculata M.; Thecla ilicis Ab. alineata; Biston graecarius Stgr.]. — *Boll. Soc. Zool. ital.*, An. 14 S. 2, Vol. 6), Fasc. 1-3, pp. 90-92. *Roma 1905.*
- Stefanelli** P. — Nota sopra alcuni Lepidotteri nuovi per l'Italia o per la Toscana. — *Bull. Soc. entomol. ital.*, An. 36, Trim. 3, pp. 184-185. *Firenze 1904.*
- Verity** Roger. — Elenco dei Lepidotteri raccolti sul littorale del Lucchese (Forte dei Marmi). — *Bull. Soc. entomol. ital.*, An. 36, Trim. 3, pp. 123-170. *Firenze 1904.*
- Verity** Roger. — Osservazioni lepidotterologiche. — *Bull. Soc. entomol. ital.*, An. 36, Trim. 3, pp. 185-188. *Firenze 1904.*

#### k) Imenotteri.

- André Ernest**. — Voyage de feu Leonardo Fea dans l'Afrique occidentale. Mutillidae. — *Annali Museo civ. St. nat. Genova*, Vol. 41 (S. 3, Vol. 1), pp. 221-252. *Genova 1904.*
- Ducke** Adolfo. — Supplemento alla revisione dei Crisididi dello Stato Brasiliano del Pará. — *Boll. Soc. entomol. ital.*, An. 36, Trim. 3, pp. 99-102. *Firenze 1904.*
- Kieffer** J. J. — Description de nouveaux Dryininae et Bethylinae du Musée civique de Gênes. — *Annali Museo civ. St. nat. Genova*, Vol. 41 (S. 3, Vol. 1), pp. 351-412. *Genova 1904.*
- Mantero** Giacomo. — Descrizione di tre nuove specie di Braconidi del genere Rhogas Nees raccolte nell'Africa orientale. — *Annali Museo civ. St. nat. Genova*, Vol. 41 (S. 3, Vol. 1), pp. 413-416. *Genova 1904.*
- Mantero** Giacomo. — Materiali per una fauna dell'arcipelago toscano, Isola del Giglio. II. Tre nuovi Imenotteri ed un caso di melanismo. — *Annali Museo civ. St. nat. Genova*, Vol. 41 (S. 3, Vol. 1), pp. 449-454. *Genova 1904.*
- Mantero** Giacomo. — Res ligusticae. XXXIII. Materiali per un catalogo degli Imenotteri liguri. — *Annali Museo civ. St. nat. Genova*, Vol. 41 (S. 3, Vol. 1), pp. 445-1. *Genova 1904.*
- Zavattari** Edoardo. — Res italicae. XVI. Imenotteri dell'isola d'Elba e di Pianosa. — *Boll. Musci Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino*, Vol. 20, N. 493. *Torino 1905, pp. 4.*

#### l) Ditteri e Afanitteri

- Speiser** P. — Studien über Hippobosciden. II. — *Annali Museo civ. St. nat. Genova*, Vol. 41 (S. 3, Vol. 1), pp. 332-350. *Genova 1904.*

## XII. Molluschi.

### I. PARTE GENERALE.

- Bacci** Pietro E. e **Bernardi** Ilio. — I Molluschi. — *Riv. ital. Sc. nat.*, An. 25, N. 1-2. *Siena 1905, passim.*

I. SCAFOPOLI.

Distaso Arcangelo. — Sul sistema nervoso di *Dentaliumentalis* Desh (= vulgare Costa). — *Boll. Soc. Naturalisti Napoli, An. 18, S. 1, Vol. 18, 1901, pp. 177-184, con figg. Napoli 1905.*

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE.

Della regione parafisaria del telencefalo  
e di alcuni ispessimenti del corrispondente ectoderma tegumentale  
in embrioni di *Torpedo ocellata* (1)

NOTE PRELIMINARE DEL PROF. GIULIO CHIARUGI

È vietata la riproduzione.

Ho ripreso lo studio dello sviluppo della regione parafisaria in embrioni di *Torpedo ocellata*, che già fu avviato da D'Erchia (2) in questo Istituto Anatomico, e posso aggiungere alcune indicazioni nuove o più precise a quelle da lui fornite.

In embrioni di *Torpedo* della lunghezza di circa mm. 13 la volta del telencefalo, come risulta dall'esame di una sezione mediana, comprende due regioni, le quali direttamente si succedono d'avanti in dietro, dal processo nevroporico al fondo del velum transversum, e che debbono esser designate col nome di regione sovranevroporica e di regione parafisaria.

Nella regione sovranevroporica la parete encefalica procede obliqua in dietro e dorsalmente, con leggiera concavità dorsale; nella regione parafisaria, lungo la quale essa è di poco più sottile, descrive un'ampia curva a convessità dorsale.

In embrioni un po' più inoltrati nello sviluppo, così in quelli che abbiano raggiunto una lunghezza di 15-18 mm., il profilo della volta del telencefalo nel piano mediano non apparisce sostanzialmente cambiato: però nella regione parafisaria la parete encefalica è divenuta assai più sottile che nella regione sovranevroporica, spe-

(1) Il lavoro completo, con tavole, vedrà la luce nell'*Archivio Italiano di Anatomia e di Embriologia*.

(2) D'Erchia, Fl. Contributo allo studio della volta del cervello intermedio e della regione parafisaria in embrioni di pesci e di mammiferi. *Monitors zool. ital., Firenze, Vol. 7, 1896.*

cialmente nel tratto più sporgente della sua curva: inoltre qualche tubercoletto od evaginazione, parafisi, si è da essa sollevato lungo la linea mediana.

In embrioni di *Torpedo* si formano o si possono formare tre parafisi. Una di esse, che chiamerò *Parafisi*  $\alpha$ , si sviluppa dove comincia in avanti, in maniera più decisa, l'assottigliamento della parete proprio della regione parafisaria. Un'altra formazione, che chiamerò *Parafisi*  $\beta$ , rimane al di dietro e a breve distanza dalla precedente, dove la parete encefalica cambia direzione per continuarsi nella pagina anteriore del velum. L'ultima delle tre parafisi, *Parafisi*  $\gamma$ , si sviluppa a spese della pagina anteriore del velum.

La parafisi  $\alpha$  è quella che D'Erchia considera come la vera parafisi; la parafisi  $\beta$  è lo speciale organo che questo A. designa col nome di "organo rudimentario della regione parafisaria .." che egli considera come una varietà ed al quale attribuisce un'esistenza effimera: della parafisi  $\gamma$  egli non fa menzione.

Gli abbozzi delle parafisi cominciano ad accennarsi quando l'embrione è prossimo alla lunghezza di circa 15 mm. — Le parafisi  $\alpha$  e  $\beta$  sembra che possano essere considerate come costanti: esse compaiono contemporaneamente o quasi contemporaneamente, in forma di un locale ingrossamento della parete sporgente verso la esterna superficie, il quale si converte in seguito in un diverticolo cavo. La parafisi  $\beta$ , o sia che anticipi alquanto nella comparsa, o che più rapidamente compia la sua evoluzione, può raggiungere presto la forma di diverticolo. Però con altrettanta rapidità si riduce, e in embrioni oltre i 18 mm. non se ne trova più traccia. Frattanto nella regione parafisaria l'assottigliamento della parete encefalica ha progredito, accentuandosi vi è più il contrasto che, fin da stadi molto precoci, si notava per questo carattere colla prossima regione sovranevroporica. Sospinta in dietro dall'accrescimento di quest'ultima, la regione parafisaria non si mantiene distesa, ma, esagerandosi in certo modo la sua convessità primitiva, si converte in una sottile piega alquanto sviluppata in larghezza, all'apice della quale, come ad es. in embrioni di 25 mm., viene a trovarsi la parafisi  $\alpha$ . A cominciare da questo momento si può dire che la parafisi  $\alpha$  abbia perduto la propria individualità. — La parafisi  $\gamma$ , che ho trovato soltanto allo stato di diverticolo cavo, e da considerare come una formazione incostante.

Dalla evoluzione della regione parafisaria risulta come sia necessario considerare in maniera distinta la parafisi, o le parafisi, dall'insieme della regione parafisaria, nella quale quelle si costitui-

sono; il che, per quanto almeno riguarda i Selaci, non fu fatto dagli Autori, fatta eccezione per Minot (4): essendo stato generalmente attribuito il significato di paralisi alla piega che in stadi tardivi di sviluppo o nell'adulto rappresenta piuttosto l'insieme della regione parafisaria.

\*  
\*\*

Passo ora ad illustrare brevemente alcune particolarità relative all'ectoderma tegumentale corrispondente alla regione parafisaria in embrioni di *Torpedo ocellata*.

A chi esamini in esemplari della lunghezza di 13 mm. l'ectoderma che ricopre la parte anteriore della testa, questo si presenta in una sezione mediana con caratteri differenti nei suoi vari tratti. Nel tratto che corrisponde al recesso nevroporico, dove in precedenti stadi si apriva il nevroporo anteriore, l'ectoderma è piuttosto alto, con elementi disposti irregolarmente in due o più piani. Da quel punto procedendo in direzione ventrale, l'ectoderma tosto si riduce a uno strato semplice, che va gradatamente diminuendo di altezza fin dove comincia l'invaginazione ipofisaria. Procedendo invece dorsalmente, la grossezza dell'ectoderma va in principio aumentando, ed esso tosto si mostra nettamente differenziato in due strati costituiti ciascuno da una sola fila di elementi, uno strato superficiale alto, uno profondo piatto. Questa disposizione si conserva fin verso il limite fra diencefalo e mesencefalo, con questo, che la grossezza complessiva dell'ectoderma, la quale ha il suo massimo di contro alla regione sovrannevroporica del telencefalo, in seguito gradatamente diminuisce, riducendosi di altezza lo strato superficiale. Nel limite fra diencefalo e mesencefalo, l'ectoderma diventa semplice ed appiattito. — Passando dalla sezione mediana ad altre più laterali, si confermano sostanzialmente le particolarità ora ora indicate.

In embrioni che abbiano raggiunto i 15 mm. di lunghezza, l'ectoderma tegumentale della regione parafisaria mostra interessanti modificazioni, che particolarmente riguardano il suo strato profondo. Mentre questo era in precedenza, come dicemmo, in forma di epitelio piatto mostra ora tendenza a svilupparsi in altezza disponendosi anche talora i suoi elementi in più piani. Ciò non si verifica in maniera uniforme, ma a tratti, e più specialmente que-

(4) Minot C. S. On the Morphology of the Pineal Region, based upon its Development in Acanthias. *The American Journal of Anatomy*, Baltimore, Vol. 1, 1901.



sto processo conduce alla frequente formazione di particolari ispessimenti a sede determinata, che brevemente descriverò.

Stanno questi ispessimenti a ciascun lato e a brevissima distanza dal piano mediano. Possono essere in numero di uno o di due per lato, essendo in questo caso situati uno al davanti dell'altro. Il rigonfiamento od organo posteriore si trova, proiettato sul piano mediano, appena al dinanzi del punto ove sorge dalla parete encefalica la parafisi  $z$ : quando questa abbia acquistato la forma di diverticolo, il suo asse, che è inclinato verso la superficie dorsale della testa e in avanti, prolungato incontrerebbe la proiezione del detto organo posteriore. L'organo anteriore rimane frontalmente al precedente, a breve distanza da questo, e, approssimativamente, corrisponde al limite fra la regione parafisaria e la regione sovranevroporica del telencefalo. Quando un solo organo per lato è presente, può equivalere per posizione o all'anteriore o al posteriore.

Il grado dello sviluppo di questi organi nei diversi individui è vario e non sta in relazione col grado di sviluppo dell'embrione. Se sono da ciascun lato in numero di due, possono avere differente volume.

Li ho trovati con frequenza in embrioni da 15 a 22 mm. di lunghezza e non oltre. Ma poichè al di là dell'indicato limite di 22 mm. di lunghezza, non possiedo che qualche osservazione isolata, a tale reperto negativo non posso attribuire un significato decisivo: potrebbero i detti organi in quei casi per eccezione non essersi formati; o la loro mancanza potrebbe significare che si conservano fino a un certo periodo dello sviluppo embrionale e poi si atrofizzano, avendo così il valore di organi rudimentali, come fa anche supporre la variabilità di alcuni loro caratteri.

Hanno forma lenticolare. Dei due strati cellulari che in questa regione compongono l'ectoderma, il superficiale concorre a costituirli in maniera differente nei diversi casi: ora si assottiglia, per effetto della distensione determinata dallo strato profondo considerevolmente ingrossato; ora apparisce più alto che nelle regioni prossime; ora prolifera in una voluminosa gemma lobata. Concludendo, lo strato superficiale non ha che una parte accessoria nella costituzione degli organi ectodermici. La parte essenziale e caratteristica di questi è rappresentata invece dallo strato profondo, che si presenta sempre in forma di un ingrossamento lenticolare, a varii piani di cellule sovrapposte. Le cellule profonde, specialmente le centrali, sono sviluppate in altezza e convergono col loro asse maggiore verso l'asse della formazione; le cellule superficiali, appiattite, sovrapposte

in più strati, ricoprono le precedenti. — Niente di particolare, anche negli embrioni più sviluppati, nello strato mesenchimale interposto fra gli organi ectodermici e la parete encefalica.

L'epoca relativamente precoce di sviluppo nella quale gli organi ectodermici della regione parafisaria fanno la loro comparsa, la loro notevole frequenza in quel periodo nel quale ho potuto ricercarli, la costanza della loro sede, la loro disposizione simmetrica, la loro struttura caratteristica, fanno supporre che essi abbiano importanza morfologica. Quale questa sia non è possibile ora precisare. Si può soltanto, tenuto conto della loro struttura, ammettere che essi rappresentino organi o rudimenti di organi sensoriali, appartenenti, per la sede speciale che occupano, a un sistema differente dagli altri ben noti sistemi di senso cutanei dei Selaci.

ISTITUTO DI ANATOMIA DELLA R. UNIVERSITÀ DI BOLOGNA DIRETTO DAL PROF. G. VALENTI  
(SEZIONE DI ANTROPOLOGIA)

DOTT. FABIO FRASSETTO

## Per un parietale tripartito supposto inesistente

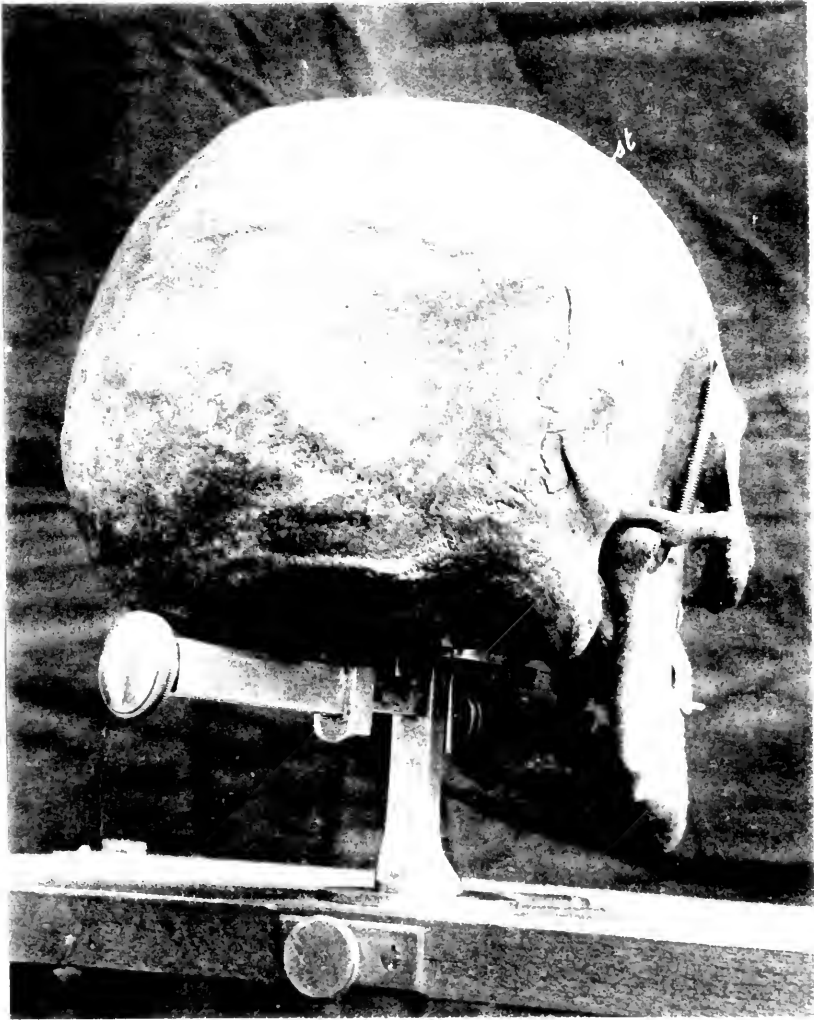
E vietata la riproduzione.

In una nota pubblicata il marzo scorso in questo *Monitore Zoologico* il prof. V. Giuffrida Ruggeri, dopo alcune elocubrazioni sibilline e dopo una critica che certamente non ha il merito della coscienza e della serenità, a proposito del parietale tripartito descritto da me nel 1900 sur un cranio di Egiziano <sup>(1)</sup> e riportato poi nel 1904 <sup>(2)</sup>, fra le altre cose osservava: " il fatto che il solco non arriva alla sagittale taciuto dal Frassetto, e l'esistenza di altri due solchi paralleli più piccoli, ugualmente taciuti inviterebbero a tirare una conclusione che io tralascio. „ Dopo queste insinuazioni io ho risolto di ristudiare il caso, semplicemente e solamente per sdebitarmi dell'accusa che egli vorrebbe insinuare riguardo ai fatti da me riferiti — secondo lui — in modo inesatto o indebitamente taciuti. E le nuove osservazioni fatte sur un bel modello di gesso e su tre fotografie inviatemi — con molta cortesia — dal chiarissimo prof. Verneau del *Museum* di Parigi confermano quanto avevo già

<sup>1</sup> Notes de craniologie comparée, Ann. d. Sc. Naturelles t. XVII, Zoologie.

<sup>2</sup> Parietali tripartiti in crani umani e di simie. *Monitore Zoologico Italiano*, dicembre 1904

scritto nel 1900 e mi inducono ad abbandonare quei dubbi e quelle riserve che allora credevo di dover esprimere.



*a*, sutura coronale. — *b*, sutura lambdoidea. — *c, d*, sutura sagittale. — *p*, *s*, sutura parieto-squamosa. — *s, p, a*, sutura soprannasale separante l'angolo pterico. — *s, l*, osseino fontanelle Stefano. — *p, a*, osseino fontanelle prosterico. — *s, s*, solco principale. — *s, s'*, tratto occupato dai dentelli suturali. — *l, s'*, solchi secondari situati avanti al principale.

Delle nuove osservazioni fatte solamente in difesa di quanto mi si vuole addebitare il risultato è questo:

1.<sup>o</sup> Il solco principale (*s, s'*) si può dire che arrivi alla sagittale, *at, b, l* e se non vi si congiunge, va a livello della zona occupata dai suoi dentelli.

2.<sup>o</sup> Detto solco, in prossimità della bozza parietale, si continua piegando verso l'alto con una breve serie di dentelli (*s. s'*) che sono visibili, da un occhio pratico, sul modello di gesso e sulle fotografie (4) anche senza l'aiuto di una lente di ingrandimento.

Ora, se si pensa che le suture tanto quelle normali che le anormali nell'obliterarsi si trasformano spesso in solchi o doccie, se ne dovrebbe dedurre che il solco in questione è la traccia di una sutura sinostotata. Ma se questo ragionamento vale per i solchi e le doccie che si incontrano in corrispondenza di suture normali, non vale per quei solchi che si incontrano in posizioni nelle quali, normalmente, non corrispondono suture. Vero è però che il solco che ci interessa è omotopo alla sutura soprannumeraria parietale verticale obliqua, che qualche volta apparve come soprannumeraria nel parietale umano, ma questa omotopia non è garanzia sufficiente per affermare che il solco è la traccia della sutura, e non potremmo pronunciareci affermativamente se non avessimo, nei dentelli suturali osservati in corrispondenza della bozza, le tracce evidenti dell'antica sutura. Dimostrato che il solco principale è la traccia di una sutura soprannumeraria, e considerando quell'altra (*s. p. o.*) che divide l'angolo pterico dello stesso osso si ha un parietale tripartito.

3.<sup>o</sup> Gli altri due solchi secondari (*1 e 2*), situati avanti al principale non potendosi attribuire alla stessa causa (3), che generò quest'ultimo, non hanno alcun rapporto con l'argomento che ad esso si riferisce e che fu soggetto delle mie osservazioni del 1900 e quindi parmi giustificato il perchè io li abbia taciuti.

E qui finisco la breve Nota ringraziando il gentilissimo prof. Verneau del modello e delle fotografie; ed il collega Giuffrida Ruggeri della buona occasione che mi à offerto per confermare un caso che egli, credendo di averlo dimostrato inesistente, voleva impedire che "passasse ai posteri". Se il mio collega invece di basare la sua critica sur un semplice schizzo fatto a memoria e su indicazioni generali, avesse osservato l'originale o si fosse procurato il modello di gesso o le fotografie — come è fatto io — probabilmente si sarebbe risparmiato una delle sue tante critiche ingiuste ed inconcludenti.

(4) Questi dentelli si osservano anche sull'originale ma in maniera vaga secondo quanto me ne scrisse gentilmente il prof. Verneau.

(3) Hanno espresso identico giudizio i professori Valenti e Giacomini ed anche i dottori Perna, Zanotte e Lungheiti di questo Istituto. Qui si potrà domandare a che cosa dobbiamo attribuire quei solchi che spesso si rinvencono nel parietale in corrispondenza del nostro solco principale. A me pare che quando essi non sono le tracce di suture soprannumerarie siano dovuti alle vene profonde del cuoio capelluto o forse ad altre cause che ora non saprei precisare.

# RENDICONTO

DELLA

QUINTA ASSEMBLEA ORDINARIA E DEL CONVEGNO DELL'UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

IN PORTOFERRAIO 15-20 Aprile 1905 .

## Uffice di Presidenza :

*Presidente* : Monticelli prof. Francesco Saverio — *Vice Presidenti* :  
Salvadori prof. Tommaso, Bellotti dott. Cristoforo — *Segretario* : Ghigi prof. Alessandro — *Vice Segretario* : Trinci dott. Giulio — *Cassiere-Economo* : Pierantoni prof. Umberto.

## Comitato ordinatore :

Romiti prof. cav. Guglielmo, *Presidente* — De Larderel conte senat. Florestano — Cassuto on. avv. Dario — Marchetti cav. Giuseppe, *Vice-Presidenti* — Bigeschi cav. dott. Domenico Bigeschi cav. avv. Giuseppe — Cestari avv. Cesare — Cortese cav. ing. Emilio — Damiani cav. avv. Leone — Foresi Eufemio — Foresi Mario — Grandolfi dott. Cesare — Grassi prof. Germano — Guani dott. Ettore — Guidi comm. gener. Pietro — Lodi dott. Carlo — Marini dott. Eugenio — Molina dott. Luigi — Ottolenghi Bellom-Pardi prof. dott. Francesco — Pullè conte ing. Giulio — Reboa Antonio — Roster prof. cav. Giorgio — Silva prof. Ercole — Damiani professor dott. Giacomo, *Segretario*.

## Domenica 16 aprile

*Seduta inaugurale (antimeridiana).*

(nella sala della Palazzina Napoleonica)

Sono presenti il Sindaco, il Sottoprefetto dell'Elba, il Comandante del presidio.

Intervengono all'adunanza gli aderenti al Convegno, numerosi invitati e molte Signore.

Il Sindaco saluta a nome di Portoferraio i Congressisti colle seguenti parole:

Illustri e Chiarissimi Signori,

È per me una insperata fortuna ed insieme un'altissimo onore quello di potervi porgere, a nome dell'intera cittadinanza il saluto dei benvenuti nella modesta Isola nostra.

Fra le storiche tradizioni di cui va orgogliosa l'Isola d'Elba, e ne è gelosa custode, essa conserverà gratissimo il ricordo di questo vostro convegno e vivo il sentimento della riconoscenza per averla scelta a sede del medesimo.

Dalle vostre dotte discussioni, dalla sapiente esperienza vostra, dalle studiose indagini possiate, o venerati sacerdoti della vastissima fra le scienze che si appella Zoologia, la quale dall'antichissimo Aristotile al moderno Darwin ebbe illuminati cultori in ogni età, possiate strappare alla natura nuovi segreti, svelare nuovi misteri, portare un utile contributo alla stessa che compensando voi degli amorosi studi irradi di un nuovo raggio di gloria l'Isola d'Elba. È questo l'augurio verace col quale accompagno e saluto l'apertura del vostro convegno.

Il Sottoprefetto a nome del Governo così si esprime:

Il Governo, che segue sempre col più vivo interesse il progresso scientifico della Nazione, porge per mio mezzo un deferente e augurale saluto a tutte le illustri persone oggi qui convenute per il quinto convegno della Unione Zoologica italiana.

Grande è l'onore che deriva a quest'Isola bella ed ospitale di potere oggi accogliere nel suo seno, così larga ed eletta rappresentanza dell'ingegno italiano, mai a nessuno secondo nella profondità e genialità degli studi, mai a nessuno secondo nelle più ardue, nelle più nobili ed utili conquiste dell'intelletto.

Il Prefetto della Provincia, dolente che gravi cure del suo ufficio non gli abbiano consentito di qui recarsi, mi prega di ringraziare l'egregio Comitato ordinatore per il cortese invito fattogli, e mi ha dato il ben gradito incarico di rappresentarlo.

E pertanto mentre faccio voto per il sicuro e proficuo esito del Convegno, invio pure un saluto e un omaggio alle gentili signore dei congressisti e di Portoferraio che così gradevolmente rallegrano e così gaiamente coloriscono di grazia e di primavera questa solenne cerimonia inaugurale.

Il Prof. Romiti, Presidente del Comitato Ordinatore, saluta gli intervenuti a nome del Comitato e degli Elbani, e saluta e ringrazia questi a nome degli intervenuti. È lieto che questa occasione felice per l'isola serva a farla

conoscere un po' meglio agli Italiani ed anche ai molto vicini ad essa; lo merita la bellezza e la ricchezza naturale dell'isola e la proverbiale cortese ospitalità degli abitanti. Espone quindi la lunga nota dei Naturalisti, nostrani e stranieri, che hanno efficacemente illustrata la Storia Naturale dell'Elba, dell'Ilva « generosa metallis »: la serie degli studiosi è gloriosa per i nomi e per i risultati. E dopo aver accennato allo scopo elevato dei Convegni scientifici, allo spirito di rigorosa osservazione della biologia e della desiderabile applicazione di questo metodo rigoroso alle altre discipline non naturali, chiude con un ricordo al grande Corso che abitò la casa, ove la riunione ha luogo, elevando, tra i grandi che vissero con Lui, la storica figura di Bichat.

Comunica poi che il Ministero della Marina ha posto a disposizione dei signori Congressisti la R. Nave « Ciclope », comandata dal cav. Arturo Cerbino.

Il Presidente dell'Unione prof. Monticelli pronunzia il seguente discorso:

In nome della presidenza della Unione zoologica italiana, che ho l'onore di rappresentare, porgo un saluto di simpatia e di gratitudine alla ospitale terra elbana, alle autorità, ai cittadini di Portoferraio per la cordiale e festosa loro accoglienza. Ringrazio il comitato locale che ha sapientemente organizzato il nostro convegno in modo che il lavoro scientifico sia intramezzato da incantevoli gite che ci riveleranno le bellezze naturali dell'isola e ci permetteranno di conoscere la interessante fauna locale. Sono certo così di interpretare il sentimento di tutti i soci della Unione e degli aderenti qui convenuti d'ogni parte d'Italia.

Questo nostro quinto Convegno, giusta il deliberato della Assemblea di Rimini del 1903, doveva tenersi nel settembre del passato anno: ma la presidenza, considerando che, appunto nel 1904, doveva radunarsi in Berna il Congresso internazionale di Zoologia, tenuto conto della quasi coincidenza delle due adunanze che avrebbe potuto nuocere alla buona riuscita del nostro Convegno, deliberò di rimandarlo alla primavera di questo anno. Ed ora constatata con piacere che fu bene avvisata nel rimando, perchè la stagione più propizia ha richiamati numerosi gli aderenti, assicurando così le sorti del Convegno; mentre ha permesso a parecchi nostri soci di partecipare al Congresso internazionale di Berna, al quale intervennero i prof. Grassi, Emery, Monticelli, Monti A. e Monti R., Rosa, Pierantoni.

Rappresentavano ufficialmente l'Italia, come delegati del governo, e l'Unione zoologica il Presidente in carica prof. Grassi ed i prof. Emery e Monticelli. L'Unione fu fatta segno a riguardosa deferenza con la nomina del prof. Grassi a presidente di una delle adunanze generali e quella del prof. Emery a vice-presidente.

Torna qui opportuno in proposito di ricordare che è merito della Unione se la lingua italiana, affermata di fatto e di dritto, per l'azione spiegata dalla presidenza in seguito al voto dell'Assemblea di Rimini, nel congresso di Berna è stata oramai ammessa fra quelle rico-

nosciute nei congressi di zoologia, come ebbe a dichiarare il segretario generale del Comitato organizzatore dei Congressi zoologici, il prof. Blanchard, nell'adunanza d'Interlaken.

Questo fatto è una prova dell'azione efficace dell'Unione e della importanza assunta dalla nostra associazione onorata della presidenza di S. M. che benevolmente ha accolto il voto dell'assemblea di Roma del 1902; esprimendo alla presidenza recatasi a ringraziarlo, nelle persone dei prof. Grassi, Romiti, Emery, Monticelli, il suo particolare interessamento ed il compiacimento per l'azione che la nostra Società spiega in prò della scienza e nelle questioni di pratica applicazione della Zoologia. S. M. gradì molto il 1<sup>o</sup> volume dello Archivio Zoologico che si pubblica sotto gli auspicii dell'Unione, offertogli dai Redattori, lieta che anche da noi sorgano delle pubblicazioni che possano gareggiare con le migliori straniere.

L'Unione può davvero darsi il vanto, con la sua iniziativa, di avere fatto sì che si istituissero in Italia dei giornali del genere. Fu, difatti, suo precipuo pensiero, fin dal primo costituirsi in Pavia, nel 1900, come nella sua prima adunanza e convegno di Bologna di rendere possibile la pubblicazione di un giornale che raccogliesse la produzione zoologica italiana, intesa nei sensi del suo statuto. E mentre si studiavano, nelle successive adunanze, i mezzi ed il modo per tradurre in atto questo proposito, l'idea lanciata si faceva strada e già, per iniziativa privata, sorgeva un Archivio destinato a raccogliere una parte dei lavori zoologici: l'Archivio per l'Anatomia e l'Embriologia. E quando finalmente l'Archivio Zoologico fu un fatto compiuto affermandosi, per comune consenso, in Italia e fuori, l'esempio fu subito seguito ed un altro ne sorgeva da noi: l'Archivio di Fisiologia. Mercè, dunque, l'iniziativa dell'Unione ora tre Archivi per la zoologia prosperano e fanno onore all'Italia permettendo agli studiosi di pubblicare le proprie ricerche e di farle note in patria e fuori.

Dovrei, seguitando a tessere le benemerienze della Unione, ricordarne ancora molte altre; l'azione efficace dei nostri voti in prò dell'insegnamento secondario (l'abolizione ottenuta dell'abilitazione all'insegnamento), quelli per la caccia tenuti in considerazione nella recente legge in discussione e molti altri, che se non sortirono ancora il desiderato effetto, furono pertanto accolti dalle autorità con la massima benevolenza in modo da dimostrare il conto che dei deliberati della nostra Unione vien fatto.

Ma mi piace e basta solo di constatare che l'Unione vive e prospera e che continuo e costante è l'interessamento dei soci alle sue sorti: il numeroso intervento a questo quinto suo Convegno ne è prova manifesta, mentre è augurio di sicuro avvenire nella comune concordia degli studiosi della scienza zoologica in Italia.

Debbo, purtroppo, por termine a queste mie poche parole col



ricordo triste dei nostri socii e colleghi scomparsi nel biennio che corre dalla nostra ultima adunanza: il prof. Bombicci ed il professor Crevatin di Bologna, il prof. Jatta ed il prof. Boccardi di Napoli, il prof. Steffè di Modena. E recentissimo è il lutto per la fine improvvisa del prof. Leopoldo Maggi. Di lui dirà degnamente il collega prof. Parona nella nostra prima seduta scientifica; ma io non posso tacermi dal ricordare come l'Unione, che lo volle suo presidente per l'anno 1905, carica dalla quale si dimise prima d'assumerla, si è costituita sotto la sua presidenza, nel suo nuovo istituto in Pavia, nel 1900; lietissimo egli di veder sorgere, sotto i suoi auspici, un'associazione da lui da tempo vagheggiata e che era nell'animo e nello spirito di tutti: « l'Unione zoologica italiana »; che oggi, riunita nella sua quinta adunanza, iniziando i suoi lavori, rivolge un pensiero di rimpianto, e manda un saluto riverente alla memoria del suo primo presidente, del prof. Leopoldo Maggi che fu onore e decoro dell'Ateneo pavese.

Il Presidente dell'Unione prof. **Monticelli** dichiara quindi aperti la quinta Assemblea ordinaria ed il Convegno dell'Unione Zoologica e prega il Segretario di dar lettura delle adesioni:

Sono rappresentate: la Società Italiana di Scienze Naturali di Milano dai dottori **Magretti** e **Bellotti**, la Società Ligustica di Scienze Naturali di Genova dal prof. **Parona**, la Società Botanica Italiana dal prof. **Baccarini**, la R. Accademia delle Scienze di Torino dai proff. **Camerano** e **Salvadori**, la Società dei Naturalisti di Napoli dal prof. **Monticelli**, la I. e R. Accademia degli Agiati di Rovereto dal prof. **Damiani**, il Museo Civico di Storia Naturale di Milano dal prof. **Mazzarelli**, la Società Lombarda per la Pesca e l'Acquicoltura dal suo Vice-Presidente dott. **Bellotti** e dal Segretario prof. **Mazzarelli**.

Seusano il loro mancato intervento il Senatore **Larderell**, gli onorevoli **Cassuto** e **Queirolo**, deputati al Parlamento, il prof. **Giovanni Marradi**, Provveditore agli Studi di Livorno, l'on. **Del Buono**, la marchesa **Paolucci**, il prof. comm. **Carruccio** Presidente della Società Zoologica Italiana, il prof. **Ronte** dell'Università di Tolosa, il prof. **Burckhardt** dell'Università di Basilea, il prof. **Pirotta** dell'Università di Roma; nonché i soci prof. **Blanchard** di Parigi, prof. cav. **Andres**, prof. comm. **Giglioli**, prof. comm. **Pavesi**, prof. **Russo**, prof. cav. **Della Valle**, conte prof. **Arrigoni degli Oddi**.

Dopo la seduta i Congressisti si recano al Palazzo Comunale, ove il Municipio offre loro un rinfresco.

#### *Seduta pomeridiana*

**Romiti** propone di mandare un telegramma al Ministro dell'Istruzione onor. **Bianchi**. L'assemblea approva.

Il Presidente invita il prof. Corrado Parona a leggere la seguente :

### Commemorazione del Prof. Leopoldo Maggi

Egredi Consoci!

È sempre doloroso il parlare di un estinto, ma dolorosissimo se chi ci ha lasciato, insigne per doti del cuore e della mente, ci è stato sapiente maestro e carissimo amico; tanto più quando è ancor fresca la zolla che lo ha ricoperto ed il tempo non ha potuto, con la sua pur provvida calma, mitigare lo schianto dell'irreparabile perdita.

Se l'ambascia dell'inaspettato annunzio ed il perturbamento dell'animo mio, troppo scosso dalle cure estreme prestate all'animata salma di Leopoldo Maggi, me lo avessero permesso, avrei obbedito non meno ad un dovere che ad un bisogno del cuore, ricordando le doti dell'amato maestro innanzi al suo feretro, allorquando, con delicatissimo pensiero, si volle tributargli l'estremo saluto nel tempio della scienza, prima del trasporto all'ultima dimora.

E per ciò scioglio ora il mio debito di riconoscenza e di affetto, commemorandolo in questo momento solenne, qui ove speravamo vederlo a capo del nostro Convegno, e donde invece non ci rimane che inviargli un riverente e mesto saluto, persuaso come sono, di interpretare con ciò il sentimento di tutti ed in special modo degli allievi suoi, ai quali sono ben grato per aver lasciato a me l'incarico di dire del Maestro, che con paterna cura ci guidò nel nobile, ma non sempre agevole cammino della scienza. Altri avrebbe detto di lui meglio che io non sappia, ma nessuno, ne sono certo, mi avrebbe eguagliato nella sincerità e nell'affetto: il che varrà a farmi perdonare, se sarò impari al compito assunto.

Leopoldo Maggi se non giganteggiò nella scienza per opere singolarmente brillanti o per rumorose scoperte, tuttavia ebbe così vasto sapere in vari rami delle scienze naturali, tanta assiduità nelle ricerche ed efficacia nell'avviarvi gli allievi, tanta bontà e serenità di carattere, da crearsi una simpatica aureola di stima e d'amicizia e da lasciare cara e perenne memoria in quanti lo conobbero.

Nato in Rancio, amena terra della Valcuria (Varese) il 15 maggio 1840, dal medico Michele, percorse gli studi secondari a Milano e quelli universitari a Pavia, conseguendovi nel 1863 la laurea in Medicina e quella in Scienze naturali, ben fortunato di compierli sotto la guida, oltrechè di medici insigni, quali Panizza, Porta, Tommasi, Sangalli, Lovati, Quaglino, eziandio di quella di naturalisti illustri, come furono Cantoni, Balsamo-Crivelli, Garovaglio, Stoppani e Panceri, i quali in quel periodo del nostro risorgimento rinnovarono le glorie, onde andò celebrato mezzo secolo prima

l'Ateneo pavese, quando vi fiorirono uomini, come Volta, Scarpa, Spallanzani.

Del suo diploma di medico, per quanto mi consta, non fece mai uso, se non per dedicare l'opera sua in pro dei feriti della guerra del 1866; ma i suoi studi di medicina furono a lui sommamente proficui per dedicarsi, con più vasta dottrina, alle scienze naturali.

Iniziata la sua carriera scientifica nell'epoca grandiosa nella quale l'Italia, conseguita o quasi la sua indipendenza politica, si avviava con ardore allo svolgimento delle proprie rinnovate energie, e in un momento in cui anche le scienze andavano prendendo sviluppo considerevole, per seguire il progresso delle altre nazioni, il Maggi trovossi nelle più favorevoli condizioni per esplicare le sue doti di scienziato e seguì animosamente e con convinzione quelle idee innovatrici che fervevano allora nella biologia.

Nel 1861 fu aiuto di Paolo Panceri, temporariamente incaricato di un corso di Anatomia comparata, avanti che Napoli privasse Pavia dell'uomo divenuto poi tanto illustre e troppo presto rapito alla scienza italiana.

In quell'anno istesso e nel successivo un altro ramo delle scienze naturali, la geologia, aveva trovato un giovane e speciale insegnante nello Stoppani. Quando questi nel 1863 passò al Politecnico di Milano il prof. Giuseppe Balsamo-Crivelli, il naturalista preclaro nel più ampio senso della parola, che fino a quell'epoca era stato titolare per i vari rami della storia naturale, eccettuato quello della botanica, si limitò definitivamente alla zoologia ed anatomia comparata, e scelse bene col far assegnare al giovane suo scolaro Maggi, che per tanti titoli se ne era accaparrate tutte le simpatie, la cattedra di geologia e di mineralogia; dapprima quale incaricato e poscia, nel 1869, quale professore straordinario.

Nel novembre del 1871, venuto pur troppo a mancare alla scienza il Balsamo-Crivelli, il Maggi diede nell'anno scolastico 1871-75 anche l'insegnamento della zoologia ed anatomia, come incaricato, chiedendo di succedere in esso al maestro e suocero suo; il che ottenne nel maggio 1875, lasciando la cattedra di geologia e mineralogia.

Col 1° gennaio 1876 la cattedra di zoologia ed anatomia comparata venne pur essa suddivisa, ed il Maggi optò per quest'ultima, quale professore straordinario.

Nel giugno 1877 infine, il Maggi fu promosso ordinario, continuando così, fino alla sua morte, nell'insegnamento dell'anatomia e fisiologia comparate; coll'invidiabile ventura di aver potuto percorrere tutta la sua lunga carriera di studente e di professore nella medesima Università, evitando quelle peregrinazioni che, se per il maggior numero degli insegnanti sono inevitabili, e talora possono offrire dei vantaggi, sono però sempre una causa di disagi e di dispersione di forze.

Sebbene medico, il Maggi mai non si lasciò sedurre dalla cupidigia del guadagno professionale, libero perciò di seguire la sua viva inclinazione per lo studio della storia naturale, potè dedicarsi a tutt'uno a lunghe e proficue ricerche nel vasto campo della scienza da lui prediletta; lasciando tracce del suo ingegno e giovando al grande movimento delle indagini positive; movimento che fu solo possibile col lavoro paziente di preparazione dei suoi contemporanei.

Medico e naturalista, non gli fu difficile rivolgere la sua attività, oltre che alla scienza pura, anche alle sue più efficaci applicazioni; alle mediche applicazioni.

Quando a celebrare la memoria di un uomo ed a dimostrare quale larga orma di sè egli lasciò nel campo scientifico, basta rian dare la via da lui percorsa e ricordarne le azioni e gli scritti, ogni altro elogio è inopportuno e superfluo: per il che mi limiterò ad accennare, per sommi capi, ai suoi lavori scientifici, per convincervi di quanto sia meritato questo supremo attestato di onore, pel quale ora siamo qui tutti pietosamente riuniti; ben lontana tuttavia in me la pretesa di dire completamente dell'opera del maestro, al quale non mancherà in altro consesso e da penna migliore più estesa e completa commemorazione scientifica.

A dimostrare l'inesauribile attività del Maggi, che lo portava più che a lavori di lunga lena, a brevi scritti riferenti volta per volta il risultato delle sue indagini, dirò che ad oltre 280 ascendono le pubblicazioni sue; le quali con la varietà degli argomenti, dimostrano eziandio la versatilità del suo ingegno; esse segnano, cronologicamente seguendole, le varie fasi della sua carriera, quanto per tratto tratto, anche nel primo periodo, vi si scorga la sua predilezione per gli studi biologici.

Dalla storia naturale in generale col suo scritto « Sulle condizioni naturali del territorio Varesino » che fu coronato di tanto plauso al congresso tenuto in Varese nel 1878 dalla Società italiana di scienze naturali, dalla geologia, con lavori illustranti i terreni dell'alta Lombardia, passò alla paleoarcheologia ed alla paleoantropologia, dimostrandosi degno campione in quella valorosa schiera di giovani geologi che a quell'epoca fioriva in Lombardia e di cui era capo lo Stoppani.

Lasciati gli studi di geologia, per naturale inclinazione, il Maggi tornò alla biologia, che mai non aveva del tutto abbandonata; e, sempre intento ai suoi grandi problemi, con giovanile entusiasmo, si associò ai maestri suoi, il Cantonì ed il Balsamo-Crivelli, nelle ricerche sperimentali sulla piasmogonia, che per una serie d'anni furono in grande fervore anche fra noi. Che se non riuscì a quegli

animosi di avere un responso positivo dalla impenetrabile sfinge, non mancò più tardi il Maggi di utilizzare quei risultati in ciò che pur avevano di essenziale, ricavandone le condizioni favorevoli, o contrarie allo sviluppo di determinate forme di batterii.

Per naturale connessione, tali studii lo condussero a quello della protistologia, nel quale, ai nostri tempi, fu incontestabilmente principe in Italia. Con quale assidua e costante predilezione li abbia continuati, valgano a dimostrarlo le 88 pubblicazioni, che a lui si debbono, fra le quali non poche veramente classiche, rivolte all'illustrazione non soltanto di molte nuove e peculiari forme, ma ancora di nuovi fatti sulla struttura dei protisti e sulla tecnica per bene studiarli.

Il Maggi, e fu suo gran merito, comprese fin da principio tutta l'importanza di questi esseri liberamente viventi, per lo studio degli organismi ad essi superiori, sia nelle loro manifestazioni biologiche, che per la biologia generale e per quella teoria parassitaria che, dopo tante vicende e contrasti, oggi trionfa.

Le ricerche sui minimi organismi indusse il Maggi a stabilire la sua teoria plastidulare per la quale le granulazioni delle cellule non sarebbero che dei viventi — dei bionti virtuali associati, a costituire dei citodi, — protoplasma, nucleo e nucleolo — e quindi delle cellule.

Un ampio orizzonte da lui dischiuso allo studio pratico, cioè all'igiene, fu quello dello studio dei protisti delle acque potabili, con che si ebbe nozione certa per giudicare della bontà o meno di esse; sostenendo egli fra i primi la necessità che, oltre all'analisi chimica delle acque potabili venga fatto diligente esame microbiologico; concorrendo così validamente ad affermare fra noi i nuovi metodi igienici.

Coi suoi scritti riassuntivi « Sulla storia naturale degli esseri inferiori » con manuali sulla « Protistologia » e « Tecnica protistologica », egli popolarizzò siffatti studii in Italia; fu certo l'illustratore più efficace ed attivo della protistologia in Italia, con grande vantaggio della zoologia in generale.

Quale corollario ne scaturì un corso di protistologia teorico-pratico, che per un trentennio ebbe a tenere nell'Ateneo pavese, procurando in tal modo allo studente di medicina una delle basi scientifiche moderne dell'arte medica.

Durante il decennio, nel quale fu insegnante di geologia, comparvero le prime opere innovatrici di Ernesto Haeckel, fra le quali quella sulla « Generelle Morphologie »; il Maggi subito ne intuì l'altissimo valore e ne divenne entusiasta e coll'assiduo studio di esse si preparò a divenire il più strenuo sostenitore e continuatore delle idee haeckeliane in Italia.

La sua ricca serie di cognizioni biologiche si riorganizzò nella

sua mente secondo l'indirizzo morfologico, e potè dedicarsi alla completa estrinsecazione di esso, tostochè ebbe a lasciare l'insegnamento della geologia per la zoologia.

Riconoscendo in Giovanni Canestrini il divulgatore delle teorie darviniane fra noi, dobbiamo pur dichiarare che il Maggi fu il principale propugnatore dell'haeckelismo, del monismo biologico e del metodo evolutivo e morfologico nell'anatomia comparata; e, divenutone l'apostolo, seppe farsi seguire da' suoi allievi, fra i quali primeggiano Giacomo Cattaneo ed Edoardo Bonardi.

La biologia generale, che oggi va erigendosi a scienza autonoma, dovrà considerare Leopoldo Maggi tra i suoi più strenni iniziatori.

Sulla zoologia e sull'anatomia comparata dettò pure numerose e dotte memorie; e negli ultimi tempi, col corredo che si era fatto nei vari rami della storia naturale, fu tratto, e tutto vi si dedicò, alle ricerche morfologiche sullo scheletro cefalico; condotto certamente a ciò dall'amicizia fraterna, contratta fin dai primi anni della sua vita universitaria, con Giovanni Zoia, il compianto collega suo di Anatomia umana, col quale ogni giorno si compiaceva intrattenersi, conversando di argomenti anatomici.

Le molteplici conoscenze, che come dissi, il Maggi aveva dei vari rami della storia naturale, gli permisero dagli studi di geologia, di paleoetnologia, di paleoantropologia e dagli zoologici e medici, di addestrarsi in quelli proprii dell'uomo, non trascurando ricerche sulle anomalie, perchè le considerava in istretto rapporto colle condizioni normali, riscontrabili negli organismi meno elevati.

Fu guidato così a quella serie di indagini sull'interpretazione delle ossa e fontanelle dello scheletro cefalico dei mammiferi e dell'uomo, sulle varietà morfologiche dei parietali, interparietali, ecc. che lo portarono a dare un significato non più semplicemente descrittivo, ma morfologico e morfogenetico alla craniologia in tutta la serie dei vertebrati ed a tentare arditi ravvicinamenti e confronti tra forme viventi ed estinte.

Dopo così estese ricerche sopra materiale ingentissimo, è veramente da rimpiangere che l'inaspettata fine del Maggi, gli abbia impedito di raccogliere e coordinare tanto lavoro in una sintetica e completa monografia.

Favorito di un intuito finissimo e di modi cortesissimi, riuscì in sommo grado ad accappararsi la stima e l'affetto di quanti lo avvicinarono. Gli scolari ben presto riconoscevano in lui il maestro affabile e modesto, costante guida ed eccitatore allo studio. Rimembranze pur troppo per me ormai remote, ma pur sempre vivissime e care, mi ritornano in oggi alla mente, allorquando il Maggi, con metodo

ammirabile, conservato per tutta la sua vita universitaria, costantemente assiduo al laboratorio, attendeva nella mattinata, con grande impegno, agli obblighi dell'insegnamento, e nel pomeriggio vi ritornava sollecito, per occuparsi con perseveranza ed imperturbabile calma agli studi suoi ed ancora a quelli degli allievi. Il tempo da lui non era sprecato, perchè anche nei brevi intervalli che si concedeva, alle lunghe ore di studio, a relativo riposo, non tralasciava la sua missione di educatore, affabilmente discorrendo cogli allievi, intrattenendoli su argomenti scientifici relativi o a proprii studi, o a quelli cui attendevano gli assidui del laboratorio, o intorno a novità scientifiche.

È con tale metodo e cura che il Maggi riuscì a crearsi, nella numerosissima sua scolaresca, una schiera non piccola di allievi, quale non è facile trovare eguale in altre scuole; e tanto più notevole quando si pensi ai mezzi inadeguati di cui l'istituto suo, per lunghissimo tempo, ebbe a disporre.

Da Ippolito Macagno, ajuto del Maggi e tanto promettente, ma che pur troppo ebbe tronca la vita in giovanissima età, a Paolo Magretti, a Edoardo Bonardi, a Raffaello Zoja, che una catastrofe alpina tolse tanto presto alla scienza ed al nostro affetto, alla sig.a Rina Monti, che furono successivamente suoi assistenti, basta aggiungere Angelo Andres, Battista Grassi e Giacomo Cattaneo, che pur essi percorsero gli studi universitari a Pavia e che riconosconsi allievi del Maggi, per dimostrare quanto si deve al compianto Maestro; ai quali tutti, io, più antico suo assistente, mi onoro appartenere.

Fedele alle belle tradizioni degli istituti e musei dell'Ateneo lombardo, il Maggi mai tralasciò di dedicare assidue cure ai musei a lui affidati, arricchendoli di materiale utile alla didattica non solo, ma ancora di quanto occorreva per studi speciali suoi e di quanti ivi lavoravano; tantochè in ispecie il museo di anatomia comparata, già pregiato per preparazioni di celebri anatomici quali Regia, Scarpa, Panizza ed abilissimi preparatori (Maestri e Ballerini), andò aumentando di tanto che, fino a pochi anni sono, cioè fino a quando ebbe sede nel palazzo universitario l'ingente materiale vi formava uno stipato magazzino. Fu soltanto in quest'ultimo triennio, dopo infinite pratiche, per nulla lievi, lottando contro difficoltà burocratiche, finanziarie e personali, che riuscì a traslocare l'istituto ed il museo nello splendido locale adibito agli istituti biologici, nell'ex palazzo Botta, ove, con grande amore ed intelligenza, curò che tutto fosse disposto in modo ammirabile; tanto che a giusto titolo lo si dovrà in ogni tempo proclamare il fondatore del nuovo Istituto.

Sebbene fosse al tutto alieno, ebbe onori non pochi; oltre ai cavallereschi, fu socio di molti sodalizi scientifici; socio corrispondente dell'Istituto lombardo di scienze e lettere fino dal 1869, passando a membro effettivo nel 1879 e pensionato nel 1895. Fu chiamato a far parte del Consiglio Superiore dell'Istruzione pubblica nel 1901 e dai colleghi suoi fu eletto Preside della Facoltà di Scienze, carica che lasciò sdegnoso, per immeritata critica fattagli dall'autorità superiore.

Fra tante benemerenze del Maggi non va certo dimenticata quella verso la nostra Unione zoologica. Non solo fu tra i primi a far plauso alla sua costituzione, ma ancora, e nessuno di noi lo può dimenticare, si adoperò con vivissimo interessamento all'ottima riuscita del preliminare convegno a Pavia, ove la nostra società pose le sue basi; e trovò in lui l'ospite gentile e generoso che mise a piena disposizione dell'Unione, per le sedute e pel comitato, quelle sale del suo istituto che erano già pronte per ricevere il nuovo museo e laboratorio; tutti accogliendoci con quella nobiltà e liberalità che era nell'indole sua.

Ma il destino gli fu crudele; riuscito dopo tanto lavoro quando già il morbo minava la sua esistenza, a compiere l'opera che si era prefissa, non poté inaugurare l'istituto così sistemato che alla vigilia dell'inaspettata morte!

Ad ogni modo le ampie sale, ordinate così da essere inviliate dai primari istituti anche esteri; il laboratorio rispondente alle ultime esigenze della scienza, furono inaugurate dal compianto maestro nella bella aula con una dottissima prolusione, dal titolo geniale « *Coordinare e comparare* », che pur troppo fu l'ultimo suo scritto, e che riassume i concetti da lui sostenuti nella lunga sua carriera a sintesi del suo insegnamento.

Così l'opera sua nel campo didattico ed in quello scientifico, per oltre 40 anni e il suo istituto portato alla perfezione, saranno monumento imperituro alla memoria dell'inflessa sua attività ed alla riconoscenza che gli serberanno quanti lo conobbero.

Fu quindi sincero e spontaneo il cordoglio che i colleghi, amici, discepoli, l'ateneo pavese e l'intera città, sua seconda patria, dimostrato dalle imponenti e solenni onoranze rese all'uomo dotto e buono.

Coerente ai grandi principii della filosofia naturale, da lui seguiti e difesi col fervore di apostolo, ed alla innata sua modestia, egli volle che i suoi funerali fossero puramente civili, senza pompa; ed in omaggio al suo libero pensiero, devoto solo alla verità ed alla scienza, la sua salma ebbe come dissi, gli estremi saluti nel recinto dell'Università, che onorò coll'opera sua e dove il Rettore ed il Prosin-daco ebbero efficaci parole di lode e di condoglio, soprattutto il Pavese,



collega ed amico affezionato il quale con splendido epicedio, espresse il sincero rimpianto per l'estinto, che spese intera la vita per la scienza e ben seppe intenderne la missione civile.

Il Presidente dà poscia la parola al prof. Carlo **Emery** il quale tiene una brillante ed applaudita conferenza:

### Sull'origine dei formicai.

**Romiti** a nome del Comitato ordinatore comunica che la visita allo Stabilimento industriale degli Alti Forni avrà luogo alle ore 5  $\frac{1}{2}$ .

Il Presidente dà quindi la parola ai soci per le

### Comunicazioni scientifiche.

**Cacace E.** — *Gl' insetti risitatori dell' Edgeworthia crisantha Lindl.* [Legge **Ghigi** per l'autore assente].

Quest'argomento mi ha offerto l'opportunità di qualche osservazione, forse non scevra d'interesse, e di un lieve contributo alla dottrina della funzione vessillare dei fiori.

Il dott. Gustavo Mattei (Boll. Soc. Bot. It. 1901) che mi ha preceduto in questo studio, ha richiamato l'attenzione sulla biologia di questa pianta caratteristica, dotata di fiori prima gialli, e poscia bianchi. Secondo le sue osservazioni, i fiori gialli sono esclusivamente melittofili, e ricevono la visita di apidi, che vi si appendono ed insinuano la tromba suggente nel tubo corollino; e i fiori bianchi invece diventano sfingofili ed accolgono la *Macroglossa stellatarum*.

Alle sue osservazioni aggiungo le mie, eseguite sull' *Edgeworthia crisantha* esistente nel R. Orto Botanico di Napoli, e meritevoli di essere proseguiti nella prossima epoca di fioritura.

Secondo i miei studi, pronubi frequenti sono gli imenotteri, e propriamente l'*Apis mellifica* e specie di *Osmia* e di *Anthophora*. Essi visitano e succhiano il nettare dei fiori gialli e bianchi, senza predilezione alcuna. Più scarsi sono i lepidotteri, fra i quali si annoverano la *Pieris crataegi* e la *Macroglossa stellatarum*. Quest'ultima è pronubo non infrequente, e visita rapidamente parecchi fiori. È degno di nota la costante ed esclusiva predilezione dei lepidotteri per i fiori bianchi. Non mancano i ditteri, i quali ronzano per qualche tempo intorno ai fiori, intrecciando variamente e capricciosamente i loro giri, e raramente si fermano sui fiori di entrambi gli stadii, senza compiere alcun lavoro di suzione. Tra essi predominano, oltre la *Musca domestica*, specie di *Syrphus*, di *Eristalis*, di *Chysotoxum*.

Qualche coleottero (*Cetonia hirtella*) si ferma talvolta lungamente sui fiori.

Giardina, A. — *Sulla presenza di cristalli di sostanze proteiche negli oociti di Scutigera e di Tegenaria.* Legge Ghigi per l'autore assente.

Quantunque innumerevoli ricerche siano state fatte sullo accrescimento e sugli inclusi ovulari, poche sono le osservazioni precise e sicure sull'esistenza, negli oociti, di cristalli proteici o, come si sogliono chiamare, di cristalloidi. Anzi, a prescindere da talune osservazioni assai dubbie, non trovo da citare altro che le osservazioni di Van Bambeke nel *Pholcus* (1897), di von Ebner nel capriolo (1901) e, di Limon nel coniglio (1903).

Le mie prime osservazioni sui cristalloidi degli oociti di *Scutigera* risalgono al dicembre 1901, ma la difficoltà di procurarmi il materiale, ha ritardato molto il mio studio, che pubblico adesso, ma non così completo come avrei desiderato.

Osservando a fresco degli ovarii, nelle uova piccole e medie, si nota una grande quantità di corpuscoli molto rinfrangenti, evidentemente di forma cristallina; di dimensioni svariate, alcuni piccolissimi, quasi impercettibili, altri grossi di più che 20  $\mu$  di lunghezza per 8 di larghezza; sparsi irregolarmente nel citoplasma ovulare. Questi corpi si ritrovano poi sulle sezioni (Figure 2, 3 e 4).

Per studiarli con maggiore comodità il meglio è di spremere il contenuto ovulare in acqua distillata ove, liberati da tutti i granuli vitellini, spiccano con maggiore nettezza. La loro forma ordinaria, quale si riconosce nei cristalli più grossi, è rappresentata dalla Fig. 1, che è solita per i cristalli del sistema esagonale. L'unico mezzo



Fig. 1

per assicurarsene è di studiare la sezione trasversale di detti cristalli, sulle sezioni di materiale fissato e colorato con un colore che tinga fortemente i cristalli, quale la Safranina. Si può così stabilire che la sezione trasversale dei cristalli è un esagono, per lo più irregolare, come può scorgersi qua e là nelle figure. Si tratta dunque della combinazione di un prisma esagonale e di 2 piramidi tronche. Alle volte mancano le facce terminali, ma non mancano mai le facce di prisma e quelle di piramide. L'apparente rotondità degli angoli sarà poi forse dovuta all'esistenza di piccole facce di una piramide inversa o di romboedro ma è difficile affermarlo con sicurezza. D'ordinario i cristalli assumono forme sproporzionate, con le facce di prisma disugualmente sviluppate. Com'è solito per questo sistema cristallino, mancano i geminati e sono invece frequentissimi i cristalli doppi e anche tripli, saldati per una faccia di prisma.

È probabile che si tratti di cristalli multipli fin dall'origine, per cui la faccia comune viene d'ordinario ad assumere uno sviluppo enorme rispetto alle altre facce.

In corrispondenza col sistema cristallino i cristalli si manifestano, all'ortoscopio, birifrangenti.

Facile è constatare la loro natura proteica; e in quanto ai caratteri che potrebbero determinarne meglio la natura dirò solo che sono insolubili in acqua distillata ed in una soluzione acquosa concentrata di sal di cucina, e che sono invece solubili in una soluzione debole di questo sale, come pure in una soluzione acquosa 1% di acido acetico. Quantunque siano opportuni altri saggi, questi caratteri sono bastevoli a differenziarli dalle albumine come dalle nuclealbumine e ovovitelline, e a farli ascrivere, con molta probabilità, tra le globuline. Il prof. von Ebner, il solo che abbia proceduto ad un esame chimico dei cristallobi degli oociti (nel capriolo) venne pure alla conclusione che si trattasse di globuline; ma nel capriolo queste sostanze cristallizzano nel sistema monometrico e sono perciò monorifrangenti.

Riguardo all'origine dei cristalli non posso ammettere, come il prof. van Bambeke ammise per i cristallobi degli oociti di *Pholeus*, nel suo lavoro d'altronde accuratissimo, che essi siano d'origine intranucleare. L'impressione mia, tratta dallo studio del materiale vivente e delle sezioni, è che si formino in sito in un punto qualunque

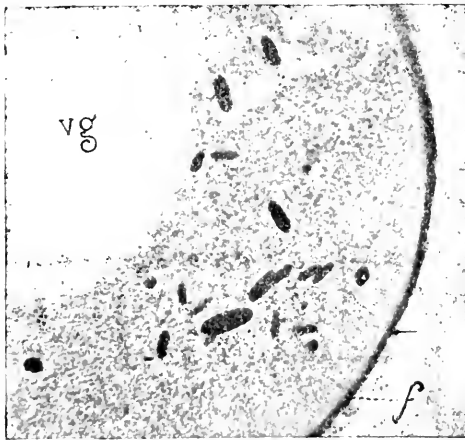


Fig. 2.

del citoplasma, come d'ordinario i cristalli nelle soluzioni sature. Negli oociti più piccoli, che si trovano nello stadio di cromatina a gomito e in sinapsi, non mi è stato possibile vedere dei cristalli. Solo negli oociti un po' più grossetti, con cromatina a reticolo secondario, cominciano a comparire dei cristalli piccolissimi, ma in un punto qua-

lunque del citoplasma, spesso molto distante dalla vescicola germinativa. Nelle uova più grosse si trovano cristalli sempre più grossi, ma in mezzo a questi, quasi sempre, dei cristalli minutissimi disposti alla rinfusa, senza alcun ordine particolare rispetto alla vescicola germinativa (Fig. 3 e 4). Si tratta dunque, verosimilmente della cristallizzazione di una particolare sostanza proteica che si trova allo stato di soluzione nel plasma ovarico; non saprei dire però se la formazione di nuovi cristalli è continua o avviene solo a periodi.

Mi sembra degno di nota il comportamento dei cristalli di fronte alle soluzioni diluite di sale di cucina; le quali, come ho detto, sciolgono i cristalli: dapprima i cristalli si deformano e gonfiano alquanto come se assorbissero dell'acqua, perdono il contorno poliedrico, diventano fusiformi; poi, gonfiando sempre, si trasformano in sfere più o meno perfette, perdendo nel tempo stesso la forte rifrangenza; finalmente si sciolgono. Nei cristalli isolati questo processo si svolge in qualche minuto; nelle uova, specialmente più grosse, circondate già da una membrana di origine follicolare (Fig. 3), il processo occupa molto tempo: così si spiega che si trovano cristalli anche in materiale che ha subito manipolazioni nella soluzione fisiologica.

Questo comportamento è interessante perchè dà una ragione plausibile del fatto che molti autori descrivono dei cristalloidi non perfettamente poliedrici, fusiformi, senza spigoli e angoli ben definiti, mentre in molti casi si tratterà di veri cristalli più o meno deformati e disorganizzati dai liquidi in cui si osservano o di cui hanno subito l'azione, e specialmente dalla soluzione fisiologica di sale che tanto uso ha nelle dissezioni e nell'osservazione a fresco. Non è difficile che all'azione disorganizzatrice dei liquidi così detti indifferenti si debba il nome stesso di « cristalloidi » che sembra volere escludere trattarsi di veri cristalli.

Inoltre questa facile solubilità potrebbe forse spiegare il fatto che la presenza dei cristalli non è costante per lo stesso materiale, e fa nascere il sospetto che i cristalli proteici debbano essere molto più diffusi nei tessuti animali in genere e nelle uova in specie, di quanto non parrebbe stando alle scarse osservazioni finora fatte.

Quest'ultimo sospetto è avvalorato da quanto sto per dire sui cristalloidi degli oociti di *Tegenaria*. Qui i cristalloidi esistono solamente negli oociti più piccoli, ma giunti però allo stadio con vescicola germinativa tipica cioè con cromatina in reticolo secondario, e solo in quegli oociti in cui il nucleo vitellino è ancora sotto forma di una semplice vescichetta trasparente (Fig. 3 e 4, *nr.*).

Quando il nucleo vitellino comincia a rivestirsi delle lamelle concentriche a tutti note, i cristalloidi scompaiono. Si tratta di piccolissimi cristalli di pochi  $\mu$  di lunghezza, fusiformi, dei quali, stante la loro estrema piccolezza, non si può decifrare la forma esatta.

La prima volta che li osservai fu in un piccolo ovario esaminato a fresco, nella soluzione fisiologica di sale, nell'aprile 1903; e mentre ero intento a disegnarli, questi cristallini sparirono uno dopo l'altro sotto i miei occhi; e cioè si sciolsero, senza che si mostrasse però altra alterazione apprezzabile negli oociti, che sembravano perfettamente normali. Ecco uno dei più graziosi tiri che ci possa giocare un così detto liquido indifferente! Se si pensa che le operazioni per rinvenire i giovani ovarii e liberarli dalla massa del fegato durano sempre qualche tempo, si comprenderà la ragione per cui nessuno degli Autori che hanno studiato la uova ovariche di *Tegenaria* ha sospettato l'esistenza dei cristalloidi, nemmeno il Balbiani (1893) che pure ha rivolto particolare attenzione a questi piccoli oociti.



Fig. 3

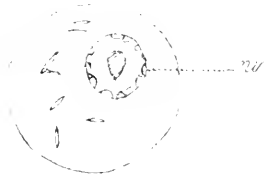


Fig. 4.

Termino con un suggerimento: di adoperare nelle dissezioni e nelle osservazioni, quando è assolutamente necessario un liquido estraneo, varii liquidi, anche di quelli che, come l'acqua distillata, alterano molte strutture, ma conserveranno forse i cristalli proteici.

**Giardina, A.** — *Ricerche sperimentali sui girini di Anuri.* Legge Ghigi per l'autore assente].

Avendo intrapreso delle ricerche sperimentali abbastanza estese sullo sviluppo degli anfibii, approfittò della occasione presente per comunicare alcuni risultati che posso già considerare come assodati.

I. — *Sul modo di formazione della coda (Ricerche su Discoglossus).*

È forse poco noto che fin dal 1819 il Vulpian ebbe a descrivere lo sviluppo indipendente delle code di larve di rane tagliate dall'embrione poco dopo la schiusa, e dalle quali si sviluppano delle code per forma, grandezza e struttura uguali alle code normali. Questa osservazione è stata rifatta e completata dal Born nel 1897. Senonchè l'Harrison (1898) innestando il tubercolo codale di individui di una specie al corpo di individui di un'altra specie, col metodo Born, poté osservare, grazie al differente colorito dei pezzi innestati, che, nella costituzione della coda definitiva, viene ad entrare una porzione este

sissima di epidermide derivata dai tessuti dell'animale principale, la quale scivola sugli organi interni del pezzo innestato, ricacciando allo estremo posteriore l'epidermide propria di questo pezzo.

Queste osservazioni in apparenza contraddittorie rendono utile uno studio sistematico dello sviluppo delle code isolate.

Ecco alcuni dei risultati ottenuti:

1° Solo quando il taglio trasversale viene praticato anteriormente all'apertura anale, lasciando insieme al tubercolo codale una porzione del vitello, si ha lo sviluppo quasi normale della coda (Vulpian, Born) e tanto più normale quanto più in avanti si fa il taglio, come nei pezzi acefali studiati dal Raffaele (1901) e dal Goggio (1904), quantunque in quelli studiati dal Goggio lo sviluppo sembri arrestarsi troppo presto.

Però queste code sono prive del nervo e degli organi di senso della linea laterale, conformemente alle osservazioni del Raffaele (1900) e dell'Harrison (1903).

2° Ma se il taglio si pratica dietro l'ano, e si isola il solo tubercolo codale (in embrioni di 3  $\frac{1}{2}$ -4 mm.) questo tubercolo si sviluppa in un modo strano: accadono bensì i fenomeni normali di differenziazione, ma mentre gli organi assili, corda, midollo e segmenti muscolari, si sviluppano quasi normalmente, la pinna rimane limitata alla porzione posteriore del pezzo di coda così formato: il quale viene perciò ad assumere la forma di una mazza o clava, assai caratteristica e alle volte molto più accentuata di quel che non appaia nella mia 1ª fotografia. Vi è dunque un difetto notevolissimo nella pinna.

Il pezzo anteriore nel frattempo sviluppa un moncone di coda, dovuto all'ingrossamento dei segmenti muscolari già formati, e allo allungamento per accrescimento uniforme (non apicale) del midollo e della corda. Ma in questo moncone si produce il fenomeno inverso di quello ora descritto pel pezzo posteriore; qui la pinna si sviluppa molto di più della porzione del tronco, e tanto dorsalmente che ventralmente viene a sopravanzare la porzione assile e a sporgere in fuori per un bel tratto, presso a poco di quanto essa rimane indietro nel pezzo di coda isolato.

3° Operando larvette più sviluppate, il difetto della pinna nelle code isolate è sempre minore, e minore è il sopravanzo della pinna nel pezzo anteriore. Però uno squilibrio tra l'accrescimento degli organi assili e quelli della pinna si produce sempre, poichè quando poi non si sviluppano più le figure claviformi, tale squilibrio si manifesta nelle code isolate in un percorso fortemente sinuoso della corda e del midollo che debbono adattarsi a crescere in uno spazio più ristretto del normale.

Questi ed altri esperimenti, che taccio per brevità, portano alle seguenti conclusioni:

1° Esiste durante lo sviluppo uno slittamento antero-posteriore dell'epidermide e del mesenchima sugli organi assili, ma molto più accentuato dorsalmente e ventralmente nella regione della pinna, che nella regione del tronco (1).

2° La maggior parte della pinna proviene da un materiale formativo che sta ad un livello immediatamente anteriore alla regione anale.

Questi esperimenti dunque confermano per altra via le osservazioni dell'Harrison e le mettono in armonia con quelle del Born e degli altri Autori, dimostrando che la diversità del risultato dipende dal differente livello dove si fa il taglio.

Essi mostrano inoltre ancora una volta fino a qual punto lo sviluppo degli anfibii sia uno sviluppo a mosaico: ogni regione dell'embrione essendo destinata a formare una regione determinata della larva. Ma beninteso bisogna intendere questa espressione *cum grano salis*: non è che il materiale formativo della coda si trovi fin dal principio localizzato tutto in un determinato abbozzo, unico e delimitato: ma vi concorrono varii abbozzi situati in varie parti del corpo dell'embrione: così che mentre il tubercolo codale dà la maggior parte dei muscoli, del midollo e della corda, l'epidermide proviene in massima parte da una speciale zona formativa; gli organi della linea laterale ed il nervo dalla regione del collo (Raffaole, Harrison).

## 2. — *Regolazioni primarie e regolazioni secondarie nello sviluppo degli Anuri. (Ricerche su Discoglossus).*

Ma se lo sviluppo è uno sviluppo a mosaico, non mancano per questo numerose regolazioni. Voglio qui intrattenermi solo di alcune, che si prestano a delle considerazioni di qualche interesse.

1<sup>a</sup> Come abbiamo veduto nella nota precedente, dopo l'asportazione del tubercolo codale, si forma un moncone di coda in cui la pinna prende uno sviluppo maggiore del tronco, così che a un certo punto si hanno, dorsalmente e ventralmente, dietro il moncone, due lembi sporgenti di pinna, isolati l'uno dall'altro, di modo che un osservatore non messo in sull'avviso crederebbe trattarsi di una coda a cui si fosse asportato solamente la regione mediana. Questo accrescimento antero-posteriore dei due lembi non dura indefinito; ben presto l'accrescimento cambia direzione, e i due lembi cominciano a rivestire la superficie del taglio ed ad avvicinarsi l'uno all'altro fino a venire a contatto. Lungo la linea di contatto si fondono; il margine libero di-

(1) A ciò si deve che l'apertura anale si trova poi, nella larva, spostata considerevolmente all'indietro, anch'essa piglia parte allo slittamento generale dell'epidermide.

venta ben presto regolare e si ripristina così la forma della coda. La forma normale della coda si ripristina dunque senza intervento veruno di rigenerazione, ma solo per una diversa direzione dell'accrescimento di quello stesso materiale che normalmente avrebbe costituito la porzione dorsale e ventrale della pinna (1).

2° Innestando, come ha fatto già Harrison (1898), due embrioni, (ai quali si è asportato il tubercolo codale) in posizione opposta, cioè facendoli combaciare per la parte posteriore e poi asportando il corpo di uno dei 2 individui, con un taglio dietro l'ano, si ottiene alle volte un innesto regolare di un pezzo di coda in posizione rovesciata.

Anche in questo caso all'estremità libera del pezzo innestato si sviluppa la pinna nel modo descritto or ora e si regola parimente la forma della coda, senza intervento di rigenerazione (Fotog. 2). In questo caso ai processi regolatori che sono in gioco nel caso precedente, si aggiunge l'inversione della direzione dell'accrescimento della pinna.

3° Asportando un largo pezzo dell'ectoderma del sacco vitellino di un embrione di 3 mm. 1/2, d'ordinario l'animale muore uno o due giorni dopo l'operazione, ma quando sopravvive ne viene una larva interessante: la ferita si è rimarginata ed il vitello è stato ricoperto; nella coda manca completamente il lembo ventrale della pinna, mentre si è sviluppato quello dorsale, e l'apertura anale invece d'essere mediana, si trova spostata sul fianco che aveva subito l'operazione.

Evidentemente il materiale destinato a formare la pinna è stato invece impiegato a ricoprire il vitello scoperto, intervenendo non solo l'ectoderma del lato operato, ma anche quello del lato opposto, che ha trascinato seco, nello spostarsi, l'apertura anale, non più all'indietro questa volta, ma di fianco.

Abbiamo dunque la regolazione di un difetto con un materiale, che normalmente è destinato a tutt'altro scopo, senza la messa in opera di alcun altro mezzo che la stessa moltiplicazione di cellule che normalmente serve a formare il lembo ventrale della pinna. È vero che, n'è risultato un difetto nella coda; ma è tanto più interessante notare che la regolazione è diretta allo scopo più urgente: tra due mali è scelto quello di gran lunga minore.

Questa interessante inversione di fondo ci fa vedere come un difetto qualunque, che si riscontri ad es. in un organo del neonato, non solo può derivare da un'offesa o difetto originario dell'abbozzo dell'organo, o da un difetto nel materiale che servirà alla sua formazione, ma può anche dipendere dalla necessità, intervenuta durante lo

1) Solo adesso si intrinano dei processi di rigenerazione per la regolazione quantitativa della coda.



sviluppo, di riparare con questo materiale, delle avarie di maggiore momento, molto lontane dal punto ove poi si osserva il difetto. Per le stesse ragioni bisogna andare cauti nell'interpretazione dei risultati di esperimenti d'asportazioni o di estraovati e simili quando dal difetto risultante si vuole inferire la localizzazione di determinati processi morfogenetici.

Ritornando alle regolazioni ora descritte farò notare che esse si avvengono senza l'intervento di alcun processo di rigenerazione e che si compiono con quello stesso materiale e con gli stessi mezzi messi in opera nello sviluppo normale, ma diretti in un senso diverso.

E qui cade in accecio di ricordare che esse rientrerebbero nella categoria delle « regolazioni primarie » che il Driesch ha stabilito in opposizione alle « regolazioni secondarie » quali sarebbero i processi di rigenerazione. Regolazioni primarie sono, pel Driesch, tutte le riparazioni che accadono solo mediante fattori che hanno parte nell'ontogenesi normale. Molto ci sarebbe da dire pro e contro tale distinzione, così formulata: ma è innegabile che in essa c'è un fondamento di vero, e che, per quanto riguarda le regolazioni ora descritte negli anfibia, è sufficientemente giustificata; in quantochè in esse le potenze primarie di proliferazione cellulare non sono alterate, mentre nelle rigenerazioni si manifestano delle potenze formative, dapprima celate e insospettate, che possiamo chiamare col Driesch, potenze secondarie.

### 3. — *Innesti di code o parti di code in girini di qualunque età. (Ricerche su Bufo, Discoglossus, Rana).*

È noto come gli innesti delle code nelle larve di Anfibia siano stati finora eseguiti, dopo i lavori del Born (1897), solamente in una età giovanissima, quando il tubercolo codale è da poco formato, in uno stadio che appunto è stato chiamato « stadio da innesti ». Ed è noto altresì che col metodo Born importanti risultati sono stati ottenuti (Born, Harrison, Morgan).

Da qualche anno mi è riuscito di eseguire degli innesti di code o parti di code in girini di qualunque età, ottenendo così un nuovo e valido mezzo di analisi.

Relativamente facile è l'innesto di una coda o porzione di coda allo stesso animale cui è stata tolta. Per avere un prodotto pressochè normale bisogna procedere come Panurgio quando rimise a posto la testa di Epistemone « iustement vene contre vene, nerf contre nerf » facendo cioè coincidere gli organi omonimi. Con questa precauzione si ripristina ben presto l'unità fisiologica e gli organi ritornano ad assumere le funzioni primitive: le due porzioni del midollo, del mesenchima e dell'epidermide, della vena e dell'arteria codale si saldano e talvolta anche le due porzioni della corda dorsale.

Più interessanti, quantunque meno agevoli, sono gli scambi di code o porzioni di code tra girini di età differente, che ho eseguito su larga scala, e in varie epoche dello sviluppo. Anche nei casi in cui la differenza di età è molto grande è possibile ottenere un'unità morfologica e fisiologica completamente normale.

Non posso qui entrare nei varii problemi che ho cominciato a studiare con questi metodi, ma accennerò solo al comportamento della epidermide negli innesti di età differente, poichè si riconnette ai fatti stabiliti nella nota 1<sup>a</sup>.

Abbiamo ivi veduto che una piccola coda isolata si sviluppa disugualmente nelle sue parti così da risultare un difetto, più o meno grande, della pinna. Siccome il processo di slittamento dell'epidermide cessa col proseguire dello sviluppo, era interessante stabilire se e come si sarebbe riparato il difetto dell'epidermide in una piccola coda così fatta, quando essa fosse innestata al moncone di coda di un girino più adulto, in cui lo slittamento è terminato (Fotogr. 4 e 5). È facile constatare che il tessuto epidermico dell'animale principale non ripiglia il processo di slittamento, ma che invece rigenera, lungo la linea del taglio, un nuovo pezzo di epidermide che si mette in contatto e viene a formare tutt'uno con l'epidermide della coda giovane innestata, ricoprendo i tessuti interni di questa a misura che l'epidermide propria si va, per così dire, ritirando.

Il limite tra le due epidermidi è nettamente riconoscibile anche ad occhio nudo per il differente grado di trasparenza, essendo le cellule epidermiche del pezzo giovane molto opache a causa del gran numero di granuli vitellini di cui sono cariche (Fotogr. 4 e 5).

E si può anche constatare che il pezzo rigenerato è proporzionale al difetto corrispondente che viene a formarsi nella coda giovane innestata, e che anche la velocità della rigenerazione è proporzionale alla maggiore o minore velocità con cui tale difetto si sviluppa; velocità generalmente molto diversa di quella della rigenerazione normale. In un caso ad es. la porzione rigenerata di una coda mozzata misurava  $\frac{1}{2}$  mm., mentre nel tempo stesso un'altra coda della stessa età, tagliata nello stesso modo, ma a cui era stata innestata una coda di poco meno di 2 mm., aveva rigenerato per colmare il difetto formatosi, una porzione più che 6 volte maggiore.

Lo stimolo formativo e la reazione sono qui dunque come in tanti altri casi, proporzionali al bisogno.

È utile osservare che se a un moncone di coda di un individuo s'innesta una coda di un individuo molto più giovane, nel riparare il difetto dell'epidermide, concorre sempre la rigenerazione da parte della coda principale, anche se in questa coda non sia cessato lo accrescimento e lo slittamento normale dell'epidermide. Il che si spiega pensando che, trattandosi di pezzi di età differente, l'avanzo che ri-

sulta dal solo accrescimento normale dell'epidermide nel pezzo anteriore, non potrebbe compensare il difetto che si verifica nel pezzo posteriore più giovane.

Sembra dunque che, anche nelle nuove condizioni in cui son poste, le cellule epidermiche non possano spingere il loro potere di moltiplicazione normale al di là di un limite fissato, quale si manifesta nello sviluppo normale.

Questi risultati, come anche quelli esposti precedentemente, mettono dunque in luce la fissità delle potenze primarie dell'epidermide; ma mostrano pure che tanto fisse e rigide esse sono, altrettanto docili, maneggevoli, modificabili sono le potenze secondarie che si manifestano nella rigenerazione, e che si presentano al momento opportuno e nella misura richiesta dalle circostanze. « Il mosaico delle potenze primarie non significa pure senz'altro mosaico delle potenze secondarie » (Driesch).

#### 4. — *Innesti tra Discoglossus e Bufo.*

Difficilissima è la riuscita di questi innesti, anche in embrioni allo stadio da innesti. Poichè, anche quando la saldatura sembra riuscita, il pezzo *Discoglossus* entra presto in disfacimento, come se i tessuti *Bufo* esercitassero un'azione tossica su quelli *Discoglossus*. I pochi casi d'innesti riusciti, lungi dal contraddire questa impressione, l'avvalorano molto. Poichè, se l'animale principale è *D.* e il pezzo di coda è di *B.* il Discoglossus sembra subire un arresto di sviluppo notevolissimo, pur rimanendo in vita varie settimane. Se invece riesce innestare a un Bufo un pezzo di coda *D.* (Fotogr. 6), questo, pur rimanendo in vita lungo tempo, mostra segni di degenerazione, specie nei muscoli, mentre il Bufo si sviluppa benissimo.

Ed è importante notare che, mentre in condizioni analoghe, nei pezzi innestati su code della stessa specie, la circolazione è perfettamente ristabilita dopo 3 o 4 giorni, qui invece la circolazione resta limitata all'animale principale, come se il sangue trovasse una resistenza insormontabile a penetrare nei tessuti dell'altra specie. L'azione nociva si esercita dunque probabilmente per una diffusione di sostanze particolari, tessiche per il *Discoglossus*, alla superficie d'innesto, senza intervento diretto del sangue.

Sembra dunque che vi sia una vera incompatibilità fra i tessuti di queste due specie a formare un'unità organica vera, mentre, per dire il caso più fortunato, è stato possibile portare fino alla metamorfosi una combinazione di due specie di rana (Harrison 1898). A questi risultati corrispondono quelli delle esperienze d'ibridazione, poichè, com'è noto, mentre si ottengono facilmente delle larve ben costituite con l'incrocio di due specie di rana fra di loro o di rospo fra di loro,

l'incrocio tra rana e rospo non dà, al massimo, altro prodotto che degli stadii di morula.

Ghigi mostra le fotografie che si riferiscono alla comunicazione di Giardina.

**Trinci, G.** — *L'ocite degli Idroidi durante il periodo di crescita.*

Le osservazioni su cui ora riferisco brevemente, riserbandomi di presentare quanto prima una relazione più estesa e corredata di figure, riguardano Idroidi gimnoblatici delle famiglie *Podocorynidae*, *Clavidae* e *Stauridiidae*, Antomeduse della famiglia *Tiaridae* e Leptomeduse della famiglia *Eucopidae*.

In tutte le forme esaminate gli oociti più giovani, al momento in cui iniziano la crescita, si differenziano sensibilmente dalle circostanti cellule somatiche non tanto per le dimensioni, quanto per il volume del nucleo ed una caratteristica affinità del loro plasma verso le sostanze coloranti.

L'accrescimento, in linea generale, è favorito principalmente dagli stretti rapporti che si stabiliscono fra organi genitali ed apparato gastro-vascolare, le cui cellule cariche di inclusioni metaplasmatiche, potendo con facilità trasmettere agli oociti, mediante fenomeni osmotici, i materiali per un rapido incremento, costituiscono un eccellente substrato nutritivo. Grazie a questa disposizione, in molti casi l'ocite può compiere l'intero sviluppo ed anche raggiungere notevoli dimensioni, senza l'intervento di speciali apparecchi nutritori (es. *Eucopidae*). In condizioni particolari la crescita è agevolata, oltre che dai rapporti coll'apparato gastro-vascolare, dall'assorbimento, da parte dell'ocite, di cellule germinali sorelle. Questo processo, spesso osservato dagli autori negli Idroidi, ho seguito molto bene in *Pennaria carolinii*, ove lo sporosacco femminile, ricolmo negli stadi giovanili di numerose e piccole cellule germinali, contiene, nelle fasi più avanzate, soltanto cinque o sei grossi oociti. Da un esame accurato ho potuto stabilire, che le poche cellule privilegiate a raggiungere la maturità non ingeriscono le circostanti per un processo fagocitario con relativi fenomeni di digestione ed assimilazione, come è stato descritto in altre specie, ma piuttosto, secondo quanto ammettono il Doflein (1) ed il Labbé (2) in *Tubularia* e *Myriothela*, si fondono semplicemente con esse; si forma cioè un plasmodio, in cui un nucleo, molto per tempo riconoscibile dai rimanenti, prosegue il suo sviluppo e diventa vescicola germinativa, mentre gli altri soggiacciono a fenomeni degenerativi e finiscono con lo scomparire completamente.

In meduse della famiglia *Tiaridae* si determinano definite rela-

(1) Doflein, F. J. Th. — Die Eibildung bei *Tubularia*; Zeit. Wiss. Zool. 62. Bd. 1897.

(2) Labbé, A. — L'ovogenèse dans les genres *Myriothela* et *Tubularia*; Arch. Zool. Expér. (3) Tomo 7. 1899-1900.

zioni tra l'ooците e particolari elementi circostanti, senza che abbia però luogo la formazione di un vero follicolo. Io ritengo che l'ufficio di questi elementi sia essenzialmente nutritizio, ma non ho potuto ancora stabilire se esistano dei rapporti di continuità fra essi e l'ooplasma, come, ho dimostrato avvenire nei Vertebrati, fra le cellule della granulosa e la parte periferica dell'uovo.

Riguardo ai caratteri degli oociti, è da dire che la loro forma, variabile nelle diverse specie e nelle diverse fasi dello sviluppo, vien determinata da cause di differente natura, come: la possibilità di movimenti ameboidi, i rapporti reciproci di posizione, l'adattamento al cavo dei gonofori, ecc. Altrettanto varie sono le dimensioni, potendo specie di mole molto piccola possedere elementi femminili maturi più voluminosi che non specie di mole di gran lunga superiore.

I rivestimenti ovarici, quando esistono, sono semplicemente rappresentati da una membrana in genere assai sottile, particolarmente evidente dopo trattamento delle sezioni secondo il triplice metodo del Flemming. In essa non ho potuto distinguere la striatura radiale così comune nelle uova di molti Invertebrati e Vertebrati. Nelle *Eucopeidae* il suo spessore è piuttosto considerevole e, in alcune specie di *Tiaridae*, alla sua periferia si dispone uno strato di materiale amorfo, che reagisce verso le sostanze coloranti come la gelatina dell'ombrello.

La elettività della massa citoplasmatica per i colori, marcatissima negli oociti molto giovani, diminuisce gradatamente durante lo sviluppo, fino a divenire pressochè nulla negli stadi prossimi alla maturazione. Una distinzione in exoplasma finemente granuloso ed endoplasma vacuolizzato, da molti descritta come caratteristica dell'uovo dei Celenterati, io non ho osservato che in grossi oociti del genere *Obelia*. In generale la struttura dell'ooplasma negli stadi più giovani è granulare, ma può divenire fibrillare od alveolare nelle fasi successive: il che dimostra ancora una volta che non esiste un tipo unico di struttura del protoplasma e che l'una struttura può risolversi nell'altra col variare del momento fisiologico.

È noto che l'ooците di alcuni Celenterati è povero o quasi privo di materiali deutoplasmatici, mentre in altri ne è riccamente provvisto. Un grosso deposito di tuorlo ho osservato in uova di *Corydendrium parasiticum* e di meduse della famiglia *Tiaridae*. In quest'ultime ho seguito anche il suo differenziamento in tutte le fasi e son venuto alla convinzione che sia un prodotto di elaborazione dello stesso ooplasma.

La vescicola germinativa si presenta quasi sempre sferica e rivestita da una membrana distinta, senza traccia di quelle formazioni che, in altri animali, sono state erroneamente descritte come pseudopodi. Durante lo sviluppo giace centralmente; nelle fasi più avanzate si sposta verso la periferia. In *Pennaria carolinii*, anche nelle uova più voluminose, si mantiene eccezionalmente piccola e quasi invariata dall'epoca

in cui si differenzia fra i nuclei delle cellule germinali dalla cui somma viene a costituirsi l'ooците: di questa particolarità non ho trovato altri esempi nelle specie osservate. Riguardo alla struttura, ho distinto due tipi perfettamente diversi di vescicole; le mono e le polinucleolate. Le prime (es. *Tiaridae*) presentano per tutta la durata dello sviluppo un unico e grosso nucleolo sferico ed un distinto stroma cromatico: debbono perciò riportarsi all'« Echinodermen-Typus » di Haecker. Le seconde (es. *Eucopidae*) posseggono un solo nucleolo centrale nei primi stadî; ma nelle fasi successive, questo si suddivide in parecchi corpi moniliformi in continua trasformazione e prevalentemente periferici: fra tali corpi, sul fondo omogeneo della cariolina, si distinguono quelle figure cromatiche caratteristiche della vescicola germinativa dei Selaci, Anfibî e Rettili. Per tali caratteri credo che possano annoverarsi nel « Vertebraten-Typus » di Haecker. Sulla natura dei nucleoli e sulla questione oggi tanto dibattuta della continuità dei cromosomi, se cioè, durante lo sviluppo della vescicola germinativa, abbia luogo o no la conservazione morfologica e sostanziale della cromatina dell'ultima divisione oogoniale, ancora non posso pronunziarmi.

Il concetto fondamentale a cui sono pervenuto dopo queste prime osservazioni è: che anche l'ooците di animali inferiori come gli Idroidi presenta una varietà e complessità di strutture non meno considerevoli di quelle che si riscontrano in forme molto più elevate, compresi i Vertebrati.

**Enriques, P.** — *Della elasticità e resistenza delle ossa cave.*

Le ossa lunghe del corpo degli animali, essendo cave internamente, offrono una resistenza alla rottura e alla flessione, molto maggiore che se, a parità di sezione fossero piene e quindi di diametro esterno minore. Volendo studiare come varii questo risparmio di materiale che fa la natura nell'architettura dello scheletro, e come nelle diverse ossa e nei diversi animali, ho fatto sezioni di molte ossa, ne ho disegnato i contorni colla camera lucida a ingrandimento conosciuto, e misurato le aree di questé sezioni sui disegni, per mezzo di un planimetro polare. Indicando con  $M'$  il momento di resistenza di un osso avente sezioni di area e forma uguali a quelle dell'osso reale, ma piene, e con  $M$  il momento dell'osso reale, i valori delle aree misurate nel modo indicato, permettono di calcolare il rap-

porto  $\frac{M'}{M}$  per mezzo di qualche svolgimento algebrico di cui tratterò in altra occasione: nonchè il rapporto tra le frecce di flessione, il quale si mantiene costante per ciascun punto dell'osso e per forze trasversali, qualunque sia la disposizione dell'osso stesso, appoggiato ai due estremi, o fisso, od altra. Il confronto di questi dati numerici ricavati da parecchi animali (*Gallus domesticus* Briss., *Anas bo-*

*schas* L., *Macropus* sp., *Lepus timidus* L., *Myocetus glis* L., *Vesperugo pipistrellus* Keys et Blas., *Putorius communis* Cuv., *Canis familiaris* L., *Cercopithecus* sp., *Homo sapiens* L.) mi ha condotto ai risultati seguenti:

1° Nelle sezioni fatte a diverso livello in uno stesso osso, è frequente trovare un maggior risparmio verso le diafisi, dove l'osso stesso si allarga; spesso però la presenza di tessuto spugnoso in queste parti impedisce di fare i confronti come negli altri casi. Quando è spugnoso, la zona di tessuto compatto diminuisce notevolmente di spessore.

2° Tra le varie ossa di uno stesso animale, l'economia di materiale è maggiore in quelle più grosse (quindi generalmente femore e omero); questa legge, che è quasi senza eccezione, esprime qualche cosa più che una casualità. Le ossa del braccio e della coscia, e per essere in un solo a sopportare gli sforzi dei muscoli che agiscono su questi segmenti di arti, e perchè questi muscoli sono molto potenti, sono soggette a sforzi maggiori di quelli dell'avambraccio e della gamba, e queste che quelle della mano e del piede; dunque le ossa sono tanto più cave quanto più importante è la funzione che esse devono compiere.

3° Il confronto tra le ossa dei vari animali non ha dato risultati: non vi è nessuna relazione palese nè colla grandezza dell'animale, nè colle sue attitudini funzionali, tranne quella ben nota con il volo negli uccelli, nei quali le ossa sono molto più cave. Ma nei pipistrelli non è affatto accaduto un adattamento funzionale dello stesso genere, le loro ossa cioè non hanno nessuna superiorità riguardo alla economia di materiale, confrontate con quelle di altri animali; anzi esse stanno indietro p. e. al cane e al ghio.

**Romiti** ricorda che sulle ossa umane vi sono varie pubblicazioni relative all'importante argomento svolto dal disserente, quella del Rauber in specie. Può trovare l'elenco delle pubblicazioni in proposito nei trattati di Anatomia nell'Uomo (es. Romiti, Tom. 1) e nei trattati di Chirurgia sul capitolo relativo alla meccanica delle fratture delle ossa umane.

**Enriques** ringrazia il prof. **Romiti** per le sue cortesi indicazioni.

**Brunelli, G.** — *Sulla biologia del Palolo e sugli studi di G. Bohn sui movimenti ritmici delle Littorine e della Convoluta roscoffensis.* [Legge **Ghigi** per l'autore assente].

Al Congresso Zoologico internazionale di Berna, insieme al signor Enrico Schoener, ho presentato un lavoro nel quale è esposta una ipotesi concernente la periodicità riproduttiva del Palolo. In tale lavoro abbiamo espressa la opinione che le maree flagellando le coste possono avere indotto negli Anellidi fenomeni di autotomia in seguito

ai quali si è stabilita la periodicità riproduttiva in relazione colle più forti maree (quindi anche con determinate fasi lunari) in quel tempo dell'anno nel quale avviene la maturazione sessuale, tenuto anche conto che le forti maree agiscono favorevolmente nel trarre al largo le parti e gli individui epitochi. Anzi io e il signor Schoener abbiamo illustrato il caso nuovo di una Nereide di Cemulpo (Nereide che con grande probabilità costituisce una nuova specie, od una varietà della *Nereis (Perinereis) aibuhitensis* Gr.). L'interesse di tale Nereide è dovuto a ciò che come già accennammo i suoi individui epitochi migrano a sciami nel tempo delle forti maree che nella rada di Cemulpo si manifestano nel mese di agosto.

Considerazioni recenti di M. Intosh (1) tendono a rilevare che un tale fenomeno di periodicità riproduttiva deve essere presentato con grande probabilità da un grande numero di Chetopodi, e questa stessa osservazione noi abbiamo pure esposta nella nostra memoria di Berna. In essa abbiamo anche accennato a un ricordo atavico della marea, tenuto conto che la marea naturalmente ha agito da un tempo molto remoto sulla vita dei Chetopodi esposti alla sua azione.

Nella presente comunicazione voglio soltanto rilevare quale intimo legame possa stabilirsi tra la ipotesi esposta circa la periodicità riproduttiva del Palolo e gli studi di G. Bohn (2) sui movimenti periodici delle Littorine e della *Convoluta roscoffensis*, questa Turbellaria tanto interessante che nell'acquario, indipendentemente da speciali azioni esterne, seguita ad eseguire un movimento periodico sincrono di quello della marea (\*).

Bohn ha rilevato che gli animali litorali sono soggetti a una doppia influenza periodica, quella dell'alternarsi del giorno e della notte, e quella delle oscillazioni ritmiche del mare. Queste secondo Bohn sembrano avere una maggiore influenza, tenuto conto di quei fenomeni posti in luce da Giard, noti sotto il nome di fenomeni di idrobiosi e anidrobiosi.

(1) M'Intosh W. C. — On the Pacific, Atlantic and Japanese - Palolo. Notes from the Gatty Marine Laboratory, St. Andrews: *Ann. Mag. N. H.* (7), Vol. 15, pag. 33, 1905.

(2) Bohn, G. — Les causes actuelles et les causes passées: *Revue Scient.* (5) Tome 3, N. 12, pag. 353-357, N. 13, pag. 389-391, 1905. Si consultino pure dello stesso autore specialmente le seguenti memorie:

Bohn, G. — Sur les mouvements oscillatoires des *Convoluta roscoffensis*: *C. R. Ac. Sc. Paris*, Tome 137, N. 15, 1903.

Id. — Périodicité vitale des animaux soumis aux oscillations du niveau des hautes mers. oscillations des animaux marins synchrones des mouvements de la marée: *C. R. Ac. Sc. Paris*, 1904, 17 e 21 octobre.

Id. — Intervention des influences passées dans ses mouvements actuels d'un animal: *C. R. Soc. Biol. Paris*, 1904.

Id. — Mouvements de nage en rapport avec les mouvements de la marée: *Ibidem*, 1904.

Id. — Influence de la position de l'animal dans l'espace sur ses tropismes. L'anhydrobiose et les tropismes: *Ibidem*, 1904.

Id. — Faits biologiques isolés et faits réunis par une fonction continue: *Ibidem*, 1904.

(\*) Un recente anellato, *Convoluta roscoffensis* secondo Bohn, presenta un simile fenomeno.



Nel caso della oscillazione delle Littorine le posizioni estreme di queste oscillazioni corrispondono al massimo disseccamento e alla massima idratazione, e tenuto conto di questa oscillazione secondo Bohn si può dare una spiegazione puramente biologica delle traiettorie che le Littorine e altri animali tracciano spostandosi periodicamente, in modo naturalmente variabile secondo i luoghi e le ore della marea e del giorno.

Bohn ha dunque fatto risaltare che alle oscillazioni della marea corrispondono delle oscillazioni vitali.

Bohn inoltre ha rilevato che nelle Littorine esistono due sorta di oscillazioni, vi sono oscillazioni che durano in media 13 ore, vale a dire oscillazioni dovute all'alta e alla bassa marea, e oscillazioni il cui periodo è in media di 14 giorni e che corrispondono al periodo della grande marea. Secondo la zona abitata agiscono le prime o le seconde oscillazioni, così per la *Littorina rudis* che vive sopra gli scogli sopralitorali immersi solo durante la grande marea si ha il periodo di 14 giorni.

Le Convoluta che vivono sulle spiagge formano riunendosi in gran numero delle immense macchie verdi che compariscono e scompaiono alternativamente. Quando giungono le onde di marea se le Convoluta non si affondassero nella sabbia, andrebbero soggette all'urto delle onde, il ritmo di questi movimenti periodici delle Convoluta ha anche per effetto di evitare il disseccamento.

Nel caso del Palolo, l'effetto della marea sfuggito dalle Convoluta è quello che entra in scena, cioè la marea agisce dal punto di vista della sua azione meccanica che determina i fenomeni di autotomia. Si capisce poi che il periodo essendo in rapporto colle maree più forti e in relazione col tempo della maturità sessuale è un periodo che si manifesta non a intervalli di ore o di pochi giorni, ma di interi mesi.

Nel caso di Bohn l'idrobiosi ha la massima importanza, nel nostro caso ha ed ebbe la massima importanza l'urto prodotto dalle onde di marea e la sua violenza. Nel caso di Bohn si tratta della salvezza dei singoli individui, nel nostro caso la periodicità pure dovuta alla marea riguarda la riproduzione e la diffusione della specie.

Ma vi ha ancora una considerazione che io credo molto interessante. Secondo quanto si sa (ciò anzi ha sgomentato gli osservatori) i Paloli posti in un secchio mostrano a tempo dovuto i segni della loro periodicità riproduttiva, tanto che questa fra le altre ipotesi si è voluta mettere in relazione coll'azione di uno speciale stato elettrico dell'aria, ora anche la *Convoluta roseoffensis* di Bohn nell'acquario, indipendentemente da speciali stimoli diretti, mostra coi suoi movimenti oscillatori quello che si è voluto chiamare « Souvenir de la marée ». Tutto ciò non può non interessare i biologi.

Venuto soltanto adesso a cognizione degli interessanti studi di

Bohn, mi sono affrettato a render pubbliche queste considerazioni credendo di far cosa grata all'illustre biologo francese e di rimediare anche a nome del Signor Schoener alla nostra mancata citazione.

Anche per il Palolo si possono ripetere le parole di Rabaud citate da Bohn a proposito della Convoluta e delle Littorine: « Sans doute les causes actuelles sont la base des phénomènes biologiques, mais elles ne dirigent pas d'une façon exclusive et absolue l'évolution individuelle. Celle-ci porte nécessairement en soi la trace de l'évolution phylogénique, elle est liée par les phénomènes héréditaires ».

**Issel, R.** — *Contribuzione allo studio dei pigmenti e dei linfociti* (Sunto).

L'A. riferisce il risultato di alcune ricerche compiute sulla *Henlea ventriculosa*, piccolo anellide oligochete, appartenente alla famiglia degli Enchitreidi. Vi sono ammassi pigmentati nel celoma o nell'epitelio intestinale. I primi debbono il loro colore ranciato a granuli clorogoghi caduti nel celoma ed inglobati da amebociti celomici. La mole considerevole e l'epoca di comparsa di tali ammassi si spiegano col fatto che i segmenti sessuali nel verme adulto si spogliano, per adattamento spontaneo, dalle cellule cloragoghe; i granuli conservano negli ammassi le loro proprietà chimiche ma subiscono, alla pari dei linfociti che li avvolgono, particolari modificazioni fisiche.

Gli ammassi pigmentati dell'epitelio intestinale sono costituiti da goccioline di un lipocroma giallo-dorato che si originano dentro una cellula epiteliale e vengono spesso imprigionati da amebociti che corrispondono, per i loro caratteri, a quelli del sistema circolatorio.

In seguito a numerose osservazioni, e ad esperienze compiute alimentando individui di *Henlea* con emulsione oleosa, l'A. ritiene che la maggiore o minore abbondanza di lipocromi sia indipendente dal grasso assorbito e manifesti invece una certa relazione colle stagioni.

---

Terminata la seduta i Congressisti si recano a visitare lo Stabilimento industriale degli Alti Forni.

## Lunedì 17 aprile

### *Seduta antimeridiana*

**Romiti** comunica che nel pomeriggio avrà luogo la gita alla Villa Napoleonica di San Martino e che l'indomani avrà luogo la gita a Pianosa, se il mare lo permetterà. I congressisti saranno avvertiti con un colpo di cannone sparato dal « Ciclope » alle ore 7: la partenza avrà luogo alle 8.

Il Presidente dà la parola ai soci per le

## Comunicazioni scientifiche.

**Pardi, F.** — *Intorno alle cosiddette cellule vasoformative e alla origine intracellulare degli eritrociti. — Ricerche sul mesenterio degli Anfibi Urodeli.*

L'A. ha avuto l'opportunità di osservare, nella membrana propria del mesenterio di *Molge (Triton) cristata*, la presenza di alcune cosiddette cellule e reti vasoformative (Ranvier): in queste erano dimostrabili eritrociti con fenomeni di degenerazione e di disintegrazione (ematocitotripsia), fenomeni più che sufficienti da loro stessi a dimostrare infondata la nota teoria della formazione secondaria di eritrociti dal citoplasma delle cellule vasoformative (Schäffer, Ranvier, Nicolaïdes etc).

Ma, facendo astrazione da questo, la teoria surricordata non può, secondo l'A., sostenersi anche per altri fatti: 1.° per la presenza del nucleo negli eritrociti; 2.° per la presenza, dentro alle cellule e reti vasoformative, di elementi diversi da quelli della serie emoglobinica, e cioè di cellule plasmatiche (Dekhuysen) e di mastzellen.

Circa la prima questione, l'A., facendo sue le argomentazioni di cui si sono valse Spuler (1) e Fuchs (2) per combattere, nei Mammiferi, la formazione endogena degli eritrociti, dimostra non potersi ammettere nel citoplasma delle supposte cellule e reti vasoformative l'attitudine o la capacità di elaborare globuli rossi nucleati, come sono quelli degli Anfibi Urodeli, perchè un nucleo presuppone l'esistenza di un altro nucleo e non può provenire che da un nucleo preesistente.

In secondo luogo la presenza eventuale, nelle pretese cellule e reti vasoformative del mesenterio di *Molge*, di cellule plasmatiche e di mastzellen, induce a ritenere che questi elementi, al pari degli eritrociti, non siano sorti *in loco* come prodotti di secrezione intracellulare, ma provengano dal circolo; perchè, se così non fosse, dovremmo ammettere nel citoplasma delle pretese cellule e reti vasoformative la capacità di elaborare, oltre gli eritrociti, anche i più diversi elementi del sangue, come le cellule plasmatiche e le mastzellen, compito questo indiscutibilmente soverchio per una sola specie di elementi.

(1) Spuler (*Arch. Mik. Anat.* 10. Bd, pag. 530, 1892) nei globuli rossi contenuti nei capillari mesenteriali, discontinui dal circolo, di giovani topi e di conigli neonati, distingue una porzione centrale differenziata, che secondo lui ha il valore di un residuo nucleare e si serve di tale argomento per impugnare le idee di Schäffer, Ranvier, Nicolaïdes etc. e sostenere che tali globuli, i quali devono aver posseduto nuclei, non possono in modo alcuno esser sorti *in loco* come prodotti di secrezione intracellulare.

(2) Fuchs (*Anat. Hefte*, 1. Abteilung, 58 Heft (22. Bd. Heft 1, 1903) nell'omento di giovani Mammiferi, afferma di avere osservato eritrociti nucleati nei segmenti vascolari isolati e non connessi in modo alcuno colla circolazione generale. Egli, dando molta importanza a questo fatto, pensa che tali elementi non possono considerarsi come prodotti di elaborazione citoplasmatica.

Dimostrata in tal modo la provenienza degli eritrociti e degli altri elementi dal circolo generale, è manifesto che alle cosiddette cellule e reti vaso-formative non si può attribuire il valore ed il significato che volle dar loro Ranvier, il quale s'informava ad un criterio progressivamente evolutivo, ma quello di vasi embrionali, primitivamente continui col circolo e divenuti poi discontinui da esso sotto l'influenza di cause speciali.

**Pardi, F.** — *Di una rara varietà della glandula sublingualis nella specie umana.*

L'A., disseccando le regioni sopra-ioidea e sublinguale in un cadavere (3, 25 anni) proveniente dal penitenziario di Volterra, ha osservato, tanto a destra quanto a sinistra, la presenza di una glandola sublinguale accessoria, addossata alla *gl. sublingualis* vera e propria, ma da questa completamente indipendente.

Di forma ovoidale, col maggiore asse disposto parallelamente al margine inferiore del corpo della mandibola, essa presentava le seguenti dimensioni: massima lunghezza, 27 mm.; massima altezza, 16 mm.; massima spessore, 8 mm. Il condotto escretore, partendo dal centro della superficie mediale, dopo un percorso di 13 mm. circa, si gettava nel condotto della sottomascellare.

La sola osservazione che nella letteratura presenti grande analogia col caso dell'A. è quella di Auscher in un fanciullo di 12 anni, osservazione riferita molto concisamente da Ranvier.

Di un certo interesse sono le considerazioni anatomico comparative, giacchè l'A. pensa che la *gl. sublinguale accessoria*, da lui osservata come varietà nella specie umana, possa assai ragionevolmente omologarsi con la *gl. monostomatica s. Bartholini*, costante in molti mammiferi, come il gatto, il cane, il maiale etc.

**Lunghetti, B.** — *Ricerche sulla conformazione, struttura e sviluppo della ghiandola uropigetica.*

L'A. ha studiato la ghiandola uropigetica, (fin qui incompletamente conosciuta nei lavori del Kossmann, Pilliet, Orlandi, ecc.) in 25 specie di uccelli, ed è venuto alle seguenti conclusioni:

La *g. uropigetica* è assai variamente conformata nelle varie specie di uccelli. In essa deve distinguersi un corpo ghiandolare e un condotto escretore che sbocca all'esterno sull'apice di una piccola formazione cutanea, che per il suo aspetto e la sua funzione può assomigliarsi a un piccolo capezzolo. La distinzione tra corpo ghiandolare e capezzolo può essere più o meno evidente, e tanto l'uno che l'altro possono essere assai variamente conformati. Ciò, che si ha costantemente è una divisione della ghiandola in due lobi laterali, che sono più o meno distinti e sviluppati.

Ogni lobo possiede in generale un unico condotto escretore. Nello *Strix* però si hanno tre condotti escretori per ciascun lobo, nell'*Athene* solo due.

Al centro del lobo può aversi una cavità collettrice, la cui presenza sta in rapporto col modo di comportarsi dei condotti escretori.

In varie specie (*Strix*, *Athene*, *Limosa*) subito dopo il punto di sbocco il condotto escretore si ramifica, suddividendosi in tanti condotti escretori secondari, di cui ciascuno direttamente riceve lo sbocco di un certo numero di tubuli ghiandolari. In questi uccelli manca qualunque traccia di cavità al centro dei lobi.

Nel *Larus*, *Machaeltes*, *Anser* il condotto escretore si mantiene indiviso per un maggior tratto spingendosi lungo l'asse di ciascun lobo fin verso il fondo di essa. Dalle sue pareti emette numerosi condotti secondari, nei quali sboccano i tubuli glandolari. In questo caso può in qualche modo parlarsi di una cavità, che però è sempre molto ristretta e non rappresenta altro che una dilatazione uniforme del condotto escretore.

In altre specie (*Gallus*, *Numida*, *Falco*) il condotto escretore, pur rimanendo unico, si apre in un'ampia cavità, che occupa il centro di ciascun lobo e attorno alla quale sta uno strato più o meno grosso di tessuto ghiandolare. Sulle pareti della cavità sono numerose fossette irregolari per forma e profondità, che sono le omologhe dei condotti escretori secondari dei gruppi precedenti. Esse però hanno perduto intieramente questo significato, non tanto per la loro conformazione, quanto per essere rivestite da un vero epitelio ghiandolare. I loro setti divisorii formano una parte del tessuto ghiandolare, alla quale per il suo aspetto spugnoso potrebbe darsi il nome di porzione spugnosa, in contrapposto allo strato più esterno di tubuli, la porzione tubulare.

In un altro gruppo di uccelli (*Columba*, *Cuculus*), i lobi sono quasi in totalità occupati dalla cavità centrale, che è assai ampia.

Sulle pareti di essa sono numerose tasche ghiandolari. Mancano in questo gruppo veri e propri tubuli secernenti, che sono rappresentati da alcune piccole infossature, che sono sulle pareti delle tasche ghiandolari.

In altri uccelli infine (Passeracci) la ghiandola apparentemente risulta di un unico lobo mediano, occupato da una cavità centrale. Però sia nel capezzolo, sia nel corpo ghiandolare si hanno segni non dubbi della primitiva costituzione bilobare.

Infatti nel capezzolo si hanno due condotti escretori, che sono slargati a mo' di piccola cavità, sicchè il capezzolo assume un aspetto vescicolare. Un robusto setto mediano antero-posteriore divide un capezzolo dall'altro e si prolunga un po' anche nella cavità ghiandolare: sul fondo del corpo ghiandolare si trova talora un solco mediano antero-posteriore, dal cui fondo si stacca e si spinge tra i tubuli un setto con-

nettivo più o meno sviluppato. In questa forma di ghiandola è assai interessante il fatto, finora non osservato, che manca una comunicazione diretta tra condotto escretore e cavità ghiandolare per la presenza di un grosso setto divisorio.

La comunicazione avviene per mezzo di alcuni condotti, che originatisi sulla volta della cavità ghiandolare sboccano sulle pareti dei condotti escretori. Questa speciale conformazione trova la spiegazione nel modo di sviluppo.

Di queste varie forme di ghiandola, quella trovata nello *Strix*, e *Limosa* deve ritenersi come primitiva e ciò non solo perchè la troviamo in uccelli che fan parte dei gruppi più bassi, quanto perchè in alcuni uccelli (*Passer*), la forma ghiandolare definitiva è preceduta da una forma, che ha qualche somiglianza colla ghiandola della *Limosa*, dello *Strix*, dell'*Athene*. La differenza tra un tipo ghiandolare e l'altro è soprattutto dovuta al diverso grado di sviluppo dei condotti escretori secondari e dei loro setti divisorii, alla cui scomparsa graduale è dovuta la formazione di una cavità collettrice. Forme involute debbono ritenersi quelle osservate nel Piccione e nel Passero.

La ghiandola possiede un involucrio, che al contrario di quello, che finora comunemente ammettevasi è di natura esclusivamente connettivale. I fascetti di fibre muscolari lisce, che in qualche specie si hanno attorno alla ghiandola sono indipendenti dalla tunica fibrosa. Sono semplicemente applicate alla sua faccia esterna, colla quale prendono rapporto solo colle loro estremità. Di più sono limitate al capezzolo e al colletto della ghiandola. Nei Gallinacci, dove raggiungono il massimo sviluppo formano, attorno ai condotti escretori, un anello muscolare che agisce da sfintere, intorno al colletto un muscolo detrusore. I fondi ghiandolari sono costantemente privi di tessuto muscolare.

Il tessuto ghiandolare è formato da tubuli assai variamente conformati: essi sono rivestiti da un epitelio, che ha in tutti gli uccelli le stesse caratteristiche essenziali. Differisce solo nello spessore in quanto nel Passero risulta solo di 3-4 ordini di cellule, nel Pollo di 10-12 e più, nel Falco può giungere quasi ad obliterare completamente il tubulo ghiandolare. Vi si distingue però sempre, 1° uno strato profondo germinativo di piccole cellule non differenziate a limiti poco evidenti, con nucleo piccolo, spesso in cariocinesi; 2° uno strato superficiale di grosse cellule poligonali con nucleo in via di disfacimento, il cui protoplasma descritto come granuloso, è invece elegantemente reticolato, per la presenza di numerose gocce di grasso; 3° uno strato intermedio tra i due di cellule grosse con nucleo chiaro, vescicolare, col protoplasma reticolato come quello delle cellule dello strato precedente. Però le gocce comprese tra le maglie del reticolo non sono affatto di natura adiposa, e mancano del pari di qualunque altra reazione specifica.

I vasi e i nervi della ghiandola formano tra i tubuli una ricca rete, che avvolge strettamente i tubuli ghiandolari. Dalla rete vascolare si staccano dei capillari, che penetrano nello spessore dell'epitelio, si ripiegano ad ansa e tornano nel connettivo intertubulare percorrendo la medesima via. Quantunque topograficamente siano questi vasi intraepiteliali, non lo sono affatto istologicamente. E ciò non solo perchè sono accompagnati da una piccola quantità di connettivo, quanto perchè sono d'ogni parte coperti dallo strato basale dell'epitelio, il quale si lascia solo spingere dall'ansa vascolare.

Riguardo allo sviluppo, come in parte già si sapeva, nel Pollo la ghiandola uropigetica si origina per due infossature, che appaiono ai lati della linea mediana tra il 9° e il 10° giorno d'incubazione. Queste vanno sempre più approfondandosi, e allargandosi coi loro fondi ciechi vanno a formare due piccole cavità a mo' di fiasco, che comunicano coll'esterno per un'apertura molto ristretta e da cui si origineranno le cavità ghiandolari. Le pareti di queste sacche primitive sono da prima rivestite da un epitelio, che risulta di uno strato profondo di cellule cilindriche e da uno superficiale di cellule pavimentose, e che più tardi si cambia in un vero epitelio pavimentoso stratificato cogli strati profondi di cellule poligonali. In seguito dalle pareti delle sacche primitive si formano delle creste irregolari, che da prima sono piene e sono formate esclusivamente dalle cellule epiteliali profonde; più tardi accrescendosi verso la periferia, prendon parte alla loro formazione anche gli strati superficiali pavimentosi, ed allora si ha nel loro interno un piccolo prolungamento della cavità centrale. Da queste creste, da cui prende origine la porzione spugnosa, si staccano poi sottili gettoni epiteliali cilindrici, i germi dei tubi ghiandolari, che da prima sono pieni, poi si fanno cavi collo stesso processo descritto per le creste. Al contrario di quello che si ammetteva finora, la formazione di gocce di grasso si ha molto tardi (5°-8° giorno di vita libera) e non è ad essa che devesi la escavazione del lume nell'interno dei tubuli.

Nel Passero e forme affini la ghiandola si origina parimente da due infossature poste ai lati della linea mediana. La differenza, che passa tra il Passero e il Pollo è, che le sacche primitive sono appiattite secondo l'asse maggiore e che le gemme primarie, corrispondenti alle creste, si originano solo dai loro margini. Dalle sacche primitive prenderanno origine le piccole cavità del capezzolo. La cavità ghiandolare è dovuta alla fusione delle cavità della porzione spugnosa.

**Monti, R.** — *Il rinnovamento dell'organismo dopo il letargo.*

Gli studi comparativi da me istituiti su la fina struttura dei diversi organi durante l'attività estiva ed il letargo conservatore invernale, mi hanno permesso di mettere in evidenza le note istologiche

degli elementi in istato di perfetto riposo, di dimostrare cioè quali caratteri abbiano gli elementi quando la loro attività funzionale è sospesa, in confronto delle modificazioni che gli elementi subiscono quando compiono il loro lavoro.

Ho studiato così i principali organi della vita vegetativa, e particolarmente il rene, lo stomaco, l'intestino, il fegato, il pancreas, le ghiandole linfatiche, il midollo delle ossa.

Noi sappiamo che in quei tessuti nei quali la funzione richiede un consumo di elementi, ha luogo una continua rigenerazione fisiologica, che è espressione dell'attività funzionale. Tale rigenerazione manca in quei tessuti che funzionando non subiscono perdite. Da questo punto di vista il Bizzozzero ed i suoi numerosi scolari, hanno distinto i tessuti dei mammiferi in tre gruppi.

- a) tessuti ad elementi perenni,
- b) tessuti ad elementi stabili,
- c) tessuti ad elementi labili.

Le ricerche da me proseguite per diversi anni mi permettono ora di dire che nelle marmotte, immerse nel più profondo letargo, il rinnovamento dei tessuti ad elementi labili è assolutamente sospeso. In una comunicazione sommaria non è il caso di entrare in minuti particolari, che richiederebbero assai più tempo di quello concesso agli oratori, mi basta dire che ho studiato partitamente la milza, il midollo delle ossa, le ghiandole linfatiche, gli epiteli di rivestimento, ed i loro infossamenti ghiandolari, e particolarmente le fossette mucipare dello stomaco e le ghiandole tubulari dell'intestino:

In tutti questi organi ho potuto riconoscere, con assoluta sicurezza, che la proliferazione cellulare manca del tutto, i nuclei dei centri germinativi dei follicoli linfoidi sono in perfetto riposo, come lo sono quelli delle fossette gastriche e del fondo delle ghiandole del Lieberkühn e degli strati più bassi degli epiteli di rivestimento.

Questi miei risultati non coincidono con quelli ottenuti da Beretta nel corso delle sue ricerche sul riccio. Ma io debbo subito far notare che la contraddizione è soltanto apparente: le osservazioni istituite sul riccio non si possono generalizzare a tutti gli ibernanti e molto meno poi estendere alla marmotta, perchè i costumi delle due specie sono notevolmente diversi. Il riccio, come è noto ai zoologi, passa l'inverno in letargo soltanto nei paesi freddi; tuttavia, come narra il Vogt, il suo sonno invernale non è mai molto profondo, e lo si vede non di rado nei giorni meno rigidi, anche di gennaio, uscire dal nido e gironzolare in cerca di un po' di nutrimento. Io ho fatto una serie di osservazioni sopra alcuni ricci per un intero inverno ed ho potuto osservare che questi animali inter-



rompono spesso il sonno per nutrirsi quando trovano alimenti a loro disposizione. Pertanto nel riccio il sonno invernale non ha mai quel carattere di profondo letargo, non interrotto per molti mesi, che si osserva nelle marmotte.

I risultati ottenuti sulle due specie non sono perfettamente comparabili: quelli da me accertati nella marmotta mentre ci dicono che il rinnovamento dei tessuti labili manca interamente nel letargo, ci danno l'indice della reale sospensione della attività funzionale formativa degli organi studiati durante il letargo.

Se noi passiamo a studiare le marmotte nella prima settimana dopo il risveglio primaverile, noi assistiamo ad un meraviglioso ridedarsi di tutte le attività degli elementi.

Il rinnovamento dei tessuti ad elementi labili si riaccende con vivacità straordinaria: numerosissime compaiono le figure di scissione non soltanto negli epiteli di rivestimento, nel midollo delle ossa, e negli ordinari centri germinativi, ma in tutte le parti dei follicoli linfoidi; nelle ghiandole tubolari si vedono le mitosi molto abbondanti non soltanto nei fondi ciechi delle ghiandole, ma in tutta l'altezza dei tuboli fino presso la superficie libera. Sembra che l'organismo tenda a guadagnare il tempo perduto ed a liberarsi rapidamente dagli elementi labili, che durante il lungo letargo hanno raggiunto la senilità.

Questo impetuoso risveglio dell'attività rinnovatrice non si limita ai tessuti i cui elementi si ricambiano periodicamente in condizioni normali negli animali soggetti a letargo, ma, cosa mirabile, nelle marmotte si estende anche a molti di quei tessuti che vengono d'ordinario designati come stabili.

E' noto che nei mammiferi adulti e sani gli elementi specifici del fegato, del rene e del pancreas, delle ghiandole salivari, delle ghiandole peptiche, del tessuto muscolare liscio, della cartilagine ecc. non manifestano processi proliferativi in condizioni normali, si moltiplicano soltanto in seguito a ferite od a processi morbosi, che hanno determinato perdite di sostanza.

Pertanto il Bizzozzero, con altri molti, ha ritenuto che gli elementi di questi tessuti, quando abbiano raggiunto il limite del loro accrescimento poco dopo la nascita, si mantengano stabili per tutta la vita.

Invece le mie osservazioni sulle marmotte, da poco tempo svegliate mi hanno permesso di dimostrare che i presunti elementi stabili non sono veramente tali: anch'essi sono caduchi e si rinnovano essi pure con diversa periodicità. Non fu senza grande meraviglia che io trovai delle figure di scissione negli epiteli dei canalicoli contorti dei reni, e da prima dubitai che si trattasse di animali giovani non

ancora arrivati al loro completo sviluppo. Presi nota del fatto e rinnovai le ricerche un anno dopo sopra grosse marmotte che avevano vissuto due anni in laboratorio, e che erano state uccise al principio di maggio, pochi giorni dopo il risveglio. I risultati confermarono brillantemente le osservazioni dell'anno precedente: le mitosi negli epitelii dei canalicoli non sono frequenti, ma sono costanti in questo periodo.

Altre indagini istituite sullo stomaco mi hanno dimostrato che si rinnovano anche le ghiandole peptiche per scissione di elementi già differenziati situati nella parte più alta della ghiandola in vicinanza al colletto: le cellule delomorfe e le adelomorfe derivano da cellule simili preesistenti, dimostrano dunque ancora una volta la loro indipendenza e la loro specificità.

Importantissimi furono i fatti che ho riscontrati nel pancreas, e che riserbo per un lavoro completo; intanto posso dire che le cellule secernenti di questo organo si rinnovano attivamente nella marmotta subito dopo il risveglio primaverile, e presentano elegantissime figure cariocinetiche.

Non posso pertanto condividere senz'altro le idee del Garnier, il quale ammette che le cellule del pancreas si riproducono per scissione diretta.

Nel fegato che pure presenta un così attivo potere di rigenerazione in seguito a ferite il rinnovamento fisiologico è invece assai limitato: le figure, di scissione cellulare al risveglio vi sono rarissime, tuttavia le poche che ho incontrate bastano per dire che la stabilità dei suoi elementi non può ritenersi assoluta.

Non ho mai riscontrati fenomeni di spontanea proliferazione cellulare, né nelle fibre lisce, né nei muscoli striati, né nelle cellule nervose.

Pertanto io debbo concludere:

1° che durante il letargo si arresta la proliferazione dei tessuti ad elementi labili.

2° che subito dopo il risveglio il rinnovamento di questi tessuti si ravviva con eccezionale intensità, così da liberare ben presto l'organismo da tutte le cellule senescenti.

3° che col risveglio si rinnovano in parte anche molti tessuti che si ritenevano ad elementi stabili, quali il rene, il pancreas, le ghiandole peptiche, il fegato. Dunque le cellule di questi organi non persistono per tutta la vita come pensava il Bizzozzero, ma sono anch'esse caduche: solo il loro rinnovamento avviene con una certa intermittenza variabile forse da organo ad organo, da specie, a specie.

Dopo la dimostrazione di questi fatti nuovi si potrebbe dire che nel sonno ordinario si riposano soltanto i muscoli ed i centri più no-

bili del sistema nervoso, mentre nel letargo dormono quasi tutte le cellule dei più diversi tessuti. Ma tale conclusione non può dirsi assolutamente esatta: quando noi dormiamo continua in noi l'attività della vita vegetativa, i centri nervosi ed i muscoli sospendono il loro lavoro specifico, e riposano per detergersi dai rifiuti del lavoro e per nutrirsi e riacquistare la loro integrità; quando la marmotta è caduta nel letargo il ricambio materiale è quasi completamente sospeso e con esso è sospeso il rinnovamento di tutti i tessuti.

Nei primi giorni del risveglio la circolazione ravvivata ridesta tutte le attività fondamentali degli elementi; allora un gran numero di cellule senescenti si rinnova non solo nei tessuti labili, ma anche in quelli stabili, solo i nervi ed i muscoli mantengono perenne la loro primitiva individualità.

Dalla dimostrazione di questi fatti nuovi ne risulta ancora che i tessuti ad elementi stabili, non sono veramente tali. Essi devono pure rinnovarsi anche negli animali che non vanno soggetti a letargo, ma il loro rinnovamento non deve essere un fatto continuo; ma bensì intermittente tanto per ragioni di spazio, quanto per ragioni di tempo, in altri termini il problema relativo alla durata della vita delle singole cellule, già studiato parzialmente dal Nussbaum, dal Bizzozzero e da altri, per alcuni particolari gruppi di tessuti, riceve da questi miei studi un più completo svolgimento.

Oramai possiamo dire che nei mammiferi superiori tutti gli elementi si rinnovano più volte durante la vita, e forse solo le cellule nervose perfettamente differenziate nel mammifero superiore si mantengono per tutta la vita, quale base materiale ed indice stabile della personalità individuale.

Il sonno invernale della marmotta non ha lo stesso significato fisiologico del sonno ordinario, non è un riposo delle funzioni di relazione, che concede il tempo per riparare alle perdite degli organi, è una sospensione quasi completa di tutte le funzioni; come diceva il Mangili, esso è un puro letargo conservatore.

**Mazzarelli, G.** — *Intorno al mixosporidio della pseudodifterite degli Agoni e al suo ciclo di sviluppo.*

Ho altrove pubblicato (1) le mie osservazioni preliminari sulla moria degli Agoni (*Alosa finta* Cuv. var. *lacustris*) del lago di Lugano. Qui mi limito ad esporre soltanto i risultati ai quali sono sinora pervenuto riguardo al ciclo di sviluppo del mixosporidio da me studiato, e considerato come causa della moria stessa.

Al principio della malattia si osservano degli individui ameboidi, collocati nell'angolo fra l'una e l'altra plica respiratoria delle la-

(1) *L'Acquicoltura lombarda*, N. 6-7, 1901.

melle branchiali, i quali ingrossano a poco alla volta, mentre il loro nucleo si moltiplica; e si hanno così dei grandi plasmodi, contenenti numerosi grossi nuclei. Tali plasmodi sono forniti di pseudopodi e tuttora liberi, non incistati. Come risultato della moltiplicazione dei loro nuclei si ha la formazione di numerosi individui ameboidi, forniti di sottili pseudopodi, i quali, pur distaccandosi l'uno dall'altro non si allontanano fra loro, restando mutualmente in rapporto mediante i loro pseudopodi. Siffatti plasmodi e le piccole colonie che ne derivano si trovano originariamente fra due pliche respiratorie per lo più distali di una lamella branchiale. Gl'individui di tali piccole colonie si riproducono alla loro volta sempre nello stesso modo e così, dopo un certo numero di generazioni, ciascuna piccola colonia, estendendosi man mano, sorpassa l'estrema punta di ciascuna plica respiratoria, ed invade poco a poco lo spazio esistente fra due pliche successive, fondendosi nel caso con altra consimile colonia che si sia colà eventualmente sviluppata.

In tal modo a poco per volta si finisce con avere un'unica colonia, che dopo aver riempito tutti gli spazi esistenti fra le pliche respiratorie di una stessa lamella, riveste in ultimo strettamente tutta quanta la lamella, impedendone, naturalmente, le funzioni. Gradatamente la colonia si estende sulle lamelle contigue, fondendosi all'occasione con altre consimili colonie già ivi sviluppatesi; cosicchè gradatamente, due, tre, quattro, ed un numero sempre maggiore di lamelle branchiali, ed infine, come accade in molti casi, tutta, o quasi, una serie di lamelle, od anche tutte due le serie di uno stesso arco, finiscono con l'essere strettamente abbracciate da un'unica colonia: la quale macroscopicamente assume allora l'aspetto di una pseudomembrana che rivesta le lamelle stesse. E poichè in uno stesso Agone si osservano di solito parecchie pseudomembrane, più o meno estese, sulle lamelle dei vari archi branchiali, così io ho già dato il nome di pseudodifterite degli agoni alla malattia che si manifesta in questi Clupeidi in seguito alla formazione di tali pseudomembrane, di cui mi sono altra volta occupato <sup>(1)</sup>.

Una volta formatasi la colonia si osserva, fra gl'individui che la costituiscono, un notevole polimorfismo, ed inoltre nei tagli seriali si scorge che la colonia stessa è attraversata da canali che si aprono all'esterno. Tali canali derivano da altri grossi individui plurinucleati, i quali danno poi origine a individui mononucleati, che, disponendosi alla periferia dell'antico individuo plurinucleato, lasciano in mezzo libera una cavità che si apre all'esterno. Questi individui, che per effetto della loro disposizione appaiono più o meno compressi, poco per volta cambiano di forma, si arrotondano, diventano veri indivi-

<sup>1)</sup> *L'Aquicoltura lomb.*, loc. cit. V parte: *Atti Soc. It. Sc. Nat. Milano*, Vol. 44, pag. 71, 1905.

due ameboidi a grossi pseudopodi lobosi, e distaccandosi man mano passano nella cavità del canale, portandosi così segnando il percorso del canale stesso, alla periferia della colonia, dove di solito mediante un grosso pseudopodio si mantengono aderenti al margine libero della colonia stessa. Tali individui in parte strisciano lungo il margine della colonia sino a raggiungere così lamelle non ancora infette; in parte, invece, s'incistano, distaccandosi poi man mano dalla colonia madre trascinati via dalla corrente, che con tutta probabilità (gli Agoni vagano a sciami) li porterà ad infettare nuovi Agoni.

Infine si hanno altri individui, paragonabili ai così detti « corpi protoplasmatici secondari » osservati dal Dofflein e dallo Stempel in altri Mixosporidi, nei quali ha luogo la formazione di spore riferibili a quelle dei *Cryptocystes* del Dofflein.

Denomino questo nuovo mixosporidio per le sue abitudini e per gli effetti letali che produce sugli Agoni col nome di *Branchiophaga alosicida* n. g. n. sp.

Monti chiede se l'epitelio delle branchie non presenti alterazioni eguali: trova molto singolare il fatto dello sviluppo tutto esterno di un mixosporidio e domanda se nella pseudomembrana insieme con la massa dei parassiti non si trovavano anche detriti cellulari e fibrina, e finalmente, dato che esistano alterazioni dell'epitelio, come si può escludere che le prime fasi di sviluppo dell'epizoo sieno endoepiteliali.

Mazzarelli risponde che, come ha già descritto altrove, l'epitelio delle pliche respiratorie, dove si trova in contatto colla massa parassitaria, mostrasi profondamente alterato, e finisce con l'essere distrutto, dando luogo solo allora a detriti cellulari; che è certamente nuovo il caso di un mixosporidio che si sviluppa solo sull'epitelio branchiale e non al di sotto di esso; che fibrina in massima non si trova e solo qua e là per usura delle pareti dei vasi delle pliche respiratorie o delle lamelle branchiali si hanno dei focolai emorragici, e che infine si può escludere che le prime fasi siano subepiteliali perchè sin dall'inizio esse si osservano sempre sull'epitelio branchiale.

**De Marchi, M.** — *Su i Trochilidi dell' Argentina. (Sunto).*

Una prima menzione dei colibrì dell'Argentina è data da Felix de Azara che ne illustrò 11 specie, senonchè avendo egli descritte come specie distinte maschi giovani e femmine d'una stessa specie furon poi ridotte a 10 dal Vieillot, a 9 dall'Hartlaub, di cui tre già note per altre regioni. Il Burmeister le ridusse ancora a 1 accertate, una dubbia, una indeterminata. Quest'ultima fu recentemente dall'Hartert riferita ad una forma giovanile di *Tamponis nigricollis* già compreso nelle specie riconosciute dal Burmeister. Finalmente io credo d'esser riuscito a dimostrare come la specie dubbia n.º 289 dell'Azara « *Picaflor de sienes blancas* » non possa essere l'*Agyrtia lephrocephala* supposta dal Burmeister mancando ogni

traccia di verde alla gola e al petto caratteristica di questa specie, mentre il « Picaflor di Azara » è tutto bianco anteriormente, ma invece, tanto per la coincidenza della diagnosi, come per il nuovo *habitat* da me segnalato in Tucuman, deve ritenersi essere il *Leucippus leucogaster*. Con ciò tutte le specie descritte dall'Azara come esistenti nell'Argentina sarebbero riconosciute e cinque di numero: *Chlorostilbon aureoventris* (D'Orb. e Lafr.), *Hylocharis ruficollis* (Vieill.), *Leucippus leucogaster* (Tsch.), *Heliomaster furcifer* (Shaw.), *Lampornis nigricollis* (Vieill.). A queste le scoperte del Burmeister ne aggiunsero 2 altre: *Petasophora serrirostris* (Vieill.), *Lesbia sparganura* (Shaw.). Più recentemente (1892) Sclater e Hudson nell'« Ornitologia Argentina » accrescono la serie coi reperti del White, del Durnford, del Barrow e del Salvin e vi aggiungono: *Oreotrochilus leucopleurus* (Gould), *Chaetocercus burmeisteri* (Sel.), *Patagona gigas* (Vieill.), *Hylocharis sapphirina* (Gm.), *Leucochloris albicollis* (Vieill.). Escludendo però essi, ignoro per qual motivo, il *Lampornis nigricollis*, il totale delle specie sale ad 11. Inoltre siccome essi mantengono il *Leucochloris albicollis* sull'affermazione che il Burmeister diede d'averlo osservato in Tucuman, mentre egli stesso lo smentì poi recisamente nel 1864, le specie legittimamente ammesse da Sclater e Hudson sarebbero sole 10. Tale numero risulta notevolmente accresciuto dallo studio particolareggiato da me fatto: riammetto cioè il *Lampornis nigricollis* (Vieill), oltre che sull'autorità dell'Azara anche sopra recenti reperti. Il *Leucochloris albicollis* è da me ristabilito nella fauna argentina pei reperti di esso constatati in Misiones; inoltre vi aggiungo *Thalurana glaucopis* (Gm.) ed *Agyrtia brevirostris* (Less.). Ne è da escludere che una più completa esplorazione delle regioni periferiche della Repubblica Argentina porti a nuove aggiunte. Ne è prova il rinvenimento da parte del nostro Dr. Borelli a San Lorenzo di Jujuy di un esemplare rarissimo che fu riconosciuto dal Prof. Salvadori come il secondo esistente della specie *Eriocnemis glaucopoides* fondata sull'esemplare tipico di D'Orbigny, di provenienza incerta.

Questo totale di 15 specie argentine cui arrivo differisce considerevolmente dalle 7 che i corologi, pur non molto addietro (Ridgway nel 1892), ammettevano per l'Argentina, anzi per la provincia Chileno-Patagonica che, secondo il Ridgway comprendeva oltre il Chile, la Patagonia e isole vicine, la maggior parte della Repubblica Argentina; il rimanente si assimilava alla provincia Sud Brasiliana. Ciò non appare sufficientemente esatto se si osservi che 3 sole specie ha l'Argentina comuni col Chile e sono specie limitate alle province occidentali, 4 sole comuni col Sud Est Brasiliano e limitate alla sola provincia orientale di Misiones. Resterebbe quindi esclusa la maggioranza dei trochilidi più caratteristici (alcuni anche esclusivi) della fauna

argentina e geograficamente l'immensa regione centrale occupata dal bacino del Plata e del Paraná colle rispettive appendici brasiliane e paraguayane. Selater e Hudson vedendo la difficoltà si limitarono a rilevare che la fauna argentina comprendeva 3 trochilidi dei pressi di Buenos Ayres ed altri 8 comuni 2 col Chile e i rimanenti colla Bolivia e col Brasile. I dati da me accuratamente raccolti e vagliati pongono in evidenza i rapporti di questa fauna argentina periferica a N.O colla Bolivia 5 sp. (e persino per suo intermezzo 2 sp. col lontano Perù), ad O. col Chile 1. sp. esclusiva e 2 comuni colla Bolivia, a NE. 4 sp. colle province del Sud Est brasiliano. Si separa nettamente un gruppo di 5 specie autoctone, abitatrici delle province centrali del bacino del Plata e del Paraná e che non varcano neppure nelle migrazioni limiti geograficamente argentini. Questi aggrupamenti coincidono inoltre colle abitudini migratorie delle diverse specie.

Non riferirò ora le minute osservazioni da me raccolte intorno all'*habitat*, alle migrazioni ed alla frequenza delle varie specie e degli individui, od alle variazioni di colori e di forme riscontrate sia negli esemplari da me raccolti, sia nei confronti coll'abbondante materiale della raccolta Turati nel Museo di Milano: saranno riportate in apposita pubblicazione. Dirò invece di alcune osservazioni relative alle abitudini delle 3 specie che frequentano i dintorni di Buenos Ayres e cioè *Hylocharis ruficollis*, *Chlorostilbon aureoventris*, *Helimaster furcifer* che potei studiare più a lungo.

Quando i trochilidi ricercano alimento fra i fiori si librano intorno ad essi con volo che ricorda assai quello della *Macroglossa stellatarum*, in esso è notevole soprattutto la posizione del corpo quasi verticale mentre le ali battono così rapidamente da rendersi invisibili e circondarli di una certa nebulosità, la coda è in posizione verticale e i moti di essa rapidi, a scatti, favoriscono spostamenti caratteristici in senso laterale. Nel volo spiegato seguono linee ondulate interrotte da improvvisi scatti in senso verticale, altra caratteristica del volo è questo subitaneo e improvviso aumentare della velocità che successivamente decresce. Già il Bradford aveva messo in dubbio l'affermazione del duca d'Argyle che il colibri non possa volare all'indietro; io stesso ho potuto osservare con frequenza spostamenti in senso retrogrado quando il colibri si destreggia fra i fiori di una infiorescenza ritraendosi dall'uno per passare all'altro in successive visite.

Il fruscio del volo ha intensità varia nelle varie specie; ma è quasi sempre più violento nei maschi ed inasprito nelle lotte fra questi.

Caratteristica è la posizione durante il sonno ripiegandosi il lungo collo così da poggiare l'occipite sulle scapole in modo che la linea dorsale si continua direttamente con quella del capo e del becco.

Se non molto maggiore varietà nelle gamme di quella segnalata dallo Stephens pel canto del *Trochilus alexandri*, un maggior numero di frasi a significato distinto rilevai soprattutto nel *Chlorostilbon aureoventris* che ha alcune note relativamente melodiche. Nelle 3 specie vi sono parecchi suoni affatto simili, sono note trillate o isolate o a più riprese come aggruppate in frasi di varia lunghezza.

Per ciò che riguarda l'alimentazione il campo degli zoologi fu gran tempo ed è tuttora in parte diviso. Alcuni considerando i trochilidi mellifagi, altri insettivori. Sebbene uno studio sistematico del contenuto dei loro stomaci sia ancora a desiderarsi, le poche ricerche istituite hanno dato ragione a que't'ultimi. Il Burmeister però che pure ammetteva che essi potessero cibarsi di quegli insetti che trovavano nelle corolle, deduceva dalla forma del loro becco l'impossibilità di catturare insetti al volo; ora precisamente nelle specie ch'egli ebbe sott'occhio ho potuto verificare che gli insetti catturati al volo rappresentano, se non il loro alimento esclusivo, almeno una parte assai importante di esso. Se molti ancor oggi, il Ridgway tra gli altri, sostengono la prevalenza dell'alimento zuccherino lo si deve ad una sorta di autosuggestione per la quale tutti coloro che ebbero Trochilidi in domesticità trovando assai comodo di nutrirli con sciroppi e miele ne dedussero che tale era il loro alimento allo stato libero. Ma nessuno riuscì mai con tal modo a tenerli in vita oltre due mesi. I tentativi da me fatti sopra un numero considerevole d'individui provano anzitutto che coll'alimentazione esclusivamente zuccherina non si ottiene di conservarli in vita più a lungo di due mesi, e che essi muoiono poi tutti con segni di forte dimagrimento e dopo lungo periodo di deperimento accompagnato da disturbi intestinali.

Alimentandoli invece con insetti, opportunamente conservati in recipienti che contenevano frutta in fermentazione, da cui, scotendoli, si levavano a volo in modo da poter essere afferrati vivi (chè rifiutano la preda anche se appena uccisa), ottenni di farne vivere fin 7 mesi e morivano poi per cause accidentali, di morte improvvisa senza segno veruno d'esaurimento. In tal modo mi fu possibile portar vivi sino a Milano e farveli vivere persino due mesi individui delle tre specie su citate, mentre ciò non era riuscito appunto in causa dell'alimentazione neppure al Gould che ne fece il tentativo con specie dell'America del Nord, le quali avrebbero avuto il vantaggio di evitare l'inversione delle stagioni, certamente dannosa per la perturbazione che apporta alla muta. Mi è riuscito così per ben tre volte di portarne con me persino 3 individui per volta che superarono senza disturbo i 20 giorni di mare. In domesticità si famigliarizzano assai coll'uomo e si lasciano accostare. Di giorno si potevano lasciar liberi entro una camera riducendosi essi all'imbrunire spontaneamente nella loro gabbia. Tale familiarità mi ha permesso di ricavarne fotografie che



l'estrema loro piccolezza aveva finora reso impossibile in libertà. Le fotografie sono di un individuo di *Chlorostilbon aureoventris* morto in Milano e quivi sono ricavate.

**De Marchi** mostra parecchi esemplari raccolti ed alcune fotografie di varii atteggiamenti del colibri, al volo e posato nonchè riproduzioni fotografiche di nidi.

**Fano** domanda se siano state eseguite ricerche sul tempo di contrazione dei muscoli delle ali di questi uccelli e sulla struttura di essi, che diano ragione della singolare rapidità di contrazione dell'arto anteriore in questi animali.

**Enriques** domanda schiarimenti sul volo retrogrado.

**De Marchi** risponde al prof. **Fano** che le ricerche cui allude non furono finora istituite; al prof. **Enriques** risponde trattarsi più precisamente di spostamenti in senso retrogrado possibili solo quando il colibri si libra come sospeso sulle proprie ali mantenendosi fermo e spostandosi poi grazie a moti della coda.

#### **Ariola, V.** — *Sono le Tenie metagenetiche?*

Le Tenie, come del resto tutta la serie dei Cestodi, vengono considerate quali colonie dimorfiche, costituite da due distinte individualità: lo scolice, agamo, e lo strobila, sessuato, rappresentanti rispettivamente due generazioni, regolarmente alternantisi.

Questo modo di vedere, ammesso in passato, e in apparenza giusto, è tuttavia mantenuto senza discussione dalla generalità, mentre è andato modificandosi il concetto della polizoicità, che pure è strettamente connesso con l'alternanza di generazione: ma riformata l'una concezione, di conseguenza l'altra non potrà restare integra.

In alcune mie memorie, sulla interpretazione della catena dei Cestodi, seguendo il concetto di Emery e qualche altro, ho sostenuto, con fatti tratti dalla loro filogenia e morfologia, essere la metameria di questi animali differenziativa e non aggregativa, e negando inoltre la gemmazione.

Infatti, per una concezione non empirica delle Tenie, occorre tener presente la loro derivazione dagli altri gruppi di Cestodi, sui quali soltanto segnano un maggiore differenziamento, intervenuto in esse in seguito agli indispensabili adattamenti a cui sottostà il parassita nel ciclo complesso attraverso i varii ospiti.

Il deutocolice delle Tenie, circondato dalla ciste e ritenuto quale individuo agamo e gemmante, è omologo al Plerocercioide dei Botriocefali od, ancora, ad una giovane Ligula, in cui non esiste la pretesa gemmazione, e la comparsa del cisticercio è un carattere di difesa del deutocolice, che passa i primi stadii di sua vita in tessuti dove è indispensabile cosìflatta protezione.

Molto istruttivo a tal riguardo è il noto caso delle due tenie: *T. serrata* e *T. pectinata*, perchè, derivando entrambe da larve identiche

una sola di esse, nel corso del suo sviluppo, presenta lo stadio di cisticerco; così la *Tenia pettinata*, che compie l'intero ciclo evolutivo nell'intestino del Coniglio, non passa per la condizione di cisticerco, mentre questo si riscontra nell'altra che vive il primo periodo nello stroma epatico del roditore, ed abbisogna, per completare il suo sviluppo, di passare nell'intestino del cane.

Ma altri fatti, tra cui la disposizione del sistema nervoso, non consentono di ammettere nelle *Teie* due distinte individualità, e quindi io credo di poter concludere per l'assenza di metagenesi negli elminti in discorso.

Monticelli fa alcune osservazioni cui risponde Ariola.

**Pierantoni, U.** — *Una nuova maniera di gestazione esterna della Pyonosyllis pulligera Krohn.*

Alle varie specie di Sillidi a riproduzione epigamica con gestazione esterna che vivono nel golfo di Napoli, e che ebbi occasione d'illustrare in un mio precedente lavoro <sup>(1)</sup>, posso aggiungerne un'altra, rinvenuta nello scorso mese di Marzo, della quale credo utile dar notizia perchè il fenomeno della gestazione, negli esemplari da me rinvenuti, si presenta in una nuova maniera.

Questa specie è la *Pionosyllis pulligera* (*Syllis pulligera* Krohn — *Syllides pulliger* Claparède). Essa è una delle prime specie in cui venne osservato ed esattamente descritto il fenomeno suddetto. Il Krohn che ebbe agio di studiarlo a Villafranca nel 1852 <sup>(2)</sup> così si esprime a proposito della disposizione delle larve sulla madre gestante: « Ausnahme der vordersten und hintersten Segmente, sitzen die Eier hier immer paarweise und sehr fest jedem der obern Cirren an ». La descrizione è ambigua e si presta tanto alla interpretazione che egli abbia trovato due uova per ciascun cirro dorsale, quanto all'altra, più probabile, che il paarweise si riferisca a ciascun segmento e non a ciascun cirro, e che quindi le uova siano state da lui viste in numero di una per ciascun cirro dorsale, e quindi appaiate in serie nel complesso del corpo.

Questa interpretazione vien confortata da quanto il Claparède dice di avere osservato in esemplari della stessa specie a Port-Vendres <sup>(3)</sup>. In tale descrizione l'A. conferma quella del Krohn, in cui trova beaucoup d'exactitude, e frattanto nella figura che illustra la sua osservazione rappresenta appunto un solo uovo in via di sviluppo

<sup>(1)</sup> Pierantoni, U. — La gestazione esterna (nei Sillidi): *Arch. Zool.* Vol. 1, pag. 231, Tav. 10 11.

<sup>(2)</sup> Krohn, A. — Ueber *Syllis pulligera*, eine neue Art: *Arch. Naturg.* 18. Jahrg. pag. 251, Taf. 10.

<sup>(3)</sup> Claparède Ed., — Glanures zootomiques parmi les Annélides de Port-Vendres: *Mém. Soc. Physiq. Genève* Tomc 17, 2. partie, pag. 81, Plc. 6, fig. 6.

egli su ciascuno dei cirri dorsali di ogni segmento ovigero; aggiungendo che questi segmenti si alternano con altri privi di uova.

La specie in esame fu già rinvenuta dallo stesso Claparède in vari esemplari a Napoli; ma egli non parla, a proposito di questi, di gestazione (\*): molto probabilmente egli rinvenne individui non ancora sessualmente maturi, e ciò fa credere anche il fatto che egli nel descriverne la colorazione parla di una striscia trasversa gialla sui primi segmenti del corpo, mentre gli esemplari gestanti da me osservati portano questa striscia, sebbene meno marcata, anche nei segmenti posteriori.

Ma quello che più interessa in questi esemplari è che le uova, ed in seguito i piccoli, non sono attaccati nè da soli, nè a paia su ciascun cirro dorsale, ma in gruppi di cinque ciascuno lungo tre o quattro segmenti, a partire dal settimo, setigero, alternantisi con altri segmenti che ne sono del tutto privi. In ciascuno dei segmenti ovigero, quindi, si trovano ben dieci uova, ed in seguito dieci larve, in due gruppi. In ciascuno di questi gruppi esse sono raccolte senza un ordine determinato, e circondano il cirro che le sostiene aderendovi con la intera superficie ventrale, mediante una sostanza mucosa analoga a quella da me altra volta descritta in altre specie gestanti (\*\*). Ciascun gruppo ha l'aspetto di una massa ovoide.

Come ho accennato questa disposizione dei piccoli è assolutamente nuova: si conoscono casi in cui le larve sono disposte irregolarmente sul dorso della madre (es: *Grubea limbata* sec. Viguièr), altri casi di larve sostenute dai cirri ventrali (es: *Sphaerosyllis hystrix* Clap., *Pionosyllis elegans, gestans, papillosa, minuta* Pierant.), altri, infine, già innanzi citati, di larve sostenute dai cirri dorsali, ma non mai in gruppi come nella *Pionosyllis pulligera* di Napoli.

Questo modo di presentarsi del fenomeno se può considerarsi come uno speciale adattamento a condizioni diverse che la specie può trovare nell'ambiente in cui vive a Napoli, in confronto delle altre località in cui venne osservato, non può in ogni caso venir riguardato come accidentale, nè come corrispondente ad un solo momento o stadio delle diverse fasi dello sviluppo con gestazione. Il Krohn ed il Claparède, infatti, dicono di aver potuto seguire tale sviluppo fino al distacco dei piccoli, e non hanno mai osservato disposizione in gruppi; la quale disposizione, d'altra parte, potrebbe trovare una spiegazione nel fatto che le larve, aderendo fra loro ed ai cirri mediante la sostanza agglutinante sparsa lungo la loro intera superficie ventrale, formano un tutto assai più solido e conforme allo ambiente molto

(\*) Claparède, Ed. — *Les Annélides Cétopodes du Golfe de Naples*: *Mém. Soc. Physiq. Genève* Tome 19, pag. 519.

(\*\*) Op. cit. pag. 243.

frastagliato della sabbia in cui la specie vive, allo scopo di evitare il prematuro distacco delle larve dalla madre.

**Di Colo, F.** — *Sopra due casi di corde tendinee aberranti nel cuore umano.*

È noto come lo studio delle corde tendinee aberranti del cuore umano sia della massima importanza tanto sotto il punto di vista anatomico, quanto sotto l'aspetto fisiopatologico, per l'azione non trascurabile che esse esercitano sulla funzione dell'organo centrale circolatorio e che, in determinate circostanze, si traduce sotto forma di rumori apprezzabili coll'ascoltazione (Potain, Surbled, Huchard).

Per questo le corde tendinee aberranti non debbono soltanto considerarsi come semplici curiosità anatomiche, ma come disposizioni anormali che per i disturbi funzionali e per le alterazioni a cui possono dar luogo, meritano una attenta descrizione in riguardo alla loro eventuale situazione, come pure alla morfologia e frequenza loro.

Durante alcune ricerche che vengono condotte nell'Istituto Anatomico dell'Università di Pisa su alcuni fatti ancora non bene definiti riguardanti la morfologia del cuore, ho avuto occasione di riscontrare due casi di corde tendinee aberranti che ritengo opportuno descrivere.

Una di queste è stata da me trovata in un ventricolo destro, l'altra in una orecchietta destra.

I vari ricercatori affermano concordemente che le corde tendinee nel ventricolo destro sono molto più rare che nel sinistro, anzi prima delle osservazioni di Przewoski (1896) venivano in quello completamente negate. Ma la corda tendinea aberrante da me veduta nel ventricolo destro, oltre ad essere rara, presenta anche una disposizione tale che non trova riscontro tra quelle, pur numerose, che condussero Browicz e Przewoski alle note classificazioni di tali anomalie.

Il cuore in esame apparteneva ad una donna di 38 anni morta in seguito a grave metrorragia da fibromioma; era di volume normale e non presentava alterazioni degne di nota nè sul miocardio nè sulle valvole atrioventricolari e semilunari.

Il muscolo papillare anteriore del ventricolo destro che si mostrava assai robusto, si biforcava superiormente in due più piccoli cordoni muscolari dall'apice dei quali originavano corde tendinee distribuentesi al pizzo anteriore della tricuspide. A livello della biforcazione del m. papillare anteriore prendeva origine una sottile ma assai resistente lacinia tendinea che si dirigeva verso il setto interventricolare posteriormente ed in basso. Dopo il decorso di un centimetro si divideva in due rami, uno dei quali, di 9 millimetri di lunghezza, continuava la direzione anzidetta sino ad attaccarsi con una espansione fibrosa nel punto dove il setto si continua colla parete posteriore del ventricolo, presso a poco ad uguale distanza dal margine

aderente della tricuspide e dall'apice della cavità ventricolare. L'altro ramo di divisione si dirigeva più superiormente e dopo 17 mm. di decorso, prendeva impianto alla parte più sporgente del margine libero della valva posteriore della tricuspide. A tale valva si distribuivano inoltre altri filamenti tendinei provenienti da un'esile colonna muscolare rappresentante il gruppo dei mm. papillari posteriori. Al di là del punto di biforcazione della lacinia tendinea sopra descritta, per la presenza di un breve filamento fibroso teso fra i due rami di divisione, si veniva a costituire come un occhiello di aspetto irregolarmente triangolare.

Tale formazione tendinea che stabilisce un collegamento tra il muscolo papillare anteriore, il setto interventricolare e la valva posteriore della tricuspide, non può certamente attribuirsi ad un fatto patologico pregresso; perchè dalla storia clinica consultata niente risulta che possa farlo supporre e d'altra parte non si notano nè sul miocardio, nè sulle valvole le alterazioni che, ammesso tale processo, avrebbero dovuto determinarsi.

Si tratta dunque di una disposizione congenita, disposizione la quale non è altro che la riproduzione di condizioni permanenti negli animali inferiori.

Difatti è noto come nel cuore dei vertebrati più bassi si trovino molto frequentemente dei fasci muscolari, muscolo tendinei ed anche spesso del tutto tendinei, che sono veri funicoli o catene di rinforzo, così li chiama Paladino, colleganti fra loro i mm. papillari e le pareti dei ventricoli. Da tali catene di rinforzo possono originare filamenti tendinei che, come io stesso ho potuto verificare, si portano alle valvole atrio ventricolari.

Un rappresentante di questo sistema è normalmente nell'uomo costituito, nel ventricolo destro, dal cordone moderatore, che congiunge il setto interventricolare colla base del m. papillare anteriore; a quello si aggiungono in casi eccezionali, come nel presente, delle corde tendinee aberranti tese traverso la cavità ventricolare e che mi sembra logico ritenere come le omologhe dei funicoli trasversali così frequenti negli altri mammiferi.

L'orecchietta destra nella quale ho riscontrata l'altra importante anomalia, faceva parte del cuore di una donna di 79 anni, morta per pneumonite lobare destra. Il cuore era leggermente ipertrofico; avevansi chiazze ateromatose sulle semilunari e sull'intima dell'aorta. Il ventricolo e l'orecchietta destra erano dilatati, così pure l'orificio della tricuspide. Nell'orecchietta destra notavasi la fossa ovale liscia ed ampia; persisteva la comunicazione interauricolare rappresentata da un foro obliquamente diretto che permetteva il passaggio di una sonda del diametro di 4 millimetri. La valvola d'Eustachio era ridotta ad un reticolato di poche lacinie fibrose; la valvola di Tebesio presen-

tavasi appena accennata da una piccola e sottile rilevatezza semilunare.

L'anomalia più importante era però rappresentata da una robusta corda tendinea che percorreva con direzione rettilinea dall'alto al basso quasi tutta la cavità dell'orecchietta; originava superiormente mediante quattro filamenti tendinei che in parte si impiantavano sulla cresta terminale di His ed in parte a pochi millimetri al di dietro di essa. Questi filamenti si riunivano ben presto in un robusto cordone tendineo che dopo 52 millimetri di decorso prendeva attacco in corrispondenza del contorno interno dello sbocco della grande vena coronaria. Il suo impianto su tale punto avveniva mediante un'espansione fibrosa che si continuava colla valvola di Tebesio.

Una simile formazione tendinea non ha riscontro, per quanto io mi sappia, nelle osservazioni precedenti in quanto è ben differente da quelle vere e proprie formazioni reticolate che furono già descritte da Rokitsansky, da Przewoski, da Chiari e da Weber. Pur nondimeno io ritengo che tale corda tendinea abbia il medesimo significato che Chiari attribuisce alle formazioni reticolate dell'orecchietta destra.

Chiari ha dato una spiegazione embriologica di tali formazioni anormali, ammettendo che esse siano derivazioni della valvola venosa destra del *sinus reuniens*. Per le ricerche sullo sviluppo del cuore fatte da His, Born e Röse, è noto come il *sinus reuniens* nel quale sboccano le vene vitelline, le vene ombelicali e i dotti del Cuvier, sia munito di due valvole: la valvola venosa sinistra che sparirebbe completamente e la valvola venosa destra che invece dà origine colla sua parte superiore alla cresta terminale, colla parte media contribuisce alla formazione della valvola d'Eustachio e colla sua estremità inferiore alla valvola del Tebesio.

Ora la corda tendinea da me osservata si attacca in alto alla cresta terminale di His e un pò al di dietro di essa, in basso poi si continua colla valvola di Tebesio. Le sue inserzioni corrispondono dunque ai limiti superiori ed inferiori della valvola venosa destra e si continuano con parti che sono da questa originate, per cui tale corda tendinea aberrante deve ritenersi come una traccia della valvola stessa rimasta per anomalia di sviluppo.

**Barbieri, C.** — *Sull'importanza degli strati granulari profondi nei lobi olfattori ed ottici dei vertebrati inferiori.*

Non ostante i molti lavori eseguiti sul cervello, conosciamo ancor poco quali siano le differenze strutturali che quest'organo presenta nelle varie classi di vertebrati.

Mi preme di mettere ora in evidenza, che i lobi olfattori ed i lobi ottici dei vertebrati inferiori presentano un carattere distintivo molto netto, rispetto alle regioni corrispondenti del cervello di Mam-

miferi, carattere dato dalla presenza, nella parte più profonda di un compatto strato di cellule a tipo granulare, cioè con nucleo relativamente piccolo, a cromatina reticolata e con citoplasma poco abbondante e solo visibile al polo periferico del nucleo stesso.

Pei bulbo olfattori è soprattutto negli Anfibi che questo strato si mostra meglio caratterizzato. Al disotto della zona dei glomeruli olfattivi e delle grosse cellule mitrali si riscontra un compatto strato nucleare, che occupa da sé solo la metà del bulbo olfattorio: nulla di corrispondente esiste nel bulbo olfattorio dei Mammiferi; le poche cellule granulari che si riscontrano in quest'ultimo possono al più paragonarsi a quegli elementi granulari che negli Anfibi troviamo sparsi abbondantemente in mezzo alle cellule mitrali ed ai glomeruli.

Per quanto concerne i lobi ottici dei vertebrati inferiori, la presenza di uno strato granulare non è meno caratteristica. Se prendiamo in esame il tetto ottico di un Teleosteo, troviamo la parte più profonda di esso totalmente occupata da una zona regolare di cellule, che si estende per tutto il lobo, con uno spessore pari ad un terzo di quello del lobo stesso. Tali cellule sono di tipo granulare, tutte di egual dimensione e struttura, eccetto le più profonde che mostrano un nucleo più grande e più chiaro, e sono tutte provviste di un'appendice periferica che si espande a pennacchio negli strati più esterni del tetto; il metodo Golgi ha mostrato che dall'estremità inferiore di tali cellule parte un cilindrasse. Nel loro insieme queste cellule ricordano la forma delle cellule piramidali della corteccia degli emisferi.

Non meno interessante è lo sviluppo di codesti strati. Ho seguito con molta cura il differenziamento dei lobi ottici nei Teleostei ed ho osservato che la zona granulare profonda è già ben individuata fin dalle prime epoche, quando degli strati posti al disopra di esso non vi è che un debole accenno. Costituitosi questo strato di elementi granulari, cessa la moltiplicazione delle cellule lungo la superficie ventricolare della regione considerata, e si ha allora, che mentre nelle altre regioni, del cervello embrionale, nel diencefalo ad esempio, le parti più profonde sono occupate da cellule nervose giovanili, le quali si differenziano mano mano che si spostano verso la periferia, nei lobi ottici, invece, fatto molto caratteristico, esiste immediatamente al disopra dell'epitelio ependimale uno strato di cellule pressochè completate nello sviluppo.

Come si originano gli altri elementi del tetto, ottico spero di far conoscere pubblicando estesamente i risultati delle mie ricerche sullo sviluppo di detta regione.

Mi limito ora a far notare, come, in base alle osservazioni esposte, gli strati granulari rappresentino una parte sostanziale dei lobi olfattori ed ottici, e come si debba dare grande importanza al fatto che tali zone di elementi mancano nei mammiferi. Noi non sappiamo

ancor bene in quale rapporto, nei vertebrati inferiori, l'attività psichica stia coll'attività fisiologica del cervello. Ad ogni modo è certo che nei Teleostei una corteccia cerebrale non esiste affatto, e risulta dalle esperienze dello Steiner e del Vulpian sui Teleostei, del Foster sugli Anfiabi, chè asportando in questi animali il cervello anteriore, essi seguitano a muoversi, a cibarsi, a reagire alle impressioni, quasi come individui normali. Quindi anche tolta questa regione, il meccanismo per il compimento degli atti più essenziali sussiste egualmente in detti vertebrati.

Ora io credo che, basandosi su tutti questi dati, si possa giungere ad una idea abbastanza precisa sull'attività del cervello nei vertebrati inferiori. Si deve, secondo me, partire da un concetto espresso molto acutamente dal Cajal a proposito della regressione che i lobi ottici presentano nei mammiferi; cioè che nei vertebrati inferiori essi rappresentino rispetto alle impressioni visive non già un semplice centro di riflessione come nei Mammiferi, ma anche un centro di percezione; corrispondano cioè fisiologicamente alla corteccia della regione occipitale degli emisferi di Mammifero. La caratteristica presenza di strati granulari nei lobi ottici di vertebrati inferiori sarebbe, secondo me, in armonia con questa maggiore attività, ammettendo che appunto a tale strato sia legata la capacità percettiva del lobo ottico.

Una ipotesi simile si presenta naturale anche per i bulbi olfattori, in cui è pure caratteristica la presenza di uno strato granulare: anche questi possiamo supporre siano nei vertebrati inferiori centri percettivi per le impressioni olfattive, funzionalmente corrispondenti alla regione ammoniana dei mammiferi.

Ne risulterebbe questo concetto sulla funzione del cervello nei vertebrati inferiori: che il complesso degli atti percettivi, volontari, istintivi non sia legato ad un unico segmento del cervello, come nei Mammiferi, dove dipende dall'attività degli emisferi, e come nei Teleostei aveva supposto lo Steiner, ammettendo che in essi la vita psichica risiedesse nei lobi ottici; ma che invece tale complesso di atti psichici abbia, nei vertebrati inferiori, come substrato l'attività fisiologica di tutto quanto il cervello.

**Masi, L.** — *Nota sopra una nuova specie di Cypris sessuata e sulla Cypris bispinosa.* (\*)

Le due specie di Ostracodi che formano oggetto di questa comunicazione, le ho trovate nell'intestino di alcuni individui di *Atherina Rissoi (lacustris* Bp.) comperati in aprile sul mercato di Roma, dove erano stati mandati da Terracina, ed indicati dai venditori come pro-

(\*) Questa comunicazione fu presentata al Congresso dal Dott. Lepri e non fu letta, perchè l'autore non risultava, per un equivoco incorso, iscritto fra gli aderenti. — Nota del Segretario.



venienti dal lago di Fondi. Ritengo che tale sia la loro provenienza, poichè insieme con essi si trovavano alcuni *Lemiscus* ed alcuni *Mugil*, prova sufficiente che il materiale proveniva da acque comunicanti col mare, ma di salsedine poco elevata, condizione che si verifica appunto nel lago di Fondi.

Una delle due specie è molto affine alla *Cypris varrai*, raccolta nel Madagascar, e descritta da G. W. Müller (1); tuttavia, confrontandola con la descrizione e con le figure di questo autore, è facile riconoscere che se ne discosta in parecchi punti, onde io credo che si possa considerare come una specie nuova, piuttosto che come una varietà. Essa ha una particolare importanza, giacchè se ne trovano anche i maschi. Fino ad ora non ho potuto procurarmene esemplari viventi, o almeno non alterati, perciò, nel darne qui una descrizione dettagliata, ometterò alcuni caratteri che non ho potuto osservare negli esemplari di cui disponevo.

*Cypris vinciguerrae* n. sp.

Valva sinistra della ♀. Nel guscio veduto di profilo, la maggiore altezza si trova un poco innanzi alla metà della lunghezza ed è uguale a  $\frac{3}{5}$  di questa. la parte anteriore è quindi più alta della posteriore; le quattro porzioni del margine non sono delimitate, il margine ventrale è quasi dritto, ma un poco rilevato nel tratto che corrisponde alla bocca e non differisce dal margine corrispondente dell'altra valva, mentre nella *C. varrai* se ne distingue perchè leggermente convesso ed a curvatura uniforme. Altre differenze rispetto alla *C. varrai* consistono nella disposizione dell'orlo interno, il quale nella parte anteriore del guscio è molto discosto dal margine, e nella forma di questo, che nella parte anteriore e nella prima metà del lato ventrale si presenta seghettato, per una serie di intaccature poco profonde: lo sbocco dei porocanali della zona di fusione corrisponde all'angolo fra due denti successivi ed apparisce come una piccola cavità sferica. I porocanali sono semplici, piuttosto sottili, e si trovano anche sparsi in gran numero nello spessore della valva. La zona di fusione è molto ristretta. La fascia jalina sporge da tutto il margine libero della valva. Questa è ben calcarizzata e presenta sulla superficie esterna numerosi piccoli incavi rotondi.

Nella valva destra manca la dentellatura marginale, e la fascia jalina, più ristretta, sporge solo dal margine inferiore e dalla metà ventrale del margine anteriore.

Il guscio veduto dal disopra è di forma quasi ellittica, presentandosi alquanto ristretto alle estremità; la sua maggiore ampiezza si trova verso il mezzo ed è un poco inferiore a quella della *C. varrai*.

(1) Voeltzkow, A. — Forschungsreise in Madagascar und Ost-Afrika. — Müller, G. W. — Ostracoden. *Abh. Senckenb. Naturf. Ges. Frankfurt*, 1898, *bd.* 21, *pag.* 266, *Pl.* 16, *fig.* 1-6.

che corrisponde a  $\frac{7}{11}$  della lunghezza: nella specie qui descritta essa supera appena  $\frac{6}{11}$ . La valva sinistra sorpassa quella destra anteriormente per un tratto brevissimo. L'occhio si trova un poco dopo il terzo anteriore.

Il guscio del non differisce da quello della .

Lunghezza: mm 1,2 — altezza: mm 0,76 — larghezza: mm 0,70.

Nel primo paio di antenne è notevole la brevità e la sottigliezza degli ultimi cinque articoli, mentre le setole natatorie sono ben sviluppate e si estendono per circa una volta e mezza la lunghezza complessiva di tali appendici. Nel secondo paio di antenne le setole natatorie sorpassano di poco l'estremità delle unghie terminali; il quarto articolo è quattro volte più lungo che largo, il quinto di lunghezza tripla della larghezza e largo poco più di  $\frac{1}{3}$  dell'articolo precedente. Le unghie terminali si estendono per un tratto uguale ai due ultimi articoli presi insieme, sono ristrette, poco incurvate, ma ripiegate immediatamente presso la punta, fornite di brevi dentelli dopo il primo terzo della loro estensione. I denti dell'apofisi mascellare anteriore sono dentellati. Il palpo dei piedimascelle del maschio ha il secondo articolo conformato in ciascun lato come nella *C. incongruens*, cioè come un uncino nella parte destra e come un'appendice piatta, larga verso il mezzo e di forma quasi triangolare, nella parte sinistra. Nel palpo di questo lato il primo articolo presenta nella metà superiore una fitta e sottilissima striatura, diretta perpendicolarmente al margine dorsale. In ambedue i palpi vi è poi un rivestimento di piccolissime spine in corrispondenza all'angolo prossimale inferiore dell'apofisi masticatoria, le quali non sono visibili che per mezzo di un ingrandimento molto forte (Ob. 8, oc. 4, Koristka). Nel primo articolo del primo paio di zampe vi sono due setole presso l'estremità distale, la tibia è nettamente divisa ed il secondo articolo di essa supera di  $\frac{1}{4}$  la lunghezza del primo. Nel secondo paio di zampe l'unghia è lunga il doppio della larghezza del penultimo articolo. I rami della forcina sono molto sottili e allungati, leggermente incurvati ad S, con minutissimi dentelli lungo quasi tutto il margine dorsale; l'unghia più grande, dentellata, arriva ad un terzo della lunghezza dei rami, l'unghia minore, pure dentellata, è  $\frac{2}{3}$  dell'altra: la setola ventrale ha questa stessa lunghezza, e la setola dorsale è molto corta. La distanza fra l'attacco dell'unghia più grande e quello dell'unghia dorsale corrisponde alla larghezza dei rami, e la stessa distanza intercede fra la base dell'unghia dorsale e quella della setola dello stesso lato. Tutti questi caratteri della forcina costituiscono una delle principali differenze tra la *C. ravvai* e la specie qui descritta. I due peni hanno una parte prossimale piuttosto larga, a forma di trapezio e con forti rilievi chitinosi, alla quale seguono due appendici, di cui l'esterna termina in una punta rivolta all'indietro e smussata, l'altra, più corta, termina

con un margine largo, poco convesso. Nell'organo di Zenker vi sono da 24 a 28 anelli ben distinti e forniti di forti raggi chitinosi regolarmente disposti: l'estremità distale dei due tubi forma una specie di capezzolo assai sporgente e presenta delle incisure disposte in una rosetta non eccentrica.

Non ho potuto constatare quale sia la disposizione dell'ovario e delle glandole testicolari.

Fra gli esemplari che ho osservati, i maschi erano più frequenti delle femmine. I maschi della *C. varrai* non sono stati trovati; ma ciò potrebbe dipendere dal periodo dell'anno, in cui questa fu raccolta (mese di giugno) o da cause accidentali. La *C. vinciguerrae* è una delle poche specie del genere di cui si son trovati i due sessi in Europa. Delle quali, tre specie fino ad ora spettavano alla fauna d'Italia, cioè la *C. prasina*, la *C. cerserta* e la *C. marcolica*, trovate presso Palermo e descritte la prima volta dal Fischer (2). Nel rimanente dell'Europa la sola *Cypris* sessuata finora conosciuta è la *C. incongruens* Ramdohr, considerata come una forma localmente partenogenetica (3). Però di questa, come pure della *C. rivens* (Jur.) (una delle specie più comuni in Europa e, secondo Moniez, sessuata in Algeria) nè da me, nè da altri, per quanto mi è noto, sono stati trovati i maschi in Italia.

La seconda specie di Ostracode trovata nelle Aterine, è la *Cypris bispinosa* Lucas, una forma piuttosto rara, che per lo più è stata raccolta in località vicine al mare, e solo in Francia si rinvenne nell'interno del continente. Questa *Cypris* non è nuova per la fauna italiana, avendola raccolta il Prof. Emery (4), molti anni or sono, nei dintorni di Cagliari. Qui farò osservare come in questa specie, di cui finora non si è descritto che l'aspetto esterno del guscio, si riscontrano tutti i caratteri che G. W. Müller stabilisce nella sua monografia degli Ostracodi di Germania per il sottogenere *Eurycypris* (5), e quindi essa va collocata in questo gruppo: il quale fino ad ora si riteneva come rappresentato in Europa dalla sola *Eurycypris pubera* (O. F. Müller). La specie che mi sembra avere la maggiore affinità con l'*E. bispinosa* è una *Cypris* dell'Africa, l'*E. neumanni* G. W. Müller, trovata da Neumann nel Massai Nyeke (6); la quale somiglia moltissimo all'*E. bispinosa* nei caratteri che presentano le

(2) Fischer, Seb. — Beitrag zur Kenntniss der Ostracoden. *Abh. Akad. München* 7. Bd. 1855.

(3) La *Cypris Modaraszii* (*Cypris dispar*) deve collocarsi, come hanno fatto osservare G. W. Müller e Kaufmann, in un genere a sè.

(4) De Guerne, J. — Communication sur *Cypris bispinosa*. *Bull. Soc. Ent. France*, 1892, pag. 247, (Séance 23 novembre).

(5) Müller, G. W. — Deutschlands Süßwasser-Ostracoden: *Zoologia*, Heft 30<sup>a</sup>, 30<sup>b</sup>, 1900.

(6) Müller, G. W. — Afrikanische Ostacoden: *Zool. Jahrb. Abt. Syst.* 13. Bd. 1900, pag. 259.

valve vedute di profilo, ma se ne discosta soprattutto per la forma straordinariamente larga del guscio (la quale si trova anche in altre *Eurycypris*) e per la mancanza delle due sporgenze aliformi sui lati.

Esaurite le comunicazioni scientifiche, il Presidente dà la parola al professor Alessandro Ghigi per riterire circa la legge sulla caccia dal punto di vista zoologico.

Ghigi dà ragione del seguente ordine del giorno:

L'Unione Zoologica Italiana, riunita nella sua V assemblea ordinaria in Portoferrario, tenuto conto della imminenza di una discussione sul progetto di legge per l'esercizio della caccia, considerando che taluni provvedimenti debbono essere l'applicazione pratica di criteri scientifici, esprime il parere:

- 1° che i termini del divieto generale siano unici per tutto il Regno;
- 2° che i termini del divieto mirino, per quanto è possibile, a proteggere gli uccelli durante il ripasso primaverile;
- 3° che non vengano compilate tabelle di animali nocivi;
- 4° che siano istituite riserve di protezione atte al ripopolamento di certe specie di selvaggina stazionaria;
- 5° che i permessi scientifici da accordarsi ai Direttori dei Musei, non siano tassativamente limitati ad uno solo per Museo;
- 6° che la Commissione consultiva sia composta di persone tecniche con larga rappresentanza di Zoologi;
- 7° che la Commissione consultiva abbia facoltà di stabilire periodicamente le eccezioni a termini generali del divieto, tanto in rapporto alla qualità della selvaggina, quanto al tempo, al luogo e al modo di caccia.

Dopo breve discussione, cui partecipano **Salvadori** e **Damiani**, circa il 5° postulato che viene concordato nel modo suesposto, d'accordo col relatore, l'ordine del giorno è approvato all'unanimità.

La seduta è tolta alle ore 12.

Alle ore 15 i congressisti si recarono a visitare la Villa Napoleonica a S. Martino, ricevuti dal comm. **Braccialini** in rappresentanza dell'on. **Pilade Del Buono**. Visitarono il « Museo Zoologico Elbano »; poscia fu offerto lo Champagne. Il comm. **Braccialini** brindò ai Congressisti; risposero ringraziando il Presidente prof. **Monticelli** ed il prof. **Romiti**.

### Martedì 18 aprile.

I congressisti a bordo della R. Nave « Cielope », attraversando il canale di Piombino, si recano all'isola di Pianosa. Durante il tragitto vengono eseguite pesche pelagiche e dragaggi. Il Comandante offre una refezione a bordo. A Pianosa i Congressisti visitano la colonia agricola penale e si spargono poscia nell'isola per raccolte zoologiche.

## Mercoledì 19 aprile.

(Seduta antimeridiana).

**Ghigi** legge il seguente telegramma del **Ministro dell'Istruzione**:

« Ringrazio valorosi degnissimi colleghi per gradito telegramma che mi fa pur da lontano assistere in ispirito loro dotte geniali riunioni da cui auguro che scienza zoologica italiana tragga nuovo impulso fecondi lavori. « **Ministro Istruzione Bianchi** ».

**Romiti** comunica che il **Ministro della Marina** ha ordinato che la R. Nave « **Ciclope** » rimanga a disposizione per ricondurre l'indomani i Congressisti a Livorno. Comunica che nel pomeriggio il « **Ciclope** » accompagnerà i congressisti prima all'Enfola, ove saranno eseguite pesche coi palamiti, poscia a Marciana marittima.

Il **Presidente** dà la parola al prof. **Mazzarelli** per riferire circa alcune questioni riguardanti la pesca.

**Mazzarelli** dice come le immissioni di *Trota* nelle acque pubbliche si eseguono principalmente con avannotti in cui non è ancora completamente avvenuta la recezione del sacco vitellino e che non hanno ancora la capacità di sfuggire con successo ai loro nemici talché dei vari milioni di avannotti immessi soltanto pochi sopravvivono. All'estero si va, invece, facendo strada il concetto che meglio convenga immettere pesciolini di 6 mesi o di un anno, come anche da noi si fa in piccola misura, i quali resistono assai meglio. Propone che in Italia si dia la preferenza a questo sistema. Rileva come i regolamenti sulla pesca non vengano rispettati e come gli agenti si rifiutino di farli osservare, rendendo inutile, con la mancanza di sorveglianza, la promulgazione di leggi. Occorre quindi di provvedere con personale apposito. Richiama l'attenzione del **Convegno** sulla necessità che le stazioni di piscicoltura siano dirette da zoologi, senza rinunciare tuttavia all'opera preziosa dei pratici.

Ricorda come da qualche anno si discuta sull'impianto di una stazione di piscicoltura marina; ritiene prematuro il progetto e crede invece sarebbe molto più conveniente ed utile per ora incaricare con i fondi stanziati giovani naturalisti di compiere studii in proposito presso la Stazione Zoologica di Napoli.

**Ghigi** è favorevole alla proposta del **Mazzarelli** di iniziare immissioni con pesciolini di una certa età; da un triennio egli compie immissioni per conto del **Ministero** in provincia di Bologna ed enumera alcuni fatti che tendono a provare come le immissioni di pesciolini diano risultati migliori che non quelle di avannotti.

**Parona**, **Ficalbi** e **Macchiati** chiedono schiarimenti sulle circostanze di ambiente che hanno accompagnato le immissioni fatte dal **Ghigi**. Questi dà spiegazioni e dice che si riserva di render pubbliche le proprie osservazioni nella relazione che dovrà fare al **Ministero** sulle operazioni ittiche da lui compiute quest'anno nelle provincie di Bologna e di Firenze.

**Emery** parla sulla sorveglianza degli agenti e sulla inosservanza delle leggi. Ritiene inutile far voti a questo proposito, convinto che qualsiasi provvedimento si rende inefficace quando non abbia l'appoggio dell'opinione pubblica. Reputa più opportuno illuminare il pubblico ed istruirlo con conferenze.

**Monti** è di questo parere e propone che si interessi il **Ministero** ad esercitare una propaganda proficua alla pesca ed all'aquicoltura.

**Ariola** al contrario ritiene indispensabile insistere sull'osservanza delle leggi.

**Ghigi** osserva all'**Emery** ed al **Monti** che il Ministero è appunto nel loro ordine di idee; chè la scuola di Pesca ed Acquicoltura, recentemente istituita a Venezia, ha forse per iscopo principale la propaganda vagheggiata da loro e l'istruzione dei pescatori. Informa che appunto in questi giorni il prof. **Levi-Morenos**, che dirige quella Scuola con rara competenza ed ammirevole entusiasmo, ha tenuto un breve corso di conferenze ai Direttori delle Cattedre ambulanti di Agricoltura, perchè possano, nell'esercizio del loro ufficio, fare un'utile propaganda in favore della pesca.

Rileva inoltre come questo ramo dell'industria zootecnica abbia conseguito uno sviluppo considerevole, che ci fa molto bene sperare per l'avvenire, dal giorno in cui l'on. **Rava** è a capo del Ministero d'Agricoltura.

**Mazzarelli** trova giusto quanto dicono **Emery** e **Monti**; insiste però, senza abbandonare il concetto della propaganda, alla quale già attendono le Società di pesca sulla istituzione di apposito personale per la sorveglianza.

**Parona**, circa la direzione delle Stazioni di Piscicoltura, prega il prof. **Mazzarelli** di ritirare la sua proposta, onde non dar luogo al più lontano sospetto che la proposta possa rivestire carattere personale.

**Camerano** si associa all'emendamento **Parona**. **Emery** si associa invece a **Mazzarelli**.

**Mazzarelli** dichiara che la sua proposta aveva carattere puramente obiettivo; tuttavia, data l'osservazione del prof. **Parona**, la ritira e propone il seguente ordine del giorno:

L'Unione Zoologica Italiana fa voto:

1° « che il Ministro per l'Agricoltura studi la questione per immettere nelle acque pubbliche novellame a preferenza di avannotti forniti ancora di vescicola vitellina;

2° « che il Ministro studi il modo migliore per ottenere l'osservanza delle leggi e dei regolamenti sulla pesca ».

L'ordine del giorno è approvato.

**Romiti** ricorda come per la riunione federale di tutte le Società Anatomiche, da tenersi in Ginevra nell'agosto 1905, riunione alla quale ha anche aderito l'Unione Zoologica Italiana con una decisione presa al Convegno di Rimini, delegando a rappresentarla come Presidente il prof. **Romiti**, occorra nominare un secondo delegato, a norma di quanto fu deciso in una riunione dei delegati delle Società federate, tenuta in Tolosa. Rileva che le Società federate nella riunione di Ginevra sono: « Anatomische Gesellschaft, Association des Anatomistes, Anatomical Society of Great Britain and Ireland, American Society of Anatomy, Unione Zoologica Italiana ». Ricorda come egli abbia sostenuto ed ottenuto che nella riunione federale possa essere usata anche la lingua italiana. Propone quale secondo delegato in qualità di Vice-Presidente il prof. **Valenti**.

La proposta **Romiti** è approvata.

Il Presidente propone, e l'Assemblea approva, che l'Unione sia rappresentata ai Congressi internazionali dai Soci che vi prendono parte; così si decide per il Congresso ornitologico di Londra e per quello di pesca a Vienna.

Il Presidente dà la parola al Segretario per riferire sul progetto di un Repertorio dei generi e delle specie nuove che si descrivono in Italia.

**Ghigi** dice come, a norma della deliberazione presa a Rimini, il Repertorio, annuale, da inserirsi nel Rendiconto, dovrebbe constare di due parti: la prima dovrebbe contenere le diagnosi, possibilmente accompagnate da incisioni schematiche, dei generi, delle specie, delle varietà e forme nuove per la fauna italiana descritte in Italia. La seconda dovrebbe contenere l'elenco delle specie italiane che fossero pubblicate da autori stranieri. Ora l'Assemblea deve decidere se il Repertorio debba essere iniziato dall'anno in corso ovvero dal 1900 in cui si costituì l'Unione, e deve indicare la persona cui affidarne la Redazione ed autorizzare alla relativa spesa.

**Parona** ritiene che la redazione debba essere affidata a singoli specialisti. **Camerano**, al contrario, pensa che si debbano dare pieni poteri ad una persona sola, iniziando il lavoro dal 1905: propone che l'incarico sia affidato al prof. **Ficalbi**, anche per la facilitazione che gli viene dalla compilazione del catalogo per la bibliografia scientifica, cui da qualche anno il **Ficalbi** accendisce.

L'Assemblea approva la proposta di **Camerano**; ed il prof. **Ficalbi** accetta l'incarico, con una riserva per quanto riguarda gli autori stranieri.

**Monticelli** svolge una sua proposta tendente ad interessare il Governo per ottenere che nella Commissione per le regole di nomenclatura zoologica sia nominato un rappresentante italiano. Dopo alcune osservazioni di **Remiti**, contrario e di **Emery** favorevole all'intervento del Governo, la proposta **Monticelli** è approvata.

Il Segretario dà lettura di alcune proposte inviate da soci impediti di intervenire al Convegno.

• Il socio **Setti** propone: 1° di aumentare la quota sociale; 2° di pubblicare un Bollettino che accolga brevi lavori scientifici, la bibliografia generale zoologica, nonché gli avvisi dei concorsi e le notizie relative al personale; 3° di compilare una Fauna italiana; 4° di fare uffici presso il Ministro della Marina perchè le R. Navi accolgano naturalisti a bordo •.

• Il socio **Porta** chiede un voto per l'istituzione di un Museo Nazionale di Storia Naturale in Roma •.

**Emery** è d'avviso che non si debbano prendere in considerazione le proposte di soci assenti; anzi egli coglie l'occasione per proporre che delle comunicazioni dei soci assenti si debba leggere il solo titolo.

**Ficalbi** è del parere di **Emery**. **Ghigi** al contrario ritiene che non si possa non tener conto delle proposte fatte da soci aderenti al Congresso e che, per cause indipendenti dalla loro volontà, non hanno potuto intervenire.

**Camerano** osserva che, data la ristrettezza del tempo, non è possibile discutere ora proposte così gravi: esprime il parere che le proposte **Setti**, **Porta** ed **Emery** vengano poste all'ordine del giorno del prossimo Congresso.

L'Assemblea approva.

Esauriti gli argomenti posti all'ordine del giorno delle sedute pubbliche, il Presidente apre l'adunanza privata per trattare gli affari amministrativi dell'Unione.

Il Presidente dichiara aperte le urne per l'elezione dell'intero Consiglio Direttivo e nomina gli scrutatori. La sig. prof. **Rina Monti** funge da Segretario. I votanti sono 74: maggioranza 37.

Visto il risultato della votazione il Presidente proclama eletti per il trien-

nio 1906-1908 il prof. Eugenio **Ficalbi** a Presidente, i proff. Angelo **Andres** ed Achille **Russo** a Vice-Presidenti (giusta le norme fissate dell'art. 6. dello Statuto per il Presidente ed il Vice-Presidente anziano), il prof. Francesco Saverio **Monticelli** a Segretario, il prof. Alessandro **Ghigi** a Vice-Segretario.

**Magretti** e **Peracca** revisori dei conti, in luogo di **Arrigoni** e **Setti** dimissionarii, leggono la loro relazione sui rendiconti dei due esercizi 1903 e 1904 presentati dal Cassiere-Economista ed accettando il bilancio, come esso è stato impiantato dalla presidenza, ne propongono all'Assemblea l'approvazione, che è votata all'unanimità.

**Ghigi** in base al bilancio consuntivo approvato, presenta a nome del Consiglio quello preventivo per l'anno corrente 1905, che viene approvato senza discussione, accogliendosi in tal modo le proposte del Consiglio di ristampare il Rendiconto del Convegno di Pavia, esaurito, e di distribuire all'estero un certo numero dei rendiconti annui.

Il Presidente propone e l'Assemblea approva la nomina di **Mazzarelli** e **Monti** a revisori dei conti per l'anno 1905.

**Emery** fa lettura di una confortante relazione sull'« Archivio Zoologico » : l'Assemblea ne prende atto.

Il Presidente apre quindi la discussione per la designazione dell'epoca e del luogo del futuro convegno (VI adunanza annuale dell'Unione).

**Ghigi** comunica una lettera del Presidente della Società Italiana di Scienze Naturali con sede in Milano, colla quale partecipa che nel prossimo 1906 avrà luogo in quella città un congresso di Naturalisti indetto dalla Società Italiana di Scienze Naturali per festeggiare il cinquantesimo anniversario della propria fondazione. La lettera termina invitando l'Unione Zoologica Italiana al Congresso di Milano.

**Emery** propone che l'Unione aderisca al congresso dei naturalisti in Milano rinunciando al proprio convegno dell'anno prossimo.

**Ariola** dice che, pur aderendo all'invito della Società dei Naturalisti, l'Unione deve egualmente tenere il proprio convegno.

**Emery** dice che la cosa si può conciliare, tenendo in occasione del Congresso di Milano, una riunione pei soli soci dell'Unione e propone che la Presidenza si ponga in rapporto con la Presidenza del Congresso di Milano per gli opportuni accordi.

L'Assemblea approva.

Il Presidente facendosi interprete dei sentimenti dell'Assemblea, ringrazia il Comitato ordinatore del Convegno per l'opera spesa e particolarmente il suo Presidente prof. Guglielmo **Romiti** e l'infaticabile Segretario prof. Giacomo **Damiani**; rivolge cortesi parole di ringraziamento alla città di **Portoferraio** ed alle Autorità cittadine, con particolare riguardo al **Sindaco** e all'onorevole **Del Buono**, cui tanto si deve per la riuscita del Convegno; invia un caldo saluto al cav. Arturo **Cerbino**, ed agli ufficiali ed all'equipaggio della R. Nave « **Cielope** » per le infinite cortesie e le amabilità prodigate ai Congressisti.

Riassunto, infine, il lavoro compiuto dall'Assemblea, e con un saluto ai soci presenti ed assenti, dichiara chiuso il quinto Convegno Zoologico Nazionale, bene augurando all'avvenire dell'Unione Zoologica Italiana.



## Appendice

Durante la breve durata di questo Convegno dell'Unione Zoologica Italiana a Portoferraio i soci Camerano, Borelli, Peracca, e Zavattari raccolsero una certa quantità di animali in varie regioni dell'Isola d'Elba e dell'isola di Pianosa.

Scarso fu il tempo che si poté impiegare a raccogliere animali; non molto propizia la stagione: i risultamenti furono tuttavia non del tutto spregevoli.

L'isola d'Elba lungamente ed ampiamente studiata dai punti di vista mineralogico, geologico, e botanico è tutt'ora poco nota per ciò che riguarda la fauna. Per tale ragione non inutili possono essere i dati che seguono.

Intorno ai materiali raccolti dai sopra menzionati soci vennero fino ad ora pubblicati i lavori seguenti:

Dott. Luigi Cognetti de Martiis. — Oligocheti dell'isola d'Elba e di Pianosa: *Boll. Mus. Zool. Anat. Compar. Torino, Vol. 20, N. 490, 1905.*

Le specie indicate sono: *Microxotex phosphoreus* (Ant. Dugès) di Pianosa, *Eiseniella tetraedra (typica)* (Sav.) dell'Elba, *Helodrilus caliginosus* (Sav.) sub. sp. *trapezoides* (Ant. Dugès) di Portoferraio, *Octolasion complanatum* (A. Dugès) di Marciana (Elba), *Octolasion hemiantrum* Cognetti di Portoferraio, *Octolasion damiani* nov. spec. di Marciana (Elba).

Quest'ultima specie è assai interessante pei caratteri che presenta ed è dedicata al prof. Giacomo Damiani benemerito segretario del Convegno elbano.

Dott. Giuseppe Nobili. — La *Helleria brevicornis* Ebn all'Elba ed a Pianosa con osservazioni sinonimiche: *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino, Vol. 20, N. 491, 1905.*

Questa specie pare essere comune nell'Isola d'Elba ed a Pianosa: fino ad ora essa era nota solo della Corsica e delle Coste della Provenza. Il professor Achille Costa la trovò in Sardegna e la descrisse come nuovo genere. (*Syntomogaster*) che poscia modificò in *Syngastron*. Questa specie è, invece, da riferirsi al genere *Helleria* fondato da Ebner nel 1868.

E. Zavattari. — Imenotteri dell'isola d'Elba e di Pianosa: *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino, Vol. 20, N. 493, 1905.*

Sono menzionate venticinque specie.

Prof. F. Silvestri. — Elenco dei Miriapodi, Tisanuri, Termitidi ed Embiidi raccolti all'isola d'Elba e di Pianosa. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino, Vol. 20, N. 501, 1905.*

Sono indicate nove specie di Miriapodi, una di Tisanuri, una di Termitidi ed una di Embiidi.

Il signor Carlo Poltonera ha in studio i molluschi terragnoli e d'acqua dolce tra i quali vi sono alcune specie interessanti. Fra poco verrà pubblicato il lavoro.

Il dott. Mario G. Peracca ha in studio i rettili e gli anfibi che offrono campo ad alcune osservazioni relative alla distribuzione geografica di varie specie.

Aggiungiamo le seguenti notizie che si riferiscono ad altri gruppi di animali raccolti dai predetti soci e non pubblicate.

Dott. A. Borelli. — Turbellari.

*Planaria gonocephala* Dugés. Molto frequente sotto le pietre nei ruscelli d'acqua corrente vicino a Marciana Alta (Elba)

Prof. L. Camerano. — Gordii.

*Gordius villoti* Rosa. Un esemplare maschio trovato a Marciana Alta (Elba). (Lungh. m. 0,08, larg. mass. m. 0,0005, colore bianchiccio).

Un'altro esemplare maschio della stessa specie venne trovato dal dott. Damiani nel 1902 a S. Ilario (Elba) (Lungh. m. 0,110, largh. mass. m. 0,0007, colore nerastro colle macchiette ovali caratteristiche ben spiccate). Questo esemplare venne comunicato dal prof. C. Parona.

Dott. A. Borelli. — Scorpioni.

*Euscorpius flavicaudis* De Geer. Molti esemplari maschi e femmine nei dintorni di Portoferraio.

*Euscorpius carpathicus* L. Comune nei dintorni di Portoferraio ed a Marciana Alta (Elba) dove non si trovò la specie precedente.

Le due specie ora menzionate vennero pure raccolte nell'isola di Pianosa.

Dott. A. Borelli. — Forficole.

*Anisolabis moesta* (Serv.). Comunissima sotto le pietre.

*Anisolabis maritima* (Gené). Due soli esemplari, un maschio ed una femmina, trovati dal dott. G. Ceconi vicino a Portoferraio.

*Forficula auricularia* F. Un esemplare maschio della forma *macrolabia*.

*Forficula decipiens* Gené. Molti esemplari maschi, femmine e larve della forma *cyclotabia* ed alcuni esemplari della forma *macrolabia*. La forma *cyclotabia* venne pure trovata nell'isola di Pianosa.

Dott. G. Nobili. — Crostacei.

Decapodi. — *Processa canaliculata* Leach, *Leander xiphias* Risso, *Paguristes maculatus* (Risso), *Lucanus doryuchus* Leach, *Stenorhynchus longirostris* (Fabr.), *Stenorhynchus phalangium* (Penn.), *Pachygrapsus marmoratus* (Fabr.).

Isopodi. — *Bopyrus xiphias* Giard e Bonnier sopra *Leander xiphias*, *Aega rosacea* (Risso), *Ceratothoa* sp., *Anilocra physocles* Echw., *Helleria brevicornis* Ebn., *Lygia italica* Fabr. e numerosi isopodi terrestri che verranno studiati.

Prof. E. Giglio Tos. — Ditteri.

*Chysomyia formosa* Scop. Portoferraio, *bibiomarii* Linn. Marciana Alta (Elba), *Eristalis tenax* Linn. Portoferraio, *Catantopora pyrastris* Linn. Portoferraio.

Aderirono al Convegno i seguenti signori:

a) *Soci dell'Unione*. — Altobello dott. G., Andres prof. A., Ariola prof. V.\*, Arrigoni degli Oddi conte dott. E., Bellotti prof. C.\*, Bentivoglio prof. T.\*, Borelli dott. A.\*, Brian dott. A., Brunelli dott. G., Camerano prof. L.\*, Cognetti dott. L., Cecconi dott. G.\*, Cacace dott. E., Crivelli Serbelloni conte G., Damiani prof. G.\*, De Marchi dott. M.\*, Della Valle prof. A., Emery prof. C.\*, Enriques dott. P.\*, Fano prof. G.\*, Festa dott. E., Fiocchini dott. C., Frassetto dott. F., Ficalbi prof. E.\*, Ghigi prof. A.\*, Giacomini prof. E.\*, Giardina prof. A., Giglioli H. prof. E., Knietniewski dott. C.\*, Issel prof. R.\*, Jona prof. A., Lambertenghi A.\*, Lepri dott. C.\*, Lunghetti dott. B.\*, Magretti dott. P.\*, Masi dott. L., Mazzarelli prof. G.\*, Mazza prof. F.\*, Martorelli prof. G., Monti prof. R.\*, Monti prof. A.\*, Monticelli prof. Fr. Sav.\*, Nobili dott. G., Orlandi dott. S.\*, Pavesi prof. P., Pardi dott. F.\*, Paravicini dott. G., Parona prof. C.\*, Pierantoni prof. U., Peracca dott. M.\*, Raffaele prof. F., Romiti prof. G.\*, Russo prof. A., Salvadori prof. T.\*, Sordelli prof. F., Supino prof. F., Trinci dott. G.\*, Tosi dott. A.\*, Valenti prof. G., Vignoli prof. T., Vinciguerra prof. D.

b) *Non Soci*. — Artini prof. E., Baccarini prof. P., Barbieri dott. C., Bruni N., Benini R.\*, Bigeschi avv. G.\*, Benini dott. P., Burckhardt prof. R., Benini prof. R.\*, Cassuto on. E., Dal Borgo prof. P., Damiani avv. L.\*, Del Buono on. P., De Caraffa prof. G. B., Di Colo dott. F.\*, De Marchi\* (signora) Foresi E.\*, Foresi M., Grandolfi dott. C., Guani dott. E.\*, Guidi gen. P.\*, Grassi prof. G.\*, Germini A.\*, Labindo G., Lanzi L.\*, Lasagna dott. E., Longo prof. O.\*, Lepri dott. C.\*, Macchiati prof. L.\*, Marchetti cav. G., Marini dott. E.\*, Mascarelli dott. L.\*, Museo di Storia Naturale Milano, Milani prof. P., Mezzana prof. N.\*, Ottolenghi Bellom-Pardi prof. F., Orlandi dott. C., Pampalini dott. R., Pullè ing. G.\*, Pigozzi G.\*, Pirotta prof. R., Pardi dott. U.\*, Razzanti A., Rossi A.\*, Reboa A.\*, Roster prof. G.\*, Silva prof. E., Scarpi prof. P., Società della Pesca, Tasselli prof. E., Zacharias dott. O., Zavattari E.\*

N. B. — I nomi degli intervenuti sono contraddistinti da un \*.

## UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA



### AVVISO

Il distintivo della U. Z. I. (deliberato dal Consiglio direttivo) come dalla qui annessa figura trovasi in vendita presso la Segreteria della U. Z. I. (Istituto zoologico R. Università di Napoli) al prezzo di costo, L. 3.50. (Aggiungere le spese di posta L. 0.15). Il distintivo è in argento con piede a tergo per mettersi alla bottoniera (volendo si può avere anche con spilla a tergo).

I soci che desiderano farne acquisto si dirigano al Segretario della U. Z. I. Il distintivo si dà *gratis* ai Socii che pagano *cinque* annate anticipate.

---

COSIMO CHERUBINI, AMMINISTRATORE-RESPONSABILE.

Firenze, 1905. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.



# Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

**GIULIO CHIARUGI**

Prof. di Anatomia umana  
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

**EUGENIO FICALBI**

Prof. di Anatomia comp. e Zoologia  
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

---

**XVI Anno**      **Firenze, Settembre 1905**      **N. 9**

---

**SOMMARIO: BIBLIOGRAFIA:** Pag. 253-258.

**COMUNICAZIONI ORIGINALI:** **Balducci E.**, Osservazioni e considerazioni sulla pigmentazione dell'iride dell'*Athene Chiaradiae* Gigl. (Con una fig.). — **Chériè-Lignière M.**, Sulle arterie della fossa temporalis nell'uomo. (Con 4 fig.). — Pag. 253-292.

**NOTIZIE:** Concorsi a premi. — Pag. 292.

---

## Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

---

## BIBLIOGRAFIA



*Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.*

### **XV. Vertebrati.**

#### II PARTE ANATOMICA.

##### 1. PARTE GENERALE.

**Anzoletti** Augusto. — Piccoli appunti sulle condizioni statiche dell'arto inferiore. — *Arch. Ortopedia, An. 21, Fasc. 6, pp. 490-502, con fig. Milano 1904.*

**Testut L.** e **Jacob O.** — — Trattato di anatomia topografica, con applicazioni medico-chirurgiche. Trad. ital. del prof. R. Fusari. — *Torino, Unione tipografico-editrice. In corso di pubblicazione.*

##### 2. TEGUMENTO E PRODUZIONI TEGUMENTARIE.

**Altobello G.** — Le penne e la loro struttura: appunti di ornitologia. — *Campanobasso, tip. Colitti, 1904, 8° fig., pp. 31.*

**Blasio (de) A.** — Polimastia perivulvare. Con fig. — *Arch. Psych., Neuropatol., Antropol. crimin. e Medicina legale, Vol. 26 (S. 3, Vol. 2), Fasc. 1-2, pp. 171-173. Torino 1905.*

- Bruno Alessandro. — Sulle ghiandole cutanee della Rana esculenta. Primo contributo. — *Boll. Soc. Naturalisti Napoli. An. 18, Ser. 1, Vol. 18, 1904, pp. 215-233, con tav. Napoli 1905.*
- Giorgi Eugenio. — Contributo allo studio delle anomalie dei peli [Uomo]. — *Giorn. ital. malattie veneree e pelle. Vol. 45, An. 39, Fasc. 6, pp. 726-735, con tav. Milano 1904.*
- Polverini G. — Contributo allo studio dei ponti intercellulari nello strato del Malpighi della cute umana. Con fig. — *Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 58, Fasc. 6, pp. 1018-1022. Firenze 1904.*
- Rynberk (van) G. — Sui disegni cutanei dei vertebrati in rapporto alla dottrina segmentale. — *Atti Accad. Lincei (Rendic.), Cl. Sc. fis., matem. e nat., An. 302, S. 5, Vol. 14, Fasc. 7, 1° Sem., pp. 404-411. Roma 1905.*

### 3. SISTEMA NERVOSO CENTRALE E PERIFERICO.

- Giannelli Luigi. — Ancora sull'occhio parietale dei Rettili. — *Monit. Zool. ital., An. 16, N. 1, pp. 4-9. Firenze 1905.*
- Guerrini G. — Sur la fonction de l'hypophyse. Recherches experimentales. (Résumé de l'auteur). — *Arch. ital. Biologie, T. 43, Fasc. 1, pp. 1-9. Turin 1905.*
- Guerrini G. — Sur une hypertrophie secondaire expérimentale de l'hypophyse. (Résumé de l'auteur). — *Arch. ital. Biologie, T. 43, Fasc. 1, pp. 10-16. Turin 1905.*
- Lugiato Luigi. — Degenerazioni secondarie sperimentali (da strappo dello sciatico e relative radici spinali) studiate col metodo di Donaggio per le degenerazioni. 2ª Nota. [Mammiferi]. — *Riv. sperim. Freniatria, Vol. 30, Fasc. 4, pp. 826-864, con figg. Reggio Emilia 1904.*
- Pagliari Filippo. — Contributo allo studio della microcefalia. — *Policlinico, An. 12, Vol. 12-M, Fasc. 2, pp. 87-96. Con tavole. Roma 1905.*
- Schifone Orazio. — Degli effetti sulla struttura e sulla funzione della corteccia cerebrale consecutivi alle estese resezioni craniche e durali [Mammiferi]. — *Policlinico, An. 12, Vol. 12-C, Fasc. 1, pp. 39-48; Fasc. 3, pp. 128-140; Fasc. 4, pp. 166-188; Fasc. 5, pp. 217-230, con tavole e figure nel testo. Roma 1905.*
- Staderini Rutilio. — I Saurii e il loro occhio parietale. — *Monit. Zool. ital., An. 16, N. 3, pp. 61-64. Firenze 1905.*
- Tagliani Giulio. — Per la rigenerazione delle cellule nervose dorsali (Hinterzellen) nel midollo spinale caudale di Triton cristatus. — *Vedi M. Z., XVI, 1, 3.*

### 4. ORGANI DI SENSO.

- Crevatin Francesco. — I nervi della cornea dei Rettili: Sunto. — *Rendic. Sess. Accad. Sc. Istit. Bologna, N. S., Vol. 8 (1903-904), Fasc. 1, pp. 2-4. Bologna 1904.*
- Coggi Alessandro. — Le ampolle di Lorenzini nei Gimnofioni. — *Monit. Zool. ital., An. 16, N. 2, pp. 49-56. Firenze 1905.*
- Monesi Luigi. — Osservazioni di anatomia comparata sulle vie lacrimali. — *Rendic. Soc. med. chir. Bologna. adun. 31 Gennaio 1905, in; Bull. Sc. mediche, An. 76 (S. 8, Vol. 5), Fasc. 4, p. 223. Bologna 1905.*
- Ponzo Mario. — Sulla presenza di calici gustativi in alcune parti della retrobocca e nella parte nasale della faringe del feto umano: nota prelim. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 68, N. 12, pp. 122-127. Torino 1905.*

**Tornatola S.** — Sull'assenza della limitante interna nella retina dei Vertebrati. — *Estr. di pp. 15 d. Atti Accad. Peloritana, Vol. 20, Fasc. 1, Messina 1905, con tav.*

#### 5. SCHELETRO E ARTICOLAZIONI.

**Alfieri Emilio.** — Osservazioni pelvigrafiche sullo stretto superiore dei bacini femminei normali e patologici. — *Boll. Soc. med.-chir. Parìa, 1905, N. 1, pp. 30-47, con tav. Parìa 1905.*

**Antonelli I.** — Su un caso di mancanza congenita bilaterale del radio. — *Gazz. med. ital., An. 55, N. 51 e 52 e An. 56, N. 9. Torino 1904 e 1905.*

**Antonelli Italo.** — Su un caso di mancanza congenita del perone. — *Gazz. med. ital., An. 56, N. 21, pp. 205-208, con fig. Torino 1905. Continua.*

**Banchi Arturo.** — Del cranio e del cervello di due ciclopi. Il corpo calloso può esistere nei cervelli ad emisferi non separati. L'ipofisi e la tromba olfattiva. — *Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 59, Fasc. 2, pp. 201-220, con figure, Firenze 1905.*

**Banchi Arturo.** — Cuneiforme I bipartito. Il I cuneiforme comprende il tarsale distale del prealluce? Con 3 figure. — *Monit. Zool. ital., An. 16, N. 3, pp. 70-75, Firenze 1905.*

**Bianchini Bruno.** — Ricerche sopra un teschio di *Cynocephalus sphinx* ♂ juv. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 14 (S. 2, Vol. 6), Fasc. 1-3, pp. 74-89, Roma, 1905.*

**Cutore Gaetano.** — Frequenza e comportamento dei canali perforanti arteriosi nella squama temporale dell'uomo. Con 6 figure. — *Monit. Zool. ital., An. 16, N. 1, pp. 16-28; N. 2, pp. 32-49, Firenze 1905.*

**Giuffrida-Ruggeri V.** — Gli pseudo-parietali tripartiti del Frassetto. — *Monit. Zool. ital., An. 16, N. 3, pp. 64-70, Firenze 1905.*

**Kazzander [Giulio].** — [Pneumaticità dell'osso temporale — Uomo]. — *Boll. Soc. Eustachiana, An. 2, N. 9-10, pp. 26-27, Camerino 1901.*

**Leuzzi Francesco.** — Una singolare articolazione tiro-joidica: descrizione e ricerche fetali e moriologiche [Uomo e altri vertebrati]. — *Boll. Soc. Naturalisti Napoli, An. 18, S. 1, Vol. 18, 1901, pp. 100-113, con figg. Napoli 1905.*

**Peli Giuseppe.** — La cavità glenoidea dell'osso temporale nei sani di mente, negli alienati e nei criminali. Con tav. — *Arch. Psych., Neuropatol., Antropol. crimin. e Medicina legale, Vol. 26 (S. 3, Vol. 2), Fasc. 1-2, pp. 29-32, Torino 1905. Vedi anche: Bull. Sc. mediche, An. 76 (S. 8, Vol. 5), Fasc. 1, pp. 169-177, Bologna 1905.*

**Tenchini L[orenzo].** — Canali perforanti vascolari sagittali e parasagittali nel cranio dell'uomo adulto. Con tav. VIII-XII. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol., Vol. 4, Fasc. 1, pp. 116-152, Firenze 1905.*

**Tenchini L[orenzo].** — Di un emissario anomalo orbito-frontale. — *Monit. Zool. ital., An. 16, N. 4, pp. 90-93, Firenze 1905.*

**Zuccarelli Angelo.** — Il terzo trocitere nell'uomo. Sue forme, sue dimensioni, suo valore onto-filogenetico. — *Arch. Psych., Neuropatol., Antropol. crimin. e Medicina legale, Vol. 26 (S. 3, Vol. 2), Fasc. 1-2, pp. 166-167, Torino 1905.*

#### 6. APPARECCHIO MUSCOLARE.

**Focacci Maurizio.** — Diaframma, sue anomalie e loro significato morfologico. *Atti Soc. Naturalisti e Matem. Modena, An. 37, S. 4, Vol. 6, pp. 67-112, Modena 1903.*

- Livini Ferdinando.** — Contribuzione alla morfologia del *M. rectus abdominis* e del *M. supracostalis* nell'uomo. Con tav. VII e 20 figure nel testo. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol., Vol. 4, Fasc. 1, pp. 81-115. Firenze 1905.*
- Vaccari Luigi.** — Su di una rara disposizione della fascia di Cooper a livello di un'ernia diretta della vescica. — *Gazz. Ospedali, An. 25, N. 49, pp. 516-517. Milano 1904.*

#### 7. APPARECCHIO CARDIACO VASCOLARE. MILZA.

- Acqua (dall') U. e Meneghetti A.** — Ricerche di anatomia comparata sulle arterie della faccia [Mammiferi, uomo compreso]. Con tav. XIV-XXI. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol., Vol. 4, Fasc. 1, pp. 161-182. Firenze 1905. (Continua).*
- Favaro Giuseppe.** — Sopra la circolazione caudale nei Missinoidi, nei Selaci, negli Olocefali e nei Ganoidi: nota prev. — *Estr. di pp. 3, d. Atti e Mem. Accad. Sc., Lett. ed. Arti Padova, Vol. 21, Disp. 2. Padova 1905.*
- Pitzorno Marco.** — Ricerche di morfologia comparata sopra le arterie succlavia ed ascellare (Selaci). Con 3 figure. — *Monit. Zool. ital., An. 16, N. 4, pp. 94-103. Firenze 1905.*
- Quadrone Carlo.** — Atterno ad un caso di destrocardia congenita pura con endocardite acquisita. — *Riv. crit. Clin. med., An. 6, N. 6, pp. 89-93 e N. 7, pp. 105-110, con figg. Firenze 1905.*
- Versari Riccardo.** — Rara anomalia della valvola d'Eustachio in uomo adulto con doppia vena cava superiore. Con tav. — *Estr. di pp. 23 d. Ricerche Laborat. Anat. norm. Univ. Roma, Vol. 11, Fasc. 1. Roma 1905.*

#### 8. TUBO DIGESTIVO E GLANDOLE ANNESSE.

- Bezzola Carlo.** — Contributo alla conoscenza dell'assorbimento intestinale [Vertebrati]. — *Boll. Soc. med.-chir. Pavia, 1904, N. 4, pp. 260-272, con tav. Pavia 1904.*
- Fasoli G.** — Sulla struttura istologica della dentina. — *La Stomatologia, Vol. 3, N. 7, pp. 329-344. Milano 1905. Continuaz. continua.*
- Lionti Girolamo.** — Sulla origine e distribuzione del tessuto elastico nel fegato cirrotico [e normale] [Uomo]. — *Riforma medica, An. 21, N. 1, pp. 5-8. Palermo-Napoli 1905.*
- Marchioni-Daddi Carmela.** — Ricerche sul grasso nel pancreas [Mammiferi]. — *Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 59, Fasc. 1, pp. 89-114. Firenze 1905.*
- Montini A. D.** — Contributo allo studio dell'occlusione intestinale da diverticolo del Meckel. — *Gazz. Ospedali, An. 26, N. 19, pp. 200-203. Milano 1905.*
- Pirone Raffaele.** — Sulla fisiopatologia del grande epiploon: nuovo contributo sperimentale [Mammiferi]. — *Riforma medica, An. 21, N. 1, pp. 8-14. Palermo-Napoli 1905.*
- Savagnone Ettore.** — Contributo alla conoscenza della fisiopatologia della cellula pancreaticca. Ricerche citologiche. — *Riforma medica, An. 20, N. 51, pp. 1105-1109, con tav. Palermo-Napoli 1904.*
- Silvestri Torindo.** — Sull'indipendenza funzionale ed anatomica dei lobi del fegato. — *Gazz. Ospedali, An. 26, N. 55, pp. 570-572. Milano 1905.*
- Zamboni Giuseppe.** — Sugli effetti della resezione dei nervi del pancreas. — *Riforma medica, An. 21, N. 1, pp. 3-5. Palermo-Napoli 1905.*



10. APPARECCHIO URO-GENITALE. CAPSULE SURRENALI.

- Donati A. — Proliferazione atipica di epitelii in reni con vasi legati. — *Giorn. Accad. Medicina Torino. An. 67, N. 11-12, pp. 677-679. Torino 1904.*
- Cesa-Bianchi Domenico. — Contributo alla conoscenza dell'istogenesi delle cisti semplici dell'ovaio [Mammiferi]. Con tav. I-II. — *Arch. Sc. med., Vol. 29, Fasc. 1-2, pp. 1-33. Torino 1905.*
- Ciaccio C. — Sur la fine structure et sur les fonctions des capsules surrenales des vertèbrés (Résumé de l'auteur). — *Arch. ital. Biologie. T. 43, Fasc. 1, pp. 17-34. Turin 1905.*
- Cristalli Giuseppe. — Sulla presenza contemporanea in gravidanza di cellule deciduosimili (o paradediduali) nell'ovaio e sotto la sierosa uterina e tubarica [Donna]. — *Giorn. Assoc. napolet. Medici e Naturalisti. An. 14 (1904), pp. 3-4, pp. 183-214, con tav. Napoli 1905.*
- Ganfani Carlo. — Alcune particolarità morfologiche e topografiche delle glandule suprarenales dell'uomo. Con tav. VI. — *Arch. ital. Anatomia e Embriol., Vol. 4, Fasc. 1, pp. 63-80. Firenze 1905.*
- Maggioni Virgilio. — Un caso di anomalia di sviluppo della clitoride. — *Gazz. Ospedali. An. 26, N. 16, pp. 167-168, con fig. Milano 1905.*
- Morgera Arturo. — La relazione tra il testicolo ed il deferente di alcuni Rettili. — *Bull. Soc. Naturalisti Napoli. An. 18, S. 1, Vol. 18, 1904, pp. 114-129, con tav. Napoli 1905.*
- Paladino Giovanni. — La mitosi nel corpo luteo e le recenti congetture sulla significazione di questo. — *Arch. Ostetricia e Ginecol., An. 12, N. 2, pp. 65, 72, con tav. Napoli 1905.* Vedi anche: *Rendic. Accad. Sc. fis. e matem. (Sez. soc. reale Napoli), An. 43, S. 3, Vol. 10, Fasc. 12, pp. 394-398, con tav. Napoli 1904.*
- Pellegrino Michele. — Sopra una particolare disposizione della sostanza midollare nella capsula surrenale [Mammiferi]. — *Boll. Soc. Naturalisti Napoli. An. 18, S. 1, Vol. 18, 1904, pp. 139-142. Napoli 1905.*
- Spangaro Saverio. — Sulle modificazioni istologiche del testicolo, dell'epididimo, del dotto deferente dalla nascita fino alla vecchiaia, con speciale riguardo all'atrofia del testicolo, allo sviluppo del tessuto elastico ed alla presenza di cristalli nel testicolo. — *Riv. Veneta Sc. med., An. 22, T. 42, Fasc. 1, pp. 21-24; Fasc. 2, pp. 80-82; Fasc. 3, pp. 140-143; Fasc. 5, pp. 201-208; Fasc. 6, pp. 255-268. Venezia 1905 (continuaz. e fine).*
- Trinci G. — Osservazioni sui follicoli ovarici dei Rettili e di altri Vertebrati con speciale riguardo alla struttura e funzione della granulosa. Con tav. I-II. — *Arch. ital. Anatomia e Embriol., Vol. 4, Fasc. 1, pp. 1-44. Firenze 1905.*

11. TERATOLOGIA.

- Barchielli Alberto. — Studio clinico ed istologico di due casi di teratoma sacro-coccigeo. — *Riv. Clinica Pediatrica, Vol. 3, Fasc. 2, pp. 90-107, con figure. Firenze 1905.*
- Bravetta Eugenio. — Trigemini monocori triamniotici con feto acardiaco-acetalo. Illustrazione del feto mostruoso e dei rapporti placentari tra diversi feti. — *Annali Ostetricia e Ginecol., An. 27, N. 2, pp. 228-245, con figure. Milano 1905.*
- Morelli Giovanni. — Craniorachischisis con anencefalia e diastematomielia — *Gazz. Ospedali. An. 26, N. 43, pp. 454-456, con figg. Milano 1905.*

Vaccari Alessandro. — Note anatomiche e teratologiche su di un raro mostro doppio (Disoma asimmetrico). — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 68, N. 3, pp. 211-231, con figure. Torino 1905.*

---

## COMUNICAZIONI ORIGINALI

---

### Osservazioni e considerazioni sulla pigmentazione dell'iride dell' *Athene Chiaradiae* Gigl.

PER IL DOTT. ENRICO BALDUCCI.

(Con una figura)

È vietata la riproduzione.

Quando il prof. Enrico H. Giglioli, ebbe per la prima volta in dono dall'on. comm. Emidio Chiaradia la civetta che poi descrisse come una presunta nuova specie col nome di *Athene Chiaradiae* (1), oltre alle varie considerazioni sapientemente dedotte dalla diversa colorazione del piumaggio, non si ristette dall'esaminare il colore dell'iride che tanto diverso si mostrava da quello delle civette comuni; così esprimendosi nella sua pubblicazione del 1903 (2) " What struck me at once in the aspect of this small Owl, and " what attracted " a prima vista „ the attention of all who saw " it, was the colour of the eyes, the iris being a deep brown, which " looked black in the living bird „....

Oltre a ciò aggiunge numerose ed importanti osservazioni sulla varia colorazione dell'iride che è scura in alcuni generi della famiglia dei Bubonidae, ricordando il caso citato dall'Hodgson della *Scops* lettia che ha occhi gialli quando è giovane, mentre l'iride diventa scura nei vecchi. Rammenta ancora come nei grandi gufi, nei quali è notoria l'iride gialla, si presentino casi di occhi bruni, e come lo *Scops elegans*, l'*Asio capensis*, il *Bubo lacteus*, e il *Bubo schelleyi* abbiano iride bruna, mentre il *Bubo cineraceus* ha iride bleu.

Anche il Ghigi (19) nel suo importantissimo lavoro intorno alla biologia e alla sistematica dei Phasianidae, parla della varia

colorazione dell'iride che si riscontra nel genere *Chrysolophus*: tanto che il sesso si distingue bene per questo carattere, avendo la femmina l'iride bruna, mentre nei maschi è gialla o bianca, secondo che si tratta del *C. pietus* o del *C. amherstiae*.

E sebbene non molto frequenti sieno i casi di civette con occhi scuri, pure anche al sig. Graziano Vallon capitò di prendere una civetta con occhi neri in un nido ove le altre avevano l'iride gialla. Ma il caso non è isolato e si ripete anche per gli albinismi completi, per i quali siamo soliti osservare occhi dall'iride rosea. La collezione ornitologica italiana del prof. Enrico H. Giglioli, la quale si trova nel Museo di Storia naturale di Firenze, si è arricchita recentemente di due civette assolutamente albine che vive, furono tenute in osservazione vari giorni, perchè avevano l'iride color bigio-verde-cupo.

Del resto così fatti casi, nella colorazione dell'iride, si ripetono con maggior frequenza che non sarebbe dato supporre, e non tutte le notizie su ciò giungono agli orecchi degli studiosi.

Pur tuttavia ecco che, a distanza appena di tre anni dalla civetta dagli occhi neri, il prof. Enrico H. Giglioli ha la fortuna di potere avere un nuovo esemplare simile al primo; e si deve alla ben nota passione e alla solerte attività dell'ornitologo sig. Graziano Vallon, se egli potè durante le ripetute ricerche fatte a questo fine, trovare a Pizzocco, non lungi da Caneva di Sacile (Udine), altre civette dagli occhi neri.

Queste civette furono prese in un nido distante appena quindici metri dal luogo ove nel luglio 1899 venne trovata la prima *Athene Chiaradiae*. Il sig. Vallon poi oltre a cinque nidiacei, tre dei quali con iride gialla (*A. noctua*), e gli altri due con occhi neri (*A. Chiaradiae*) prese pure i genitori.

Furono gli occhi di due di questi nidiacei, l'uno dall'iride nera, l'altro dall'iride gialla, che potei esaminare, confrontandoli con altri di *Athene noctua*, e di *Strix flammea*; e ben mi dispiace che un malinteso mi abbia impedito di avere anche gli occhi della prima *Athene Chiaradiae*.

\*  
\* \*

Ed ora eccomi ad esporre le osservazioni fatte e che per maggior chiarezza e rapidità di confronti presento riassunte nel sottostante schema.

*Analisi dei preparati*

Numero	Esemplari esistenti nel R. Museo di Storia naturale in Firenze. Collezione ornitologia italiana.	Faccia anteriore dell'iride
1	<i>Athene Chiaradiae</i> . Gigl. ♂ 14, XI, 1899. Pizzocco (Udine) M. 3703, Coll. 3750, 1899.	
2	<i>Athene noctua</i> (Scop) ♀ 9, VIII, 1901. Stagno (Pisa) M. 3855, Coll. 3895, 1902	Assenza dello strato dei granuli pigmentari (lipocromi) e perciò assenza della luteina che dà il caratteristico color giallo all'iride negli individui non albin.
3	<i>Athene noctua</i> (Scop) ♀ 12, VII, 1902. Pizzocco (Udine) M. 3897, Coll. 3891, 1902.	
4	<i>Athene noctua</i> (Scop) 11, VII, 1902, Pizzocco (Udine) M. 3897, Coll. 3890, 1902.	
5	<i>Athene noctua</i> (Scop) ♀ 13, XI, 1902. Pizzocco (Udine) M. 3890, Coll. 3894, 1902.	Lo strato dei lipocromi ben accentuato, colorazione gialla spiccatissima solubile in xilolo.
6	<i>Athene Chiaradiae</i> Gigl. ♀ 13, XI, 1902. Pizzocco (Udine) M. 3890, Coll. 3893, 1902.	Assenza dello strato dei lipocromi, e perciò assenza della luteina che dà il caratteristico color giallo all'iride nell' <i>A. noctua</i> .
7	<i>Athene noctua</i> (Scop) ♂ juv. 9, XI, 1903 (Livorno) M. 3965, Coll. 3972, 1903.	Assenza dello strato dei lipocromi, e perciò assenza della luteina che dà il caratteristico color giallo all'iride negli individui non albin.
8	<i>Athene noctua</i> (Scop) di nido, implume	Il pigmento giallo è appena formato.
9	<i>Athene noctua</i> (Scop) ♂ juv.	Lo strato dei lipocromi, è ben intenso, e la colorazione gialla è spiccatissima. Siccome i lipocromi son solubili in xilolo, il preparato fu fatto con gelatina-glicerinata.
10	<i>Athene noctua</i> (Scop) ♀ juv.	Massa compatta di lipocromi, i quali, trattati con xilolo, si sciolgono e la luteina si raccoglie in gocce di grasso.
11	<i>Strix flammea</i> Linn. (ex Gesn.) ♀ juv.	Manca lo strato dei lipocromi.

*microscopici dell'iride*

Faccia posteriore dell'iride

OSSERVAZIONI

I granuli pigmentari, pur essendo intensamente colorati dalla melanina, hanno struttura diversa dalle civette non albine e si dispongono a strati paralleli.

Avuta viva in dono dal conte Emidio Chiaradia. L'occhio dall'*iride nera* non fu esaminato, perchè disavvedutamente gettato via.

Albinismo assoluto; gli occhi nell'animale vivo erano *bigio-scuri*. Fu, viva, in osservazione quasi 3 mesi.

Madre dell'*A. Chiaradiae* n. 6 e dell'*A. noctua* n. 5. Aveva iride gialla, che non poté essere esaminata perchè avuto l'esemplare in pelle.

Padre dell'*A. Chiaradiae* n. 6 e dell'*A. noctua* n. 5. Aveva iride gialla, che non poté essere esaminata perchè avuto l'esemplare in pelle.

I granuli pigmentari colorati dalla melanina sono molto compatti e appena se ne scorge l'aggruppamento a matassa.

Sorella dell'*A. Chiaradiae* n. 6. Avuta viva, aveva iride gialla.

I granuli pigmentari, variamente raggruppati a matassa, (fig. 1) non sono molto addensati e la melanina li colora in nero.

Sorella dell'*A. noctua* n. 5. Avuta viva, aveva occhi neri.

I granuli pigmentari sono molto compatti e disposti a strati paralleli, simili ad un fitto reticolo, sono colorati in nero dalla melanina.

Albinismo assoluto: gli occhi nell'animale vivo erano grigio-scuri a riflessi bluastrici.

I granuli pigmentari, colorati dalla melanina, hanno strati addensati in vario modo; e si comprende come non sia completa la loro formazione.

Uccisa per l'esame dell'iride, non appartiene alla collezione. Aveva occhi leggermente colorati in giallo.

Lo strato dei granuli pigmentari, colorati in nero dalla melanina, non è visibile, perchè lo strato dei lipocromi lo ricopre.

Uccisa per l'esame dell'iride, non appartiene alla collezione. Aveva occhi giallo intenso.

Masse compatte nere di granuli colorati in nero dalla melanina, e disposte a masse poco distinte.

Uccisa per l'esame dell'iride non appartiene alla collezione. Aveva occhi giallo intenso.

I granuli pigmentari, variamente disposti, sono colorati in nero dalla melanina, ma non hanno somiglianza con quelli dell'*A. Chiaradiae* o *A. noctua*.

Ucciso per l'esame dell'iride, non appartiene alla collezione. Aveva occhi neri.

Dall'esame dell'iride appare subito che esso è formato da due principali strati distinti: l'uno anteriore, pavimentoso e trasparente, contiene molti granuli pigmentari, i quali, stando alla classificazione esposta dal Bohn. (3) appartengono al gruppo dei pigmenti idrocarbonati, o lipocromi: l'altro strato, il posteriore (uvea), si distingue dal primo per essere ricco di granuli pigmentari con pigmento nero (melanina).

Nel primo strato, caratterizzato dalla presenza dei lipocromi, si ha colorazione dell'iride in giallo, più o meno aranciato, dovuto alla luteina, sostanza colorante e facilmente separabile cristallizzata.

La luteina si associa sempre a sostanze di riserva, quali i corpi grassi e le sostanze albuminoidi, e, come dice il Bohn, la luteina rappresenta il tipo della famiglia dei lipocromi che si ritrovano frequentemente fra i Vertebrati con il carattere di riserva, come nelle uova, ovaie, capsule subrenali, tegumenti, e retina, mescolandosi intimamente con i corpi grassi; talchè i lipocromi, per avere i medesimi caratteri dei grassi, per essere solubili cogli stessi solventi, nell'alcool, cloroformio, benzina e solfuro di carbonio, si ritengono quali grassi colorati mescolati con i grassi incolore.

La luce e l'ossigeno agiscono sui lipocromi decolorandoli, mentre l'azione di vari agenti chimici cambiano notevolmente la intensità del loro giallo, e Newbigin (4) a proposito di ciò ha dimostrato come i Crostacei decapodi sieno suscettibili di combinarsi con una base organica (derivata probabilmente dai muscoli), colorandosi in bleu.

I granuli pigmentari dello strato posteriore dell'iride, che, come abbiamo detto, sono colorati in nero dalla melanina e appartengono ad un gruppo differente, vengono classificati dal Bohn fra i pigmenti azotati, derivati dalla cromatina.

Si deve alla grande importanza che la melanina presenta fra i vertebrati, specialmente nell'uomo, se lunghe discussioni si fecero fra gli scienziati, risultandone mercè le molte analisi fatte, vario valore in quantità di azoto e ferro. Ecco perchè si distinsero in due gruppi le melanine, separando quelle molto ricche in ferro e aventi origine ematica o nucleare, dalle altre, povere di ferro e dovute a derivati azotati dei lipocromi.

La melanina ha caratteri negativi di inalterabilità, e perciò riesce difficile l'isolarla allo stato puro. Comunque sia, essa colora i granuli pigmentari della parte posteriore dell'iride i quali non si dispongono ugualmente nelle varie specie, e nelle varie età dell'in-

dividuo; cosicchè dalla varia loro distribuzione si ha aspetti ben differenti di struttura.

Esaminando i preparati fatti, è facile osservare come il primo strato dell'iride si mostri in alcuni privo affatto di lipocromi (prep. n. 2, 6, 7, 11); cosicchè questi individui non presentano la caratteristica colorazione gialla dell'iride, la quale già appare nell'*Athene noctua implume* (prep. n. 8), ove un leggero strato di lipocromi viene a depositarsi. Nei giovani e negli adulti troveremo questo strato ben più spesso, e l'iride prenderà una ben intensa colorazione gialla (prep. n. 5, 9, 10).

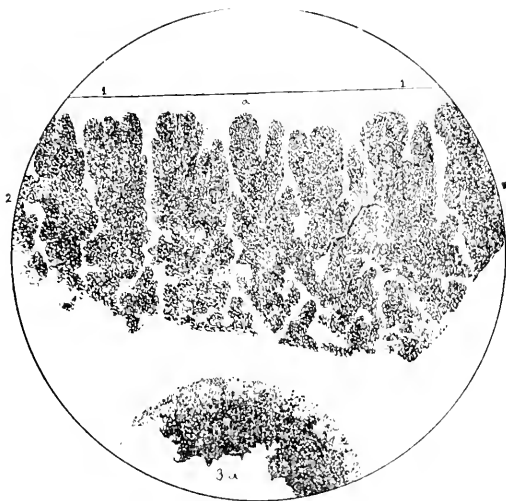


Fig. 1. (Prep. n. 6) — 1-1: Bordo pupillare dell'iride dell'*Athene Chiaradiae*. 2-2: Distribuzione a matasse dei granuli pigmentari nello strato posteriore dell'iride (ingr. Dia. 55.). 3 a: Rappresenta la parte "a" ingrandita 590 volte.

Se poi si osserva il secondo strato dell'iride, quello dei granuli pigmentari colorati in nero dalla melanina, allora ci appare varia la loro distribuzione e la loro quantità. Da questa varietà di distribuzione e di quantità è facile arguire come la colorazione nera dell'iride dovuta a questo secondo strato possa variare dal nero cupo, al grigio-scuro, al grigio-scuro-verdastro, o grigio scuro bluastro, anche perchè a produrre la colorazione concorrono le interferenze dei raggi luminosi (prep. n. 2, 6, 7, 11).

Ecco perchè i due albinismi, pur avendo occhi scuri, non presentavano uguale colorazione, e questa variava coll'osservarli da vari punti di incidenza; ed ecco anche perchè neppure si trovano ad

essere per colore uguali agli occhi neri dell' *Athene Chiaradiae* e a quelli pur scuri dello *Strix flammea*.

In quanto poi alla distribuzione di questi granuli pigmentari nel secondo strato dell'iride dell' *Athene Chiaradiae*, si osserva che è caratteristico uno strato di pigmenti che si addensano a matasse contorte (V. fig. 1); e già si comincia a vedere questa formazione di granuli pigmentari nell' *Athene noctua implume* (prep. n. 8), formazione che si fa già distinta nei giovani (prep. n. 10) e più ancora negli adulti, ma che ben presto si fa incerta fino a non più manifestarsi ai nostri occhi per l'abbondanza di nuovi granuli pigmentari che ne riempiono uniformemente tutto lo strato, intercettando completamente la luce riflessa dallo specchio del microscopio.

Nel caso dell' *Athene Chiaradiae* (prep. n. 6 fig. 1) si ha la sola formazione dello strato addensato a matasse contorte; cosicchè vi è stato arrestato nello sviluppo di questi granuli pigmentari.

Nei due albinismi invece, la quantità dei granuli pigmentari si mostra maggiore che nell' *Athene Chiaradiae*, ma la loro distribuzione è ben diversa, e si manifesta a strati tra loro paralleli prendendo disposizione di fitto reticolato. Siccome l'albinismo vien dato appunto dalla mancanza assoluta di pigmento in tutti e due gli strati, così gli occhi degli albini si presentano più facilmente rosei e non scuri, derivando la colorazione rosea prevalentemente dai vasi sanguigni e da interferenze dei raggi luminosi. Perciò nel caso delle nostre due civette albine e dagli occhi neri, i granuli pigmentari rimasti localizzati nello strato posteriore dell'iride concorrono a rendere l'occhio più o meno scuro.

\*  
\*\*

Ma, siccome prima di concludere mi interessava conoscere come il pigmento si distribuiva nei capelli dell'uomo, così feci vari preparati per mezzo dei quali potei aver la riprova che il loro colorito è dovuto principalmente alla quantità del pigmento e alla quantità di aria che si ritrova negli interstizi fra gli elementi della corteccia del pelo o nella midolla stessa; dimodochè talora appaiono bianchi, capelli nei quali il pigmento non manca del tutto.

Il pigmento che si trova nella corteccia del pelo è in forma diffusa o granulosa, e si trova nell'interno dei fusi o delle fibre del pelo, dando a questo colore vario; così trovasi che nei peli bianchi biondi o rossi manca nella corteccia il pigmento granulare, il quale è rappresentato solo da pigmento diffuso. E quando il pigmento della corteccia manca o è scarso, è grande l'influenza dell'aria sul



colorito dei peli tanto da risultarne casi di albinismo, essendo in queste condizioni possibile la riflessione della luce da parte dell'aria contenuta nel pelo.

Ma il colorito del pelo dipende da un altro fattore, e cioè dalla sua superficie più o meno scabrosa; così, se i margini liberi degli elementi della cuticola sono sporgenti, il pelo appare più chiaro; altrettanto avviene nei peli aridi. Ecco perchè i capelli umidi od untuosi, avendo superficie più regolare, ci appaiono più scuri.

Secondo il Chiarugi (pag. 148) (5) tutte le cause che possono influire sullo sviluppo generale del corpo, e perciò anche sulla formazione del pigmento, hanno importanza nel determinare la colorazione dei capelli; e a parità di altre circostanze i capelli scuri sono indizio di buona nutrizione e robustezza mentre i chiari sono indizio di gracilità e di disposizione a malattia.

Lo Strümpell (pag. 159) (6) così si esprime a proposito della canizie . . . “ il color grigio e bianco che i capelli assumono, è dovuto ad un processo normale, e manifestasi come una delle alterazioni senili regolari nella età avanzata sia in tutti i capelli, sia in un numero più o meno considerevole dei medesimi. Quest'alterazione di colorito si avvera generalmente in primo luogo nei peli della barba e nei capelli della regione temporale per poi diffondersi anche alle altre parti. L'incanutire vien determinato dalla mancanza del pigmento e dalla presenza dell'aria nella sostanza midollare ».

“ Anche quest'ultimo processo può da se solo, determinare l'aspetto bianco dei capelli, poichè l'aria contenuta nell'interno li fa apparire chiari a luce incidente, quindi nella condizione ordinaria di esame, ed al contrario oscuri a luce tangente, cioè al microscopio.

“ Siffatto processo è però da considerarsi come patologico, allorchè si manifesta in età giovane, la qual cosa ha luogo in molti casi, in cui, del resto, il crescere dei capelli rimane tutt'altro che integro. Già nell'età di 30 anni spesso la capigliatura è comunista diffusamente di capelli grigi. Molte volte questo fenomeno dipende da disposizione ereditaria, ma non si può contestare che le permanenti depressioni, le pene, gli affanni ecc. possono, come dicesi volgarmente far fare i capelli bianchi. Hanno poi un interesse speciale i casi dell'incanutire repentino dei capelli, soprattutto per i molteplici dubbi mossi contro la loro veracità. Tuttavia esistono dei casi constatati esattamente con sicurissima osservazione, in cui, in seguito di violenti im-

“ pressioni psichiche, i capelli sono incanutiti in brevissimo  
“ volgere di tempo, e perfino in una sola notte. Siffatti casi si  
“ sono verificati in uomini esposti ad immediato pericolo di vita, in  
“ condannati a morte, in soggetti profondamente oppressi da dolore  
“ morale. Recentemente è stato riferito, per esempio, che nel ter-  
“ remoto di Ischia si son verificati simili casi di canizie repentina.  
“ Per questi non v'è altra spiegazione possibile tranne quella che  
“ il cambiamento di colorito sia prodotto da istantaneo accumulo  
“ di aria nella sostanza midollare, ed i reperti avuti coll'esame di  
“ siffatti capelli corrispondono anche a tale ipotesi „.

A proposito di ciò non si può non ricordare gli attraenti lavori sulla fagocitosi fatti da Metchnikoff (7), fagocitosi che verrebbe anche a spiegare l'imbianchimento dei capelli. E molto importante è il meccanismo di imbianchimento dei capelli e peli, perchè ci indica una sovraeccitazione della degenerazione senile.

Lo Strümpell osserva inoltre che nell'albinismo universale gli individui son privi affatto di pigmento, e che la corioidea e l'iride sono scolorite; e che se l'iride appare rossa per i vasi sanguigni che la irrigano, in altri casi appare azzurra per fenomeni di interferenza.

Lo Strümpell dice ancora che gli albinosi sono per lo più organismi deboli e che delle cause atte a spiegarne il perchè una sola è nota, ed è quella dovuta all'eredità. Osserva inoltre che l'albinismo dipende senza dubbio anche da alterazione dell'organismo infantile, determinato da anomalie dei genitori, le quali però ci sono tuttora ignote. Finalmente dice lo Strümpell che con frequenza straordinaria l'albinismo si trova in fratelli germani; tanto che la esistenza di un solo fra molti figli privi di pigmento è da citarsi addirittura come fatto eccezionale.

\*  
\*\*

I pigmenti appaiono negli animali in tutte le fasi del loro sviluppo, e i materiali di riserva come è noto sono associati specialmente ai pigmenti appartenenti al gruppo dei lipocromi.

Ormai è dimostrato che i pigmenti emigrano e si accumulano verso i tegumenti, e più specialmente nei punti ove batte la luce. Spetta al Boll (8) il merito di aver per primo osservato la migrazione del pigmento dell'epitelio retinico sotto l'azione della luce. Non solamente i pigmenti emigrano di cellula in cellula, di tessuto in tessuto, ma bensì da un organismo all'altro; di maniera che i

pigmenti verranno a subire azioni dirette e varie, quali quelle dovute alla luce, all'ossigeno, ai reagenti chimici acidi o alcalini.

Stando così le cose, resta facile comprendere come queste varie influenze debbano modificare i pigmenti stessi, e in proposito di ciò è dato sperimentare come gli ossidanti e i disossidanti determinino cambiamenti di colore nei granuli pigmentari.

Newbigin, studiando il pigmento dei crostacei decapodi ha riconosciuto che il loro color rosso fondamentale è dovuto ad un lipocromo rosso, il quale, combinandosi con gli alcali e gli alcalino-terrosi, prende una tinta arancio assai stabile.

Ormai da molto, è noto come la luce abbia una influenza notevole sulla formazione del pigmento, e chiunque può osservare come nella parte del corpo meno illuminata gli animali sieno poco pigmentati; e i pesci piatti, e gli animali che vivono allo scuro ce lo dimostrano, dandoci la riprova nel fatto che portati alla luce, presto si colorano più o meno intensamente.

Non in tutti i casi però sembra avvenga quanto sopra; così in noi la pelle dello scroto è più scura di quella della faccia; così pure per quel che riguarda gli animali si osserva che in molti casi sono maggiormente pigmentati gli animali che più degli altri fuggono alla luce.

Occorre perciò ricordare come oltre alla luce ci sieno anche altre influenze che negli organismi possono determinare la maggior pigmentazione, dando gli stessi risultati della luce; il medesimo fatto viene prodotto anche dall'ossigeno, dalla varia alimentazione, dall'umidità e da altre influenze fisico-chimiche. Il Müller (20) spiega il cambiamento del colore mediante la presenza o assenza della anidride carbonica nel sangue. Nel primo caso risultandone massima colorazione; nel secondo, scoloramento, ossia uno stato di albinismo o isabellismo.

Il Poulton intorno a questo argomento ha dimostrato come, nelle larve dei lepidotteri, la colorazione dipenda dalla alimentazione, ciò nondimeno in taluni casi il colore è in armonia coll'ambiente per l'azione diretta dei raggi colorati sul pigmento, e decisive rimasero le esperienze dello Schrödes, il quale, pur confermando quanto aveva dimostrato il Poulton, convalidò i risultati di tali ricerche.

Lo Schrödes, operando sulla larva dell'*Eupithecia oblongata*, somministrava loro il medesimo nutrimento, ma sottoponendole a raggi luminosi riflessi differenti, col porle su carta di color diverso, ottenne larve del colore corrispondente alla carta, dimostrando così

che, per quanto il nutrimento possa influire sulla loro colorazione una causa ben più forte poteva a sua volta variarne la pigmentazione.

Ecco perchè, considerando tutti gli esseri viventi di una data, regione marina o continentale determinata, siamo colpiti dalla armonia che i loro colori presentano coll'ambiente, armonia pigmentaria che non solamente colpì l'occhio dell'artista, ma ben anche quello di sapienti cultori delle scienze. Così Saint-Pierre, Goethe, Darwin, Wallace, Poulton, Giard, ed altri minori ci hanno fatto conoscere quanto importante sia l'ufficio di protezione che i colori degli animali esercitano tra gli animali stessi e tra questi e l'ambiente esterno.

E come la luce e l'alimentazione influiscono sulla varia formazione dei pigmenti, così anche il calore e le reazioni chimiche, fra le quali quelle prodotte dall'assorbimento dell'anidride carbonica, del vapor acqueo, e dell'ossigeno, possono portare il loro contributo in questa continua trasformazione dei pigmenti.

Ciò spiega perchè nei paesi caldi dove gli animali devono essere più sensibili alle irradiazioni solari essi si trovano bene spesso pigmentati in modo diverso da quello che sarebbe dato supporre. Ciò spiega pure perchè il melanismo è minore nelle grandi isole, ove l'influenza dell'aria umida si fa meno sentire, mentre nei luoghi più circondati o irrigati dalle acque, la saturazione del vapor acqueo, facendosi più sensibile, viene ad essere il principale fattore chimico, lasciando la luce ed il calore in seconda linea.

Da questo fatto risulta perchè anche nei nostri paesi, nelle foreste umide, si trovino grandi lumache nere o molto scure. Da ciò proviene che in Oceania le forme animali delle isole sono meno brillanti di quelle del continente, e che nell'arcipelago Malese in particolare il melanismo è minore nelle grandi isole dove l'influenza dell'aria umida ha minore azione.

In quanto poi alla influenza che l'anidride carbonica esercita sugli esseri viventi, basta ricordare la produzione del pigmento clorofilliano delle piante, le quali per mezzo di questo resistono all'azione dell'anidride carbonica e a quella della luce servendosi di questa per decomporre il biossido di carbonio onde fissarne il carbonio così importante alla formazione dei propri tessuti e principi immediati. Occorre però non dimenticare quanto dice il Mazé (9), e cioè che è stato riconosciuto come l'apparizione della clorofilla non dipenda solamente dalle irradiazioni e intensità luminose, ma ben anco dalla natura della pianta.

Non meno importante, è questo atto di difesa contro l'anidride carbonica negli animali, i quali, assorbendola, l'utilizzano in varie maniere. Questo fatto ci viene dimostrato ad evidenza dalla grande quantità di carbonato di calcio che gli innumerevoli polipi madreporici, utilizzando l'anidride carbonica, producono col formare i loro sostegni; e le estese scogliere madreporiche e gli atolli ci dicono quanto grande sia l'assorbimento dell'anidride carbonica.

Non da meno sono altri organismi nel produrre il medesimo effetto, e i Molluschi, gli Echinodermi, i Protozoi ecc., trasformano pur essi l'anidride carbonica in carbonato di calcio e provvedono alla loro difesa indirettamente col dare origine ai loro dermoscheletri.

In proposito di tal fatto trascriverò dal Bohm una pagina (20<sup>a</sup>) contenente le osservazioni da lui fatte ad Arcachou e che sono della massima importanza.

“ Du 20 au 25 octobre de l'année 1898, la température de  
“ la mer s'est abaissée de quelques degrés, et immédiatement les  
“ manifestations vitales de crustacés décapodes littoraux (crevettes  
“ et crabes) ont changé d'une façon considérable, si considérable  
“ qu' il était difficile au premier abord d'entrevoir un rapport en-  
“ tre l'effet et la cause; des crabes, tout en continuant à respirer,  
“ se sont mis à absorber de l'acide carbonique, et de ce fait le  
“ coefficient  $\frac{CO^2}{O}$  s'est abaissé. Or, la mer est peuplée de bacté-  
“ ries, en particulier de bactéries nitrifiantes et dénitrifiantes: ces  
“ bactéries entourent les êtres marins, les pénètrent même, on en  
“ observe sur la carapace des crustacés, à l'entrée des voies diges-  
“ tives, dans le mucus que ces animaux secrètent pour construire  
“ leurs galeries. Il semble que le refroidissement agisse sur les bacté-  
“ ries de façon que la proportion d'ammoniaque libre et d'azote  
“ augmente dans l'eau; sous l'influence de cette rupture de l'équi-  
“ libre chimique, de cette intoxication due aux bactéries (dénitrifi-  
“ cation plus accusée), l'organisme du crabe réagit et se met à ab-  
“ sorber de l'acide carbonique pour neutraliser l'alcalinité croissante  
“ du sang, qui est fonction de celle de l'eau de mer.

“ . . . . . J'ai remarqué en outre que, dans tous les cas  
“ où il y a absorption d'acide carbonique, la production  
“ des pigments est augmentée d'une façon notable „

Da quanto è stato detto fin qui in questo lavoro mi pare poter concludere per il caso della nostra *Athene Chiaradiae*, che niente si opponga a ritenerla per una buona specie quando i caratteri che essa possiede si affermino in altri individui.

L'ambiente nel quale è stata presa, Pizzocco (Udine), cioè sopra i mille metri dal livello del mare e in regione nordica, è certamente ben differente da un ambiente al mare; perciò l'*Athene noctua*, nel diffondersi in regioni più elevate, verrà certamente a ricevere influenze diverse di luce, di temperatura, di umidità ecc., tali da condurla alla trasformazione dei pigmenti.

Eccoci così, giunti a constatare gli effetti che l'ambiente produce sulla trasformazione dei pigmenti nell'*Athene noctua* per renderla più adatta alle variate condizioni.

Occorre ben ammettere che certe specie di organismi invece che, dalla lenta evoluzione, abbiano avuto origine repentina. Anche il Darwin prevede questa possibilità, ma essa fu messa in evidenza dalle notevoli ricerche fatte dal botanico Hugo de Vries (10).

Il De Vries coltivò per quindici anni l'*Oenotera lamarckiana* di origine americana, dalla quale vide nascere dei fiori molto diversi da quelli della pianta originaria. Tanto grandi erano le differenze, che poté nei primi anni distinguere tre specie (*Oenotera lata*, *Oen. nanella*, *Oen. scintilans*); ma la variabilità si fece sempre più sentita, ed egli finì col descrivere dodici nuove specie. Il De Vries propagò queste piante per seme, e questo trasmise le proprietà particolari specifiche ai loro discendenti.

Perchè anche fra gli animali non dovrebbe avvenire quanto il De Vries ha potuto constatare nella *Oenotera lamarckiana*?

Infatti nei genitori dell'*Athene Chiaradiae* si osservano dei cambiamenti nella colorazione generale, cosicchè già in questi si sono manifestate nuove trasformazioni che si trasmetteranno più palesi in qualcuno dei figli: trasformazioni che nel caso delle due *Athene noctua* e *Chiaradiae*, si sono rese sensibili anche nella forma dello sterno, come già ho avuto l'occasione di rilevare.

Ma ora un altro caso si presenta degno di studio riferito dal prof. E. H. Giglioli nell'*Ibis* (pag. 581, 1903) quello cioè di due individui maschio e femmina appartenenti al genere *Ruticilla*, e presi ad Oceri (Lanusei) in Sardegna, il 25 nov. 1902.

Questi due individui totalmente neri, non si possono ritenere quale caso di melanismo perchè aventi altri caratteri differenziali anatomici, ed il prof. E. H. Giglioli perciò li ha descritti come una nuova specie col nome di *Ruticilla nigra*. È anche questo un caso di neogenesi? Per quanto il prof. G. H. Giglioli faccia in proposito di tale questione le sue riserve, pure il fatto non può non impressionare.

È bensì vero, che, per dichiarare buona una specie occorre che

i caratteri da cui viene contraddistinta non si limitino a pochi individui, ma è altresì vero che per la nostra *Athene Chiaradiae* sono rese al presente più difficili le cause di questa fissazione di colore essendo stati uccisi i genitori ed essendo così stata tolta la possibilità di una più rapida propagazione di questi suoi caratteri.

Ma ciò non può estinguere le forze che hanno concorso a queste variazioni, e perciò in un tempo più o meno lungo dovranno ricomparire nuovi individui di *Athene Chiaradiae*.

Ed ora si può ben dire che la selezione naturale non crea nulla, ma fissa le variazioni utili, e che la varietà nella produzione del pigmento è un atto di difesa contro le variazioni chimiche e fisiche alle quali gli esseri viventi sono esposti: di guisa che una variazione chimica dovuta a qualsiasi causa, tende a produrre sotto l'azione di questa intossicazione un pigmento, che, utilizzando l'agente tossico e fissandolo, si oppone alla variazione chimica.

E sebbene il Faussek non attribuisca alla luce la pigmentazione degli animali ma ad un fattore chimico, e in special modo all'ossigeno, pure bisogna riconoscere che la luce vi esercita la massima influenza, perchè produce e facilita nei corpi reazioni varie da permettere (poichè il modo di assorbimento delle luci semplici è assai differente), un ben diverso chimismo.

Siccome nella cellula si trovano granuli pigmentari di specie diversa, così alcuni di questi potranno utilizzare alcune irradiazioni luminose, altri potranno non utilizzarle. È evidente che quelli che utilizzeranno queste irradiazioni come sorgente di energia, sopravviveranno agli altri, perpetuando una varietà, per modo che la varietà potrà divenire specie.

Così si comprende perchè, dopo varie generazioni, gli animali di un dato ambiente avranno tutti il medesimo colore dell'ambiente stesso; e ciò perchè i granuli pigmentari che sussisteranno saranno quelli che possederanno una stessa tinta appropriata a quella data luce.

## Bibliografia

- (1) E. H. Giglioli — Intorno ad una presunta nuova specie di *Athene* trovata in Italia. *in Arctura*, iv. fus. 29-30 p. 57, Siena, 1900 Reprinted in *Ornis* XI, p. 237, Paris, 1901.
- (2) Id. — The strange case of *Athene Chiaradiae*. *The Iris for January, 1903*.
- (3) G. Bohn. — L'évolution des pigments. *Société 1901*.
- (4) Newbiggin. — Colour in nature. A study in biology. *London, 1898*.
- (5) G. Chiarugi. — Istituzioni di Anatomia dell'uomo.
- (6) A. Strümpell. — Tratt. d. patologia speciale medica e terapia. 1<sup>a</sup> ed., Vol. III, p. 1
- (7) E. Metchnikoff. — Études sur la nature humaine. Essai de philosophie optimiste. 2<sup>a</sup> edizione, Masson, Paris, 1903.

- (8) F. Boll. — Sull'anatomia e fisiologia della retina. *Atti della R. Acc. dei Lincei, Serie III, Vol. I, pag. 371, 1876*
- (9) P. Mazé. — Évolution du carbone et de l'azote. *Scientia, Paris, Juillet 1899.*
- (10) Hugo de Vries. — Die Mutationstheorie. *t. I, Leipzig, 1901.*
- (11) V. Benard. — Theorie sur le sens de la vue.
- (12) P. Chiarini. — Cambiamenti morfologici che si verificano nella retina dei vertebrati per azione della luce e dell'oscurità. *Boll. R. Acc. Med. di Roma, Anno XXX, Fasc. III, 1904.*
- (13) F. C. Dantec. — Les influences ancestrales. *Paris, E. Flammarion ed. 1904.*
- (14) G. Martorelli. — Ulteriori osservazioni sull'Ardeide Chiaradiae. *Atti Soc. Ital. di Scienze naturali, Vol. XL, Milano, 1902.*
- (15) Id. — On the Variations of a Lory (*Eos fuscata*) as exhibited by specimens in the Turati Collection. *From The Ibis for January 1897.*
- (16) Id. — Le forme e le simmetrie delle macchie nel piumaggio. *Soc. ital. di Sc. nat. Memorie, Vol. VI, fasc. II, Milano 1898.*
- (17) Id. — Nota ornitologica sopra l'Ardeola Idae. e cenno sul dicroismo di vari ardeidi. *Soc. ital. di Sc. nat. Vol. XXXIX, Milano, 1900.*
- (18) Id. — Due nuovi casi di ibridismo fra gli uccelli. *Atti. Soc. ital. di Sc. nat. Vol. XL, Milano, 1901.*
- (19) A. Ghigi. — Contribuzioni alla biologia ed alla sistematica dei Phasianidae. *Arch. Zool. Vol. I, pag. 303.*
- (20) I. W. Müller. — Des changements qui s'operent dans la coloration des oiseaux in *Rev. et Magasin de Zool. T. VII., Mars, et Avril, 1855, pag. 161.*
- (21) — Bogdanow. Etudes sur les causes de la coloration des oiseaux, in *Rev. et Magasin de Zool. T. X, 1858.*
- (22) Cornalia. — Sopra due casi di albinismo negli uccelli. *Att. Soc. ital. Sc. Nat. Vol. X, Milano, 1867.*
- (23) F. Mazza. — Sul metacromatismo delle piume in alcuni uccelli *Atti Soc. Lig. di Sc. nat. e geog. Vol. I, Fasc. III, Genova, 1890.*
- (24) Cte E. Arrigoni degli Oddi. — Anomalie nel colorito del piumaggio osservate in 216 individui. *Atti Soc. ital. di Sc. nat. Milano, 1893.*
- (25) Id. — Notizie sopra un melanismo della quaglia comune. *Atti Soc. Veneto-Trentina di Sc. nat. Vol. XI, Fasc. II, 1889.*
- (26) Id. — Notizie sopra un irido rarissimo. *Soc. Ven. Trent. Sc. nat. Vol. XI, Fas. II.*
- (27) Id. — Note e osservazioni sopra un ibrido non ancora descritto, e sull'ibridismo in generale *Ate- neo-Veneto, Venezia, Genn.-Febr. 1887.*
- (28) A. Pistone. — Metacromatismo, ossia clorocroismo, geraicroismo, melanismo e eritrisimo in alcuni uccelli. *Naturalista Siciliano, Anno X, N. 1, 1890.*
- (29) C. Parona. — Caso di albinismo nella cinciarella. *Boll. Sc. redatto dai Dott. A. De Giovanni, L. Maggi, Ann. I, n. 1. Pavia 1879.*
- (30) Vict. Fatio. — Des diverses modification dans les formes et la coloration des plumes. *Mem. de la Soc. de Phys. et d'Hist. nat. de Genève tom. XVIII, 2 part. Genève 1866.*
- (31) P. Pavesi. — Sull'importanza del melanismo negli uccelli. *Atti Acc. degli Agiati Scz. III, Volume 1, fasc. 1, Rovereto 1895.*
- (32) C. Picchi. — Anomalie nel colorito del piumaggio osservate in 85 individui ecc. *Avicula, Anno VII, n. 67, 1903, e anno VIII, n. 73. Siena, 1904.*
- (33) C. Fabiani. — Spiegazioni intorno alle cause dell'albinismo melanismo e isabellismo negli uccelli. *Boll. nat. XII, Siena, 15 genn. 1892.*
- (34) F. G. Saint-Hilaire. — Histoire naturelle générale et particulière des anomalies. ou traité de Tératologie. *I, Paris, 1832.*



ISTITUTO DI ANATOMIA UMANA DELLA R. UNIVERSITÀ DI PARMA  
(DIRETTORE PROF. L. TENCHINI)

## Sulle arterie della fossa temporalis nell'uomo

### Appunti di Anatomia descrittiva e topografica

DEL

DOCT. MASSIMO CHÉRIÉ LIGNIÈRE, PRIMO SETTORE

(Con 4 figure)

È vietata la riproduzione.

Cogli appunti, dei quali amo qui rendere conto, intendo richiamare l'attenzione sopra alcuni particolari anatomici, intorno a cui gli autori o non sono d'accordo, oppure caddero in non poche inesattezze.

Trattasi di rilevare il modo preciso di comportarsi delle arterie della fossa temporalis, che, nei rispetti della pratica, è certamente una delle regioni più interessanti del corpo.

I materiali che mi servirono per queste ricerche vennero tutti da me allestiti colla iniezione arteriosa in un discreto numero di cadaveri (in tutto ventiquattro), per la massima parte di adulti, ed in ottime condizioni di conservazione.

Per eseguire la preparazione scoprivo dapprima l'arteria carotis externa e la seguivo fino ad un punto molto prossimo alla sua biforcazione; quindi l'iniettavo, talora a caldo colla solita massa ceracea, tal'altra a freddo seguendo il processo del Jach tchinsky (silicato di soda e creta preparata). Ciò fatto, preparavo con cura la temporalis superficialis, in modo da mettere in evidenza l'origine dell'a. temporalis media, che da essa deriva, e quest'ultima accompagnava in tutte le sue più fine diramazioni.

Poi passavo alla preparazione dell'a. maxillaris interna, seguendo una tecnica pressochè simile a quella usata dal Juv r a. Preparavo, cioè, dapprima la fascia temporalis ed il musculus masseter, poi, sezionata sulla guida della sonda scanalata la fascia, dove questa si inserisce all'arcus zygomaticus, segavo l'arco stesso alle sue estremità, così da poterlo rovesciare in basso. Distaccavo poscia il m. masseter dalle sue inserzioni inferiori, e venivo per tal modo ad avere denudata in tutta la sua estensione la faccia esterna del ramus mandibulae.

Dopo di che, con due tratti di sega ad angolo retto fra loro, di cui l'uno partiva dalla parte più bassa dell'incisura mandibulae, l'altra dal margine

anteriore della mandibula, isolavo il processus coronoideus insieme colle inserzioni del musculus temporalis, e per tal modo mettevo allo scoperto lo spazio temporo pterigoideo, in cui si trovano le arteriae temporales profundae. Isolatele, le seguivo in tutto il loro decorso, ed avevo per tal modo sotto gli occhi il quadro completo della circolazione arteriosa della fossa temporalis.

Per stabilire poi certi dati topografici in rapporto collo scheletro mi servii del ricco materiale cranologico del nostro Istituto.

\*  
\*\*

Escludendo dal novero il tronco ed i rami terminali della temporalis superficialis, in quanto non devonsi ritenere che vasi tegumentari del capo, trascorrenti negli strati superficiali della regione senza distribuirsi agli organi profondi, le arterie di cui dovremo occuparci partitamente sono: la temporalis media, la temporalis profunda posterior, la temporalis profunda anterior, alle quali va aggiunta la temporalis profunda media, che mi fu dato di osservare in qualche raro caso.

1° *Arteria temporalis media.* (Vegg. le fig. 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup>).

È il ramo più posteriore, o dorsale, della fossa temporalis. Già l'Haller la descrisse col nome di arteria temporalis media, seu profundior.

Sulla sua denominazione gli autori non sono d'accordo, perchè, mentre alcuni con questo appellativo vollero, e giustamente, riferirsi alla posizione che l'arteria in parola occupa rispetto ai due rami di divisione della temporalis superficialis da cui si origina (1), altri, invece, credettero doverlo attribuire alla posizione rispettiva delle arterie, che sono proprie della fossa temporalis, e perciò la denominarono temporalis profunda posterior.

Curiosa è la descrizione che ne fa il Soemmering col nome di arteria temporale media profonda " che distribuisce dei ramoscelli all'angolo esterno dell'occhio e al muscolo orbicolare delle palpebre, anastomizzandosi coll'arteria temporale interna (anteriore o frontale). Qualche volta, portandosi alla parte superiore dell'occhio e dietro il tronco dell'arteria temporale, si sparge nel muscolo di questo nome e nel periostio: in questo caso dà talvolta l'arteria trasversale della faccia „.

(1) Seguirono tale criterio tra i francesi: Boyer, Richet, Panlet, Testut e Poirier nel suo Trattato di Anatomia topografica; fra i tedeschi: Meekel, Krause, Henle. Merkel ed inoltre Told e Spaltholz, che ne diedero delle buone figure nei loro Atlanti; fra gli italiani: Inzani Strambio; fra gli inglesi: Quain.

Il Tillaux poi col nome di temporale media descrive l'arteria zygomato-orbitalis dei tedeschi.

L'a. temporalis media origina dalla temporalis superficialis.

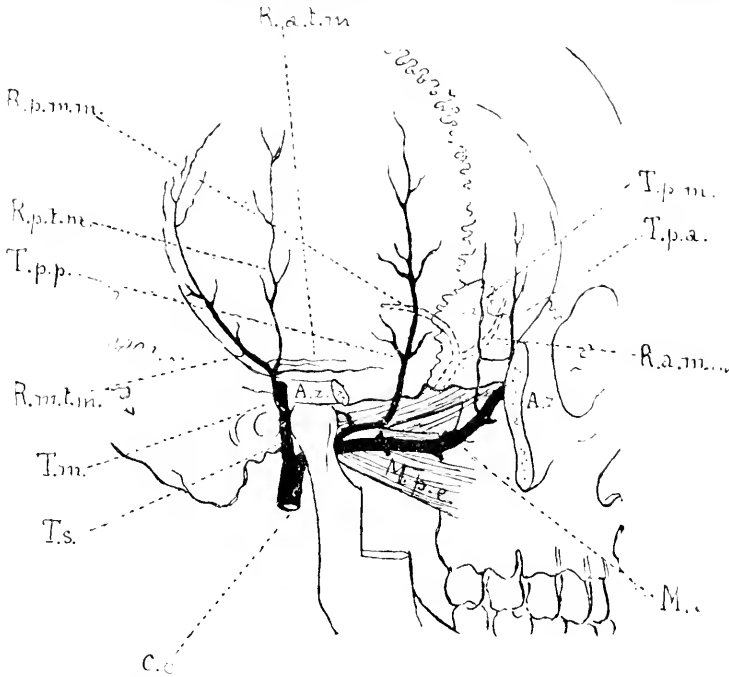


Fig. 1 (Come le altre è semischematica e ridotta alla metà del vero). — Si vede qui specialmente rappresentata l'a. temporalis media coi suoi due rami muscolare e periosteale e l'a. temporalis profunda posterior, che incrocia il ramo posteriore (punteggiato) dell'a. meningea media. Esiste l'a. temporalis profunda media. La maxillaris interna segue il decorso proprio della varietà superficiale.

Valgono per tutte le figure le seguenti indicazioni specifiche:

- A. z., A. z. — Arcus zygomaticus sezionato.
- M. p. e. — Musculus pterigoideus externus.
- C. e. — Carotis externa.
- T. s. — Arteria temporalis superficialis.
- T. m. — Arteria temporalis media.
- R. a. t. m. — Rami anteriori dell'a. temporalis media.
- R. m. t. m. — Ramo muscolare dell'a. temporalis media.
- R. p. t. m. — Ramo periosteale dell'a. temporalis media.
- M. i. — Arteria maxillaris interna.
- T. p. p. — Arteria temporalis profunda posterior.
- R. p. m. m. — Ramo posteriore dell'a. meningea media.
- R. a. m. m. — Ramo ant. dell'a. meningea media.
- T. p. a. — Arteria temporalis profunda media.
- T. p. a. — Arteria temporalis profunda anterior

Secondo il G e genbaur nascerebbe dal tronco della temporalis superficialis solo quando quest'ultima si divide molto in alto; in tutti gli altri casi procederebbe da uno dei rami più voluminosi di divi-

sione della *temporalis superficialis*. Ora a me risulterebbe precisamente il fatto opposto: infatti, nel solo caso in cui vidi la *temporalis media* nascere da un ramo della *superficialis* (ramo post.), la biforcazione di quest'ultima era molto precoce, avvenendo al di sotto dell'*arcus zygomaticus*, appena 12 mm. sopra il punto di divisione della *carotis externa* (Vegg. la fig. 2<sup>a</sup>).

Per alcuni autori la *temporalis media* sorgerebbe poco al di sopra dell'*arcus zygomaticus* (Beaunis e Bouchard, Strambio, Sappey, Blandin, Krause, Debierre, Romiti, Poirier, Fort, Henle), per altri a livello dello stesso *arcus* (Boyer, Gorgone, Theyle), per altri ancora un po' al di sotto (Cruveilhier, Cloquet, Merkel, Testut). Secondo le mie ricerche tutte queste eventualità possono effettuarsi; ma di gran lunga più frequente si è che l'arteria in discorso nasca al di sotto dell'*arcus zygomaticus* (in un caso persino 14 mm.) — Soltanto tre volte la vidi nascere a livello dell'*arcus* stesso, ed una volta tre millimetri al di sopra di questo.

L'*a. temporalis media* può staccarsi tanto dalla parte anteriore quanto dalla interna, esterna e posteriore della *temporalis superficialis*; ma, tranne in quest'ultimo caso, circonda a spira il tronco d'origine per farsi posteriore, seguendolo poi, compresa nella stessa guaina, per un tratto più o meno lungo, sino ad arrivare poco al di sopra dell'*arcus zygomaticus*.

Quivi giunta, abbandona la *temporalis superficialis*, e, descrivendo una curva, si porta per breve tratto orizzontalmente all'indietro, parallela all'*arcus*. Dopo un tragitto di pochi millimetri, cambia bruscamente di direzione per portarsi all'interno, e, da sotto-cutanea che è, si fa sotto-aponeurotica, passando per un'arcata fibrosa molto resistente, data dalla fascia *temporalis*. Quest'arcata è bene raffigurata anche nell'Atlante dell'Heitzmann.

Giunta a questo punto, la *temporalis media* dà dei rami che si dirigono in avanti, paralleli all'*arcus zygomaticus*, e posti al di sopra di esso.

Di questi rami uno può disporsi nel tessuto cellulare adiposo posto fra i due foglietti in cui si divide la fascia *temporalis* presso le sue inserzioni inferiori, dando origine per tal modo all'*a. zygomato-orbitalis* (che normalmente nasce dalla *temporalis superficialis*) e rendendo ragione delle descrizioni, più sopra riferite, del Soemmering e del Tillaux. Tale condizione di cose è pure riprodotta nell'Atlante del Told.

Un altro ramuscolo, costante, decorre ad immediato contatto del *musculus temporalis*, incrociandone le fibre. Di solito è sottile;

ma quando manchi la zygomato-orbitalis (comunque originata) acquista (da qual cosa ho potuto verificare in uno dei miei preparati) un volume pari a quello che è proprio dell'arteria mancante, venendo così a sostituirla, pur essendo in un piano più interno. La presenza di un'a. zygomato-orbitalis, derivata dalla temporalis media, o quella di un ramo anteriore che venga a sostituirla, fa sì che il tronco della temporalis media, il quale di solito è poco voluminoso, si ingrossi in modo da eguagliare quasi i due rami terminali della temporalis superficialis.

Un terzo ramo anteriore trovasi molto di frequente decorrere parallelamente ai due già descritti, nella spessezza del m. temporalis a cui si distribuisce, anastomizzandosi talvolta con un ramo della temporalis profunda posterior.

Finalmente, per essere completo, ricordo una arteriuzza poco importante che, distaccandosi dal punto in cui la temporalis media si fa sotto-aponeurotica, si spinge in alto fra la fascia ed il muscolo, esaurendosi ben presto.

L'arteria temporalis media, tostochè si è fatta sotto-aponeurotica ed ha dato i rami sopradescritti, riprende il suo decorso all'indietro per un centimetro circa, e poscia, giunta in un punto che è compreso fra la verticale passante per il margine anteriore del porus acusticus e un'altra verticale passante per il centro di figura del porus stesso, si divide in due rami terminali. Di questi uno si dirige all'indietro ed in alto, venendo per tal modo a seguire posteriormente i limiti della fossa temporalis, lungo il margine posteriore del m. temporalis, a cui si distribuisce (ramo muscolare). L'altro invece (ramo periosteo) volge in alto con decorso più o meno tortuoso, segnando nella quasi totalità dei casi sullo scheletro un solco speciale, il sulcus a. temporalis mediae (4).

È poichè questo solco realmente non è che lo stampo del ramo periosteo dell'arteria da cui prese nome, amo brevemente riassumere la descrizione particolareggiata che ne dà il Ledouble, per quanto quest'ultimo ritenga il solco dovuto all'arteria temporalis profunda posterior.

Secondo il Ledouble, adunque, il solco sarebbe più pronunciato a destra che a sinistra. Generalmente è rettilineo ed unico; comincia al di sopra del porus acusticus e sale dal basso all'alto e dal-

(4) Questo solco (solco temporo-parietale) trovasi ricordato e descritto anche nei trattati non molto recenti e fu per alcuni (Zoll, Ledouble) oggetto di speciali ricerche.

Per la bibliografia vedi le note del Lencini al suo recente lavoro: « Sopra il canale infra-squamoso di Gruber ».

l'indietro all'innanzi, parallelamente alla sutura temporo-sfenoidale, da cui dista da 3 a 4 centimetri e mezzo, e si estende sino al tuber parietale, in corrispondenza del quale gradatamente scompare: è solo eccezionalmente doppio o triplo; ancora più eccezionalmente non dà origine a rami collaterali.

E questi dati collimano con quelli risultanti dalle mie ricerche, e che qui brevemente riferisco.

La presenza del ramo periosteo è quasi costante, mancando solo tre volte nei miei preparati. Detto ramo è esile; ha un decorso quando rettilineo, quando tortuoso; talvolta si porta direttamente in alto, tal'altra forma una curva a concavità anteriore; raramente decorre indiviso; più spesso dà rami anteriori e posteriori e termina bifido esaurendosi in corrispondenza della linea temporalis del parietale, la quale, dando inserzione alla fascia temporalis, costituisce l'estremo limite superiore della fossa temporalis.

Due volte mi accadde di osservare il ramo periosteo della temporalis media dividersi poco al di sopra della sua origine in due rami, dei quali il posteriore segue il solito decorso nel sulcus a. temporalis mediae, l'altro, dirigendosi in alto ed in avanti, va ad anastomizzarsi con un ramo periosteo incostante della temporalis profunda posterior; ma sopra questo punto ritornerò più innanzi, parlando di quest'ultima arteria.

Infine il ramo muscolare, che di solito è il maggiore di tutti, si dirige all'indietro ed in alto, formando una curva dolce a concavità anteriore, e segue il margine posteriore del m. temporalis, a cui si distribuisce.

Una sola volta potei rilevare che il ramo muscolare seguiva un tragitto diverso dal normale: esso, subito dopo essersi diviso dal ramo periosteo, si disponeva in un piano anteriore a quello di quest'ultimo.

Nessuno degli Autori, fra i molti consultati, ricorda il fatto della divisione della temporalis media in due arteriole con diversa distribuzione, e ciò spiega come alcuni ritengano questo vaso come muscolare, altri come periosteo: solo nell'Atlante dello Spalteholz sono raffigurati i due rami; ma il ramo muscolare è posto anteriormente al periosteo, riproducendo così un caso anomalo, anziché quello che è di gran lunga il più frequente.

2.<sup>o</sup> *Arteria temporalis profunda posterior.* (Vegg. le fig. 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup>).

Alla confusione che gli autori hanno fatto fra essa e la temporalis media ho già accennato a proposito di quest'ultima, nè qui mi ripeterò.

L'a. temporalis profunda posterior è la più interessante di quelle che si distribuiscono alla fossa temporalis e per la sua posizione topografica e per il suo volume, che solitamente supera di molto quello delle altre (così da raggiungere abbastanza di frequente dimensioni uguali a quelle dell'a. meningea media), nonostante l'opinione di coloro che affermano essere il suo volume minore (Hyrtl, Testut) od uguale (Sappey) a quello della temporalis profunda anterior.

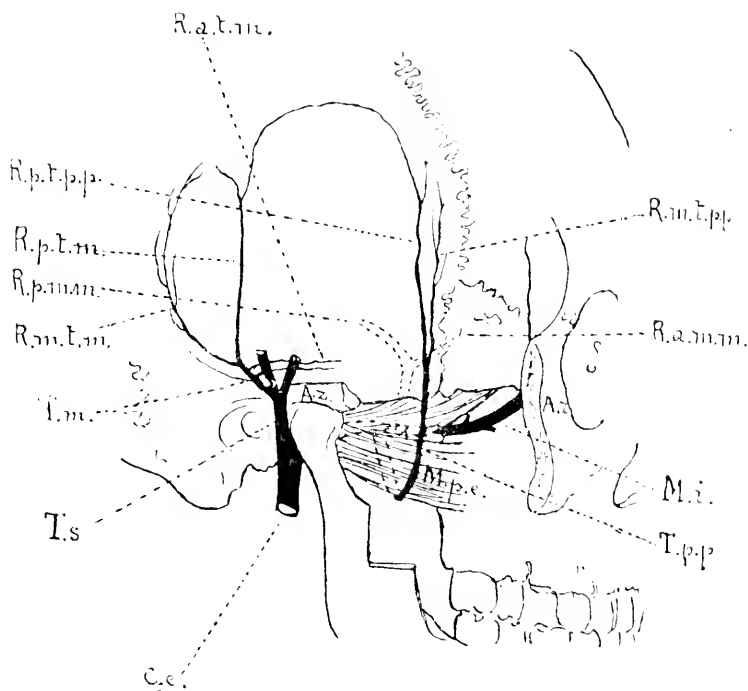


Fig. 2. — In questa figura notasi che l'a. temporalis profunda posterior, che incrocia il ramo anteriore dell'a. meningea media, da un ramo muscolare (*R. m. t. p. p.*) ed un ramo periosteale (*R. p. t. p. p.*) il quale ultimo si anastomizza ad arcata col ramo periosteale dell'a. temporalis media. L'a. maxillaris interna segue il decorso proprio della varietà profonda ed i tratti di essa che della temporalis profunda posterior, decorrenti al disotto del m. pterigoideus externus, sono rappresentati da linee punteggiate.

L'a. temporalis profunda posterior sorge dalla maxillaris interna, di cui costituisce uno dei rami collaterali ascendenti; ma il modo di origine varia a seconda che il tronco generatore segua il decorso proprio della varietà superficiale, oppure della varietà profonda (1).

(1) È noto infatti come l'a. maxillaris interna possa, a seconda dei casi, scorrere nel suo tratto iniziale in un piano più superficiale fra il m. pterigoideus e il m. pterigoideus externus, oppure in un piano più profondo fra quest'ultimo muscolo ed il pterigoideus internus, facendosi poi superficiale

Il Juvara, che nel descrivere la regione pterigo-mascellare dovette di necessità occuparsi dell'a. temporalis profunda posterior, la quale al suo inizio trovasi appunto ad appartenere a questa regione, dice che essa, quando la maxillaris interna segue la varietà profonda, nasce da un tronco comune temporo-dentale (da cui si staccano prima la alveolaris inferior, poi la masseterica) che termina dando luogo all'arteria in discorso ed alla temporalis profunda media, della quale tratterò a parte.

Quando invece la maxillaris interna segue la varietà superficiale, l'a. temporalis profunda posterior sorgerebbe in comune colla masseterica.

La descrizione del Juvara, se corrisponde al vero in certi casi, non può dirsi tale però sempre, perchè l'arteria in discorso può anche nascere isolata.

Ciò che tuttavia si verifica costantemente si è che la temporalis profunda posterior, sorta sia isolatamente sia in comune con altri vasi, trae origine da punti diversi della maxillaris interna, a seconda che quest'ultima segua il decorso proprio alla varietà profonda, oppure alla superficiale.

Nel primo caso si stacca dalla parte inferiore del tronco generatore come ramo discendente, posta nello spazio compreso fra i due muscoli pterigoidei, quindi, raggiunto il margine inferiore del m. pterigoideus externus, si riflette in alto, formando una curva che abbraccia nella sua concavità il margine stesso e prosegue il suo cammino nello spazio compreso tra il m. pterigoideus externus ed il m. temporalis, fino a raggiungere la crista infratemporalis, dove la troveremo fra poco. (Vegg. la fig.<sup>a</sup> 2<sup>a</sup>).

Nel caso, invece, che la maxillaris interna segua la varietà superficiale, il suo decorso è molto più semplice. Si origina appena davanti al processus condyloideus della mandibola dalla parte superiore del tronco d'origine, dà subito un piccolo ramuscolo costante ricorrente destinato all'articulatio cranio-mandibularis, si piega quindi immediatamente in avanti e leggermente in alto (e non direttamente in alto, come si vede nelle figure di quasi tutti i trattati e

attraverso lo spazio compreso fra i due fasci d'inserzione del m. pterigoideus externus, e sarebbe ozioso insistere di più.

Accennerò, invece, brevemente ed incidentalmente alla frequenza maggiore o minore delle due varietà.

Secondo il Dubreuil sarebbe più frequente la varietà profonda; il Juvara asserisce che le due varietà sono ugualmente frequenti, ed il Mongnidi, in questo stesso Istituto, trova l'a. maxillaris interna seguire la varietà superficiale nel 65% dei casi. Anch'io trovai un notevole predominio della varietà superficiale sulla profonda (63%).



gli atlanti) e, dopo un certo percorso, si dirige nuovamente in alto, così da ricordare la forma della lettera *S* sdraiata. Per tal modo raggiunge la crista infratemporalis. (Vegg. le figg. 1<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup>).

La conoscenza esatta del punto in cui l'a. temporalis profunda posterior incrocia la crista infratemporalis ha certamente qualche importanza pratica, e perciò credo utile insistervi alquanto.

Data la grossezza abbastanza notevole di quest'arteria, che, come già dissi, può perfino uguagliare quella della meningea media, facilmente si comprende come la sua lesione debba portare delle emorragie relativamente gravi. Ora un trauma diretto che venga a colpire la regione determinando una rottura di quest'arteria, senza che il focolaio di rottura comunichi coll'esterno, darà luogo a spandimenti sanguigni, i quali, limitati all'interno dallo scheletro e all'esterno dalla fascia temporalis, non potranno a meno di comprimere e distruggere le fibre muscolari con grave danno della funzione masticatoria, e con possibilità di suppurazioni lunghe e pericolose (Riche).

Il tratto d'arteria, che è al disotto della crista infratemporalis, e perchè posto profondamente e perchè naturalmente protetto dall'arcus zygomaticus e infine perchè poggiante sovra abbondanti parti molli, si può dire al sicuro dalle lesioni violente. Il tratto successivo invece è relativamente superficiale, ed appoggia quasi direttamente sullo scheletro, cosicchè le sue lesioni sono abbastanza frequenti. Di qui la necessità di stabilire un punto in cui il chirurgo possa rintracciare il vaso per procedere alla sua legatura (\*). E il punto di elezione deve essere a livello della crista infratemporalis, perchè qui si può avere qualche utile punto di ritrovo.

L'a. temporalis profunda posterior nel passare su questa crista lascia traccia del suo passaggio in un'intaccatura, che è limitata da due tuberoletti, i quali danno attacco ad un'arcata fibrosa costituita da alcune fibre tendinee d'inserzione del m. temporalis. Di questi tuberoletti uno è anteriore, l'altro posteriore, e vennero già descritti dal Tenchini nel suo lavoro: "Sopra il canale infrasquamoso di Gruber nell'uomo ...".

Trascrivo qui la sua descrizione:

"Grandi ad ogni modo e numerose sono le modalità di questi tuberoletti, i quali devono essere legati allo sviluppo del muscolo temporale. Così dicendo, si comprende come possano variare

(\*) Il Versari cerco di stabilire una linea corrispondente al tragitto di questa arteria, e indicò come tale la linea biancolare. È evidente però che egli scambiava la temporalis profunda posterior col ramo periosteale della temporalis media.

“ specialmente per ciò che concerne il volume, onde dall'essere ap-  
“ pena appena segnati, si presentano talora ben manifesti e spor-  
“ genti. Quando sono due, di solito uno emerge dalla grande ala  
“ (sfenoideo) e l'altro dalla squama (temporale); oppure anche si  
“ trovano entrambi sia sulla prima, sia sulla seconda di queste se-  
“ zioni scheletriche. Spesso però non ve n'ha che uno, il quale  
“ può essere indifferentemente sfenoideo o temporale, pur sempre  
“ tuttavia (ed in ogni caso) mantenendo rapporti di stretta vicini-  
“ nanza colla sutura sphenosquamosa.

“ La forma di queste sporgenze ossee è parimente varia: in  
“ generale è quella di una piccola punta, o spina, più o meno mani-  
“ festa; ma non rare volte il tubercololetto assume l'aspetto di  
“ una crestina, che può sorgere dall'osso anche un po' più in  
“ alto del luogo consueto, nel dominio della squama temporalis,  
“ poco sopra la crista infratemporalis „.

Io posso aggiungere che la crista infratemporalis nella parte sua posteriore è data dall'espansione anteriore del tuberculum articulare del temporale che è liscia, mentre nell'anteriore è rappresentata dalla crista infratemporalis propriamente detta dell'os sphenoidium, la quale presenta numerose scabrezze che il Juvara dice in genere “ dovute ai rami profondi delle arterie temporali „. Or bene, le prime scabrezze che si incontrano procedendo dall'indietro all'avanti, e che verrebbero quindi a segnare il confine fra la porzione liscia e quella irregolare della crista, sarebbero appunto i tubercololetti limitanti il solco dell'a. temporalis profunda posterior.

Questa nozione parmi utile al pratico, in quanto questi, incise le parti molli, può, scorrendo col dito lungo la crista anzidetta dall'indietro all'innanzi, rilevare il punto preciso in cui trovasi l'arteria.

Mi sono proposto anche di stabilire la distanza tra l'a. temporalis profunda posterior nel punto in cui incrocia la crista infratemporalis e un punto scheletrico fisso, scegliendo come tale il margine anteriore del porus acusticus.

Nelle mie preparazioni trovai tale distanza (alquanto maggiore di solito a destra che a sinistra nello stesso individuo) variabile da un minimum di mm. 32, riscontrato a sinistra, ad un maximum di mm. 41, riscontrato a destra (1). Praticamente può ritenersi che la

(1) Mi diedi cura di ricercare se tali differenze fossero in rapporto coll'indice cefalico: perciò in un certo numero di teschi ultra-brachicefali ed ultradolicocefali misurai le distanze dell'impressione lasciata dalla temporalis profunda posterior sulla crista infratemporalis dal margine anteriore del porus acusticus. Le cifre ottenute non furono tali da lasciar pensare ad una qualsiasi influenza di questo fattore.

media corrisponda a 35 mm. Questi dati furono anche confermati da ricerche fatte su buon numero di teschi macerati.

Volendosi pertanto rintracciare l'arteria, si dovrà praticare un'incisione 35 mm. avanti al margine anteriore del *porus acusticus*, subito sopra l'*arcus zygomaticus*, incidendo quivi il *m. temporalis* e, scorrendo col dito nel fondo della ferita, raggiungere i tuberoletti di cui sopra si disse.

Se si segue ora l'a. *temporalis profunda posterior* nel suo ulteriore decorso al di là della crista *infratemporalis*, si può constatare che essa, nel maggior numero dei casi, si continua indivisa, essendo posta nella spessezza del muscolo e dando origine a ramuscoli sottilissimi, che si esauriscono nel muscolo stesso. In tal caso il suo tragitto può essere rettilineo verso l'alto, oppure, colla stessa frequenza, può presentare una curva a concavità rivolta all'indietro, in guisa da disporsi parallelo alla sutura *spheno-squamosa* prima, *temporo-parietalis* poi, sia direttamente sovrapponendosi ad esse, sia seguendole quando nel campo dell'*os sphenoidale*, quando in quello della *squama temporalis*.

Non è molto raro però che l'arteria in discorso si divida in due rami, entrambi muscolari, e la divisione può avvenire o subito oltrepassata la crista *infratemporalis* (ed è il caso più frequente), oppure più in alto. Questi rami talora si dirigono direttamente in alto, tal'altra si comportano così che l'uno segue l'andamento della sutura *spheno-squamosa*, mentre l'altro è rettilineo. Ad ogni modo il ramo posteriore è il più cospicuo ed interessante, e ad esso debbono essere riferiti i dati che più sotto verrò esponendo.

Raramente poi accade di trovare un ramo periosteale assieme con uno o con due rami muscolari. Quando si verifica tale condizione di cose, il ramo periosteale si dirige all'indietro, e viene ad anastomizzarsi a pieno canale col ramo periosteale della *temporalis media*, in modo da dar luogo ad un'arcata arteriosa (arcata di Barkow) <sup>(1)</sup>. (Fig. 2<sup>a</sup>).

La possibilità della presenza di un ramo periosteale della *temporalis profunda posterior* ci dà ragione di un solchetto, che talvolta trovasi scolpito nella *squama temporalis*, e che trae origine dallo spazio compreso fra i due tuberoletti, di cui più sopra ho tenuto parola.

(1) Per quante ricerche abbia fatto, non potè avere a mia disposizione il lavoro originale del Barkow. Ho dovuto perciò accontentarmi della citazione del Poirier: « Secondo il Barkow (Die Blutgefäße. Taf. XV, fig. IV) la *temporale media* attraverserebbe il muscolo *temporale* e si dividerebbe al di sotto di lui in due rami divergenti. Di questi due rami l'uno segue la parte anteriore, l'altro la parte posteriore della linea curva *temporale inferiore* anastomizzandosi alla parte media di questa, e formando così un arco vascolare, che costeggia le inserzioni superiori del muscolo « *temporale* ».

Un altro punto della storia dell'arteria temporalis profunda posterior, che può avere qualche interesse d'ordine pratico, è quello che riguarda il rapporto dell'arteria stessa coi rami della meningea media. Per studiarlo, tutte le volte che preparavo i vasi arteriosi della fossa temporalis praticava con un punteruolo una serie di fori lungo il decorso dell'a. temporalis profunda posterior, osservando poi dall'endocranio se corrispondevano, o meno, al decorso dell'a. meningea media.

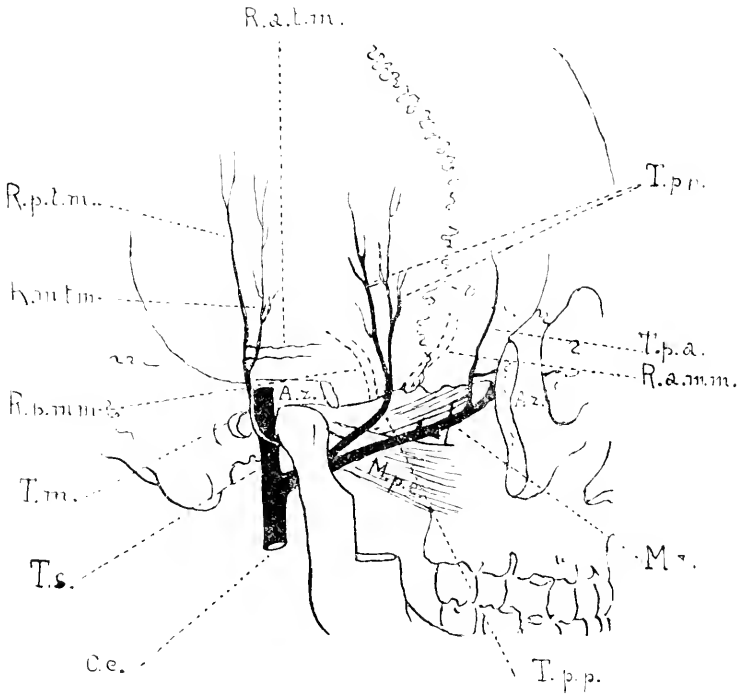


Fig. 3. — Dimostra principalmente come non avvenga l'incrocio dell'a. temporalis profunda posterior con alcuno dei rami di divisione della meningea media, quando quest'ultima si divide precocemente, prima cioè di entrare nel cranio. La temporalis profunda posterior si divide in due rami entrambi muscolari.

Ora è necessario distinguere il caso in cui quest'ultima si divide nei suoi due rami terminali al suo ingresso nel cranio, quello in cui si divide dopo un breve percorso e, da ultimo, quello in cui la divisione avviene più tardi (talora anche in corrispondenza dell'apofisi ensiforme dell'ala orbitalis) (1).

(1) Per quanto riguarda il disporsi dell'a. meningea media nell'interno del cranio, vedi Monguili: « La regione pterigo-mascelare e le resezioni centrali del trigemino ». Staurenghi; « Annotazioni di Anatomia topografica ». Giannelli: « Ricerche anatomiche sull'arteria meningea media ».

Quando si rileva la prima condizione di cose, che è rara (una sol volta nei miei preparati), dei due rami di biforcazione della a. meningea media l'uno si dirige all'innanzi ed in alto, l'altro allo indietro e in alto, così da descrivere una specie di U, e in tal caso la temporalis profunda posterior si dispone fra le due branche, in modo da non trovarsi nello stesso piano frontale con alcuna di esse. (Fig. 3<sup>a</sup>).

Se la divisione della meningea media avviene normalmente nell'interno del cranio, a seconda che il punto di biforcazione sia posto in un piano frontale anteriore o posteriore a quello della temporalis profunda posterior, si avrà l'incrocciamento della temporalis profunda posterior nel primo caso col ramo posteriore, e, nel secondo, col ramo anteriore della meningea media. (Fig. 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup>).

Comunque, l'incrocciamento si farà a lettera X, e i due angoli opposti al vertice varieranno naturalmente di ampiezza, a seconda del decorso più o meno verticale dei due vasi. A questo rapporto non fanno alcun cenno gli Autori: solo il Testut ed il Jacob presentano nel loro Trattato di Anatomia topografica una figura (la 35<sup>a</sup>) riproducente una sezione orizzontale della regione temporalis, che passa di poco al di sopra dell'arcus zygomaticus, dove la sovrapposizione delle due arterie, separate fra di loro dallo scheletro, è evidente. Del fatto però non è fatta alcuna menzione nel testo.

Per il rapporto esistente fra le due arterie, una all'interno, l'altra all'esterno del cranio, potrà talvolta per avventura accadere che in una frattura del piano osseo temporale con formazione di schegge (caso abbastanza frequente, data la sottigliezza dello scheletro in questa regione, così da giustificare l'opinione volgare della gravità dei traumi alle tempie), spostandosi una di esse all'esterno in modo da ledere la temporalis profunda posterior, e, se questa ha un discreto calibro, il sangue stravasato facendosi strada, almeno in parte, attraverso la breccia lasciata dalla scheggia, con fenomeni di compressione della massa encefalica, il chirurgo cada in un errore di diagnosi, ritenendo la lesione riguardare la meningea media.

In tal caso la legatura della meningea media riuscirebbe affatto inutile, mentre l'attenzione dovrebbe essere rivolta alla temporalis profunda posterior.

Benchè la possibilità, cui ho accennato, debba essere rara, pure è bene che il pratico l'abbia presente.

3.<sup>o</sup> *A. temporalis profunda media.* (Vegg. la fig. 1<sup>a</sup>).

Con questa indicazione, come già si vide a proposito della temporalis media, parecchi Autori designarono quest'ultima arteria.

Io invece intendo riferirmi ad un vaso incostante, accessorio o soprannumerario, alla cui possibilità già il Gruber accennò.

Di questo ramo arterioso parla anche il Juvara. Egli scrive che l'a. temporalis profunda media, quando la maxillaris interna segue la varietà profonda, nasce con un tronco comune colla temporalis profunda posterior, costituendo esse i due rami terminali dell'a. temporo-masseterina, alla sua volta ramo di biforcazione del tronco temporo-dentale.

Quando invece la maxillaris interna segue la varietà superficiale, l'a. temporalis profunda media sorgerebbe direttamente dalla prima, in vicinanza della temporalis profunda anterior.

Nel primo caso, però, originando l'arteria temporalis profunda media dalla posterior, la si può considerare per ramo di quest'ultima, sicchè non credo debba essere ritenuta sì come arteria autonoma. Invece solo quando ha origine direttamente dalla maxillaris interna, parmi meritare una descrizione speciale.

Intesa in tal modo, la sua presenza non è molto frequente, ed io, nei miei preparati, la riscontrai solo due volte (una a sinistra ed una destra), ed in entrambi i casi la maxillaris interna seguiva la varietà superficiale.

Il suo punto d'origine (dalla parte superiore della maxillaris interna) è posto in mezzo a quello delle altre arteriae temporales profundae, e può essere più vicino all'una o all'altra di esse. Il suo volume è piccolo, e non raggiunge mai quello delle altre arteriae profundae.

Decorre nello spazio compreso fra il m. pterigoideus externus ed il m. temporalis, passa sotto un'arcata osteo-fibrosa simile a quella della temporalis profunda posterior, talvolta, mediante un ramo trasversale, si anastomizza colla temporalis profunda anterior e si esaurisce nel m. temporalis. Pel suo piccolo volume e ancora più per non essere costante, l'a. temporalis profunda media, non può destare alcun pratico interesse, per cui mi accontento di averla brevemente accennata.

4.<sup>o</sup> *A. temporalis profunda anterior.* (Vegg. le fig.<sup>e</sup> 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup>).

Su di essa non vi sono grandi dispareri. Il suo volume, molto variabile, non giunge mai ad uguagliare quello della temporalis profunda posterior (vedi quest'ultima). Nei miei preparati essa la superava solo una volta in un caso che descriverò più sotto come anomalo. Tranne in quest'ultimo, la vidi nascere costantemente dalla maxillaris interna nel punto in cui questa forma un gomito

per dirigersi all'interno nel retro-fondo della fossa pterigo-maxillaris, talvolta con un tronco comune alla buccinatoria. Si dirige verticalmente in alto, posta come le altre arteriae profundae nello spazio pterigo-mascellare, finchè, raggiunte le inserzioni del m. temporalis alla crista infraparietalis, passa fra due fascicoli di esso, per disporsi nella sua spessezza ed esaurirsi.

Nella prima parte del suo decorso dà parecchi rami costanti alla bolla adiposa di Bichat, e, talvolta, qualcuno di questi rami è tanto voluminoso che l'arteria sembra dividersi.

Un altro ramo, pure costante, si diparte anteriormente e, perforando il diaframma fibroso che chiude la fessura orbitalis inferior, penetra nell'orbita per anastomizzarsi coi vasi di questa. Il fatto era già noto agli Autori, e vi accennano infatti il Petrequin ed il Richet, facendo notare come il sanguisugio praticato nella fossa temporale possa, per ciò, essere utile nelle infiammazioni della cavità orbitale.

Oltrepassata la crista infratemporalis, l'a. temporalis profunda anterior decorre verticalmente indivisa, costeggiando il margine anteriore del m. temporalis. La sua posizione dietro l'apofisi orbitale esterna del frontale non è sempre la stessa, variando la distanza che la separa da questo punto osseo, a seconda dei casi, da un maximum di mm. 20 ad un minimum di mm. 1-2. In proposito anche il Versari dà qualche cifra, ed asserisce che l'arteria passa cm. 2-2,5 dal limite anteriore della fossa temporalis.

Praticando, come già si fece per la temporalis profunda posterior, dei fori con un punteruolo lungo il decorso della temporalis profunda anterior, si può facilmente constatare che, quando questa ultima è posta meno di un centimetro dietro l'apofisi orbitale esterna, essa corrisponde alla cavità dell'orbita, corrispondendo invece alla cavità cranica quando la distanza è maggiore.

Del resto il trovarsi essa ricoperta dalla parte posteriore dell'os zygomaticum, che per gran tratto la protegge dalle violenze esterne, fino a quando cioè non è ridotta ad un insignificante ramuscolo, le toglie gran parte del suo interesse pratico, e mi dispensa dal parlarne più a lungo.

Prima di abbandonare del tutto la descrizione di questa arteria, intendo ricordare un preparato, il quale, specialmente nei riguardi dell'a. temporalis profunda anterior, si allontana notevolmente da quei caratteri anatomici che abbiamo sin qui riferiti.

Esso riguarda il lato destro di una donna di 76 anni (Registro Autopsie, anno 1904-1905, num. 6). In esso notasi che dall'arteria

maxillaris interna, la quale segue il decorso proprio alla varietà profonda, parte un grosso ramo, uguale per volume a quello della a. temporalis superficialis. Detto ramo attraversa diagonalmente tutto lo spazio pterigo-temporale dall'indietro all'avanti e dal basso all'alto, formando una leggiera curva a concavità diretta in alto ed all'indietro. (Vegg. la fig. 4°).

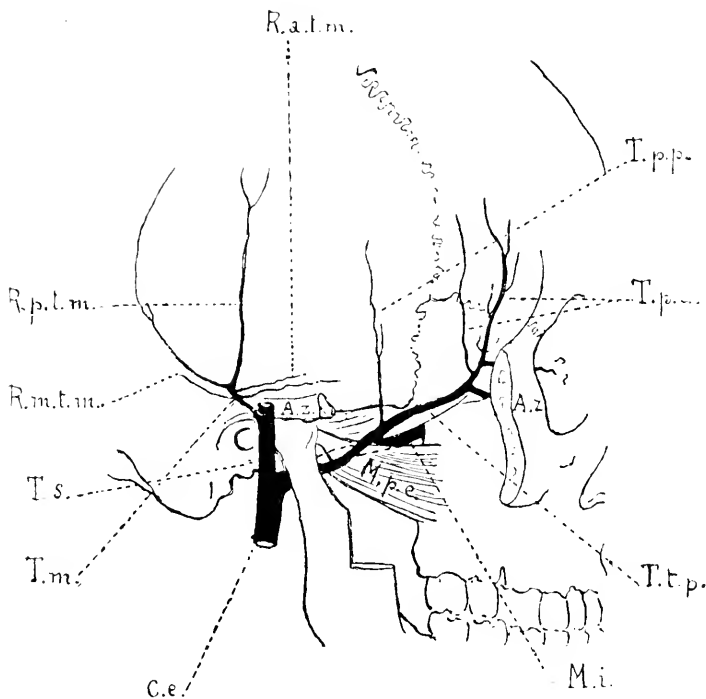


Fig. 4 — Rappresenta il caso anomalo qui contro descritto. L'indicazione *Ttp* si riferisce al tronco delle aa. temporales profundae, dal quale si originano tanto la temporalis profunda posterior quanto l'anterior.

Da esso, tre centimetri innanzi al margine anteriore del porus acusticus, si inalza un ramuscolo sottilissimo, che si dirige verticalmente in alto, incrociando la crista infratemporalis e si distribuisce al m. temporalis, comportandosi come arteria temporalis profunda posterior rudimentale. Il ramo di origine continua il suo cammino fino ad un centimetro dietro l'apofisi orbitale esterna, e, qui giunto, si dirige in alto per formare la temporalis profunda anterior, molto voluminosa. Nel punto in cui cambia direzione, dà un piccolo ramo che scorre in alto e leggermente all'indietro, così da formare colla temporalis profunda anterior una lettera V, aperta superiormente (arteria temporalis profunda media).



In questo caso, adunque, nella circolazione della fossa temporalis l'a. temporalis profunda anterior tiene il primo posto, ed è da essa che derivano le temporales profundae posterior e media, entrambe assai sottili.

\*  
\* \*

Concludendo, riassumo:

1.º La circolazione arteriosa propria alla fossa temporalis è data da tre arterie costanti, che sono, dall'indietro all'innanzi: la a. temporalis media, la temporalis profunda posterior e la temporalis profunda anterior. Rare volte (8 % circa dei casi) esiste pure un ramo soprannumerario: l'a. temporalis profunda media.

2.º L'a. temporalis media proviene dalla temporalis superficialis, e dicesi media appunto perchè compresa fra il ramo anteriore ed il posteriore di quest'ultima. Solo eccezionalmente si origina da uno dei rami terminali della temporalis superficialis.

3.º L'a. temporalis media dà dei rami muscolari, alcuni anteriori (spesso anche tre, dei quali uno può rappresentare o sostituire l'a. zygomato-orbitalis, che di solito è ramo della temporalis superficialis), ed uno posteriore che circonda all'indietro la fossa temporalis. Dà inoltre un ramo periosteale, che si dispone nel sulcus temporo-parietalis.

4.º L'a. temporalis profunda posterior è il ramo più cospicuo e, per ragioni pratiche, il più importante della fossa temporalis.

5.º Essa nasce dalla maxillaris interna, e si comporta in modo diverso a seconda che quest'ultima segue la varietà profonda o la superficiale. Nel primo caso si dirige prima in basso, poi in alto, abbracciando il margine inferiore del musculus pterigoideus externus, nel secondo si dirige in alto ed in avanti, dopo aver dato un ramuscolo all'articolazione cranio-mandibularis.

6.º Comunque sorta, l'a. temporalis profunda posterior incrocia la crista infratemporalis in un punto che è facilmente riconoscibile perchè è limitato da due sporgenze. Queste sono le prime irregolarità che si trovano percorrendo dall'indietro all'avanti la crista suddetta. Detto punto, per le esigenze della pratica, deve ritenersi posto mm. 35 avanti al margine anteriore del porus acusticus.

7.º Nel suo ulteriore decorso può la temporalis profunda posterior decorrere indivisa o dare due rami muscolari. In questo caso il posteriore è il più grosso, e deve ritenersi come continuazione del ramo d'origine. Solo raramente havvi anche un ramo periosteale, che

lascia tracce di sè nello scheletro macerato mediante un solchettino. Questo ramo si dirige in alto ed all'indietro per anastomizzarsi col ramo periosteo della temporalis media e formare un'arcata (arcata di Barkow).

8.<sup>o</sup> La temporalis profunda posterior contrae rapporto mediato (interponendosi la squama temporalis) coll'a. meningea media e, più precisamente, ne incrocia a lettera X il ramo anteriore od il posteriore, a seconda che la loro divisione è precoce o tardiva. Nei rari casi in cui la meningea media entra nel cranio già divisa, questo rapporto può mancare, disponendosi allora l'a. temporalis profunda posterior fra i due rami divergenti della meningea.

9.<sup>o</sup> Talvolta si osserva un'arteria temporalis profunda media. Essa si origina dalla maxillaris interna, è esile, si dirige in alto, incrocia la crista infratemporalis e si perde nel m. temporalis. Talora si anastomizza colla temporalis profunda anterior.

10.<sup>o</sup> Quest'ultima si origina dalla maxillaris interna nel punto in cui questa descrive un gomito per portarsi nel retro-fondo della fossa pterigo-maxillaris, dirigendosi direttamente in alto ed incrociando la crista infratemporalis.

11.<sup>o</sup> Nel primo tratto (inferiormente cioè alla crista) dà rami alla bolla adiposa di Bichat ed un ramo che penetra nel cavum orbitale per la fessura orbitalis inferior. Nel secondo tratto corre lungo il margine anteriore del m. temporalis, quando posta subito dopo l'apofisi orbitale esterna, quando posta fino 2 cm. dietro essa, rispondendo nel primo caso al cavum orbitale, nel secondo alla fossa cranii media.

12.<sup>o</sup> La temporalis profunda anterior è protetta dall'os zygomaticum, e, per questo fatto e pel suo piccolo volume, non ha grande importanza pratica.

Parma, aprile 1905.

## Bibliografia

- Bayle, Hôllard e Lanth — Trattato elementare d'anatomia generale, descrittiva e topografica. Versione dal francese di P. Perrone. *Napoli, 1843.*
- Barkow. — Blutgefasse und Schlagadern des Menschen, in Poirier. *Traité d'Anatomie humaine, 1866.*
- Beaunis e Bouchard. — Anatomia. Traduzione italiana del prof. Antonelli. *Milano.*
- Beraud. — Atlas complet d'Anatomie chirurgicale topographique. *Paris 1865.*
- Blandin. — Nuovi elementi di Anatomia descrittiva, la versione italiana di G. Sereni. *Modena, 1856.*
- Boyer — Trattato completo di anatomia descrittiva. Traduzione italiana *Firenze, 1836.*
- Calori — Tavole anatomiche. *Bologna, 1853.*
- Chrurugi. — Istituzioni di Anatomia dell'uomo. *Milano, 1901.*
- Cruveilhier — *Traité d'anatomie descriptive. IV Edition. Paris, 1867.*

- Debievre. — *Traité élémentaire d'Anatomie de l'homme. Paris, 1890.*
- Dubrenil. — *Des anomalies artérielles. Paris, 1817.*
- Falcone. — *Compendio di Anatomia topografica. Milano 1896.*
- Fort. — *Anatomia descrittiva e Dissezione. Milano, 1871.*
- Gegebenaur. — *Traité d'Anatomia humaine. Trad. franc. di Ch. Julin. Paris, 1889.*
- Giannelli. — *Ricerche anatomiche sull'arteria meningea media. Estratto dagli Atti della R. Accademia dei Fisiocritici. Serie IV. Vol. VII. Siena, 1895.*
- Gorgone. — *Corso completo di Anatomia descrittiva. Palermo, 1891.*
- Gruber. — *Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie (Ursprung der Arteria temporalis profunda posterior von der A. Meningea media aus der Schadelhöhle. St. Petersburg, 1852.*
- Id. — *Ueber einen anomalen Kanal für eine aus der Arteria meningea media innerhalb der Schadelhöhle entspringende Arteria temporalis profunda. Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für Klinische Medicin-Herausgeben von R. Virchow-Dreihundsechsigster Band, Berlin, 1875.*
- Haller. — *Biblioteca Anatomica. Tiguri, MDCCCLXXIV.*
- Heitzmann. — *Die descriptive und topographische Anatomie des Menschen. Wien, 1881.*
- Henle. — *Grundriss der Anatomie des Menschen herausgegeben von dott. Fr. Merkel. Braunschweig, 1888.*
- Hyrtl. — *Manuale di Anatomia topografica. 2<sup>a</sup> trad. italiana. Napoli, 1870.*
- Id. — *Trattato di Anatomia dell'uomo. Trad. italiana di Lanzillotti-Buonsanti e Occhini. Milano, 1870.*
- Izardi. — *Compendio d'Anatomia descrittiva. Parma, 1865.*
- Jachtchinsky. — *Sur l'emploi du silicate de soude (verre liquide) comme substance à injecter pour les préparations macroscopiques du système vasculaire. Anatomischer Anzeiger. XXIV Band, Num 7.*
- Juvara. — *Anatomie de la Région ptérygo-maxillaire. Paris, 1895.*
- Krause. — *Manuel d'Anatomie humaine. Trad. par L. Dollo. Bruxelles-Paris, 1889.*
- Le Double. — *Sillon temporo-parietal externe. Comptes rendus de l'Association des Anatomistes. Quatrième Session. Montpellier, 1902. Nancy, 1902.*
- Id. — *Traité des variations des os du crâne de l'homme. Paris, 1903.*
- Meckel. — *Manuale di Anatomia generale, descrittiva e patologica. Versione ital. di G. B. Caimmi. Milano, MDCCCXXVI.*
- Merkel. — *Trattato di Anatomia topografica. Trad. ital. Torino, 1901-1902.*
- Meyer. — *Trattato di Anatomia umana. Prima versione italiana di G. Albin. Milano, 1867.*
- Monguzzi. — *La regione pterico-mascellare e le resezioni centrali del trigemino. Estr. dal Giornale di Corrispondenza per Dentisti.*
- Monti. — *Compendio di Anatomia topografica ad uso degli studenti e medici pratici, tratto dalle lezioni del dott. cav. Luigi Monti per cura di Cesare Ghillini e Umberto Loreta. Bologna, 1888.*
- Paulet. — *Traité d'Anatomie topographique. Paris, 1867-1870.*
- Paulet et Sarazin. — *Atlas d'Anatomie topographique. Paris, MDCCCLXVII.*
- Pitrequin. — *Traité d'Anatomie topographique medico-chirurgicale, II Edition. Paris MDCCCLVII.*
- Poirier. — *Traité d'Anatomie medico-chirurgicale. Paris, 1892.*
- Id. — *Traité d'Anatomie humaine. Publié sous la direction de P. Poirier. Angéologie par P. Poirier. Paris, 1893-96.*
- Power. — *Anatomy of the Arteries of the human body Descriptive and Surgical. Dublin-London, MDCCCLXXXI.*
- Quain. — *Trattato completo di Anatomia umana. Thane: Miologia ed Angiologia. I Ediz. italiana sulla X inglese con note di P. Lachi Trad. di A. Clerici ed E. Medea. 1897.*
- Rauber. — *Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Leipzig, 1893.*
- Richter. — *Traité pratique d'Anatomie chirurgicale. Paris 1873.*
- Richter Ed. — *Grundriss der normalen menschlichen Anatomie. Berlin, 1896.*
- Richter T. — *Enciclopedia Anatomica ossia Anatomia Umana universale. Traduz. italiana. Firenze, 1837.*
- Romiti. — *Trattato di Anatomia dell'Uomo. Milano.*
- Id. — *Compendio di Anatomia topografica dell'uomo. Milano, 1905.*
- Sappey. — *Trattato di Anatomia descrittiva. Trad. ital. di Raffaele riscontrata da Antonelli. Napoli, 1879.*
- Stauronighi. — *Annotazioni di Anatomia topografica. 3<sup>a</sup>. Sul luogo preciso di biforcazione terminale dell'arteria meningea media in relazione all'operazione di Vogt. Milano, 1889.*
- Strambio. — *Trattato elementare di Anatomia descrittiva e di preparazioni anatomiche. II Ediz. Milano 1866.*
- Sömmering. — *Sulla struttura del corpo umano. Traduzione italiana di G. B. Duca. Crema, MDCCCXX.*
- Spalteholz. — *Handatlas der Anatomie des Menschen. Leipzig, 1898.*

- Tenchini — Sul canale infrascamoso di Gruber nell'uomo. *Estratto dall'Arch. ital. di Anat. e di Fisiol.* — Firenze, 1904.
- Testut. — Trattato di Anatomia umana. Traduzione italiana di Sperino e Varaglia. Torino 1899.
- Testut e Jacob. — Traité d'Anatomie topographique avec applications medico-chirurgicales. Paris, 1905.
- Thiele — Trattato di Miologia ed Angiologia in *Enciclopedia Anatomica*. Traduz. dal tedesco di Jungst. I. trad. ital. di Levi. Venezia, 1816.
- Tillaux — Trattato di Anatomia topografica con applicazioni alla Chirurgia. V. ediz. ital. rivodata ed annotata da L. Tenchini. Milano.
- Toldt. — Anatomischer Atlas für Studierende und Aerzte. Wien und Leipzig.
- Versari — Guida pratica per gli esercizi di Anatomia topografica. Roma.
- Zoja. — Sopra un solco temporo-parietale esterno. Com. prev. fatta alla Soc. Medico-chirurgica di Pavia il 18 giugno 1887. *Est. del Bollettino Scientifico* N. 2, Anno IX, Giugno, 1887.

## NOTIZIE

### CONCORSI A PREMI

#### R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere

Premi di fondazione *Fossati*. — Tema per 1907, pubblicato il 15 gennaio 1905.

Intorno ai cosiddetti nuclei d'origine e di terminazione dei nervi cranici; se ed in quale misura ne sia giustificata la delimitazione in senso anatomico e fisiologico; illustrare l'argomento dal punto di vista storico-critico e con ricerche originali anatomiche ed embriologiche.

Scadenza 1° aprile 1907, ore 15. — Premio L. 2,000.

Tema per 1908, pubblicato il 5 gennaio 1905.

Le vie associative nel sistema nervoso centrale. Scadenza 31 marzo 1908, ore 15. — Premio L. 2,000.

## UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA



### AVVISO

Il distintivo della U. Z. I. (deliberato dal Consiglio direttivo) come dalla qui annessa figura trovasi in vendita presso la Segreteria della U. Z. I. Istituto zoologico R. Università di Napoli) al prezzo di costo, L. 3.50. (Aggiungere le spese di posta L. 0.15). Il distintivo è in argento con piede a tergo per mettersi alla bottoniera (volendo si può avere anche con spilla a tergo).

I soci che desiderano farne acquisto si dirigano al Segretario della U. Z. I. Il distintivo si dà *gratis* ai Socii che pagano *cinque* annate anticipate.

---

COSIMO CHERUBINI, AMMINISTRATORE-RESPONSABILE.

---

# Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO  
DALLI DOTTORI

**GIULIO CHIARUGI**

Prof. di Anatomia umana  
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

**EUGENIO FICALBI**

Prof. di Anatomia comp. e Zoologia  
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbonamento annuo L. 15.

---

**XVI Anno**

**Firenze, Ottobre 1905**

**N. 10**

---

**SOMMARIO: BIBLIOGRAFIA:** Pag. 293-297.

**COMUNICAZIONI ORIGINALI:** Coggi A., Sull'o sviluppo del sistema nervoso periferico dei Vertebrati e su una nuova classificazione dei principali organi di senso. — Banchi A., Situazione non frequente del colon pelvico e spostamento laterale del mesocolon pelvico e dell'uraco. Esiste un mesenterio ventrale dell'intestino terminale? (Con una figura). — Corti A. e Ferrata A., Di una totale inversione dell'affinità colorante col mutare del liquido fissatore: nota di tecnica. — Pag. 298-320.

**UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA** — Pag. 320.

---

## Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

---

## BIBLIOGRAFIA



*Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.*

### **XV. Vertebrati.**

#### **III. PARTE ZOOLOGICA.**

##### **I. PARTE GENERALE — FAUNA.**

**Stasi Paolo Emilio e Regalia E.** — Grotta Romanelli (Castro, Terra d'Otranto). Stazione con faune interglaciali calda e di steppa. — *Vedi M. Z.*, XVI, 5, 120.

##### **2. PESCI.**

**Ariola V.** — Res. ligusticae XXXV. Pesci nuovi o rari per il Golfo di Genova. — *Annali Museo civ. St. nat. Genova*, Vol. 41 (S. 3, Vol. 1), pp. 153-168. Genova 1904.

**Borsieri Clementina.** — Materiali per una fauna dell'arcipelago toscano. Isola del Giglio. I. Sulla presenza nell'isola del Giglio del *Gobius Knerii*, Steind e sulla sua identità col *Gobius Steindachnerii*, Kolomb. — *Annali Museo civ. St. nat. Genova*, Vol. 41 (S. 3, Vol. 1), pp. 743. Genova 1904.

- Borsieri Clementina. — Contribuzione alla conoscenza della fauna ittologica della Colonia Eritrea. — *Annali Museo civ. St. nat. Genova*, Vol. 41 (S. 3, Vol. 1), pp. 187-220. Genova 1904.
- Mauro (di) Salvatore Domen. — Sopra una specie di *Orthogoriscus*, nuova per Catania, catturata presso l'isola dei Ciclopi (*Orthogoriscus truncatus*, Flem.) con figg. — *Estr. di pp. 4, d. Boll. Accad. Gioenia Sc. nat. Catania*, Fasc. 85, aprile 1905.
- Raggi Luigi. — L'aringa e la sua pesca. — *Riv. ital. Sc. nat.*, An. 25, N. 1-2, pp. 18-23. Siena 1905. *Continuaz. e fine.*
- Trois E. F. — Nota sopra un caso di metaacromatismo nell'anguilla. — *Atti Istit. Veneto Sc., Lett. ed Arti*, An. Accad. 1904-1905, T. 64 (S. 8, T. 7), Disp. 8, p. 1347. Venezia 1905.

### 3. ANFIBI.

- Depoli Guido. — Studi sul genere *Rana* L. Saggio di applicazione del metodo quantitativo. — *Riv. ital. Sc. nat.*, An. 25, N. 3-4, pp. 42-45, Siena 1905, *passim.*
- Peracca M. G. — Viaggio del dott. Enrico Festa nell'Ecuador e regioni vicine Rettili ed Anfibi. — *Vedi M. Z.*, XVI, 5, 118.
- Peracca M. G. — Viaggio del dott. A. Borelli nel Matto Grosso Brasiliano e nel Paraguay, 1899. IX. Rettili ed Anfibi. — *Vedi M. Z.*, XVI, 5, 118.
- Peracca M. G. — Rettili ed Anfibi dell'Eritrea, raccolti dal dott. Achille Tellini nel 1903. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino*, Vol. 19, N. 467. Torino 1904, pp. 6.
- Stefani (de) T. — Note su alcuni Batraci della Sicilia. — *Naturalista Siciliano*, An. 17, N. 11, pp. 245-249. Palermo 1905.

### 5. UCCELLI.

- .... Cacco e passaggi di uccelli, catture di specie rare ed avventizie.... Vedi in: *Avicula, Giorn. ornitol. ital.*, An. 9, Fasc. 85-86, 87-88, 89-90. Siena 1905.
- Angelini Giovanni. — Mostruosità del becco in alcuni uccelli. — *Boll. Soc. Zool. ital.*, An. 14 (S. 2, Vol. 6), Fasc. 4-6, pp. 157-162, con figure. Roma, 1905.
- Arrighi-Griffoli A. — Note ed appunti di un cacciatore sui nostri uccelli migratori. Parte seconda. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital.*, An. 9, N. 89-90. Siena 1905, *passim.*
- Bianchini Arnaldo. — Contribuzione allo studio della avifauna Reatina. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital.*, An. 9, N. 89-90. Siena 1905, *passim.*
- Boschetti A. — Appunti per lo studio della avifauna ligure. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital.*, An. 9, N. 91-92. Siena 1905, *passim.*
- Brancoli-Busdraghi Nicolao. — Dalla esteriore conformazione di un uovo di gallina è possibile dedurne il sesso?: nota prev. — *Nuovo Ercolani*, An. 10, N. 5, pp. 91-92. Pisa 1905.
- Cartolari Giovanni Battista. — Note per il calendario ornitologico veronese dell'anno 1903. — *Atti e Mem. Accad. Agricolt., Sc., Lett.. Verona*, Vol. 80 (S. 4, Vol. 5), Fasc. 1. Verona 1904-1905.
- Chigi Francesco. — Aggiunte alle notizie della nidificazione del *Pernis apivorus* (Lin.) nel Romano. — *Boll. Soc. Zool. ital.*, An. 14 (S. 2, Vol. 6), Fasc. 1-3, pp. 93-94. Roma 1905. Vedi anche: *Avicula, Giorn. ornitol. ital.*, An. 9, Fasc. 87-88, pp. 41-42. Siena 1905.
- Damiani Giacomo. — Note ornitologiche dell'Isola d'Elba per gli anni 1901-1904. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital.*, An. 9, N. 91-92, pp. 89-95. Siena 1905.

- Foà Anna. — Un nuovo esemplare di Sula bassana (Linn. ex Gesn.) catturato in Italia. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 9, N. 85-86, pp. 5-8, con fig. Siena 1905.*
- Garbari Narciso. — Passo e ripasso di uccelli nell'Agro trentino. Osservazioni nell'anno 1904. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 9, Fasc. 87-88, pp. 47-51. Siena 1905.*
- Ghidini A. — Appunti ornitologici ticinesi per il 1904. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 9, Fasc. 87-88, pp. 45-47. Siena 1905.*
- Martorelli G. — Sopra un esemplare aberrante di cinciallegra (*Parus major* Linn.). — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 9, N. 89-90, pp. 86-87. Siena 1905.*
- Pascal Teodoro. — Le razze della gallina domestica. — *Roma-Torino, edit. Roux e Viarengo, 1905, 8°, pp. 336.*
- Pavesi Pietro. — Fenologia dei cigni nella provincia pavese. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 9, Fasc. 85-86, pp. 14-18. Siena 1905.*
- Peola Paolo. — Trampolieri e palmipedi della Valle d'Aosta. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 14 (S. 2, Vol. 6), Fasc. 4-6, pp. 129-138. Roma 1905.*
- Righi Augusto. — Sul Manuale d'ornitologia italiana del Conte E. Arrigoni degli Oddi. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 9, Fasc. 87-88, pp. 34-38. Siena 1905.*
- Ronna E. — I paridi italiani. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 9, Fasc. 87-88 pp. 38-41. Siena 1905, passim.*
- Salvadori Tommaso. — Notizie intorno alla Sula bassana in Italia. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 9, Fasc. 87-88, pp. 33-34. Siena 1905.*
- Vallon G. — Escursioni ornitologiche nel Friuli. III Serie. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 9, Fasc. 85-86, pp. 18-25 e Fasc. 87-88, pp. 42-45. Siena 1905, passim.*
- Zodda G. — Contributo allo studio degli Uccelli siciliani. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 9, Fasc. 85-86, pp. 9-14. Siena 1905, passim.*

#### 6. MAMMIFERI.

- Festa Enrico. — Osservazioni intorno agli orsi dell'Ecuador. Con tav. — *Atti Accad. Scienze Torino (Cl. Sc. fis., matem. e nat.), Vol. 40 (1904-905), Disp. 2-3, pp. 164-173. Torino 1905.*
- Lucifero Armando. — Mammalia calabra. Elenco dei mammiferi calabresi. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 25, N. 1-2. Siena 1905, passim.*
- Marchi Ezio. — Il policerismo negli ovini. — *Monit. Zool. ital., An. 16, N. 4, pp. 103-110. Firenze 1905.*
- Polimanti G. — Sur les variations de poids des marmottes (*Arctomys marmotta*) en hibernation. Avec une planche. — *Arch. ital. Biologie, T. 42, Fasc. 3, pp. 341-367. Turin 1904.*

#### 7. ANTROPOLOGIA ED ETNOLOGIA.

- Biasutti Renato. — Il Tibet secondo una vecchia Relazione italiana. — *Rendic. Soc. ital. Antropol., Etnol. e Psicol. compar., in: Arch. Antropologia e Etnol., Vol. 34, Fasc. 3, pp. 453-459. Firenze 1904.*
- Blasio (de) A. — Tombe preistoriche di Colle Saunita (Benevento). — *Boll. Soc. Naturalisti Napoli, S. 1, Vol. 18, An. 18, 1901, pp. 19-24, con figg. Napoli 1905.*
- Blasio (de) Abele. — L'orecchio dei Napoletani normali o criminali. — *Arch. Psych., Neuropatol., Antropol. crimin. e Medicina legale, Vol. 26 (S. 3, Vol. 2), Fasc. 4-5, pp. 385-411, con figure. Torino 1905.*

- Castellani Aldo e Mochi Aldobrandino. — Sull'Antropologia dell' Uganda. — *Boll. Soc. geografica ital.*, 1904
- Frassetto Fabio. — I nuovi indirizzi e le promesse della odierna Antropologia: (Sergi, Maggi, De Giovanni, Lombroso: Prolusione. — *Città di Castello. edit. Lapi.* 1905, 8<sup>a</sup>, pp. 71.
- Frassetto F[abio]. — Osservazioni sulle forme del cranio umano e sulle loro variazioni. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino*, Vol. 20, N. 487, con figure. Torino 1905, pp. 9.
- Frassetto Fabio. — Frammenti di scheletri umani rinvenuti nella grotta del Farneto presso Bologna. — *Est. d. Proteus (Seguito alla Riv. ital. Speleologia)*, An. 3, Fasc. 2-3. Bologna 1905.
- Frassetto F[abio]. — Appunti sulla scatocefalia patologica. — *Atti Soc. romana Antropol.*, Vol. 11, Fasc. 2-3, pp. 195-210. Roma, 1905.
- Frassetto F[abio]. — Appunti sulla trigonocefalia. — *Atti Soc. romana Antropol.*, Vol. 11, Fasc. 2-3, pp. 211-215. Roma 1905.
- Gasti Giovanni ed Ellero Umberto. — I connotati nel vivo e nella fotografia. — *Atti Soc. romana Antropol.*, Vol. 12, Fasc. 1, pp. 121-136, con figure. pol. Roma 1906.
- Giovannozi Ugo. — Crani arabi del Museo Antropologico di Firenze. — *Arch. Antropologia e Etnol.*, Vol. 34, Fasc. 3, pp. 343-353, con figg. Firenze 1904.
- Giuffrida-Ruggeri V. — Discussioni di antropologia generale. Con figg. — *Monit. Zool. ital.*, An. 16, N. 6, pp. 148-158. Firenze 1905.
- Giuffrida Ruggeri V. — Crani dell'Australia, della Nuova Caledonia e delle isole Salomone. Con 2 figure. — *Atti Soc. romana Antropol.*, Vol. 12, Fasc. 1, pp. 7-35. Roma 1906.
- Giuffrida-Ruggeri V. — Un cranio acrocetaleico. Con 2 fig. — *Atti Soc. romana Antropol.*, Vol. 11, Fasc. 2-3, pp. 167-181. Roma 1905.
- Livi Rodolfo. — Antropometria militare. Parte II: Dati demografici e biologici. — *Roma, tip. Voghera*, 1905, 4<sup>a</sup>, con 8 tavole, pp. VIII, 228.
- Mochi Aldobrandino. — Lo scheletro di un Dancalo di Assab. — *Arch. Antropologia ed Etnol.*, Vol. 34, Fasc. 3, pp. 403-428, con tav. Firenze 1904.
- Montessori Maria. — Caratteri fisici delle giovani donne del Lazio (desunti dall'osservazione di 200 soggetti). — *Atti Soc. romana Antropol.*, Vol. 12, Fasc. 1, pp. 37-120, con figure. Roma 1906.
- Nardi de) Pietro. — Studi antropologici su Rosimini, Gioberti e Manzoni. — *Forlì, tip. Bordandini*, 1904, 8<sup>a</sup>, pp. 110.
- Oliva Luigi Adolfo e Vassallo Arturo. — Rapporti fra i diametri della testa del neonato e quella dei genitori. — *Bull. Acc. med. Genova*, An. 19, N. 3, pp. 133-174, con figg. Genova 1904.
- Puccioni Nello. — Delle deformazioni e mutilazioni artificiali etniche più in uso. — *Arch. Antropologia e Etnol.*, Vol. 34, Fasc. 3, pp. 355-402, con tavole e figg. nel testo. Firenze 1904.
- Vitali Giovanni. — Nuovo processo di stereometria cranica. Con una fig. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena*, An. accad. 214 (1905), S. 4, Vol. 17, N. 3, pp. 125-159, con fig. Siena 1905.
- Vram U. G. — Osservazioni antropologiche nel Montenegro (1902). — *Atti Soc. romana Antropol.*, Vol. 11, Fasc. 2-3, pp. 183-193. Roma 1905.
- Zuccarelli A. — Denti canini animaleschi in un cranio umano: nota di Antropologia. — *Arch. Psich., Neuropatol., Antropol. crimin. e Medicina legale*, Vol. 26 (S. 3), Vol. 2, Fasc. 15, pp. 503-505. Torino 1905.



APPENDICE: ANTROPOLOGIA APPLICATA ALLO STUDIO DEI PAZZI,  
DEI CRIMINALI ECC.

- Besta** Carlo. — Due idioti microcefali: contributo allo studio della microcefalia pura. — *Riv. sperim. Ereniatria*, Vol. 30, Fasc. 2-3, pp. 572-607, e Fasc. 4, pp. 907-938, con figg. Reggio Emilia 1904.
- Boxich** G. I. — Contributo allo studio morfologico dei delinquenti: nota prev. — *Atti Soc. romana Antropol.*, Vol. 11, Fasc. 2-3, pp. 229-299. Roma 1905.
- Peli** Giuseppe. — La cavità glenoidea dell'osso temporale nei sani di mente, negli alienati e nei criminali. — *Vedi M. Z.*, XVI, 9, 255.

**XVI. Zoologia applicata alla Medicina,  
alla Agricoltura, alle Industrie ecc.**

- ... Caccie e passaggi di Uccelli, catture di specie rare od avventizie ed altre Note ornitologiche. — *Vedi M. Z.*, XVI, 5.
- Alessandrini** Giulio. — Su di alcune Uncinariae parassite dell'uomo. — *Vedi M. Z.*, XVI, 7-8, 178.
- Angelini** Giovanni. — Intorno ad alcuni quesiti riguardanti la nuova legge sulla caccia. — *Boll. Soc. Zool. ital.*, An. 14 (S. 2, Vol. 6), Fasc. 1-3, pp. 18-22. Roma 1905.
- Canestrini** G. — Apicoltura. Quinta edizione. — Milano. U. Hoepli edit., 1905, 16<sup>o</sup> fig., pp. 215.
- Ghigi** Alessandro. — L'equilibrio degli organismi in rapporto all'agricoltura: Prelezione al corso di Zoologia ed Entomologia agraria nell'Università di Bologna (17 gennaio 1903). — *Bologna*, edit. Zanichelli, 1903, 8<sup>o</sup>, pp. 31.
- Ghigi** Alessandro. — Note di piscicoltura. — *Estr. di pp. 10, dal N. 3 d. Giornale L'Alpe* (31 gennaio 1904). Bologna 1904.
- Ghigi** Alessandro. — Intorno al progetto di legge sulla caccia, presentato al Senato del Regno dai Ministri Rava e Maiorana nella tornata del 20 dicembre 1904: note ed osservazioni. — *Estr. di pp. 26 d. Annali Soc. agraria d. provincia di Bologna*. Bologna. tip. Cuppini, 1905.
- Lucifero** Armando. — Ciò che si pensa nel Mezzogiorno d'Italia del disegno di legge sulla caccia, presentato al Parlamento da S. E. il Ministro Rava. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital.*, An. 9, N. 89-90, pp. 77-81. Siena 1905.
- Memmo** G., **Martoglio** F. e **Adani** C. — Infezioni protozoarie negli animali domestici in Eritrea (Piroplasmosi e Tripanosomiasi). — *Vedi M. Z.*, XVI, 7-8, 177.
- Norsa** G. — Diffusione dell'anchilostomiasi nell'Umbria e della sua cura. — *Annali Facoltà Medicina Univ. Perugia*, S. 3, Vol. 4, Fasc. 1-3. Perugia 1905.
- Rosso (Del)** Raff. — Pesche e peschiere antiche e moderne nell'Etruria marittima. — *Firenze, tip. O. Paggi*, 1905, 8<sup>o</sup> fig., 2, Vol., pp. xxx, 764, con ritratto e 9 tavole.
- Stanga** Idelfonso. — Appunti e note pratiche sull'allevamento del majale in Italia. — *Milano, tip. agraria*, 1904, 8<sup>o</sup> fig., pp. 156.
- Untersteiner** Ercole. — L'anno ornitologico al piede delle Alpi. — *Vedi M. Z.*, XV, 12, 383.
- Verson** E. — La bachicoltura in Italia e i mezzi per diffonderla nelle nostre regioni meridionali. — *Annuario Staz. bacolog. Padova*, Vol. 32, pp. 17-32. Padova 1904.
- Vitali** Aug. — Alcune norme pratiche per l'allevamento dei bachi da seta. — *Jesi, tip. Flori*, 1904, 8<sup>o</sup>, pp. 14.

## COMUNICAZIONI ORIGINALI

ALESSANDRO COGGI

### Sullo sviluppo del sistema nervoso periferico dei Vertebrati e su una nuova classificazione dei principali organi di senso

È vietata la riproduzione.

Lo studio dello sviluppo dei nervi ampollari in certe specie di Selaci (<sup>1</sup>) e la comparazione con lo sviluppo dei nervi degli organi laterali mi hanno condotto alla convinzione che le fibre nervose periferiche dei Vertebrati si formino esclusivamente a spese del sistema nervoso centrale.

Questo che è, in fondo, un ritorno alla concezione balfouriana dell'origine e sviluppo dei nervi, è in opposizione a quanto Semper, Goette, C. K. Hoffmann, van Wijhe, Beard, Gegenbaur, Dohrn, Chiarugi, Raffaele ritennero ormai come stabilito specialmente circa i nervi degli organi laterali, il nervo acustico e il nervo olfattorio; cioè che nella formazione di alcuni o di tutti questi nervi abbia parte più o meno grande la zona di ectoderma con la quale essi si trovano in connessione, o, altrimenti detto, che sia comune l'origine dei nervi e dei loro organi periferici. Deduzione quest'ultima che non rimase limitata ai nervi su citati, o ai soli nervi di senso, ma per i Pteropodi, per es., fu da Kleinenberg estesa incondizionatamente anche ai nervi ghiandolari.

Io sono d'avviso che in quest'argomento sia utile distinguere fra Vertebrati e altri Metazoi. Non perchè io intenda ripetere qui un vieto ritornello, cantato spesso a proposito del sistema nervoso; ma solo perchè è lecito pensare che, fra i Metazoi forniti di sistema nervoso, ve ne siano taluni, e più precisamente quelli più altamente organizzati, nei quali il processo di differenziazione di questo sistema dall'ectoderma è più accentrato (dovremmo dire, è meglio organizzato) e non si presenta come un fenomeno continuo, ossia prodotto in tanti momenti successivi dello sviluppo individuale, come ciò doveva forse avvenire negli antenati di quei Metazoi, e come accade tuttora nei Metazoi inferiori.

<sup>1</sup> Su lo sviluppo e la morfologia delle ampolle di Lorenzini e loro nervi. — *Archivio Zoologico*, vol. 2, fasc. 3, 1905.

E limito intanto le mie considerazioni ai Vertebrati. Pei quali, dunque, credo sia da ritenere che dopo la differenziazione della piastra midollare e della cresta neurale dall'ectoderma, questo non partecipa più oltre con elementi formati alla costituzione o all'accrescimento delle fibre nervose.

Un dissenso così profondo su una questione così chiara e circa fatti che parrebbero facilmente controllabili non deve meravigliare, solo che si pensi ch'esso è prodotto non da bontà o fallacia di immagini microscopiche, ma quasi esclusivamente dal modo di considerare i fatti che a queste immagini si riferiscono. E la comparazione di certi particolari dello sviluppo di alcuni componenti dei nervi periferici basterà, del resto, a dimostrare non solo l'opportunità di avere posta nuovamente la questione, ma anche la necessità di risolverla nel senso da me indicato.

## I.

Comincio dai nervi ampollari. Dohrn (1) ha creduto di trovare in essi tali qualità per cui lo studio del loro sviluppo potesse servire a decidere in ultima istanza fra due teorie che si contendono il campo per spiegare l'origine e l'accrescimento della fibra nervosa periferica. Egli considera la parete del fondo cieco delle ampolle di Lorenzini, in certi stadi embrionali, come il campo di rifornimento di cellule che migrano fuori di essa per aggiungersi, dopo di essersi moltiplicate, alle serie o catene di cellule del nervo che provvede ciascuna ampolla. I nervi ampollari, secondo Dohrn, si originano e crescono direttamente dall'ectoderma.

Io, invece, ho dimostrato che la formazione ontogenetica dei nervi ampollari nè rientra nel quadro dell'una o dell'altra delle due teorie, e nemmeno avviene secondo è stato ammesso da Dohrn.

In riassunto ecco il risultato delle mie ricerche.

L'origine dei nervi ampollari è da vedere in elementi nervosi nucleati (che potrebbero anche essere cellule) i quali procedono dai centri verso la periferia facendo parte di rami nervosi che contengono anche fibre del sistema laterale. Raggiunto l'ectoderma con il loro apice, essi vi penetrano con una parte del loro plasma, rimanendone fuori la porzione nucleata. L'ectoderma reagisce con la formazione dell'abbozzo di un organo periferico (l'ampolla); l'abbozzo ampollarè è quindi un effetto del contatto con l'ectoderma da parte

(1) A. Dohrn. — Die Schwann'schen Kerne, ihre Herkunft und Bedeutung. 208. Studium zur Uebersichte des Wirbelthierkörpers. *Mittheil. Zool. Stat., Neupeil. Bd. XV, H. 1. 2. 1904.*

di un nervo ampollare; e questo agisce come stimolo formativo interno dell'organo periferico. Il nucleo o i nuclei del giovane nervo si moltiplicano alla base dell'organo così da costituire una espansione o piastra nervosa più o meno considerevole. Questa moltiplicazione nucleare, accompagnata da aumento della massa di plasma che circonda i nuclei, vuol dire produzione di nuovi elementi destinati a render possibile l'allungamento del nervo ampollare; allungamento che si verifica specialmente nei tratti del suo percorso isolato dai nervi del sistema laterale e simultaneamente alla sua suddivisione in branche, rametti, etc. in proporzione del numero di organi periferici in cui si scinde l'abbozzo sensoriale primitivo durante il processo di individuazione delle ampolle. Dunque se centrifuga è la prima origine dei nervi ampollari, in seguito il loro accrescimento si compie principalmente in direzione centripeta. Dico principalmente, perchè un contributo all'allungamento di ciascun nervo è dato anche dalla moltiplicazione degli elementi che compongono il suo tratto intermedio. A ogni modo, questo accrescimento avviene unicamente a spese di elementi o cellule nervoformative provenienti dai centri.

Circa l'importanza della espansione terminale del nervo ampollare per il suo accrescimento ulteriore, c'è accordo fra Dohrn e me; anzi è doveroso riconoscere che è merito di Dohrn d'averla rilevata per primo (4), dappoichè egli interpretò chiaramente la moltiplicazione reiterata dei nuclei dell'espansione nervosa come formazione di nuove cellule destinate ad aggiungersi alle catene cellulari del nervo in via di sviluppo. E s'intende che quest'accordo presupponga anche l'altro sull'origine pluricellulare della fibra nervosa.

Ma il dissidio è irriducibile sull'origine di cotesta espansione terminale, sull'origine degli elementi che la compongono, perchè Dohrn ritiene che questi migrino dalla parete del fondo dell'ampolla, mentre le mie ricerche mi invitano a sostenere:

(4) Quest'espansione terminale del nervo non era però sfuggita all'osservazione di Balfour (*Monograph on the Development of Elasmobranch Fishes*, 1878, pag. 145): « The facility with which it (direct continuity between the two) may be observed would probably render the embryo Elasmobranch a very favourable object for studying the connection between nerves and terminal sense-organs. The nerve (Pl. XII, fig. 7) dilates somewhat before uniting with the sense-organs, and the protoplasm of the nerve and the sense-organ become completely fused. The basement membran of the skin is not continuous across their point of junction, and appears to unite with a delicate membrane-like structure, which invests the termination of the nerve. The ampullae would seem to receive their nervous supply somewhat later than the canals, and the terminal swelling of the nerves supplying them are larger than in the case of the canals, and the connection between the ampullae and the nerves not so clear ».

1° che non esiste affatto migrazione di cellule o di nuclei dalla parete dell'ampolla nella espansione del nervo;

2° che le relazioni dell'espansione nervosa con la parete dell'ampolla consistono solo nella penetrazione di una parte del protoplasma dell'espansione fra le cellule della parete ampollare, più specialmente di quella porzione o zona della parete che è destinata a formare i diverticoli dell'ampolla;

3° che i numerosi nuclei della espansione nervosa sono prodotti unicamente in seguito a moltiplicazione reiterata del nucleo o dei nuclei più periferici del giovane nervo proveniente dai centri.

Da qui l'importanza embriologica dell'espansione terminale dei nervi ampollari e l'utilità d'indagare s'essa sia una specialità di questi nervi, ovvero sia una formazione che, in grado maggiore o minore, si riscontra nello sviluppo di altri nervi periferici, perchè è evidente che da essa dipende in gran parte la maniera di accrescimento dei nervi medesimi.

Consideriamo i nervi del sistema laterale, con taluni rami del quale si accompagnano ognora i nervi ampollari negli Ittiopsidi provveduti di ampolle di Lorenzini.

E' assodato, specialmente mercè le ricerche dei sostenitori della produzione diretta dei nervi dall'ectoderma, che i nervi laterali si originano nel momento in cui il ganglio di ogni ramo nervoso si appresta ad allontanarsi da una piastra ectodermica, nella quale hanno origine anche gli organi periferici ch'essi provvedono, e crescono dipoi a spese di elementi formati provenienti dalla piastra stessa.

L'accrescimento di questi nervi avviene, dunque, in direzione centripeta per l'aggiunta di elementi che derivano dall'epidermide; questo è vero. Ma ciò accade non perchè essi elementi appartengano realmente a quest'ultima, bensì per la ragione che la piastra o espansione nervosa (perfettamente equivalente a quella dei nervi ampollari) che costituisce il loro estremo periferico, e nella quale si compie, in seguito alla moltiplicazione dei nuclei, una continua produzione di nuovi elementi o cellule nervoformative, si trova a essere tutta compresa nello spessore dell'epidermide, dove questa è per formare una serie lineare di bottoni di senso, costituendo insieme con essa quella che Raffaele (1) ha denominato " comune piastra sinciziale ectodermica „.

La differenza fra lo sviluppo dei nervi ampollari e quello dei

(1) F. Raffaele. — Ricerche intorno allo sviluppo della linea e del nervo laterale negli Anfibi. La Nota. — *Internat. Monatschr. Anat. Phys.*, Bd. XVII, H. 10-12, 1900.

nervi del sistema laterale, che parrebbe sostanziale, si riduce invece tutta qui: questi si sviluppano da una piastra nervosa intra-ectodermica, mentre quelli si sviluppano da una piastra nervosa sotto-ectodermica. Perchè possiamo pensare, senza che alcun fatto constatato ci sia contrario, e, per ragione di analogia, con maggior probabilità di accostarci al vero, che la prima origine dei nervi laterali abbia pure luogo in direzione centrifuga, nel momento in cui il ganglio rispettivo s'appresta ad allontanarsi dalla piastra ectodermica, pur rimanendole connesso a mezzo del nervo che si va sviluppando a spese di elementi offerti dal ganglio.

Si può allora dire che la differenza fra nervi ampollari e nervi laterali in via di sviluppo, la quale si manifesta ancora più nella struttura degli organi periferici ch'essi provvedono, dipenda principalmente dalla diversità di tempo in cui queste due qualità di nervi pigliano origine. Mentre infatti i nervi laterali si originano da cellule nervo-formative provenienti dal ganglio nel momento stesso in cui questo si allontana dall'ectoderma e le loro estremità periferiche son dunque fin dal principio comprese nello spessore di quest'ultimo, i nervi ampollari si originano troppo tardi perchè le loro estremità riescano a penetrare, anche con la loro porzione nucleata, entro allo spessore dell'ectoderma, e i nuclei (che vogliono dire l'espansione terminale) ne rimangon fuori.

Insomma l'espansione nucleata terminale dei nervi laterali, proceduta dal ganglio e dotata della capacità di fornire nuovi elementi per il loro accrescimento, è sempre compresa nello spessore dell'epidermide, dove questa va trasformandosi in serie lineari di organi più o meno individuati; invece, la corrispondente espansione di ogni nervo ampollare è situata fuori dell'epidermide, immediatamente accollata ad essa dove questa si è differenziata in ogni ampolla singola, e solo è in relazione con la parete di quest'ultima a mezzo di processi protoplasmatici che sono penetrati fra le sue cellule, precisamente fra quelle che sono destinate a formare la parete dei diverticoli dell'ampolla.

Ammissa la cosa (e lo sforzo non mi par grande) per i nervi degli organi laterali, cioè per quei nervi che furono spesso oggetto preferito per la dimostrazione dello sviluppo diretto dei nervi periferici dall'ectoderma, mi sembra che la stessa spiegazione debba essere applicata anche a quei nervi, come il nervo olfattivo, e i componenti dell'VIII nervo cerebrale, i quali presentano nel loro sviluppo condizioni non molto dissimili da quelle dei nervi laterali. Per tutti questi nervi come per i nervi ampollari si può escludere.

adunque, ch'essi debbano la loro origine o anche solo il loro accrescimento ulteriore, in tutto od in parte, ad elementi formati provenienti direttamente dall'ectoderma; cioè si deve ammettere ch'essi sono produzioni del sistema nervoso centrale.

Il quadro dello sviluppo di questi nervi di senso sarebbe allora identico per tutti. La prima origine loro è in direzione centrifuga, ma il loro accrescimento avviene, se non del tutto, per gran parte in direzione centripeta, se così si può chiamare il fatto che l'allungamento si compie, principalmente, a spese del loro estremo periferico. Si può dire, impiegando con opportunità anche maggiore un'espressione di Raffaele (1), che ciascun nervo venga "filato", dall'espansione terminale come il filo dal lino ammassato intorno alla rócca. Bisogna però tener conto altresì dell'allungamento che si opera mercè la moltiplicazione dei nuclei e l'accrescimento, per intussusceptionem (2) dal mezzo ambiente, delle catene cellulari che compongono i singoli nervi.

E allo stesso quadro si può adattare lo sviluppo dei nervi motori spinali. Le radici di questi nervi son fatte di elementi nucleati provenienti dall'asse nervoso, e presentano pure un'espansione la quale è stata per embrioni di Selaci e di Ganoidi paragonata ai gangli delle radici dorsali. Lo stesso Dohrn (l. c.) non manca di ricordarne la somiglianza con l'espansione dei nervi ampollari. Essa è prodotta, a tutta prima, dalla migrazione di elementi midollari; migrazione ch'è ammessa non solo da coloro che sostengono l'origine pluricellulare della fibra nervosa, ma anche da taluno che come Neal (3) è partigiano tuttora della origine del cilindrasse come prolungamento di un'unica cellula ganglionare; per quest'autore però gli elementi o cellule così migrati costituirebbero il neurilemma e fors'anche parte delle guaine connettivali dei nervi.

L'espansione di ciascun nervo spinale motore si applica contro la porzione della parete di un segmento primitivo che diventerà il corrispondente miotomo; essa si stabilisce fin da questo momento come organo terminale del nervo: essa è dunque l'espansione nucleata terminale del nervo stesso. L'accrescimento ulteriore di quest'ultimo, ossia il suo allungamento, non è così grande nè così rapido come quello dei nervi ampollari e dei nervi laterali. Ciò

(1) F. Raffaele. — Per la genesi dei nervi da catene cellulari. — *Anat. Anzeiger*, Bd. XVIII n. 15-16, 1900.

(2) O. Schultze. — Beiträge zur Histogenese des Nervensystems. I. Ueber die multizellulare Entstehung der peripheren sensiblen Nervenfasern etc. — *Archiv mikr. Anat.* Bd. 66, H. 1, 1905.

(3) Neal H. V. — The Development of the Ventral Nerves in Selachii I. Spinal Ventral Nerves. — *Mark Anniversary Volume* Art. 15, 1903.

spiega perchè non siano altrettanto numerose le mitosi nucleari nella sua espansione terminale e nel tratto che unisce questa all'asse nervoso, ossia nel nervo motore in via di sviluppo. Ma è chiaro che, corrispondentemente alla differenziazione in fibre muscolari del giovane miotomo, l'espansione terminale unica primitiva si partirà nelle singole piastre terminali motrici, e il nervo si dividerà pure in tronchi rami branche e fibre isolate, di cui ogni diramazione condurrà ad una piastra motrice.

Più difficile sembra ricondurre allo stesso schema lo sviluppo dei nervi cutanei di senso generale. Però le ricche reti cellulari, delle quali talune fila sembrano terminare ad estremo libero, formate dai neuroblasti periferici dei sincizi a cui spese si sviluppano i singoli nervi, secondo esse ci sono presentate dalle recenti ricerche di O. Schultze (l. c.), potrebbero bene corrispondere ad altrettante espansioni nucleate terminali. Ed esse avrebbero par sempre lo stesso valore embriologico, anche se facessero parte di una rete periferica unica.

L'accrescimento di queste reti nervose avviene per due fatti: la moltiplicazione nucleare che porta all'aumento in numero dei neuroblasti e la ripetuta e continua spartizione della parte protoplasmatica della rete in seguito alla formazione di vani interni che s'allargano così da produrre altrettante nuove maglie della rete medesima. L'estensione delle porzioni anucleate delle reti nervose, sulle quali O. Schultze ha giustamente richiamato l'attenzione, cresce infatti con l'età dell'individuo in via di sviluppo. E a questa maniera di accrescimento corrisponde benissimo quella dell'espansione terminale dei nervi ampollari che avviene in seguito alla moltiplicazione nucleare e all'aumento in massa del plasma che circonda i nuclei.

E non diverso valore da quello della solita espansione terminale dobbiamo dare, secondo io penso, agli elementi della guaina di Schwann, che proliferano all'estremo periferico di un nervo reciso in via di rigenerazione, sia che la porzione di fibra rigenerata debba essere considerata come continuazione di quella del moncone nervoso rimasto integro, sia (come vuole E. Neumann (1)) che questa porzione di fibra si formi per differenziazione autoctoma dal materiale protoplasmatico offerto dal processo degenerativo.

Tale maniera di intendere l'origine e l'accrescimento dei nervi

---

(1) E. Neumann. — Zu Gunsten der Achsencylinder-Tropfen. — *Arch. path. Anat.*, Bd 158, 1899.



periferici si capisce che possa escludere anche l'origine diretta dei gangli nervosi dall'ectoderma o da inspessimenti ectodermici con i quali la cresta neurale contrae relazioni più o meno intime aventi la parvenza di una fusione. Simile origine dei gangli, a volte decisamente affermata, più spesso simpaticamente ammessa, o almeno, non negata, è ben lungi dall'essere dimostrata. E, del resto, il significato di cotesta fusione, o meglio compenetrazione, è già grande, anche s'esso è ridotto al solo effetto di portare, entro allo spessore dell'ectoderma, degli elementi di natura nervosa i quali sono destinati a mantenere il ganglio in connessione con l'epidermide, ovvero sia a plasmare man mano il nervo che stabilisce questa connessione; non solo, ma a provocare ancora delle modificazioni tali nell'ectoderma, le quali portano ognora alla formazione di peculiari organi ricettori periferici. Inspessimenti ectodermici siffatti sono quelli che diventeranno poi la parte neuro-epiteliale della mucosa olfattoria, degli organi laterali e degli organi dell'orecchio interno; la cui connessione primitiva con i gangli rispettivi non è affatto da considerare nel senso che dall'ectoderma venga direttamente un contributo più o meno grande di elementi formati nei gangli o nei nervi periferici.

Intanto, circa la misura e i momenti di questo contributo ulteriore dell'ectoderma al sistema nervoso dei Vertebrati, sono ben lungi dall'essersi accordati gli stessi partigiani. Perchè esso va dalla audace e decisa asserzione di Beard (1) che tutto il sistema nervoso periferico, ad eccezione dei nervi ventrali o anteriori (cerebrali e spinali), sia una produzione diretta dell'ectoderma, alla prudente e misurata ammissione di Chiarugi (2) circa il nervo olfattivo, cioè che l'origine del ganglio sia essenzialmente neurale e la placca olfattiva partecipi solo successivamente e in via secondaria all'accrescimento del nervo. E tra queste due opinioni estreme, ce ne sono più che altrettante, le quali potrebbero dirsi intermedie. Ma non è da tacere che Beard fu evidentemente mosso, più che da fatti constatati, dal bisogno o dal desiderio di trovare nel sistema nervoso dei Vertebrati un fenomeno dello sviluppo che desse ragione della loro derivazione da antenati anellidiani; e che d'altra parte Chiarugi, a proposito di un nervo cerebrale, che per le ricerche embriologiche

(1) J. Beard. — The Development of the Peripheral Nervous System of Vertebrates, Part I. — *Quart. Jour. Microsc. Science*, N. S. vol. XXIX, 1888.

Lo stesso. — The Histogenesis of Nerve. — *Anat. Anzeiger*, Bd VII, n. 2-10, 1892.

(2) G. Chiarugi. — Intorno allo sviluppo del nervo olfattivo nei Mammiferi. — *Monat. Zool. Ital.* Anno V, n. 1, 1894.

e per quelle istologiche sembrava mostrarsi alquanto diverso dagli altri, si fermò alla dichiarazione del fatto più visibile e apparente, interpretandolo forse con una parziale concessione alle idee correnti.

E poi, questo successivo contributo ectodermico si comprendè male. È vero che Gegenbaur, così guardingo nel dare eccessiva importanza ai fatti embriologici, scrisse a proposito del nervo olfattorio: " Da das ganze centrale Nervensystem aus dem Ektoderm hervorgeht, ist es nichts weniger als befremdend, wenn zur Bildung detachirter Centralorgane nochmals das Ektoderm jene Dienste leistet. Dass die Stelle, an welcher dieses geschieht, mit dem centralen Nervensystem keinen Anschluss mehr hat, hängt wohl mit zeitlichen Differenzen zusammen, indem die Nervenwurzeln früher sich ausbildet, bevor sie die zur Ganglienbildung gehörigen Formelementen aus der Anlage des Centralnervensystems empfangen hat <sup>(1)</sup> „. Ma con qual diritto vorremmo fare dei Vertebrati uno dei tipi di Metazoi più altamente e armonicamente organizzati, se nella formazione ontogenetica di un sistema organico di tale importanza, fosse possibile che accadano tuttora degli inconvenienti di simil genere? Che valore dovremmo dare allora alla somma di energie interne che conducono ognora in questo gruppo di animali alla differenziazione tipica e precoce dei costituenti principali del sistema nervoso (la piastra midollare e la cresta neurale), con sacrificio per questo scopo di gran parte degli elementi che compongono l'individuo in formazione? E con qual profitto avverrebbe questo sacrificio di materiali, e da quale legge di economia è regolato, se per la composizione di parti essenziali dello stesso sistema nervoso fosse necessario in seguito il sacrificio di nuovi elementi, i quali dal primo processo di differenziazione eran rimasti esclusi? Per i Vertebrati sarebbe, a ogni modo, un po' strano questo contributo a piccole dosi nella formazione di un sistema organico anche di molto minore importanza del sistema nervoso.

Si può ammettere che nella formazione di un sistema organico o di una parte di esso (la cresta neurale, per es., nel caso del sistema nervoso), possa essere impiegato un materiale sovrabbondante, o pure che la moltiplicazione affrettata degli elementi che la costituiscono abbia per effetto la produzione di uno stock di materiale che non può essere tosto impiegato; e il di più, come mesectoder-

(1) C. Gegenbaur. — Die Metamerie des Kopfes und die Wirbeltheorie des Kopfskeletes, im Lichte der neueren Untersuchungen betrachtet und geprüft. — *Morphol. Jahrb.* Bd XIII, pag. 41-42 1887.

ma, passi allora a formar parte del mesenchima per essere utilizzato altrimenti. Ma non si può capire il caso inverso, che la fonte donde scaturisce il materiale primo sia così esigua, da esserci bisogno, malgrado la innegabile facoltà di moltiplicazione degli elementi formati, di fonti supplementari.

Ciò sarà forse possibile che avvenga nei casi in cui lo sviluppo dell'individuo sia in qualunque modo disturbato; potrà magari constatarsi in seguito a qualche sperimento. Non vogliamo precludere la via alle possibilità che sono fuori del nostro raggio di osservazione; perchè ai fenomeni di eteromorfosi, specialmente a quelli dovuti a cause artificiali, non riesce per ora di fissare un limite di manifestazione. Ma lo sviluppo normale dell'individuo vertebrato ci si presenta con una successione abbastanza regolare di fenomeni, e come fosse regolato da leggi abbastanza costanti, così da farci ritenere che anche la legge del minimo mezzo nella formazione di ogni sistema organico sia per avere la sua parte di autorità.

Queste, si obietterà, sono considerazioni puramente teoriche. Ma esse hanno per lo meno altrettanto valore quanto l'asserzione della formazione diretta dei gangli e dei nervi periferici dall'ectoderma.

## II.

Che cosa rimane nell'età adulta, ossia quando l'allungamento dei nervi è cessato, della espansione nucleata terminale del periodo embrionale?

Per i nervi ampollari io ne vedo il residuo in quei rigonfiamenti fusiformi nucleati che ogni fibra del nervo presenta dopo aver perduto la guaina mielinica e prima di subire la ramificazione intorno alla parete dei diverticoli; rigonfiamenti scoperti da Retzius (1) nelle ampolle di Selaci adulti trattate col bleu di metilene, e i quali quest'autore ha giustamente interpretato come rigonfiamenti nucleati della guaina di Schwann. Mettendo anzi in relazione la constatazione di questi rigonfiamenti nucleati con le ricerche di O. Schultze (l. c.), essi possono essere con maggiore precisione additati come l'ultimo vestigio nell'adulto dei neuroblasti più periferici, facenti parte del sincizio nervoformativo a cui spese si è sviluppato il nervo ampollare.

(1) G. Retzius. — Zur Kenntniss der Lorenzinischen Ampullen der Selachier. — *Biol. Untersuch.* N. F. Bd VIII, n. 6, 1898.

Interessa ora di vedere se una formazione paragonabile a quella dei nervi ampollari possa ritrovarsi nei nervi laterali, acustico e olfattorio; o, in altri termini, è da vedere come si presenti nell'adulto la porzione nucleata più periferica dei sincizi nervoformativi da cui si son formati questi nervi.

È certo che, mentre queste porzioni nucleate periferiche delle fibre onde si compongono i nervi ampollari (conservando la condizione embrionale) sono situate fuori della parete ampollare, i loro equivalenti, se ci sono, nei nervi laterali, acustico e olfattorio debbono invece cercarsi nello spessore della parete degli organi laterali, delle cristae e maculae acusticae e dell'organo di Corti e della mucosa olfattoria, perchè è giusto nello spessore dell'ectoderma che forma questi organi che sono comprese le espansioni nucleate terminali dei nervi rispettivi.

Ora, per il nervo olfattorio essi sono facili a riconoscere nelle cellule o bastoncelli olfattori della mucosa olfattoria; ciascuno di questi bastoncelli è munito alla periferia di un prolungamento o ciglio sensibile e in direzione centrale, dopo di essersi allargato in un rigonfiamento nucleato, si continua precisamente in una fibra o diramazione di fibra nervosa. Sono le così dette cellule sensorie neuro-epiteliali che furono già considerate come cellule gangliari periferiche, perchè la loro diretta continuità con fibre nervose è facilmente constatabile con la reazione nera di Golgi. Ma mi pare lecito riconoscere gli stessi equivalenti nelle cellule sensorie brevi e munite di peli sensibili che si trovano costantemente negli organi laterali (bottoni dei canali aperti o chiusi, vescicole di Savi, organi a fossetta), e nelle corrispondenti cellule delle maculae acusticae del sacco e dell'utricolo e delle cristae acusticae dei canali semicircolari, e anche della papilla acustica basilaris dell'organo di Corti nei Vertebrati che ne sono forniti. La continuità in direzione centrale di queste cellule con fibre nervose fu già constatata con i metodi di dilacerazione, e s'essa non è dimostrata dalla reazione nera, non deve, per questo solo, essere negata.

Non è giusto adunque considerare queste cellule sensitive come cellule sensitive secondarie e tanto meno confonderle, come ha fatto recentemente anche R. G. Harrison (<sup>1</sup>), con le cellule a fiasco dei diverticoli delle ampolle di Lorenzini; perchè con quest'ultime cellule esse nulla hanno di comune nè per l'origine, nè per la distribuzione, nè per la forma, nè per le relazioni.

<sup>1</sup> R. G. Harrison. — Experimentelle Untersuchungen über die Entwicklung der Sinnesorgane der Seitenlinie bei den Amphibien. *Archiv mikr. Anat.* Bd. 63, II. 1. pag. 38, 1903.

Queste vedute, tutt'altro che originali, sono una rivendicazione di quelle di Fr. E. Schulze (1) contro le conclusioni delle ricerche di Zimmermann (2) e di Retzius (3). Perchè io sono tratto a credere che le terminazioni libere constatate da questi due ricercatori con la reazione nera negli organi laterali di alcuni Teleostei e Anfibi non rappresentino affatto le terminazioni dei nervi del sistema laterale che vanno a quegli organi. Già, delle figure offerte da Retzius, e che è da credere sieno state tolte dai preparati meglio riusciti, la meno incompleta riproduce un organo laterale del capo di Triton (Tav. X, fig. 6), nel quale la diramazione nervosa terminale circonda prevalentemente le cellule di sostegno, e non sembra avere con le cellule piriformi brevi tali relazioni per cui a queste possa essere affibbiata, secondo l'espressione di Zimmermann, anche solamente " eine mehr vermittelnde Rolle „. Per modo che si è tentati a ritenere: o che le terminazioni negli organi laterali come ci sono presentate da Zimmermann e da Retzius sieno terminazioni intra-epidermiche di senso generale; o che si trovi nel vero Maurer (4) il quale, nei nervi che provvedono gli organi laterali del tronco di larve di Triton, ha distinto due qualità di fibre, le une (fibre sensitive specifiche) che raggiungono le cellule sensitive centrali e le altre (fibre sensitive) che circondano l'organo e penetrano anche fra le sue cellule.

Queste ultime fibre le cui diramazioni sono a preferenza rese evidenti dalla reazione nera potrebbero benissimo considerarsi come fibre di senso generale cutaneo. E s'esse si accompagnano davvero con i nervi che provvedono gli organi laterali sì della testa che del tronco, si dovrà ammettere allora che nei nervi del sistema laterale entrano come componenti una parte delle fibre del sistema generale cutaneo.

In conclusione le cellule sensitive degli organi laterali, degli organi dell'orecchio interno e dell'organo olfattorio sarebbero equivalenti ai rigonfiamenti nucleati del neurilemma dei nervi ampollari. Però è da fare una distinzione. Perchè, mentre quelle cellule sensorie sono situate effettivamente all'estremo periferico delle fibre nervose o delle loro diramazioni, per modo ch'esse ne possono essere consi-

(1) Fr. E. Schulze — Ueber die Sinnesorgane der Seitenlinie bei Fischen und Amphibien. — *Arch. mikr. Anat.* Bd 6, 1870.

(2) K. W. Zimmermann. — *Verhandl. Anat. Gesell. 6 Versamml. Wien.* 1892.

(3) G. Retzius. — Die Nervenendigungen in der Endknospe, resp. Nervenbügeln der Fische und Amphibien. — *Biol. Untersuch. N. F.* IV, 5, 1892.

(4) F. Maurer — Hautsinnesorgane, Feder- und Haaranlage. Ein Beitrag zur Phylogenie der Saugetierbaare. — *Morph. Jahrb.* Bd 18, 1892.

derate come la vera terminazione periferica (1), ed hanno assunto un'importanza morfologica e fisiologica di prim'ordine, altrettanto non si può dire dei rigonfiamenti nucleati dei nervi ampollari. Infatti le fibre di questi ultimi nervi non terminano in quei rigonfiamenti, ma continuano oltre in direzione periferica, anzi è specialmente in questo tratto anucleato ch'esse, spogliatesi del neurilemma, presentano la ricca ramificazione dicotomica intorno alla parete dei diverticoli delle ampolle, i cui ultimi rami s'allargano alla base di una speciale qualità di cellule onde la parete è fatta e penetrano anche con sottili ramoscelli che hanno breve percorso intorno alle stesse cellule. E inoltre è lecito pensare che la funzione a cui questi rigonfiamenti nucleati del neurilemma sono adibiti, per quanto essa non possa venir negata, sia di importanza assai minore di quella che devesi attribuire alle cellule sensitive dei neuro-epiteli.

L'equivalenza fra i rigonfiamenti nucleati dei nervi ampollari e le cellule sensitive degli organi laterali, dell'orecchio interno e olfattorio va intesa, dunque, solo nel senso embriologico, perchè le due formazioni, sì per le differenziazioni a cui vanno incontro e sì per il diverso grado di funzionalità di cui sono capaci, hanno importanza morfologica e fisiologica assai diversa.

Da qui la necessità di separare nettamente, nella categoria dei nervi di senso, i nervi ampollari dai nervi laterali, acustico e olfattorio.

Circa poi la posizione che dobbiamo dare, secondo questo criterio, ai nervi di senso cutaneo generale, basta pensare al destino ch'è riserbato nell'adulto ai neuroblasti periferici dei sincizii embrionali e larvali a cui spese si sviluppano i detti nervi. Ove le reti di questi neuroblasti abbiano, come s'è già ritenuto, lo stesso valore dell'espansione nucleata terminale dei nervi di senso specifico, è chiaro che i rigonfiamenti nucleati delle reti nervose amieliniche cutanee dell'adulto, interpretati spesso come cellule ganglionari, debbano corrispondere embriologicamente ai rigonfiamenti nucleati dei nervi ampollari e alle cellule sensorie degli organi neuro-epiteliali.

Ma siccome nelle reti nervose periferiche (coriali e subcoriali) dei nervi di senso cutaneo generale i rigonfiamenti nucleati sono circondati da estese porzioni anucleate, ed esse si diffondono come ramificazioni o reti pure anucleate entro all'epidermide, così questa espansione anucleata a foggia di rete e fors'anco di ramificazione

1) Non terminazione delle vie di conduzione.

dev'essere considerata equivalente alla ramificazione anucleata ch'è alla periferia dei rigonfiamenti nucleati dei nervi ampollari.

Allora i nervi di senso che abbiamo sinora considerati, e i quali negli Ittiopsidi costituiscono tutto il complesso dei nervi somatico-sensitivi, vanno ripartiti in tre categorie così caratterizzate:

1. Nervi che alla periferia terminano con  
Nervo olfattorio, nervi late-  
cellule sensorie facenti parte di un rali e componenti dell'VIII  
organo neuro-epiteliale. } nervo cerebrale
2. Nervi che terminano con ramificazioni (o reti?)  
amieliniche anucleate brevi nello spessore }  
di uno speciale organo terminale d'origine } Nervi ampollari  
epidermica (ampolla di Lorenzini). }
3. Nervi che terminano con reti amielini-  
che anucleate diffuse nel corion e nel- }  
l'epidermide, senza organi terminali } Nervi cutanei generali  
speciali. }

Nel quale specchietto i caratteri desunti dalla posizione occupata nell'adulto dalle dilatazioni nucleate delle fibre dei singoli nervi, le quali sono come l'ultimo vestigio della espansione terminale embrionale, e dallo sviluppo maggiore o minore della porzione anucleata periferica si accordano con quello della presenza o assenza di speciali organi terminali a struttura neuro-epiteliale o a struttura semplicemente epiteliale.

Anche dell'espansione nucleata terminale dei nervi motori si conservano tracce nell'adulto. Malgrado essa venga a partirsi in numerosi organi terminali o piastre motrici, in ciascuna di queste è forse da vederne il ricordo nei nuclei che accompagnano fin presso all'estremità le varie ramificazioni della piastra, e dei quali Ranvier ebbe anzi a distinguere due sorta, i nuclei dell'arborizzazione e i nuclei vaginali: questi nuclei sono, a ogni modo, da tenere ben separati dai così detti nuclei fondamentali, appartenenti alla sostanza granosa che, quando esiste, fa da sostegno alla parte nervosa della piastra.

### III.

Dunque :

1° Nello sviluppo ontogenetico dei Vertebrati non accade quasi mai che nervi periferici e relativi organi terminali prendano origine, in un territorio comune, da elementi suscettibili di differenziarsi negli uni o negli altri. Ciò è solo possibile per organi periferici che si formino a spese della parete dell'asse nervoso.

2° Le immagini offerte dagli elementi che costituiscono il nervo olfattorio, i nervi laterali e i componenti dell' VIII nervo cerebrale durante il loro sviluppo, anzi che dimostrarne l'origine diretta totale o parziale, dall'ectoderma, si spiegano abbastanza e meglio ammettendo ch'esse sieno prodotte dalla necessità di portare o di insinuare degli elementi nucleati di origine e natura nervosa fra mezzo agli elementi dell'ectoderma e in diretto contatto con l'ambiente esterno.

3° Nello sviluppo di ciascun nervo ha grande importanza il suo estremo periferico, ossia quella che abbiamo chiamata espansione nucleata terminale. Per i nervi di senso cutaneo si può ritenere che la struttura e la qualità del rispettivo organo ricettore periferico dipendono dalla forma, dal volume e dalla situazione della espansione terminale, ossia dalla maniera con la quale si stabiliscono le sue relazioni con l'organo stesso.

4° Le cellule sensorie degli organi neuroepiteliali (organo olfattorio, organi laterali e organi dell'orecchio interno) sono terminazioni di fibre componenti i nervi che provvedono questi organi.

5° Sono equivalenti embriologici di queste cellule sensorie: i rigonfiamenti nucleati periferici delle fibre dei nervi ampollari, i rigonfiamenti nucleati che s'incontrano a volte nei nodi delle reti nervose sensitive periferiche, le porzioni nucleate delle ramificazioni delle piastre motrici.

6° L'importanza morfologica che si deve anettere alle cellule sensorie neuro-epiteliali di fronte ai loro equivalenti embriologici degli altri componenti dei nervi periferici, dipende principalmente dal fatto che in ciascuna di queste cellule si ferma e si compendia, per così dire, l'energia di sviluppo e di funzionalità della fibra nervosa relativa.

Il fatto che queste cellule sensorie costituiscano la terminazione di fibre nervose non è in contraddizione con la teoria del circuito chiuso delle vie di conduzione nervosa. Come un effettivo fondamento di verità anche per i Vertebrati è stato dato a questa teoria da Dogiel (1) con la dimostrazione della rete terminale, fatta di neurofibrille, nel disco nervoso dei corpuscoli di Grandry e nella clava interna dei corpuscoli di Herbst (dunque in corpuscoli nervosi terminali), senza bisogno di ricorrere all'ipotesi di un ulteriore percorso della fibra nervosa, così la differenziazione, nel plasma

(1) A. S. Dogiel. — Ueber die Nervenendigungen in den Grandry'schen und Herbst'schen Körperchen im Zusammenhange mit der Frage der Neuronentheorie. — *Anat. Anzeiger*, Bd XXV, n. 22, 1904.



delle stesse cellule sensorie, di reti chiuse di neurofibrille che sono continuazione di quelle che vi arrivano dalle fibre nervose rispettive, è stata dimostrata recentemente da Kolmer <sup>(1)</sup> nelle maculae acusticae di Rana e nell'epitelio olfattorio di Silurus; rimanendo, in tal modo, escluso che le terminazioni libere constatate intorno agli organi laterali e in quelli dell'orecchio interno sieno effettivamente terminazioni dei nervi laterali e dei componenti dell' VIII nervo.

Il percorso delle neurofibrille in queste cellule sensorie, che sono poi delle cellule nervose periferiche, sarebbe così poco diverso da quello che si conosce per certe cellule ganglionari, da togliere alquanto valore alla nota distinzione di Apáthy fra cellule ganglionari e cellule nervose, o quanto meno da far sentire la necessità di creare per le dette cellule una terza categoria. Infatti, oltre alla struttura più complicata ch'esse acquistano in paragone alle loro congeneri le quali son destinate alla fabbricazione della fibra nervosa, le cellule sensorie sono deputate all'alta funzione di accogliere direttamente le impressioni dell'ambiente esterno e di esercitare così influenze di vario ordine sulle fibre nervose che in esse hanno la loro terminazione, e col mezzo di queste anche sulle cellule ganglionari.

Circa poi a quanto è detto sopra, che l'origine comune di nervi periferici e relativi organi terminali sia solo possibile per quegli organi che si formano dalla parete dell'asse nervoso, è chiaro che gli unici organi che si trovano in questa condizione nei Vertebrati sono gli occhi pari e quelli impari della volta del diencefalo.

Tenuto conto dell'origine e della natura degli elementi nucleati che compongono quegli apparati ricettori periferici dei Vertebrati, che sono costituiti in speciali organi di senso e dei quali s'è tenuto parola in queste pagine, possiamo quindi distinguere le seguenti tre categorie:

1. Organi visivi pari e impari, funzionanti o no. Sono formati direttamente ed esclusivamente da elementi nervosi appartenenti alla parete cerebrale. Elementi specifici ed elementi di sostegno sono di origine nervosa.

2. Organi olfattorio, laterali e dell'orecchio interno. Fatti in parte di elementi periferici del sistema nervoso (elementi specifici) e in parte di elementi epidermici (elementi di sostegno).

3. Ampolle di Lorenzini. Organi fatti esclusivamente di elementi epidermici. Le fibre nervose che li provvedono sono in re-

(1) W. Kolmer — Ueber das Verhalten der Neurofibrillen an der Peripherie. — *Anat.-Anzeiger*, Bd XXVI, n. 20-21, 1905.

lazione di contatto con una speciale qualità di cellule dell'organo, a mezzo di diramazioni (o reti?) amieliniche anucleate.

Ove vogliasi considerare i nervi ottici, funzionanti o in via di riduzione, come nervi periferici, questa è forse l'unica via che sia consentita, a chi voglia impiegare il solo criterio morfologico, per mettere in relazione i vari organi visivi dei Vertebrati con gli altri organi speciali di senso. Essa, a ogni modo, conduce ad una classificazione che si accorda con quella che può essere fondata col criterio fisiologico. Ma io credo anche che non sarà difficile di ordinare nella stessa classificazione altri organi speciali di senso degli Amnioti, circa i quali sono incomplete tuttora le conoscenze dei particolari dello sviluppo e discordi le vedute dei morfologi.

*Laboratorio di Zoologia e di Anatomia e Fisiologia comparate  
della R. Università di Siena — Agosto 1905*

---

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE, DIRETTO DAL PROF. G. CHIARUGI.

---

DOTT. ARTURO BANCHI

---

**Situazione non frequente del Colon pelvico  
e spostamento laterale del Mesocolon pelvico e dell'Uraco  
Esiste un mesenterio ventrale dell'intestino terminale?**

---

(Con una figura).

---

È vietata la riproduzione.

Il colon pelvico, solo assai di rado (8 %) risiede nell'addome (Jonnesco), e presenta allora una speciale disposizione dell'ansa. Nel bambino invece, fino a circa due anni dalla nascita, questa situazione addominale è ritenuta normale (Huguier, Samson, Jonnesco). In questa situazione del colon, il meso-colon pelvico mantiene però la sua inserzione parietale sempre sulla linea mediana

(si intende la radice principale o primitiva), estesa dalla 3<sup>a</sup>-5<sup>a</sup> vertebra lombare alla 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> sacrale. La lunghezza dell'ansa intestinale varia da 29 a 48 cent., nei casi medii, e quella del meso da 10 a 16 cent.

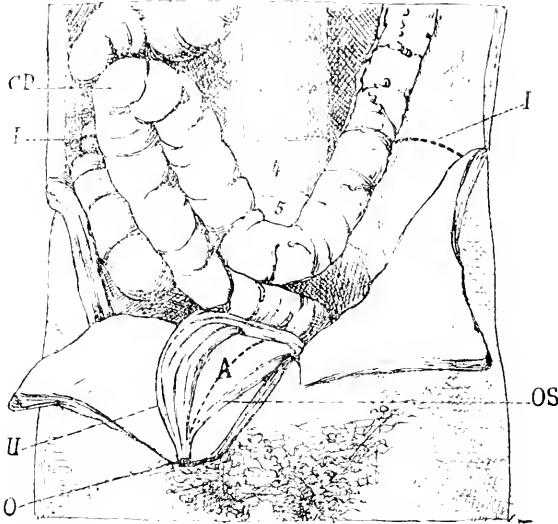


Fig. 1 — I del vero.

*CP.* Ansa del colon pelvico. — *I.* Cresta dell'ileo. — *U.* Uraco. — *OS.* Piega vescico-ombellicale laterale sinistra. — *O.* Ombelico. — *A.* Linea alba.

In un cadavere di adulto maschio ecco quanto ritrovai:

Il colon discendente, sfornito di meso, partivasi dall'angolo splenico del colon, situato a livello della 12<sup>a</sup> vertebra dorsale ed a 13  $\frac{1}{2}$  cent. circa a sinistra della linea mediana. Da questo punto scendeva in basso e verso destra, raggiungendo il livello del corpo della 5<sup>a</sup> vertebra lombare, a 2 cent. a destra della linea mediana. A questo punto si ricostituiva il mesenterio e principiava l'ansa del colon pelvico, lunga 47 cent., e disposta in modo da formare una stretta ansa a lunghe braccia, colla convessità che risaliva in alto nella regione lombare destra fino a 5 cent. sopra la cresta iliaca. Il braccio discendente, o destro, o laterale, dell'ansa del colon pelvico era diretta obliquamente in basso ed a sinistra, e perdeva il meso ad un centimetro e  $\frac{1}{2}$  sotto al promontorio, sulla linea mediana, per continuarsi quindi col retto.

La lunghezza massima del meso-colon pelvico era di 13 cent. la linea di inserzione dal meso-colon pelvico (radice principale), decorreva dal livello della metà del corpo della 5<sup>a</sup> vertebra lombare, a 2  $\frac{1}{2}$  cent. a destra della linea mediana, fino alla faccia anteriore del sacro, 1 cent. al disotto del promontorio, sulla linea mediana, a livello quindi della 1<sup>a</sup>-2<sup>a</sup> vertebra sacrale.

Se si accetta che il retto incominci sempre alla 3<sup>a</sup> vertebra sacrale (Jonnesco), bisogna concludere che in questo caso l'ultimo tratto del colon pelvico era privo totalmente di meso, e decorreva verticale nel piano mediano sagittale; se invece il cessare del meso indica il principio del retto, allora in questo soggetto il retto risaliva più in alto del normale. In ogni modo la radice principale del meso-colon pelvico risultò di 4 a 5 cent., ed era eccezionalmente breve, poi era spostata verso destra coll'estremo superiore, in modo da formare colla linea mediana un angolo di 45 gradi aperto in alto.

Mentre questa era la disposizione di un tratto del colon e del suo meso, ecco quanto si riscontrava sulla parete addominale anteriore.

La inserzione dell'uraco aveva luogo in alto all'ombelico, che era normale e mediano, in basso all'apice della vescica, che era spostato a destra della linea di mezzo per 4 centimetri. La piega di peritoneo sollevata dall'uraco era quindi obliqua, e non verticale e sagittale come di norma. L'apice della vescica era spostato a destra, ma la base ed il collo erano normalmente situati, come pure i rimanenti visceri del piccolo bacino.

Le arterie ombelicali avevano origine e decorso normali, d'ambo i lati, nella porzione pervia: nella porzione impervia, o legamento vescicale laterale, quello di destra raggiungeva la parete addominale e si applicava ad essa a 12 cent. sopra il livello della sinfisi pubica (margine superiore) 2  $\frac{1}{2}$  cent. dalla linea mediana, e la piega vescico-ombellicale corrispondente era alta circa 4 cent.; il legamento vescico-ombellicale di sinistra raggiungeva la parete addominale alla stessa altezza dalla sinfisi, ma sulla linea mediana. La piega vescico-ombellicale aveva d'ambo i lati la stessa altezza. La lunghezza complessiva delle due arterie ombelicali (parte pervia e ligamento) era di cent. 14 per la destra, e 18 per la sinistra.

In riassunto noi abbiamo qui che la piega vescico-ombellicale mediana è spostata a destra, e pure a destra, sebbene in minor grado spostata l'una e l'altra piega vescico-ombellicale laterale. Da ciò ne viene che la piega destra e l'arteria contenutavi decorre più

rettilenea del normale dalla origine alla terminazione, ed è di tanto più breve, mentre l'arteria di sinistra mantiene un decorso più curvilineo, concavo medialmente, ed è più lunga. Le fossette inguinali risultano modificate, specialmente le pubo-vescicali; di esse la destra misura in larghezza alla base cent. 2  $\frac{1}{2}$  circa, mentre la sinistra ne misura 8.

Riassumendo abbiamo in questo soggetto uno spostamento a destra nell'impianto del meso-ciste primitivo, nel tratto tra l'ombelico e la vescica, e di contro ad esso uno spostamento, pure a destra, nell'impianto del meso-colon pelvico, con associata permanenza della posizione fetale del colon pelvico stesso.

Questo spostamento deve essere avvenuto in periodo di sviluppo assai precoce, poichè l'arteria ombelicale di un lato ne ha risentito il contraccolpo e si è allungata meno dell'altra, e stando alla posizione anche dell'uraco e della vescica si deve credere che fosse incurvato a destra tutto il peduncolo addominale. Questo spiega l'accorciamento dell'arteria ombelicale e lo spostamento dell'uraco, ma non spiega lo spostamento concomitante, e concordante, del colon pelvico e del suo meso.

D'altra parte è logico pensare che una stessa causa abbia determinato questo spostamento eguale nei due organi, posti allo stesso livello nella stessa cavità, uno di contro all'altro, e, poichè tutti gli altri organi dell'addome e del bacino, e le pareti addominali stesse, non presentano altre irregolarità, o tracce di processi anormali, bisogna credere che, o l'allantoide spostandosi ha trascinato seco l'intestino o l'intestino ha trascinato l'allantoide. Il movimento dei due organi in via anomala deve essere stato cioè subordinato, e non si può pensare che una stessa causa abbia potuto agire dall'esterno su ambedue i visceri nello stesso senso, ma indipendentemente (cioè in modo semplicemente coordinato), perchè di questa causa che dovrebbe essere stata di non poca importanza, e di molto estesa influenza, non vi ha traccia. La spiegazione più semplice, a parer mio, si è che, per una ragione prima a noi ignota, si sia trovato spostato a destra l'intestino terminale, ed il meso si sia fissato intanto in posizione anormale per il tratto corrispondente alle ultime vertebre lombari. Quindi ne è venuto lo spostamento a destra del meso-colon e del colon pelvico, ed il mancato spostamento a sinistra del colon discendente, nel suo tratto inferiore. Questo spostamento dell'intestino terminale può aver influito sullo sposta-

mento parallelo del peduncolo allantoideo, e relativo mesociste primitivo? Può avere influito se si ammette che tra le due formazioni fosse teso un meso, residuo del mesentere ventrale primitivo, che in un periodo precocissimo deve esistere, ma che fino ad oggi non si è descritto nei vertebrati superiori, oltre il limite caudale del legamento falciforme, o della vena ombelicale che si voglia dire.

Una siffatta connessione tra i due organi per una lamina mesenterale, spiega benissimo il fatto attuale, anche ammettendo che essa lamina abbia esistito transitoriamente, ed in stadii precoci soltanto, perchè come ho detto a tali stadii deve rimontare l'accorciamento in toto della arteria ombelicale, e lo spostamento del mesociste; e del pari la deviazione del colon, e la anomala fissazione del suo meso è avvenuta quando l'intestino terminale, compreso il futuro colon pelvico, era un tubo diritto e mediano, posto proprio di contro al peduncolo allantoideo, nè tra i due organi scendevano ancora le anse non formate del digiuno-ileo. Del resto questa mia è una ipotesi, come un'altra potrebbe essere che il primo spostamento l'abbia presentato il peduncolo allantoideo, e per l'intermedio del meso ventrale da me supposto, l'abbia ripercosso sull'intestino. Nell'uno e nell'altro caso ammettendo però sempre la possibilità di un meso, sia pure precoce e transitorio, tra l'allantoide e l'intestino primitivo.

Anche all'infuori della importanza che il caso può avere per la sua spiegazione dalla storia dello sviluppo, a me sembrò degno di essere riferito per le possibili conseguenze pratiche sulla chirurgia della regione.

### Bibliografia.

- JONDESCO. — *Traité d'Anatomie humaine (Poirier.), Tome 4, 1 fascicule. Tube digestif. Paris.*  
HUGUIER. — *Bulletin de l'Académie de Médecine de Paris, Tome 24.*  
SAMSON. — *Inaugural. Dissertation, Dorpat. 1890.*
-

## Di una totale inversione dell'affinità colorante col mutare del liquido fissatore

NOTA DI TECNICA DEI DOTTORI

ALFREDO CORTI

e

ADOLFO FERRATA

ASSISTENTE DI ANATOMIA COMPARATA

ASSISTENTE DI CLINICA MEDICA

ALL'UNIVERSITÀ DI PARMA

È vietata la riproduzione.

La miscela colorante del Pappenheim è composta di verde di metile e pironina (soluzione acquosa di pironina 1<sup>o</sup> 0 una parte, soluzione acquosa di verde di metile 1<sup>o</sup> 0 parti due) è molto usata in istologia normale e patologica e in modo speciale dai dermatologi e dagli ematologi. Noi ne abbiamo fatto uso per alcune ricerche istologiche che andiamo facendo, su sezioni di pezzi fissati tanto in liquidi di uso comune e non osmici (sublimato, Zenker, Carnoy) quanto in osmici (Hermann, Flemming), ottenendo ottimi e brillanti risultati per l'elegante e spiccata affinità dei due coloranti con i diversi costituenti il corpo cellulare. Uno di noi (A. Ferrata. Sulla struttura del nucleolo. Arch. di Fisiologia, Vol. II, Firenze 1905) si servì di tal delicato reattivo per lo studio del nucleolo, mettendone bene in evidenza le due diverse parti costituenti.

Il verde di metile, sostanza basica per eccellenza, colora, nelle sezioni di pezzi fissati in liquidi non osmici, la cromatina nucleare, la pironina la parte acidofila del nucleo e il protoplasma.

Ora, sulle sezioni di pezzi fissati con i liquidi di Hermann e di Flemming abbiamo ottenuto una totale inversione dell'affinità colorante del nucleo, e cioè la pironina, che con i liquidi non osmici colora il plasma e la parte acidofila del nucleo, tinge in questo caso la cromatina nucleare in rosso vivace, e il verde di metile si fissa sul plasma e sulla parte acidofila del nucleo.

Confrontando al microscopio preparati ottenuti con la stessa miscela colorante su sezioni fissate in liquidi osmici o non osmici, si può facilmente dimostrare che l'inversione della colorazione è totale, senza che la proporzione della sostanza diversamente tinta si modifichi affatto.

Solo che il verde del protoplasma delle cellule fissate in liqui-

di osmici tende un poco all'azzurro, mentre la parte acidofila del nucleolo è di un verde carico tipico.

È noto come il verde di metile sia uno dei coloranti più elettivi della cromatina nucleare, come esso sia facilmente solubile nell'alcool per cui facilmente i nuclei si scolorano disidratando le sezioni prima di rischiararle e montarle.

Al contrario su sezioni fissate nei liquidi di Hermann e di Flemming e colorate con la miscela di Pappenheim si ottiene, come dicemmo, la cromatina nucleare tinta in rosso dalla pironina, e la parte acidofila del nucleo colorata in verde, e per sopraplù con colorazione stabile, resistente anche a prolungati lavaggi in alcool.

Perciò in tal modo si può con la miscela del Pappenheim ottenere una colorazione uguale nei rapporti dei componenti nucleari a quella del processo Galeotti. E siccome anche in quel caso la fucsina acida colora la cromatina nucleare e il verde la parte acidofila, pare logico il ritenere che la totale inversione della affinità colorante sia causata dai liquidi fissatori.

Non abbiamo creduto inutile rendere noto il fatto, il quale chiaramente dimostra come la distinzione fra sostanze coloranti nucleari e plasmatiche sia nei rapporti della tecnica istologica assai arbitraria, e come possa con facilità venire modificata l'affinità colorante dei componenti cellulari.

---

## UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

---

La Presidenza dell'Unione Zoologica nella sua ultima Adunanza ha deliberato di inviare in dono i Rendiconti dei Convegni dell'Unione agli Istituti di Zoologia e di Anatomia dell'estero.

In omaggio a questa deliberazione si invia il Rendiconto del Convegno che ebbe luogo in Portoferraio nell'aprile del 1905.

---

COSIMO CHERUBINI. AMMINISTRATORE-RESPONSABILE.

---



# Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

**GIULIO CHIARUGI**

Prof. di Anatomia umana  
nell' R. Istituto di Studi Super. in Firenze

**EUGENIO FICALBI**

Prof. di Anatomia comp. e Zoologia  
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbonamento annuo L. 15.

---

**XVI Anno**      **Firenze, Novembre 1905**      **N. 11**

---

**SOMMARIO:** BIBLIOGRAFIA: Pag. 321-329.

COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Trinci G.**, Le radici ed i gangli dei nervi spinali dei Teleostei nelle loro varie disposizioni: ricerche anatomo-comparative. (Con 11 figure). (Continua). — **Giannelli L.**, Contributo alla migliore conoscenza dello sviluppo delle ghiandole genitali nei Mammiferi (*Lepus cuniculus*): 1<sup>a</sup> Nota: Sviluppo dell'ovario. — Pag. 330-368.

---

## Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

---

## BIBLIOGRAFIA



*Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.*

### I. Scritti generali di Zoologia e di Anatomia.

- Atti della Società per gli studi della malaria, Vol. 6. — Roma, tip. Bertero, 1905. 8<sup>o</sup> fig., pp. 27, 666, con prospetto e 2 tavole.
- Rendiconto della V assemblea ordinaria e del Convegno dell'Unione Zoologica Italiana in Portoferraio (15-20 aprile 1905), in: — *Monit. Zool. ital.*, An. 16, N. 7-8, pp. 189-251. Firenze 1905.
- Ceni C.** — Effets de la thyroïdectomie sur le pouvoir de procréer et sur les descendants [Ponlets]. Résumé de l'A. — *Arch. ital. Biologie*, T. 42, Fasc. 3, pp. 420-421. Torino 1904.
- Enriques Paolo.** — Il numero dei cromosomi nelle varie specie animali e le cause della sua variabilità. — *Arch. Fisiologia*, Vol. 2, Fasc. 2, pp. 258-271. Firenze 1905.

- Fichera Gaetano. — Sulla ipertrofia della ghiandola pituitaria consecutiva alla castrazione [uccelli e mammiferi]. — *Policlinico. An. 12, Vol. 12-C, Fasc. 6, pp. 250-270 e Fasc. 7, pp. 299-319, con tavole. Roma 1905.*
- Fichera Gaetano]. — Sur l'hypertrophie de la glande pituitaire consécutive à la castration. (Résumé de l'A). — *Arch. ital. Biologie, T. 43, Fasc. 3, pp. 405-426, Turin 1905.*
- Fichera Gaetano]. — Ancora sulla ipertrofia della ghiandola pituitaria consecutiva alla castrazione [mammiferi]. — *Policlinico, An. 12, Vol. 12-C, Fasc. 7, pp. 319-323. Roma 1905.*
- Flammarion Mich. — Storia naturale illustrata. Parte I: I mammiferi. — *Milano, edit. Sonzogno 1888 [1905], 8° fig., pp. 996.*
- Giacomini E. — Pio Mingazzini: Necrologia. — *Monit. Zool. ital., An. 16, N. 6, pp. 171-176. Firenze 1905.*
- Giglio-Tos Ermanno. — Les problèmes de la vie: essais d'une interprétation scientifique des phénomènes vitaux. Parte III<sup>e</sup>. — *Turin, impr. Gerbone, 8°, pp. vij. 189. 1905.*
- Haacke G. e Mazzarelli G. — La patria e la vita degli animali. — *Milano, edit. F. Vallardi, 1° fig., 1905. In corso di pubblicaz.*
- Issel R. — Commensali e parassiti: prelezione al corso di parassitologia nell'Università di Modena. — *Genova, tip. Ciminago, 1905, 8°, pp. 31.*
- Marzocchi Vittorio e Bizzozzero Enzo. — Sul trapianto delle ghiandole salivari mucose [cane]. — *Arch. Sc. med., Vol. 29, Fasc. 4, pp. 347-350. Torino 1905.*
- Monti Rina. — Un modo di migrazione del Plancton fin qui sconosciuto. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 38, Fasc. 2, pp. 122-132. Milano 1905.*
- Monti Rina. — Il rinnovamento dell'organismo dopo il letargo. — *Rendic. V Assemblea Unione Zool. ital. in Portoferraio, in: Monit. Zool. ital., An. 16, N. 7-8, pp. 223-227. Firenze 1905.*
- Monti Rina. — Le leggi del rinnovamento dell'organismo studiate negli animali ibernanti. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 38, Fasc. 15, pp. 714-719. Milano 1905.*
- Parona Corrado. — Commemorazione del prof. Leopoldo Maggi. — *Rendic. V assemblea Unione Zool. ital. in Portoferraio, in: Monit. Zool. ital., An. 16, N. 7-8, pp. 194-201. Firenze 1905.*
- Romeo Girolamo. — Herbert Spencer. — *Atti e Rendic. Accad. dafniva Sc., Lett. ed Arti Acireale, Vol. 10 (1903-904), Acireale 1905.*
- Romiti Guglielmo. — Sebastiano Richiardi: Commemorazione. — *Pisa, tip. Nistri 1905, pp. 16, con ritratto.*
- Sacerdotti C. — Ricerche sperimentali sul trapianto dell'ipofisi [mammiferi]. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 68, N.5-6, pp. 381-390. Torino 1905.*
- Senna Angelo. — Vita ed opere di Pio Mingazzini. — *Ricerche Laboratorio Anat. norm. Univ. Roma, Vol. 11, Fasc. 1-2, pp. 1-XII, con ritratto. Roma 1905.*
- Zanfognini A. — Insufficienza paratiroidea e gravidanza: ricerche sperimentali [gatto]. — *Bull. Accad. med. Genova, An. 20, N. 3, pp. 372-388. Genova 1905.*

## II. Evoluzionismo biologico. Filogenia.

- Duceschi V. — Les problèmes biochimiques dans la doctrine de l'évolution. Résumé de l'A. — *Arch. ital. Biologie, T. 43, Fasc. 2, pp. 241-256. Turin 1905.*

### III. Ontogenia (Embriogenia. Organogenia).

- Anastasi O.** — Sullo sviluppo delle fibre elastiche nella pelle umana. — *Arch. Anat. patol. e Sc. affini*, Vol. 1, Fasc. 1, Palermo 1905.
- Ariola V.** — La merogonia e l'ufficio del nucleo nella fecondazione. — *Estr. di pp. 10 d. Atti Soc. ligustica Sc. nat. e geograf.*, Vol. 15, 1904. Genova 1904.
- Assereto Luigi.** — Sopra una particolarità di struttura delle cellule epiteliali cilindriche dell'ectoderma del corion nella placenta della gatta. — *Boll. Soc. med.-chir. Pavia*, 1905, N. 2, pp. 109-118, con tav. Pavia 1905.
- Besta C.** — Rapporti mutui degli elementi nervosi embrionali e formazione della cellula nervosa. [pollo]. — *Atti XII Congresso Soc. Freniatrica ital. (Genova)*, in: *Riv. sperim. Freniatria*, Vol. 31, Fasc. 1, pp. 92-93. Reggio Emilia 1905.
- Carazzi Dav.** — L'embriologia dell'Aplysia e i problemi fondamentali dell'embriologia comparata. Con tav. XXIX-L e 11 figure nel testo. — *Arch. ital. Anatomia e Embriol.*, Vol. 4, Fasc. 2, pp. 231-305 e Fasc. 3, pp. 459-504. Firenze 1905.
- Cesa-Bianchi Domenico** — Contributo alla conoscenza dell'istogenesi delle cisti semplici dell'ovaja [mammiferi]. — *Vedi M. Z.*, XVI, 9, 257.
- Chiarugi Giulio.** — Della regione parafisaria del telencefalo e di alcuni ispessimenti del corrispondente ectoderma tegumentale in embrioni di Torpedo ocellata: nota prelim. — *Monit. Zool. ital.*, An. 16, N. 7-8, pp. 182-186. Firenze 1905.
- Comes S.** — Sulla zona plasmatica perinucleare nell'ooците di alcuni Teleostei: nota prelim. — *Boll. sedute Accad. Gioenia Sc. nat. Catania*, N. S., Fasc. 86, maggio 1905, pp. 22-26. Catania 1905.
- Cutore Gaetano.** — Ricerche anatomo-comparative sullo sviluppo, sull'istogenesi e sui caratteri definitivi dell'estremo caudale del midollo spinale. Con tav. XXII-XXVIII. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol.*, Vol. 4, Fasc. 2, pp. 434-458 e Fasc. 3, pp. 634-662. Firenze 1905. (Continuaz. e fine).
- Gabrini G.** — Di una nuova particolare fusione tra parete ventrale del cervello intermedio ed ectoderma, osservata in un embrione di coniglio. — *Annali Facoltà Medicina. Univ. Perugia*, S. 3, Vol. 4, Fasc. 13. Perugia 1905.
- Giardina A.** — Ricerche sperimentali sui girini di Anuri. — *Rendic. V assemblea Unione Zool. ital. in Portoferraio*, in: *Monit. Zool. ital.*, An. 16, N. 7-8, pp. 205-212. Firenze 1905.
- Lenzi Luigi.** — Contributo allo studio delle fistole cervicali congenite (osservazioni embriologiche, anatomo-patologiche e cliniche). — *Clinica chirurgica*, An. 13, N. 1, pp. 41-62 e N. 2 pp. 109-135, con tav. Milano 1905.
- Livini F.** — Abbozzo dell'occhio parietale in embrioni di uccelli. — *Rend. Accad. medico-fisica Fiorentina, seduta 13 aprile 1905*, in: *Sperimentale, Arch. Biologia norm. e patol.*, An. 59, Fasc. 3-4, pp. 450-451. Firenze 1905.
- Lugaro E.** — Una prova decisiva sulla questione della rigenerazione dei nervi [mammiferi]. — *Atti XII Congr. Soc. Freniatrica ital. (Genova)*, in: *Riv. sperim. Freniatria*, Vol. 31, Fasc. 1, pp. 102-104. Reggio Emilia 1905.
- Lunghetti B.** — Ricerche sulla contormazione, struttura e sviluppo della ghiandola uropigetica. — *Rendic. V Assemblea Unione Zool. ital. in Portoferraio*, in: *Monit. Zool. ital.*, An. 16, N. 7-8, pp. 220-223. Firenze 1905.

- Marocco Cesare.** — Contributo allo studio delle vie di nutrizione dell'uovo umano. — *Arch. ital. Ginecologia, An. 8, Vol. 2, N. 1, pp. 1-35, con figure. Napoli 1905.*
- Modena G.** — La degenerazione e la rigenerazione del nervo periferico in seguito a lesione: ricerche sperim. — *Atti XII Congresso Soc. Freniatria ital. (Genova), in: Riv. sperimentale Freniatria, Vol. 31, Fasc. 1, pp. 97-99. Reggio Emilia 1905.*
- Montanelli.** — Sulla presenza del grasso nel sincizio. — *Rendic. Soc. toscana Ostetricia e Ginecol., in: Ginecologia, An. 2, Fasc. 4, pp. 126-128. Firenze 1905.*
- Perna Giovanni.** — Intorno all'influenza della luce sullo sviluppo e sull'orientazione dell'embrione nell'uovo di pollo: ricerche sperim. — *Bull. Sc. med., An. 76, S. 8, Vol. 5, Fasc. 3, pp. 134-152, con tav. Bologna 1905.*
- Pighini.** — Sulla origine e formazione della cellula nervosa negli embrioni di Selaci. — *Atti XII Congresso Soc. Freniatria ital. (Genova), in: Riv. sperim. Freniatria, Vol. 31, Fasc. 1, pp. 93-97. Reggio Emilia 1905.*
- Ragnotti G.** — Sopra tre casi di mostruosità doppia in embrioni di Rana e-[sculenta]. — *Annali Facoltà Medicina Univ. Perugia, S. 3, Vol. 4, Fasc. 1-3. Perugia 1905.*
- Roncoroni L.** — Lo sviluppo degli strati molecolari del cervello e del cervelletto negli animali e nell'uomo. — *Arch. Psych., Neuropatol. e Medicina leg., Vol. 26 (S. 3, Vol. 2), Fasc. 4-5, pp. 416-436. Torino 1905.*
- Sfameni P.** — La placenta marginata e la sua genesi. — *Arch. ital. Ginecologia, An. 8, Vol. 1, N. 5, pp. 193-252, con figg. Napoli 1905.*
- Valenti Giulio.** — Sulla comparsa dei peli in diverse parti del corpo nell'embrione umano. — *Rendic. Soc. med.-chir. Bologna, in: Bull. Sc. mediche, An. 76, S. 8, Vol. 5, Fasc. 6, pp. 300-301. Bologna 1905. Vedi anche: Rendic. Sess. Accad. Sc. Istit. Bologna, N. S., Vol. 9, Fasc. 3. Bologna 1905.*
- Valenti Giulio.** — Sopra la evaginazione entodermica preorale delle larve di *Amblystoma*. — *Rendic. Accad. Sc. Istituto Bologna, in: Bull. Sc. med., An. 75 (S. 8, Vol. 4), Fasc. 6, p. 271. Bologna 1904.*

#### IV. Istologia.

- Amato A.** — Sulle fini alterazioni e sul processo di restituito ad integrum delle cellule nervose nell'anemia sperimentale. — *Arch. Anat. patol. e Sc. affini, Vol. 1, Fasc. 1. Palermo 1905.*
- Besta C.** — Sulla struttura della guaina mielinica delle fibre nervose periferiche. — *Atti XII Congresso Soc. Freniatria ital. (Genova), in: Riv. sperim. Freniatria, Vol. 31, Fasc. 1, p. 104. Reggio Emilia 1905.*
- Caminiti Rocco.** — Contributo alla conoscenza della scissione diretta del nucleo. — *Giorn. intern. Sc. med., An. 27, Fasc. 15, pp. 691-696, con fig. Napoli 1905.*
- Ceconi Angelo.** — Questioni di ematologia (a proposito di una nuova teoria intorno alla natura dei leucociti). — *Gazz. Ospedali, An. 26, N. 121, pp. 1268-1270. Milano 1905.*
- Cesaris Demel A.** — Sulla particolare struttura di alcuni grossi leucociti mononucleati della cavia, colorati a fresco. Con tav. XIII. — *Arch. Sc. med., Vol. 29, Fasc. 4, pp. 288-303. Torino 1905.*
- Donaggio Arturo.** — Anatomia e fisiologia delle vie di conduzione endocellulari. — *Atti XII Congresso Soc. Freniatria ital. (Genova), in: Riv. sperim. Freniatria, Vol. 31, Fasc. 1, pp. 16-71. Reggio Emilia 1905.*

- Donaggio A.** — Aspetto delle degenerazioni delle fibre nervose, colorate positivamente, nel midollo spinale di alienati e di animali intossicati sperimentalmente. — *Atti XII Congresso Soc. Freniatrica ital. (Genova)*, in: *Riv. sperim. Freniatria*, Vol. 31, Fasc. 1 pp. 223-226. Reggio Emilia 1905.
- Donaggio A. e Fragnito O.** — Lesioni del reticolo fibrillare endocellulare nelle cellule midollari per lo strappo dello sciatico e delle relative radici spinali [coniglio]. — *Atti XII Congresso Soc. Freniatrica ital. (Genova)*, in: *Riv. sperim. Freniatria*, Vol. 31, Fasc. 1, pp. 383-386. Reggio Emilia 1905.
- Ferrata Adolfo.** — Sul nucleolo della cellula nervosa: nota prelim. — *Monit. Zool. ital.*, An. 16, N. 6, pp. 170-171. Firenze 1905.
- Fragnito O.** — Sulle vie di conduzione nervosa extra-cellulari. — *Atti XII Congresso Soc. Freniatrica ital. (Genova)*, in: *Riv. sperim. Freniatria*, Vol. 31, Fasc. 1, pp. 72-87. Reggio Emilia 1905.
- Gemelli Agostino.** — Su di una fine particolarità di struttura delle cellule nervose dei vermi: nota prev. — *Riv. di Fisica, Matem. e Sc. nat.*, An. 6, N. 66, pp. 518-532, con tav. Pavia 1905.
- Issel Raffaele.** — Intorno agli escreti dei linfociti (osservazioni sui linfociti di *Alloobophora nematogena* Rosa). Con tav. 8<sup>a</sup>. — *Arch. Zoologico*, Vol. 2, Fasc. 2, pp. 125-135. Napoli 1905.
- Issel Raffaele.** — Contribuzione allo studio dei pigmenti e dei linfociti: Sunto. — *Rendic. V Assemblea Unione Zool. ital. in Portoferraajo*, in: *Monit. Zool. ital.*, An. 16, N. 7-8, p. 218. Firenze 1905.
- Levi Giuseppe.** — Ricerche sul volume delle cellule [mammiferi]. — *Rendic. Accad. medico-fisica Fiorentina, seduta 15 dicembre 1904*, in: *Sperimentale (Archivio Biologia norm. e patol.)*, An. 59, Fasc. 3-4, pp. 388-390. Firenze 1905.
- Lugaro E[rnesto].** — Sulla struttura del cilindrasse. Con tav. 11. — *Riv. Patologia nerv. e mentale*, Vol. 10, Fasc. 6, pp. 265-274. Firenze 1905.
- Mari Goffredo.** — Sulla vitalità dei globuli bianchi del sangue. Nuovi metodi di studio. Prime ricerche. Deduzioni in merito alla ipo- ed alla iperleucocitosi nelle infezioni. — *Policlinico*, An. 12, Vol. 12-M, Fasc. 6, pp. 263-281 e Fasc. 7, pp. 330-340. Roma 1905. *Continuaz. e fine.*
- Martinotti Carlo.** — Sulla resistenza del reticolo interno delle cellule nervose alla macerazione [mammiferi]. — *Giorn. Accad. Medicina Torino*, An. 68, N. 5-6, pp. 398-407. Torino 1905.
- Pardi F.** — Intorno alle cosiddette cellule vasofformative e alla origine intracellulare degli eritrociti. II. Ricerche sul mesenterio degli Anfibi urodeli. Con tav. V. — *Estr. di pp. 15, d. Atti Soc. toscana Sc. Nat. Pisa, Memorie*, Vol. 21, Pisa 1905. Vedi anche: *Rend. V Assemblea Unione Zool. ital. in Portoferraajo*, in: *Monit. Zool. ital.*, An. 16, N. 7-8, pp. 219-220. Firenze 1905.
- Pardi F.** — Eritrociti nucleati (eritroblasti) ed anucleati, leucoblasti e cellule giganti (megacariociti) nel grande omento del coniglio. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol.*, Vol. 1, Fasc. 2, pp. 370-386, con tav. LIII-LIV. Firenze 1905. — Vedi anche: *Giorn. ital. Sc. med.*, An. 2, N. 1, Pisa 1904.
- Pariani C.** — Ricerche intorno alla struttura fibrillare della cellula nervosa in condizioni normali e in seguito a lesioni dei nervi [cane]. — *Riv. Patologia nerv. e mentale*, Vol. 10, Fasc. 7, pp. 315-330, con figure. Firenze 1905.
- Parodi Umberto.** — La fistola del duto toracico in rapporto alla morfologia del sangue [cane]: nota prev. — *Giorn. Accad. Medicina Torino*, An. 68, N. 7-8, pp. 617-618. Torino 1905.
- Piana Gian Pietro.** — Ematopoiesi embrionale mielogena e placentare. Con

- tav. I e 5 figure nel testo. — *Monit. Zool. ital., An. 16, N. 6, pp. 159-170. Firenze 1905.*
- Pighini Giacomo e Paoli Giuseppe. — Di una speciale forma del globulo rosso nella demenza precoce. Con tav. I. — *Riv. sperim. Freniatria, Vol. 31, Fasc. 2, pp. 100-124. Reggio-Emilia 1905.*
- Pighini G. e Paoli G. — Di una speciale forma del globulo rosso nel sangue dei dementi precoci. — *Atti XII Congresso Soc. Freniatria ital. (Genova), in: Riv. sperim. Freniatria, Vol. 31, Fasc. 1, pp. 188-190. Reggio-Emilia 1905.*
- Riva Emilio. — Sulla presenza di corpuscoli all'interno delle cellule nervose spinali nell'inanizione sperimentale. Con fig. — *Riv. sperim. Freniatria, Vol. 31, Fasc. 2, pp. 251-255. Reggio-Emilia 1905.*
- Riva Emilio. — Lesioni del reticolo neurofibrillare della cellula nervosa nell'inanizione sperimentale, studiate con i metodi del Donaggio [mammiferi]: 1<sup>a</sup> Nota. — *Riv. sperim. Freniatria, Vol. 31, Fasc. 2, pp. 245-250. Reggio-Emilia 1905.*
- Sala Luigi. — Intorno ad una particolarità di struttura delle cellule epiteliali che tappezzano il tubo ovarico e spermatico degli Ascaridi. — *Boll. Soc. med. chir. Pavia, 1905, N. 2, pp. 163-169. Pavia 1905.*
- Salaghi Salvatore. — Esperienze di galvanoplastica nei tessuti organici. — *Rendic. Soc. med.-chir. Bologna, in: Bull. Sc. med., An. 76, S. 8, Vol. 5, pp. 163. Bologna 1905.*
- Scarpini Vincenzo. — Le cellule del sistema nervoso centrale nell'avvelenamento e narcosi da cloruro d'etile. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena, An. Accad. 214 (1905), S. 4, Vol. 17, N. 3, pp. 99-104, con tav. Siena 1905.*
- Tiberti N. — Il reticolo neuro-fibrillare nelle cellule motrici del midollo spinale negli animali tetanici. — *Riv. Patologia nerv. e mentale, Vol. 10, Fasc. 8, pp. 379-383. Firenze 1905.*

## V. Tecnica.

- Amato A. — Sui processi di fissazione della cellula epatica. — *Arch. Anat. patol. e Sc. affini, Vol. 1, Fasc. 1. Palermo 1905.*
- Barnabò Valentino. — Liquidi fissatori alcalini: Contributo alla tecnica istologica. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 14 (S. 2, Vol. 6), pp. 139-149. Roma 1905. Continuaz. continua.*
- Berlese Antonio. — Apparecchio per raccogliere presto ed in gran numero piccoli Artropodi. — *Vedi M. Z., XVI, 78, 178.*
- Cevidalli Attilio. — Sul reattivo di Shönbein nella diagnosi generica del sangue: Nota 2<sup>a</sup>. — *Arch. Psych., Antropol. crimin. e Medic., leg., Vol. 26, Fasc. 1-2, pp. 144-154. Torino 1905.*
- Cevidalli Attilio. — Un nuovo e semplice processo per ottenere preparati permanenti di cristalli di emocromogeno. — *Estr. di pp. 5, d. Arch. Psych., Med. leg. e Antropol. crimin., Vol. 26, Fasc. 3. Torino 1905.*
- Fano (da) Corrado. — Su alcune modificazioni ai metodi per lo studio della neuroglia. — *Boll. Soc. med.-chir. Pavia, 1905, N. 2, pp. 162-167. Pavia 1905.*
- Lugaro E. — Sui metodi di dimostrazione delle neurofibrille. — *Atti XII Congresso Soc. Freniatria ital. (Genova), in: Riv. sperim. Freniatria, Vol. 31, Fasc. 1, pp. 89-91. Reggio-Emilia 1905.*

## VI. Protozoi.

- Barbagallo Pietro. — L'Entamoeba hominis (Casagrandi e Barbagallo, 1897)

- e l'Entamoeba histolytica (Schaudinn, 1903) in rapporto con la cosiddetta dissenteria amelica. — *Poliedinico, An. 12, Vol. 12-M, Fasc. 6*, pp. 282-288. Roma 1905.
- Mazzarelli G.** — Sulla pseudo-difterite degli Agoni: comunicaz. prelim. - *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. St. nat. Milano, Vol. 41, Fasc. 1*, pp. 71-72. Milano 1905.
- Mazzarelli G.** — Intorno al mixosporidio della pseudo-difterite degli Agoni e al suo ciclo di sviluppo. — *Rendic. V Assemblea Unione Zool. ital. in Portoferraio, in: Monit. Zool. ital., An. 16, N. 7-8*, pp. 227-229. Firenze 1905.
- Russo A. e Mauro (di) S.** — La conjugazione ed il ringiovanimento nel Cryptochilum Echini (Maupas) (Uronema Echini, Cuénot): 3<sup>a</sup> nota prelim. — *Boll. sedute Accad. Gioenia Sc. nat. Catania, N. 8, Fasc. 85, aprile 1905*, pp. 10-15, con figure. Catania 1905.
- Serra.** — Contributo allo studio della posizione del parassita malarico in rapporto ai globuli rossi. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 68, N. 5-6*, p. 501. Torino 1905.
- Serra Cesare.** — L'ubicazione del parassita malarico. — *Riforma medica, An. 21, N. 40*, pp. 1093-1094, con figg. Palermo-Napoli 1905.

## VIII. Celenterati.

- Trinci G.** — L'oozite degli Idroidi durante il periodo di crescita. — *Rendic. V Assemblea Unione Zool. ital. in Portoferraio, in: Monit. Zool. ital., An. 16, N. 7-8*, pp. 212-214. Firenze 1905.

## IX. Vermi.

### 2. PLATODI O PLATHELMINTI (TURBELLARI, TREMATODI, CESTODI)

- Ariola V.** — Sono le tenie metagenetiche? — *Rendic. V Assemblea Unione Zool. ital. in Portoferraio, in: Monit. Zool. ital., An. 16, N. 7-8*, pp. 233-234. Firenze 1905.
- Ariola V.** — I Cestodi e la metagenesi. — *Estr. di pp. 7, d. Atti Soc. ligustica Sc. nat. e geograf., Vol. 16, 1905. Genova 1905.*

### 3. NEMATODI O NEMATELMINTI.

- Alessandrini G.** — Su di un nuovo segno per poter diagnosticare la presenza di Uncinariæ nell'intestino umano. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 14 (S. 2, Vol. 6), Fasc. 46*, pp. 167-168. Roma 1905.
- Alessandrini Giulio.** — Ulteriori osservazioni sul ciclo di sviluppo dell'Uncinaria duodenalis (Dub.). — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 14 (S. 2, Vol. 6), Fasc. 46*, pp. 173-176. Roma 1905.
- Alessandrini Giulio.** — In un ambiente liquido possono svilupparsi le uova di Uncinaria? — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 14 (S. 2, Vol. 6), Fasc. 46*, pp. 163-166. Roma 1905.
- Camerano Lorenzo.** — Nuova specie di Gordio dell'Alta Birmania. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino, Vol. 19, N. 468*. Torino 1904, pp. 3.
- Siccardi P. D.** — Osservazioni su l'anchilostomiasi. L'Ancylostoma americanum (Stiles). — *Atti Ist. Veneto Sc., Lett. ed Arti, An. Accad. 1904-1905, T. 64 (S. 8, T. 7), Disp. 9*, pp. 1473-1476. Venezia 1905.

Siccardi P. D. — L'*Ancylostoma americanum* (Stiles): osservazioni su l'anchilostomiasi. — *Riforma medica*, An. 21, N. 25, pp. 673-674. Palermo-Napoli 1905.

#### 4. ACANTOCEFALI.

Porta Antonio. — Gli Echinorinchi dei Pesci. Con tav. 10<sup>a</sup>-12<sup>a</sup>. — *Archivio Zoologico*, Vol. 2, Fasc. 2, pp. 149-214. Napoli 1905.

#### 12. ANELLIDI (ARCHIANELLIDI. OLIGOCHETI. POLICHETI. IRUDINEI).

Armenante Zoè. — Osservazioni sul *Protodrilus hypoleucus* Arm. Con tav. 9<sup>a</sup>. — *Arch. Zoologico*, Vol. 2, Fasc. 2, pp. 137-148. Napoli 1905.

Pierantoni Umberto. — Oligocheti del fiume Sarno. Con tav. 14<sup>a</sup>-15<sup>a</sup>. — *Arch. Zoologico*, Vol. 2, Fasc. 2, pp. 227-247. Napoli 1905.

Pierantoni U[mberto]. — Una nuova maniera di gestazione esterna della *Pyonossillis pulligera* Krohn. — *Rendic. V Assemblea Unione Zool. ital. in Portoferraio*, in: *Monit. Zool. ital.*, An. 16, N. 7-8, pp. 234-236. Firenze 1905.

### X. Artropodi.

#### 1. PARTE GENERALE.

Fiori A. — Lettera al sig. E. Ragusa [a proposito della istituzione di un Museo nazionale degli Artropodi]. — *Naturalista Siciliano*, An. 17, N. 4, pp. 81-84. Palermo 1904.

Silvestri F. — Pel Museo nazionale degli Artropodi: lettera al Prof. A. Porta. — *Naturalista Siciliano*, An. 17, N. 6, p. 144. Palermo 1904.

Stefani (de) T. — Lettera al sig. E. Ragusa [a proposito di un Museo nazionale degli Artropodi]. — *Naturalista Siciliano*, An. 17, N. 5, pp. 115-116. Palermo 1904.

Stefani (de) T. — Ancora due parole sul Museo nazionale degli Artropodi. — *Naturalista Siciliano*, An. 17, N. 7-8, pp. 187-188. Palermo 1904.

Stegagno Giuseppe. — I locatarî dei Cecidozoi sin qui noti in Italia. — *Estr. di pp. 53, d. Marcellia (Riv. int. di Cecidologia)*, Vol. 3, 1904. Avellino 1904.

#### 4. CROSTACEI.

Goggio Empedocle. — Intorno al genere *Clavella* Oken (*Hatschekia* Poche): descrizione di due specie nuove e di una inedita. Con tav. 13<sup>a</sup> e figure nel testo. — *Arch. Zoologico*, Vol. 2, Fasc. 2, pp. 215-225. Napoli 1905.

Masi L. — Nota sugli Ostracodi viventi nei dintorni di Roma ed osservazioni sulla classificazione delle Cypridae. — *Boll. Soc. Zool. ital.*, An. 14 (S. 2, Vol. 6), Fasc. 4-6, pp. 115-128. Roma 1905 (Continua).

Masi L. — Nota sopra una nuova specie di *Cypris* sessuata e sulla *Cypris* bispinosa. — *Rendic. V Assemblea Unione Zool. ital. in Portoferraio*, in: *Monit. Zool. ital.*, An. 16, N. 7-8, pp. 240-244. Firenze 1905.

Riggio G. — Contributo alla carcinologia del Mediterraneo. I. Nota sopra alquanti Crostacei nel mare di Messina. Con 3 tav. — *Naturalista Siciliano*, An. 17, N. 4, 5, 6, 7-8, 9, 10, 11 e 12. Palermo 1904 e 1905.

#### 5. ARACNIDI.

Giardina A. — Sulla presenza di cristalli di sostanze proteiche negli oociti di *Scutigera* e di *Tegenaria*. Con figure. — *Rendic. V Assemblea Unione Zool. ital. in Portoferraio*, in: *Monit. Zool. ital.*, An. 16, N. 7-8, pp. 202-205. Firenze 1905.



**Stefani (de)-Perez T.** — Cecidii e substrati inediti per la Sicilia. — *Naturalista Siciliano*, An. 17, N. 7-8, pp. 186-187. Palermo 1904.

**Stefani (de) T.** — Una nota su tre cecidii siciliani. — *Naturalista Siciliano*, An. 17, N. 12, pp. 272-274. Palermo 1905.

#### S. INSETTI o ESAPODI.

##### a) Parte Generale.

**Cacace E.** — Gli insetti visitatori dell'*Edgeworthia crysantha* Lindl. — *Rendic. V assemblea Unione Zool. ital. in Portoferraio*, in: *Monit. Zool. ital.*, An. 16, N. 7-8, p. 201. Firenze 1905.

**Stefani (de) T.** — Noterelle sparse di Entomologia. — *Naturalista Siciliano*, An. 17, N. 6, pp. 124-128. Palermo 1904.

##### d) Pseudoneurotteri.

**Brunelli Gustavo.** — Sulla struttura dell'ovaio dei Termitidi: nota prelim. — *Atti Accad. Lincei, Rendic. (Cl. Sc. fis., matem. e nat.)*, An. 302 (1905), S. 5, Vol. 14, Fasc. 2, Sem. 2, pp. 121-126, con fig. Roma 1905.

**Ribaga Costantino.** — La partenogenesi nei Copeognati. — *Vedi M. Z.*, XVI, 6, 144.

##### f) Coleotteri.

**Cecconi Giacomo.** — Note di Entomologia forestale (Seconda parte). — *Vedi M. Z.*, XVI, 7-8, 179.

**Dodero Agostino.** — Sulla validità specifica della *Bathyscia Destefanii*. Rag. — *Naturalista Siciliano*, An. 17, N. 6, pp. 121-123. Palermo 1904.

**Fiori A.** — Due nuove specie di *Malthodes* Kies. della Sicilia. — *Naturalista Siciliano*, An. 17, N. 4, pp. 74-76. Palermo 1904.

**Fiori A.** — Sull'importanza della scultura, quale carattere diagnostico nella classificazione dei *Bythynus* ed altri *Pselaphidi*. — *Naturalista Siciliano*, An. 17, N. 12, pp. 270-272. Palermo 1905.

**Griffini Achille.** — Sui *Lucanidi* e sulla grande variabilità dei loro maschi. — *Boll. Naturalista*, An. 25, N. 6, pp. 51-51 e N. 7, pp. 59-67, con figure. Siena 1904 e 1905. *Continuaz. e fine.*

**Puccioni Nello.** — Della filogenesi dei Coleotteri e della probabile posizione sistematica della famiglia *Lamellicornia*. — *Riv. ital. Sc. nat.*, An. 25, N. 7-8, pp. 82-87. Siena 1905.

**Ragusa E.** — Catalogo ragionato dei Coleotteri di Sicilia. — *Naturalista Siciliano*, An. 17, N. 5, pp. 99-100. Palermo 1904. *Continuaz. continua.*

**Ragusa Enrico.** — Coleotteri nuovi o poco conosciuti della Sicilia. — *Naturalista Siciliano*, An. 17, N. 1 e 12. Palermo 1904 e 1905.

**Reitter Edmund.** — Una nuova varietà della *Akis spinosa* L.: *Akis spinosa* var. *Ragusae* Reitter. — *Naturalista Siciliano*, An. 17, N. 5, p. 97. Palermo 1904.

**Stefani (de) T.** — Nota biologica sull'*Apion violaceum* Kirby. — *Naturalista Siciliano*, An. 17, N. 7-8, pp. 177-179. Palermo 1904.

**Stierlin.** — *Curelionides* de Sicile de la collection du doct. Stierlin. — *Naturalista Siciliano*, An. 17, N. 10, pp. 27-28. Palermo 1905.

**Vitale Francesco.** — Rincotori siciliani. — *Atti e Rendic. Accad. dafnica Sc., Lett. ed Arti Arcireale*, Vol. 10 (1903-1904). Arcireale 1905.

**Vitale Francesco.** — Osservazioni su alcune specie di Rincotori messinesi. Nota II. — *Naturalista Siciliano*, An. 17, N. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Palermo 1904 e 1905.

## COMUNICAZIONI ORIGINALI

LABORATORIO DI ANATOMIA COMPARATA DELLA R. UNIVERSITÀ DI BOLOGNA  
DIRETTO DAL PROF. E. GIACOMINI.

### Le radici ed i gangli dei nervi spinali dei Teleostei nelle loro varie disposizioni.

#### Ricerche anatomo-comparative

DEL

DoTT. GIULIO TRINCI

(Con 11 figure nel testo).

È vietata la riproduzione.

#### CENNI STORICI.

Le notizie riportate dai moderni trattati di Anatomia comparata e Zootomia intorno alle disposizioni proprie del tratto prossimale dei nervi spinali dei Teleostei, al modo, cioè, di origine delle radici dalla midolla, al loro comportamento nell'interno del canale rachidiano, al modo di fuoruscita dal medesimo, ai loro rapporti nella costituzione dei nervi, alla distribuzione degli elementi gangliolari, ecc., sono quasi esclusivamente basate sui risultati degli studi di H. Stannius (17 e 18), conosciuti fin dal 1846-49. Questo autore infatti è l'unico che si sia occupato con una certa larghezza, nei Teleostei, dell'argomento in parola e la sua classica monografia sul sistema nervoso periferico dei Pesci costituisce anche oggi una fonte da cui si possono trarre con profitto numerose ed interessanti cognizioni. Anteriori a quelle dello Stannius esistono le ricerche del Girgensohn (5), i cui risultati però, in seguito a difficoltà tecniche, riuscirono in gran parte inesatti od anche completamente erronei. Più recentemente il Von Ihering (10) si è occupato dei nervi spinali dei Pesci, soprattutto dei Ciclostomi, Selaci e Ganoidi, limitandosi a pochissime osservazioni sui Teleostei. Nè maggiori indicazioni, sull'argomento trattato dal presente studio, si trovano nella recente pubblicazione dell'Herrick (9) e nelle memorie di quegli autori, che si occuparono del sistema nervoso periferico dei Pesci,

sia dal punto di vista embriogenetico, sia da quello isto-fisiologico. Ritengo perciò opportuno rendere note alcune mie osservazioni compiute sopra un buon numero di Teleostei, dalle quali vengono ampliate le conoscenze attuali sulle disposizioni del tratto prossimale dei nervi spinali e messi in luce dei fatti interessanti e del tutto caratteristici di questo esteso gruppo di Vertebrati, relativi alla distribuzione delle cellule gangliari lungo le radici sensitive.

Prima di esporre i risultati raggiunti dalle mie ricerche, riassumo brevemente le notizie che ho potuto trarre dagli scritti dello Stannius.

Nei Teleostei ogni nervo spinale ha origine da due radici; una ventrale ed una dorsale. A questa legge fa spesso eccezione il primo nervo (ipoglosso). Generalmente le ventrali sono più grosse delle dorsali corrispondenti, ma il diametro delle une e delle altre può variare nei diversi segmenti.

Il nervo misto derivante dall'unione della radice ventrale e dorsale di regola si suddivide in *rami dorsales* o *posteriores* ed in *rami ventrales* od *anteriores*; spesso tra essi distacca un *ramus medius*.

Di solito le radici lasciano la midolla come un sol ramo; ma, talora, anche prima della loro riunione, possono formarsi rami da una di esse o da ambedue. Così, nei Ciprinidi, la radice anteriore, subito dopo la sua uscita dal canale spinale, si suddivide in due rami, l'uno destinato al *ramus dorsalis*, l'altro al *ramus ventralis* del nervo spinale. Nei Gadidi, ad eccezione del primo, i trentuno nervi spinali anteriori hanno origine da tre radici: due dorsali ed una ventrale, la quale, a sua volta, non appena uscita dalla midolla, si suddivide in due rami. Il *ramus dorsalis* di ogni nervo spinale risulta dall'unione di una delle sue radici sensitive con la branca motrice dorsale del nervo posteriore adiacente e contiene perciò elementi eterogenei di due nervi vicini; il *ramus ventralis* si forma dall'unione dell'altra radice sensitiva con la branca motrice ventrale corrispondente; cioè è costituito da elementi delle due radici dello stesso nervo spinale.

Talora le radici debbono percorrere un lungo tratto dal punto di origine dalla midolla a quello di egresso e si presentano perciò eccezionalmente allungate (Plettognati).

Le radici di uno stesso nervo possono fuoruscire dal canale spinale per una sola apertura oppure da aperture distinte, praticate, nei vari casi, o attraverso la membrana fibrosa interposta fra due archi neurali adiacenti o presso la regione basale degli archi stessi.

I gangli spinali, che talora raggiungono dimensioni veramente

considerevoli, sono sempre in rapporto con le radici dorsali e giacciono sia nell'interno sia al di fuori del canale spinale. Nei Gadidi il ganglio d'ogni nervo si sdoppia in due porzioni, ciascuna in rapporto con una delle branche sensitive.

MATERIALE E METODI

Il mio studio è stato compiuto su rappresentanti di tutti gli ordini dei Teleostei ad eccezione di quello dei Plettognati, che, del resto, costituendo un gruppo aberrante, presenta un interesse del tutto secondario. Nel seguente prospetto è riunito l'elenco delle specie avute in esame (\*).

ORDINE	FAMIGLIA	SPECIE	
LOPHOBRANCHII . . . .	Syngnathidae . . . .	<i>Hippocampus gullulatus</i> Cuv.	
	Muraenidae . . . . .	<i>Ophisurus serpens</i> L.	
		<i>Conger vulgaris</i> Cuv.	
	PHYSTOSTOMI . . . . .	Clupeidae . . . . .	<i>Clupea aurila</i> Gmth.
		Esocidae . . . . .	<i>Esox lucius</i> L.
Salmonidae . . . . .		<i>Salmo fario</i> L.	
ANACANTHINI . . . . .	Cyprinidae . . . . .	<i>Carassius auratus</i> Val.	
		<i>Tinca vulgaris</i> Cuv.	
	Siluridae . . . . .	<i>Leuciscus aulæ</i> Bonap.	
		<i>Cyprinus carpio</i> L.	
		<i>Amiurus calus</i> L.	
PHYRYNGOGNATHI . . . .	Scomberesocidae	<i>Belone acis</i> Rond.	
	Labridae . . . . .	<i>Labrus turdus</i> L.	
		<i>Crenilabrus paro</i> Cuv.	
ACANTHOPTERYGII . . .	Percidae . . . . .	<i>Serranus cabrilla</i> L.	
	Pristipomatidae . . . . .	<i>Dentex vulgaris</i> Cuv.	
	Mullidae . . . . .	<i>Mullus barbatus</i> L.	
		<i>Sargus vulgaris</i> Geoffr.	
	Sparidae . . . . .	<i>Oblata melanura</i> L.	
		<i>Boa boops</i> L.	
		<i>Pagellus mormyrus</i> Cuv.	
	Triglidae . . . . .	<i>Pagellus erythrinus</i> L.	
		<i>Scorpaena scrofa</i> L.	
		<i>Trigla lineata</i> L.	
Trachinidae . . . . .		<i>Trachinus draco</i> L.	
		<i>Trachoscopus scaber</i> L.	
Sciaenidae . . . . .		<i>Corrina nigra</i> Cuv.	
Scombridae . . . . .		<i>Zeus faber</i> L.	
Blennidae . . . . .	<i>Blennius ocellaris</i> L.		
Taenioidae . . . . .	<i>Cepola rubescens</i> L.		
Atherinidae . . . . .	<i>Chirostoma platensis</i>		

(\*) Prendo occasione per ringraziare sentitamente il dott. S. Lo Bianco della Stazione Zoolo-  
gica di Napoli, alla cui sollecitudine debbo gran parte del materiale raccolto.

Il metodo di ricerca adottato dagli autori che si occuparono del sistema nervoso periferico dei Teleostei è quasi esclusivamente quello della dissezione. Questo metodo, se da un lato offre reali vantaggi permettendo una precisa conoscenza dei rapporti topografici delle branche nervose fra loro o con la colonna vertebrale, dall'altra esige una ricchezza di materiale della quale io non potevo disporre e presenta difficoltà tecniche quasi insormontabili quando si tratti di preparare specie piuttosto piccole come la maggioranza di quelle da me esaminate. Ho tentato di rendere più facile il compito mediante trattamento degli esemplari da disseccare con una soluzione acquosa ad  $\frac{1}{2}$  per cento di acido acetico per circa ventiquattro ore (Kazem Beck 1888). Questo trattamento permette di isolare con relativa facilità i rami nervosi dalle parti molli circostanti e si presenta in conseguenza particolarmente utile per lo studio della distribuzione periferica dei nervi; ma, per ciò che costituiva lo scopo delle mie ricerche, non è riuscito di grande efficacia. Migliori risultati non ho ottenuto dal tentativo di rendere trasparenti gli animali mediante la loro immersione in una soluzione debole di potassa caustica. Ho dovuto per conseguenza ricorrere al sistema delle sezioni seriali, che, se ha richiesto un forte dispendio di tempo ed un lavoro non sempre facile di ricostruzione, ha anche permesso di riconoscere particolari certamente non apprezzabili con la dissezione. In molti casi infatti, mediante l'esame microscopico, ho osservato, nello spessore di branche sensitive di calibro uniforme, cumuli di cellule nervose costituenti veri gangli, di cui, macroscopicamente, non sarebbe stato possibile sospettare l'esistenza.

Il materiale da sezionare è stato preparato secondo il sistema già adottato dal prof. Giacomini per i suoi studi sulle capsule surrenali dei Teleostei. L'animale viene aperto dal lato ventrale, si asportano le pareti addominali, i visceri, la vescica natatoria e la testa e si riduce la muscolatura dorsale. Rimane così la colonna vertebrale con l'asse nervoso e la parte prossimale dei nervi spinali, i reni ed una porzione di muscolatura. Si taglia con precauzione in pezzi di  $\frac{1}{2}$ —2 cm. di lunghezza e si immerge nel liquido fissatore. Di preferenza ho impiegato la seguente miscela, che, per quanto riguarda la conservazione e la colorabilità dei tessuti dei Teleostei, trovo vantaggiosa sugli altri liquidi:

Soluzione acquosa di bicromato potassico al 4%, parti 100

Formolo al 40% di aldeide, parti 10

Dopo una permanenza di qualche giorno nel liquido ed i lavaggi usuali, i pezzi vengono trasportati in un'abbondante soluzio-

ne acquosa (4 %) di acido nitrico e quivi mantenuti per un tempo più o meno lungo, a seconda delle dimensioni delle vertebre. In media la decalcificazione si compie perfettamente in un periodo di 6—10 giorni. Dopo un buon lavaggio in acqua corrente e consecutiva disidratazione, i pezzi vengono inclusi in celloidina e sezionati.

Per raggiungere una conoscenza completa delle particolarità anatomiche presentate dal tratto prossimale dei nervi spinali nelle varie specie e stabilire se, in ciascuna, le disposizioni relative si ripetessero per tutti i segmenti del corpo oppure subissero variazioni nelle diverse regioni, sarebbe stato desiderabile sezionare per intero almeno un rappresentante di ogni famiglia; siccome però un tal lavoro avrebbe richiesto un periodo di tempo eccessivamente lungo, ho dovuto limitarmi a tagliare, della maggioranza degli esemplari, soltanto un tratto del tronco o della regione caudale. Di alcuni, peraltro, ho preso in esame ambedue le regioni; due giovani individui infine, l'uno di *Amiurus catus*, l'altro di *Tinca vulgaris*, ho sezionato per intero dall'estremità anteriore del tronco a quella caudale. Le sezioni sono state praticate sia secondo piani vertico-trasversi sia secondo piani frontali.

Quantunque per lavori di precedenti autori si abbiano, sull'argomento da me trattato, cognizioni sufficientemente precise relative ai Ciclostomi e Pesci cartilaginei, tuttavia per possedere un termine esatto di comparazione e specialmente per chiarire la distribuzione delle cellule sensitive lungo le radici dorsali e stabilire opportuni raffronti con insolite disposizioni riscontrate nei Teleostei, ho dovuto prendere in esame anche alcuni rappresentanti dei gruppi suddetti. Debbo alla cortesia del prof. Giacomini l'aver potuto osservare molti suoi preparati di *Ammocoetes branchialis* L., *Petromyzon marinus* L., di embrioni di *Mustelus laevis* Rond. e, fra i Teleostei, di giovani di *Anguilla vulgaris* Cav. e *Belone acis* Rond.. Da parte mia ho sezionato esemplari di *Scyllium canicula* L., *Mustelus laevis* Rond., *Acanthias vulgaris* Risso fra gli Squali, di *Torpedo ocellata* Raf. e *Trygion pastinaca* L. fra le Raie e di *Acipenser sturio* L. fra i Ganoidi.

#### RISULTATI DELLE OSSERVAZIONI.

In questo capitolo in cui vengono esposti i risultati delle osservazioni sulle diverse specie, mi limito a dare per ciascuna di esse soltanto un quadro riassuntivo delle disposizioni riscontrate, riserbandomi di commentare in seguito i fatti che risulteranno più

salienti e di stabilire i rapporti che corrono fra i caratteri proprii delle varie famiglie e quelli dei restanti Vertebrati. L'esame delle singole forme si svolge secondo l'ordine seguito nel prospetto in cui sono state enumerate precedentemente.

*Hippocampus guttulatus* Cuv. — Sono stati sezionati quattro segmenti del tronco.

Le radici dorsali e ventrali di ciascun nervo si inseriscono alla midolla in un medesimo piano vertico-trasversale e fuoriescono insieme dal canale spinale attraverso un forame praticato sulla porzione basale dell'arco neurale corrispondente. Immediatamente al di fuori dello speco, le radici ventrali si suddividono in una branca dorsale ed in una ventrale. Le radici dorsali, subito dopo attraversata la parete del canale spinale, si rigonfiano in gangli rotondeggianti e, relativamente alle dimensioni della midolla, molto voluminosi, nei quali pervengono da opposte direzioni le fibre sensitive dei rami dorsali e ventrali dei nervi spinali.

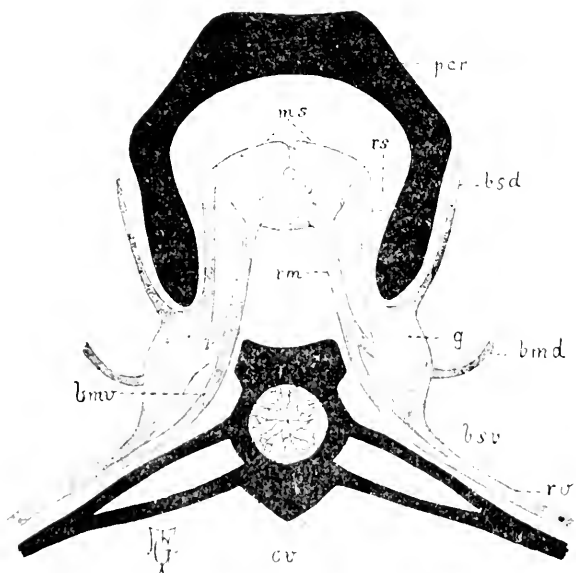


Fig. 1. — Schema rappresentante, in proiezione vertico-trasversale, le disposizioni del tratto prossimale dei nervi spinali in *Ophichthus serpens* L. — per, parete del canale rachidiano — cv, corpo vertebrale — ms, midolla spinale — rs, radice sensitiva — ra, radice motoria — bsd, branca sensitiva dorsale — bsv, branca sensitiva ventrale — bmd, branca motoria dorsale — bmv, branca motoria ventrale — g, ganglio spinale — rv, ramo ventrale del nervo spinale. Le cellule nervose sensitive di ogni nervo sono tutte comprese in un solo ganglio.

*Ophichthus serpens* L. — Sono stati sezionati quattro segmenti del tronco.

Il canale spinale, rispetto alle dimensioni della midolla, è molto ampio. Come nella specie precedente, le radici dorsali e ventrali sono inserite alla midolla nello stesso piano vertico-trasversale, si dirigono ventralmente e fuorescono da un forame comune alla base degli archi neurali. I gangli, esterni al canale spinale, sono situati circa all'altezza del corpo vertebrale ed hanno forma piuttosto irregolare, ma approssimativamente conica con l'apice diretto ventralmente. Anche qui le fibre sensitive dei rami dei nervi spinali si veggono provenire da opposte direzioni. Nella fig. 1 sono rappresentate schematicamente le disposizioni descritte.

*Conger vulgaris* Cuv. — Sono stati sezionati cinque segmenti del tronco.

In questa specie, appartenente alla stessa famiglia della precedente, il comportamento delle radici corrisponde in tutto a quello già sopra descritto. Anche i gangli occupano la stessa posizione, ma si presentano in forma più regolare, quasi emisferica, con la superficie convessa rivolta verso la base degli archi. Nella fig. 2 ho riprodotto una sezione del tronco di *Conger* per definire la posizione e la costituzione dei gangli spinali e presentare un termine di confronto con le disposizioni riscontrate in specie di altre famiglie.

*Anguilla vulgaris* Cuv. — Esaminate sezioni del tronco di un adulto e della regione caudale di un giovane (ceca).

Si ha una perfetta ripetizione di quanto è stato descritto negli altri due Murenidi.

*Clupea aurita* Gunth. — Sono stati sezionati cinque segmenti della porzione anteriore del tronco, tre della posteriore e tre della regione caudale.

In tutti i nervi è stata constatata un'alternanza dei punti di inserzione delle radici dorsali e ventrali alla midolla. Le radici dorsali fuorescono in corrispondenza della parte più alta del canale spinale per aperture proprie. Le ventrali, nella porzione anteriore del tronco, appena distaccate dalla midolla si dividono in due branche, che si portano all'esterno attraverso aperture distinte. La branca più sottile fornisce le fibre motrici per il ramo dorsale del nervo spinale, la più grossa quelle per il ventrale e per il medio. Nella porzione posteriore del tronco e nella regione caudale, la separazione delle fibre motrici del ramo ventrale e del medio, anzichè all'esterno, ha luogo all'interno del canale spinale; per cui la radice ventrale si presenta suddivisa



in tre branche. Nel tronco i gangli occupano una posizione caudale rispetto agli archi, sono ristretti ed allungati nel tratto che intercede fra i punti di uscita delle radici dorsali e ventrali ed appaiono compresi fra due lamine fibrose sottilissime come se si trovassero nello spessore del connettivo interposto fra gli archi neurali di due vertebre adiacenti. Nella regione caudale mantengono la stessa posizione, ma si presentano più grossi e raccorciati in senso dorso-ventrale.

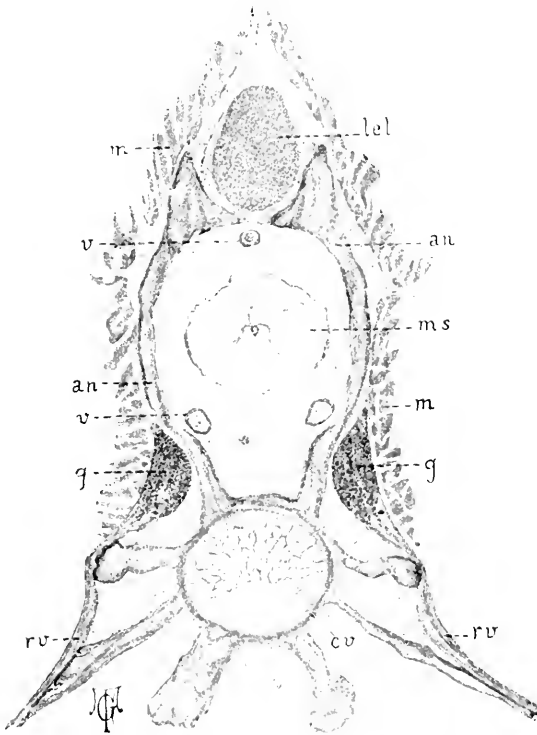


Fig. 2. — Sezione attraverso un segmento del tronco di *Congor vulgaris* Cuv. (Ingrandimento 30 diam.) — *an*, arco neurale — *lel*, ligamento elastico longitudinale — *m*, muscolatura — *v*, vaso. Le altre indicazioni come nella figura precedente.

*Eso.v lucius* L. — Sono stati sezionati sei segmenti del tronco.

Le radici dorsali e ventrali, causa le dimensioni del canale spinale molto grandi rispetto a quelle della midolla, sono piuttosto allungate e, come nella specie precedente, inserite in piani alterni. Fuorescono attraversando gli archi da forami distinti, anch'essi situati in piani vertico-trasversali diversi. Le ventrali mostrano una netta biforcazione al punto d'uscita. I gangli sono esterni al canale spinale, hanno forma molto irregolare e si trovano annidati in escavazioni degli archi superiori.

*Salmo fario* L. — Sono stati sezionati tre segmenti del tronco e due caudali.

Anche qui le radici sono situate in piani differenti ma non molto distanti fra loro. Le dorsali escono in corrispondenza della parete più alta del canale spinale, le ventrali della più bassa, biforcandosi immediatamente al punto di egresso. I gangli spinali si presentano allungati e ristretti e si estendono dal punto di uscita delle radici ventrali sino all'altezza del ligamento elastico longitudinale.

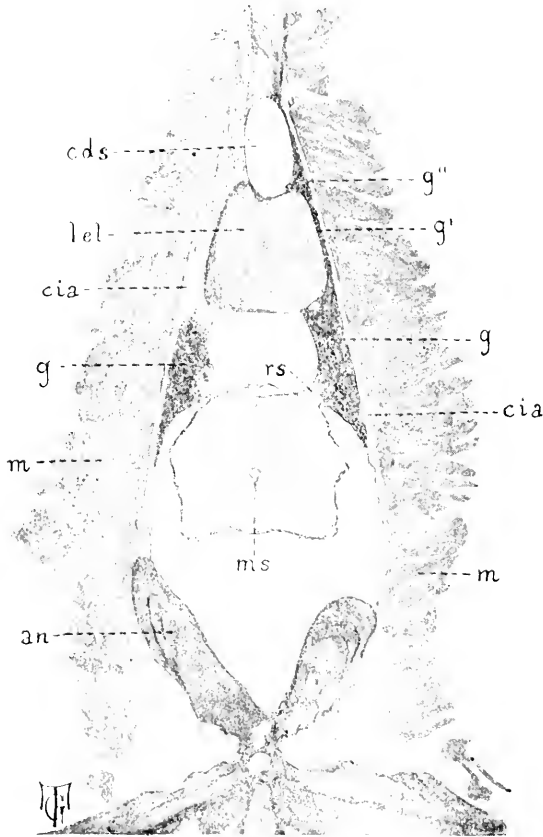


Fig. 3. — Sezione attraverso un segmento del tronco di *Carassius auratus* Val. (Ingrandimento 30 diam.) *c i a*, connettivo interarcuale — *c d s*, canale dorsale superiore — *g*, porzione del ganglio spinale interna al canale rachidiano — *g'*, porzione del ganglio interposta fra il ligamento elastico longitudinale ed il connettivo interarcuale — *g''*, porzione del ganglio situata al di sopra del ligamento elastico longitudinale. Le altre indicazioni come nelle figure precedenti.

*Carassius auratus* Val. — Sono stati sezionati quattro segmenti del tronco di un giovane esemplare e quattro di un adulto.

Le radici dorsali e ventrali si trovano nello stesso piano. Que-

ste ultime si portano all'esterno del canale spinale attraversando la membrana fibrosa interarcuale e, secondo quanto risultò anche allo Stannius in tutti i Ciprinidi, si biforcano subito in una branca dorsale e ventrale. Le radici dorsali sono brevissime e, non appena distaccate dalla midolla, si rigonfiano in un grosso ganglio giacente nell'interno del canale spinale. La fig. 3, che rappresenta una sezione interessante due gangli, l'uno di destra e l'altro di sinistra, dà un'idea sufficientemente esatta della loro caratteristica disposizione. Ciascun ganglio consta di un grosso cumulo di cellule nervose situato nella parte più alta del canale midollare ed in stretta connessione con le radici dorsali. Questa massa principale è connessa, mediante un istmo interposto fra il ligamento elastico longitudinale e la membrana fibrosa interarcuale, anch'esso contenente cellule nervose, ad un secondo rigonfiamento gangliare meno sviluppato giacente a lato del canale dorsale superiore. I rigonfiamenti superiori dei gangli destro e sinistro d'uno stesso segmento tendono ad incontrarsi sulla linea mediana, al di sopra del canale dorsale (ciò non risulta dalla fig. 3). I fasci delle fibre sensitive destinati ai rami ventrali dei nervi spinali attraversano la membrana intervertebrale poco al di sopra delle radici ventrali; quelle dei rami dorsali fuorescono molto in alto attraverso il connettivo interspinoso.

*Tinca vulgaris* Cuv. — Sono stati sezionati quattro segmenti del tronco di un adulto ed un giovane esemplare dall'estremità anteriore del tronco all'estremità caudale.

Riguardo alle disposizioni riscontrate nei quattro segmenti anteriori del tronco, profondamente modificati per i rapporti contratti, mediante l'apparecchio di Weber, dall'estremità anteriore della vescica natatoria con l'organo uditivo, mi limito a constatare che le radici dorsali e ventrali fuorescono da forami molto ravvicinati e che i gangli hanno una posizione ed una costituzione essenzialmente diversa da quelli dei segmenti successivi: cioè sono esterni al canale midollare ed hanno forma rotondeggiante. Il comportamento delle radici dorsali e ventrali di tutti gli altri nervi del tronco e della regione caudale è identico a quello descritto in Carassius. I gangli spinali sono in parte esterni ed in parte interni al canale vertebrale e fortemente allungati in direzione dorso-ventrale. La disposizione tipica, quasi costante in tutti i segmenti del corpo, è questa: colle loro porzioni esterne si trovano giustapposti alle radici motrici nel punto in cui le medesime si suddivi-

dono in una branca dorsale ed in una ventrale: attraversano poi il connettivo interarenuale al di sopra del punto di egresso delle radici motrici e penetrano nell'interno del canale spinale, ove si dispongono nel modo descritto e raffigurato in *Carassius*; presentano cioè, nella parte più alta del canale, un rigonfiamento connesso con le brevi radici sensitive e comunicante, per mezzo di un istmo di natura gangliare, con un secondo rigonfiamento situato al di sopra del ligamento elastico longitudinale. Anche qui le intumescenze dorsali di destra e di sinistra di uno stesso segmento si toccano sulla linea mediana, al di sopra del canale dorsale superiore. Le fibre sensitive dei rami ventrali dei nervi spinali arrivano ai gangli presso la loro estremità inferiore esterna; quelle dei rami dorsali presso l'estremità superiore rigonfiata, dopo aver attraversato il connettivo interspinoso. Il tipo ora descritto di distribuzione delle masse gangliari subisce, nei vari segmenti, modificazioni d'importanza secondaria, più che altro in rapporto con le lievi variazioni delle vertebre. I fatti più salienti sono questi: procedendo caudalmente, i gangli si allungano sempre più tanto dorsalmente quanto ventralmente e, negli estremi segmenti caudali, si presentano enormemente voluminosi rispetto alle dimensioni della midolla, ridotta ad un sottile filamento.

Riassumendo, possiamo concludere che una netta distinzione esiste fra le disposizioni incontrate nella così detta regione cervicale (\*) e gli altri segmenti del corpo. Probabilmente le variazioni esistenti nei primi quattro metameri stanno in rapporto con le modificazioni subite dai medesimi per il differenziamento dell'apparecchio di Weber. Invece, nel resto del tronco e della regione caudale, il comportamento delle radici e la disposizione dei gangli presentano un andamento regolare ed uniforme, appena modificato da variazioni di valore trascurabile.

*Leuciscus aulæ* Bonap. — Sono stati sezionati sette segmenti del tronco.

Disposizioni identiche a quelle descritte in *Carassius* e *Tinca*. Come in *Carassius*, quasi la totalità delle cellule gangliari trovansi nell'interno del canale vertebrale.

*Cyprinus carpio* L. — Sono stati sezionati tre segmenti del tronco.

(\*) Quantunque nei Pesci non si possa parlare di una regione cervicale, ma soltanto di regione del tronco e caudale, adotto questa dizione per comodità, come già l'usarono altri autori.

Si ripetono le disposizioni riscontrate negli altri Ciprinidi. Le intumescenze gangliari sono notevolmente sviluppate.

*Amiurus catus* L. — Sono stati sezionati due segmenti del tronco di un adulto ed un giovane esemplare dall'estremità anteriore del tronco a quella caudale.

Sul sistema nervoso di questa specie esiste uno studio del Wright (21) da cui riporto le seguenti notizie riguardanti i nervi spinali.

Il primo nervo (ipoglossico) emerge dall'exoccipitale; il secondo ed il terzo paio non hanno forami perchè nella regione cervicale, in seguito alle modificazioni subite dalle vertebre per i loro rapporti con l'organo uditivo (\*), la parete del canale neurale è membranosa. Le radici dorsali e ventrali del secondo paio sono più lontane l'una dall'altra che quelle del terzo, ma emergono molto vicine a queste. Il quarto nervo esce attraverso l'arco della terza vertebra presso il suo punto di unione con l'arco della quarta. Gli altri nervi spinali anteriori emergono da aperture distinte per le radici dorsali e ventrali praticate attraverso gli archi delle vertebre corrispondenti (il settimo paio attraverso gli archi della sesta vertebra) ed i posteriori attraverso intaccature dei bordi posteriori degli archi, chiuse in forame dai processi articolari delle vertebre successive.

Dalle mie osservazioni risulta quanto segue. In tutti i segmenti le radici dorsali e ventrali d'uno stesso nervo trovansi in un solo piano vertico-trasversale. Quelle del terzo segmento escono in comune attraverso un unico forame degli archi neurali. Nei segmenti successivi i forami di uscita sono distinti ed il comportamento delle radici è questo: le radici dorsali attraversano il connettivo interarcuale ai lati del ligamento elastico longitudinale; le ventrali si dividono, nel punto d'inserzione alla midolla, in due branche; l'una sottile, recante le fibre destinate al ramo dorsale del nervo spinale, si dirige dorsalmente fra la superficie laterale della midolla e la parete del canale vertebrale e fuoresce attraverso il connettivo interarcuale al di sotto della radice dorsale; l'altra, molto più grossa, destinata al ramo ventrale del nervo, fuoresce presso la base degli archi neurali. Le cellule nervose sensitive sono sempre situate all'esterno del canale spinale e presentano una distribuzione molto

(\*) Sulle particolarità osteologiche presentate da questa regione in *Amiurus catus*, vedi il lavoro del Mc Murrich (12) contemporaneo a quello del Wright.

caratteristica. Nei segmenti anteriori esse trovansi accumulate in un unico ganglio, di forma variabile, situato presso il punto di uscita delle radici dorsali. Procedendo caudalmente, si osserva che i gangli cambiano di forma e precisamente prendono una disposizione sempre più allungata in senso dorso-ventrale. Ciò è dovuto al fatto che le cellule tendono a separarsi in due gruppi distinti l'uno più grosso ventrale, l'altro più piccolo dorsale. Contemporaneamente si nota, al punto di egresso delle radici dorsali, una suddivisione sempre più distinta del fascio sensitivo in due branche, ciascuna in rapporto con uno dei due gruppi di cellule gangliari. Nella maggioranza dei segmenti posteriori del tronco, infine, ed in tutti i caudali, la separazione di questi due gruppi è completa e tanto più grande apparisce la distanza che li divide, quanto più si procede verso l'indietro: i dorsali si elevano al di sopra del ligamento elastico longitudinale disponendosi attorno al canale dorsale superiore, i ventrali giacciono presso il punto di uscita della branca ventrale della radice motoria od anche più in basso. Di queste due intumescenze gangliari l'una fornisce le fibre sensitive per il ramo dorsale del nervo spinale, l'altra quelle per il ventrale. Risulta adunque, che, nella maggioranza dei nervi spinali di *Amiurus*, la radice dorsale si suddivide in branche prima del suo incontro col ganglio e ciascuna di queste branche possiede un ganglio a sè nettamente individualizzato.

Nella fig. 4 ho riprodotto una sezione del tronco in cui sono dimostrate parecchie delle disposizioni descritte, come la biforcazione delle radici motrici nell'interno del canale spinale e quella delle sensitive all'esterno, la posizione dei due gangli d'uno stesso nervo ed i loro rapporti con le branche sensitive, ecc. Anche più distintamente appariscono nella figura schematica 5.

Concludo facendo rilevare, che, in *Amiurus catus*, come in *Tinca vulgaris*, esistono delle differenze fra le disposizioni incontrate nei segmenti cervicali, anche qui molto modificati per il differenziamento dell'apparecchio di Weber, ed i rimanenti del corpo. La principale è questa: che la massa delle cellule gangliari, dapprima unica, si suddivide gradatamente in due porzioni, ciascuna in rapporto con una delle branche sensitive e sempre meglio individualizzate in direzione caudale. Assistiamo così, in questa specie, ad un differenziamento di due gangli per ciascun nervo spinale; differenziamento che troveremo compiuto od accennato in molti altri rappresentanti dei Teleostei.

*Ageneiosus Valenciennesi*. — Sono stati sezionati quattro segmenti del tronco e tre della regione caudale.

Per quanto riguarda l'origine e il modo di suddivisione e di fuoriuscita delle radici, si ripete quanto abbiamo descritto in *Amiurus*. Anche qui ciascun nervo spinale possiede due gangli. Nei segmenti del tronco essi non sono nettamente separati l'uno dall'altro; lo sono invece in quelli caudali.

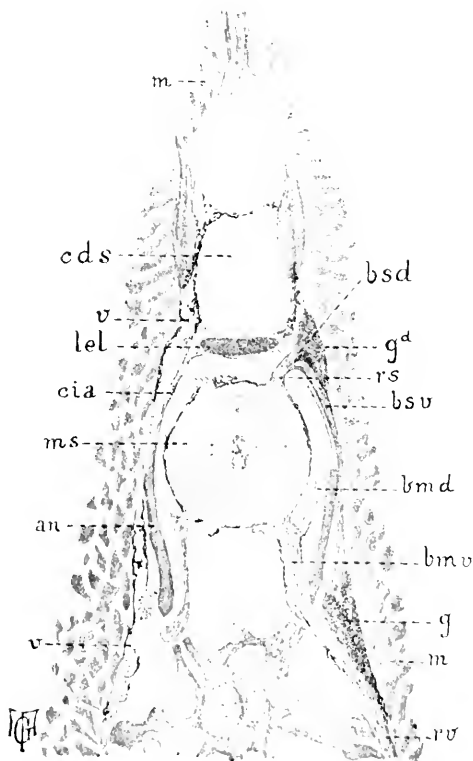


Fig. 4 — Sezione attraverso un segmento della porzione posteriore del tronco di *Amiurus catus* L. (Ingrand. 50 diam.) — *gd*, ganglio della branca sensitiva dorsale — *gv*, [per errore nella fig. *g*] ganglio della branca sensitiva ventrale. Le altre indicazioni come nelle figure precedenti.

*Pimelodus pati* Valenc. — Sono stati sezionati tre segmenti del tronco e due della regione caudale.

Tutto come nei Siluridi descritti precedentemente, però la ripartizione delle cellule nervose in due gangli, tanto nella regione del tronco quanto nella caudale, è meno marcata che nelle altre specie.

*Ophidium barbatum* L. — Sono stati sezionati due segmenti del tronco.

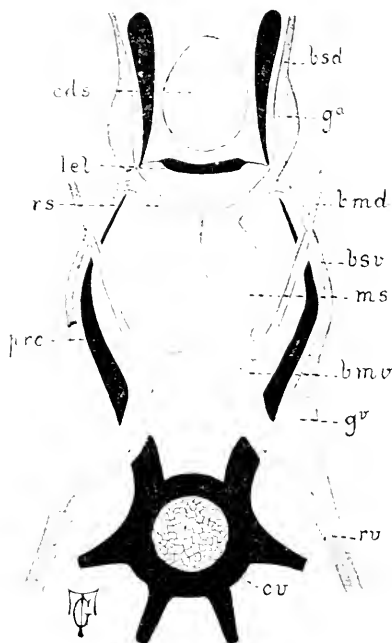


Fig. 5. — Schema rappresentante, in proiezione vertico-trasversale, le disposizioni del tratto prossimale dei nervi posteriori del tronco e caudali di *Amphorus catus* L. Tutte le indicazioni come nelle figure precedenti. [In questa invece di *ga* leggi *gd*].

Le cellule nervose sensitive di ogni nervo sono distribuite in due gangli distinti, ciascuno in rapporto con una delle branche della radice dorsale.

Le dimensioni del canale spinale sono molto grandi rispetto a quelle della midolla. Le radici dorsali e ventrali si trovano nello stesso piano vertico-trasverso e fuoriescono da un forame comune degli archi neurali. I gangli sono esterni al canale midollare, indivisi e situati presso il punto di uscita delle radici.

La fig. 6 mostra l'uscita delle radici e porzione del ganglio.

Sui nervi spinali di un altro genere della famiglia Ophidiidae, il g. *Fierasfer*, abbiamo indicazioni dell'Emery (1) corrispondenti a quanto ho constatato in *Ophidium*. Egli dice: " I nervi spinali, ad eccezione del primo, nascono con le solite due radici (anteriore e posteriore) e non presentano quella disposizione speciale descritta da Stannius nei Gadoidi „.

*Gadus minutus* L. — Sono stati sezionati tre segmenti del tronco.



Ho già riferito precedentemente sulle particolarità messe in luce per la prima volta dallo Stannius intorno alla porzione prossimale dei nervi spinali dei Gadidi. Il risultato delle mie osservazioni, su questa e sulle due altre specie che seguono, concorda perfettamente con i reperti dell'autore citato: qualche piccola differenza, circa il modo di uscita delle radici e la posizione del ganglio dorsale, si spiega facilmente tenendo presenti le variazioni cui vanno soggette specie diverse ed i diversi segmenti d'una stessa specie.

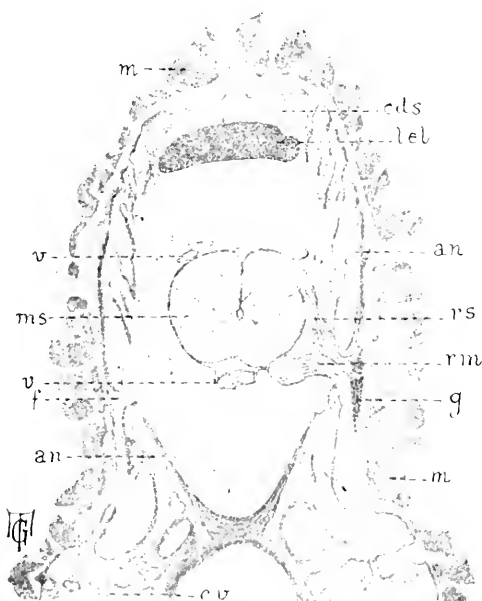


Fig. 6. — Sezione attraverso un segmento del tronco di *Ophidion barbatum* L. (Ingrandimento 30 diam.) — *f*, forame di egresso delle radici. Le altre indicazioni come nelle figure precedenti.

Nei segmenti di *Gadus minutus* presi in esame ho riscontrato le seguenti particolarità. Le radici dorsali e ventrali s'inseriscono alla midolla in uno stesso piano vertico-trasversale. Le due branche sensitive di ciascun nervo spinale, anzichè riunirsi in un tronco unico prima di penetrare nel canale vertebrale, come abbiamo constatato in tutti i casi finora descritti, si mantengono distinte sino alla loro congiunzione con la midolla, in modo che, come asserì lo Stannius, ogni nervo sembra possedere due radici dorsali. Anche le ventrali presentano una netta suddivisione in due rami divergenti nel punto del loro distacco dalla midolla. Il comportamento delle varie branche è questo. La branca sensitiva dorsale si dirige

in alto introducendosi tra il ligamento elastico longitudinale e la parete membranosa del canale spinale, si rigonfia in un ganglio allungato nell'interno del canale dorsale superiore e fuoresce attraverso il connettivo interspinoso. I gangli destro e sinistro di uno stesso segmento si toccano sulla linea mediana e debbono considerarsi come interni al canale spinale. La branca sensitiva ventrale si dirige in basso ed esce nella parte inferiore del canale stesso, rigonfiandosi immediatamente in un grosso ganglio. Le branche della radice motoria si portano all'esterno attraverso aperture distinte, di cui quella per la ventrale è in comune o molto prossima al foro d'uscita della branca sensitiva ventrale.

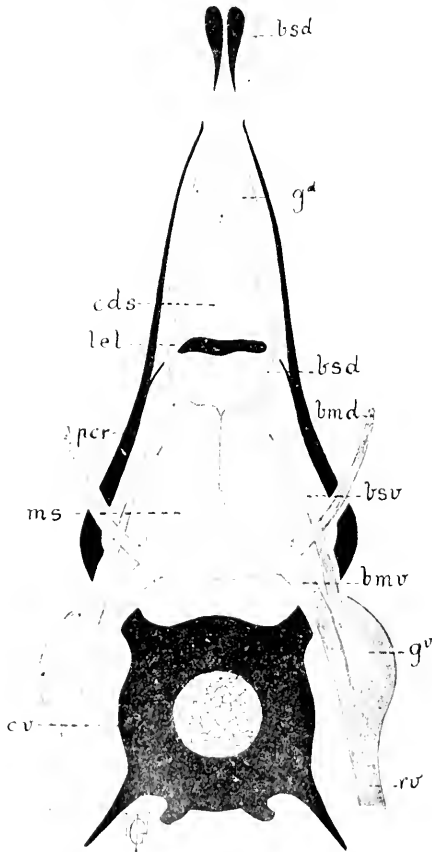


Fig. 7 - Schema rappresentante, in proiezione vertico-trasversale, le disposizioni del tratto prossimale di nervi del tronco in *Gadus aequatus* L. Tutte le indicazioni come nelle figure precedenti. Le cellule ganglionari d'ogni nervo sono distribuite in due cumuli distinti, ciascuno in rapporto con una delle branche sensitive.

Non potendo riprodurre una sezione in cui siano dimostrate

tutte le disposizioni ora descritte perchè comprese in piani differenti, le ho schematizzate nella fig. 7. immaginandole proiettate in uno stesso piano vertico-trasversale. Questo schema, paragonato a quello di *Amiurus calus*, permette di apprezzare le somiglianze e le differenze che corrono nel comportamento delle radici spinali e dei gangli fra i due rappresentanti dei Siluridi e dei Gadidi; cioè in ambedue le specie, la separazione delle branche della radice motoria avviene nell'interno del canale spinale ed esiste un ganglio distinto per ciascuna delle branche sensitive: però, mentre in *Amiurus* queste due branche prima di penetrare nel canale stesso si riuniscono in un fascio unico, in *Gadus* raggiungono la midolla separate e si presentano come due radici distinte. Va anche notato che in *Amiurus* il ganglio dorsale è esterno al canale spinale, mentre in *Gadus* è interno.

*Motella communis* Costa. — Sono stati sezionati tre segmenti del tronco.

Le disposizioni sono quasi identiche a quelle descritte in *Gadus*. Il ganglio dorsale si trova in parte esternamente al canale spinale ed in parte nello spessore degli archi neurali.

*Merluccius esculentus* Risso — Sono stati sezionati segmenti di vari punti del tronco e della regione caudale.

In seguito al non buono stato di conservazione del materiale, i preparati non sono riusciti molto dimostrativi; mi è sembrato tuttavia che si ripetano le condizioni sopraesposte ed ho notato che il ganglio dorsale è compreso interamente nello spessore degli archi neurali. Il ramo medio del nervo spinale si forma a spese del ramo ventrale, circa al livello del corpo della vertebra.

*Belone acis* Rond. — Sono stati sezionati due segmenti del tronco di adulto.

La midolla è strettamente aderente in tutti i punti alla parete del canale spinale, soltanto, in corrispondenza del centro della vertebra, intercede un certo spazio fra la sua superficie ventrale ed il pavimento del canale stesso. In questo spazio si distinguono le radici ventrali dirigersi verso la base degli archi: dopo averli attraversati, si suddividono immediatamente in due branche. Non altrettanto netta è la distinzione del comportamento delle radici dorsali, in causa dell'aderenza della superficie dorsale e laterale della midolla alla parete del canale. L'impressione ricevuta è che esse si dirigano ven-

tralmente adlossate alla superficie laterale della midolla e fuoresecano da forami proprii poco al di sopra delle radici motrici. I gangli sono esterni al canale e presentano un accenno di ripartizione delle cellule nervose in due gruppi. Quello della branca sensitiva ventrale è più grosso e rotondeggiante e trovasi presso il punto d'egresso della radice motoria, quello della branca dorsale si presenta come un allineamento di cellule risalente lungo la parete esterna del canale midollare. Anche in sezioni d'un embrione ho notato questo accenno di ripartizione delle cellule nervose.

*Labrus tardus* L. — Sono stati sezionati quattro segmenti del tronco.

Le radici dorsali e ventrali sono inserite alla midolla in piani vertico-trasversali diversi e molto distanti. Le prime si suddividono in due branche prima del loro incontro con la massa gangliare, nell'interno del canale spinale: ciascuna branca esce da un foro proprio degli archi. Le seconde si biforcano nel punto di egresso alla base degli archi. Esistono due gangli distinti per ciascun nervo: uno per il ramo dorsale ed uno per il ventrale. Il ramo medio del nervo prende origine dal ramo ventrale.

In complesso queste disposizioni corrispondono a quelle riscontrate nei Gadidi, colla differenza che la biforcazione della radice ventrale, anzichè all'interno, ha luogo all'esterno del canale spinale.

*Oreuilabrus pavo* Cuv. — Sono stati sezionati due segmenti del tronco.

Ho notato le stesse disposizioni che in *Labrus* così modificate. Le radici dorsali si mantengono come tronco unico nell'interno del canale spinale e si suddividono in branche soltanto nel punto di egresso. Al contrario le ventrali si biforcano nell'interno del canale. È caratteristica la struttura dei gangli. Le cellule nervose non si trovano accumulate in rigonfiamenti più o meno accentuati delle branche dei nervi, ma sono disposte in file estese per lungo tratto del percorso delle branche stesse, senza che il diametro di queste rimanga sensibilmente alterato. L'esistenza di simili gangli certo sfuggirebbe alla ricerca per dissezione.

*Serranus cabrilla* L. — Sono stati sezionati tre segmenti del tronco.

Le radici dorsali e ventrali sono inserite alla midolla nello stesso piano. Le prime si ripiegano ventralmente nell'interno del canale

spinale e fuorescono da un forame proprio degli archi poco al di sopra delle seconde. Si le une che le altre si suddividono in branche al punto di egresso. Esistono due gangli per ciascun nervo spinale, esterni allo speco, non completamente individualizzati e molto voluminosi.

*Dentex vulgaris* Cuv. — Sono stati sezionati due segmenti del tronco.

Le radici dorsali e ventrali s'inseriscono alla midolla in piani alterni, ma piuttosto ravvicinati. Le prime si comportano come nella specie precedente; le seconde si suddividono in branche nell'interno del canale spinale e ciascuna branca fuoresce da un forame proprio alla base degli archi. Anche qui ciascun nervo possiede due gangli: quello del ramo dorsale è situato al punto di egresso della radice sensitiva, quello del ventrale si allunga sulla superficie del corpo della vertebra.

*Mullus barbatus* L. — Sono stati sezionati tre segmenti della regione caudale.

Non mi è risultato molto chiaro il comportamento delle radici. Probabilmente tanto le dorsali che le ventrali fuorescono da forami distinti degli archi, situati in piani vertico-trasversali diversi al livello della superficie inferiore della midolla. I gangli sono esterni e suddivisi in due porzioni: la ventrale è molto rigonfiata e giace sulla superficie del corpo vertebrale, la dorsale è allungata, sottile ed addossata al connettivo interarcuale.

*Sargus vulgaris* Geoffr. — Sono stati sezionati quattro segmenti del tronco.

L'inserzione delle radici alla midolla ha luogo nello stesso piano. Le dorsali escono da una larga apertura degli archi sopra le ventrali. Queste si biforcano nell'interno del canale rachidiano e le due branche si portano all'esterno attraverso forami distinti. La superiore fornisce le fibre motrici del ramo dorsale del nervo spinale; l'inferiore si biforca nuovamente, al punto di egresso, in due branche, l'una destinata al ramo medio, l'altra al ventrale. Anche la radice sensitiva presenta una netta biforcazione al punto di egresso. Le cellule ganglionari sono esterne al canale e ripartite in due gangli perfettamente distinti, che occupano la posizione rappresentata nella fig. 8.

*Oblata melanura* L. — Sono stati sezionati quattro segmenti del tronco.

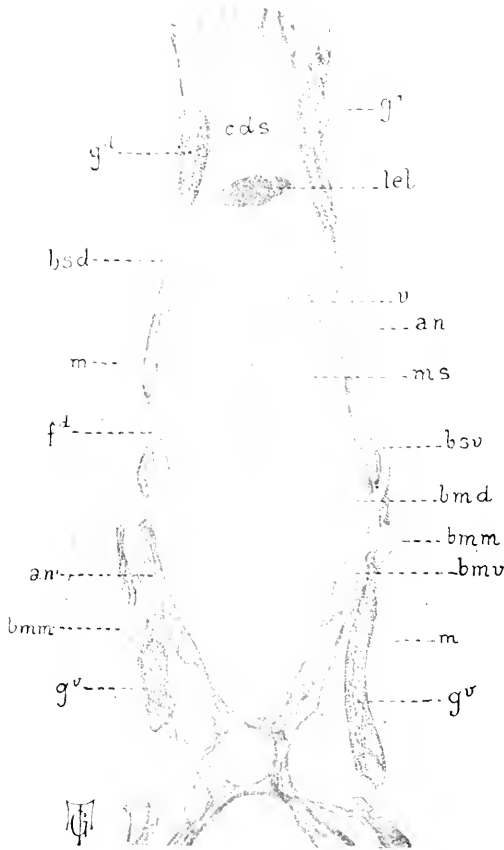


Fig. 8. — Sezione attraverso un segmento del tronco di *Sargus vulgaris* Geoffr. (Ingrandimento 25 diam.) — *bm<sub>m</sub>*, branca motrice del ramo medio del nervo spinale — *fd*, accenno del forame d'uscita della radice dorsale. Le altre indicazioni come nelle figure precedenti.

Le disposizioni corrispondono in tutto a quelle descritte in *Sargus*. Le branche della radice ventrale si formano all'esterno del canale rachidiano. I gangli dorsali si estendono parecchio al di sopra del canale dorsale superiore.

*Box boops* L. — Sono stati sezionati due segmenti del tronco.

Si ripetono le disposizioni degli altri Sparidi. Le radici ventrali si suddividono in tre branche al punto di egresso. I due gangli di ogni nervo sono un po' meno individualizzati che nelle altre forme, poiché le cellule nervose sono presenti lungo le branche sensitive

fino al punto in cui le medesime si riuniscono a formare la radice dorsale. La figura schematica 9 si riferisce a questa specie.

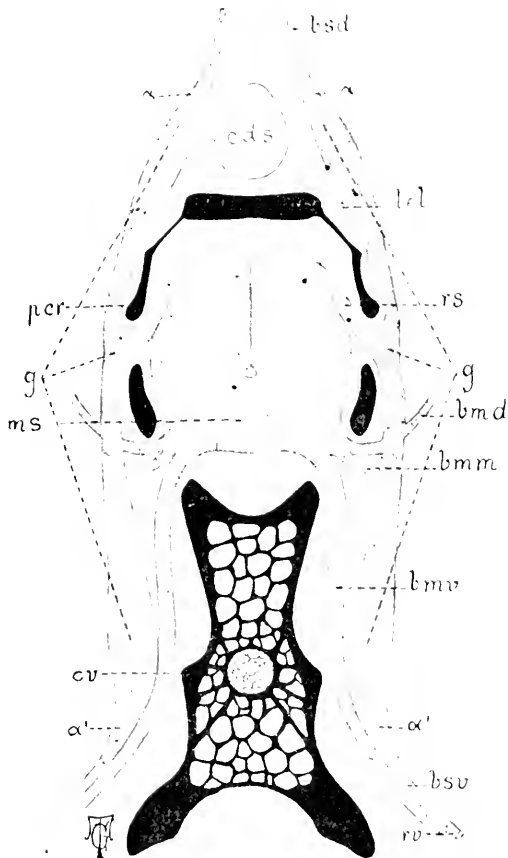


Fig. 9. — Schema rappresentante, in proiezione vertico-trasversale, le disposizioni del tratto proximale dei nervi del tronco in *Bor hops* L. Tutte le indicazioni come nelle figure precedenti.

Le cellule nervose sensitive sono distribuite in tutto il tratto compreso fra  $a-a'$ , anche in corrispondenza del punto d'ingresso della radice dorsale; pero è accennata la loro ripartizione in due cumuli, ciascuno in rapporto con una delle branche della radice stessa.

*Pagellus mormyrus* Cuv. — Sono stati sezionati due segmenti del tronco.

Tutto come nelle altre specie della famiglia. Il ganglio superiore giace un po' meno dorsalmente.

*Pagellus erythrinus* L. — Sono stati sezionati due segmenti del tronco.

Disposizioni identiche a quelle di *Pagellus mormyrus*.

*Scorpania serofa* L. — Sono stati sezionati due segmenti della regione caudale.

Le radici dorsali e ventrali trovansi inserite alla midolla nel medesimo piano vertico-trasversale e fuorescono da un unico forame alla base degli archi. La ventrale si suddivide in branche al punto di egresso. Le cellule ganglionari sono esterne al canale vertebrale e presentano un accenno di ripartizione lungo le branche sensitive, senza però che abbia luogo il differenziamento di due gangli distinti per ciascun nervo.

*Trigla lineata* L. — Sono stati sezionati tre segmenti del tronco.

Causa la stretta aderenza della midolla alle pareti del canale spinale, non mi è risultato molto chiaro il comportamento delle radici dorsali. Con ogni probabilità, come nell'altro rappresentante della famiglia Triglidae, fuorescono in comune con le ventrali da un unico forame. Anche qui è accennata la bipartizione del ganglio.

*Trachinus draco* L. Sono stati sezionati quattro segmenti del tronco.

L'inserzione alla midolla delle radici ha luogo quasi nello stesso piano. Le sensitive, nell'interno del canale vertebrale, si ripiegano ventralmente rimanendo strette fra la superficie della midolla e la parete del canale stesso ed attraversano gli archi per forami proprii, vicinissimi a quelli d'uscita delle motorie. Nel ganglio, esterno al canale, è accennata la distribuzione delle cellule nervose in due cumuli.

*Uranoscopus scaber* L. — Sono stati sezionati due segmenti del tronco.

Si ripetono le disposizioni verificate in *Trachinus*.

*Corrina nigra* Cuv. — Sono stati sezionati tre segmenti del tronco.

Radici molto grosse, inserite alla midolla in piani diversi e fuoruscenti da aperture distinte attraverso gli archi. Gangli esterni al canale spinale. Le cellule nervose sono distribuite in due cumuli allungati in direzione dorso-ventrale, l'uno situato in corrispondenza del punto di uscita delle radici sensitive, l'altro immediatamente al di sotto di quello delle motrici. La separazione di queste due masse gangliari è quasi completa.



*Zeus faber* L. — Sono stati sezionati tre segmenti del tronco.

Le radici sono inserite nello stesso piano ed escono insieme da un unico forame alla base degli archi. Il ganglio è esterno, molto allungato e non mostra traccia di suddivisione.

*Bleminius ocellaris* L. — Sono stati sezionati un segmento del tronco ed uno della regione caudale.

Le radici sono inserite nello stesso piano e fuoriescono attraverso gli archi da forami distinti. La massa gangliare è esterna al canale e suddivisa in due porzioni: l'una situata circa al livello del ligamento elastico longitudinale, l'altra lungo la superficie del corpo vertebrale.

*Cepola rubescens* L. — Sono stati sezionati tre segmenti del tronco.

Radici nello stesso piano. Le dorsali fuoriescono da un foro proprio; le ventrali si suddividono in branche nell'interno dello speco e ciascuna branca esce da un foro distinto. Gangli esterni: è accennata la loro bipartizione.

*Chirostoma platensis*. — Sono stati sezionati quattro segmenti del tronco.

Le radici sono inserite alla midolla in piani alterni ed escono da forami distinti praticati alla base dagli archi. I gangli sono esterni e non presentano tracce evidenti di bipartizione.

(Continuu)

ISTITUTO ANATOMICO DI FERRARA.

PROF. LUIGI GIANNELLI

Contributo alla migliore conoscenza  
dello sviluppo delle ghiandole genitali nei Mammiferi (*Lepus cuniculus*)

1<sup>a</sup> Nota

SVILUPPO DELL'OVARIO

È vietata la riproduzione.

Da molti mesi ho istituito una serie di ricerche per tentare di risolvere talune questioni, le quali sono sempre sul tappeto della discussione, riguardo allo sviluppo delle ghiandole genitali dei Mammiferi e degli altri vertebrati. Ho in parte sezionato ed osservato l'abbondante materiale di studio, che ho potuto raccogliere, ed, avendo attualmente seguito in tutti i suoi momenti evolutivi lo sviluppo dell'ovario in *Lepus cuniculus*, credo opportuno affidare a questa nota i risultati principali, cui sono giunto, e che mi sembrano di un certo interesse, riserbandomi di pubblicare tra breve altre note sullo sviluppo del testicolo nello stesso animale, e sullo sviluppo delle ghiandole genitali in altri vertebrati inferiori.

Nella memoria generale e completa sull'argomento mi diffonderò sulla bibliografia assai ricca, che noi abbiamo sullo sviluppo delle ghiandole genitali e sui pensamenti speciali dei vari embriologi. Qui mi preme solo far rilevare alcuni dissensi circa l'evoluzione dell'ovario, i quali bastano a giustificare il presente studio. Intanto è ormai noto come la maggior parte degli embriologi (Waldeyer, Romiti, Hertwig, Janosik, Mihalkowicz, Nagel, von Winiwarter, Skrobansky, Allen, Bennet, etc.) facciano provenire unicamente dall'epitelio germinativo i vari elementi costitutivi dei follicoli di de Graaf; ma vi è però chi sostiene che quell'epitelio dà solo le cellule-novo, mentre le cellule follicolari sarebbero provvedute dai cordoni midollari per alcuni (Kölliker, Rouget, Bühler nella volpe e nell'uomo, e non nel coniglio, etc.), o dalle cellule

connettivali per altri (Clarke, Foulis). Ed i cordoni sessuali o midollari, i quali sono stati osservati in quasi tutti i vertebrati, e che entrano nella costituzione dell'ovaio penetrando per il suo ilo e presentandosi in alcuni punti canalicolati, sono forse dalla generalità degli embriologi ritenuti per germogli cellulari, come per i primi opinarono Waldeyer e Romiti, sorgenti dal corpo di Wolff, sia dalle capsule dei glomeruli di Malpighi, sia, come avrebbe ritrovato nel pollo Richard Semon, da esse e dai canalicoli proprio al loro sbocco nelle capsule Malpighiane? No, giacchè Janosik ammette che i cordoni midollari o sessuali provengono direttamente dall'epitelio germinativo, di cui rappresenterebbero una prima generazione, mentre una seconda generazione darebbe luogo ai tubi di Pflüger; e l'origine dei cordoni midollari dall'epitelio germinativo è sostenuta anche dal Coert, da von Winiwarter, da Skrobansky (per il quale nel porco si distruggono) e da Allen Bennet. A parer mio la genesi dei cordoni midollari è ben diversa da quella descritta dagli uni e dagli altri osservatori. E pensando al fatto, messo in evidenza dal Janosik, che dalla 1<sup>a</sup> generazione dell'epitelio germinativo, la quale nella femmina fornisce secondo lui cordoni midollari, si sviluppano nel maschio i canali seminiferi, sorge il dubbio, che le mie ricerche servono a rendere ancora più forte, della non esistenza di una perfetta omologia tra la sostanza ghiandola dell'ovaio e quella del testicolo, ammesso che entrambe derivino unicamente dall'epitelio germinativo. Sarebbero esse omologhe solo perchè trovano la loro matrice nell'epitelio germinativo, ma quell'abbozzo, che nel maschio dà i canali seminiferi, non corrisponde all'abbozzo destinato nella femmina a fornire i follicoli di Graaf, ma invece a quello, da cui Janosik fa derivare i cordoni midollari.

Che dire poi delle divergenze che ci è dato rilevare riguardo alla genesi delle cellule midollari od interstiziali dell'ovaio, così abbondanti nel coniglio da costituire la massima parte della ghiandola, e sulle quali di recente ha pubblicato delle accurate ricerche il dott. Montuoro? Vi è chi attribuisce ad esse un'origine connettivale (Pflüger, Tournoux, His, Waldeyer, Ehrlich, etc., e recentemente von Winiwarter, Regaud e Policard, Limon, Cohn Franz, Allen Bennet etc.); tal'altri invece asseriscono essere di origine epiteliale, e trovano la loro sorgente alcuni nei cordoni midollari (Rouget, Chiarugi), altri nell'epitelio germinativo (Schulin, Paladino etc.). E, pensando che altrettanto dibattuta è la questione sulla genesi delle cellule interstiziali del testicolo, mi sem-

bra che per ora non si possa con sicurezza parlare della omologia delle cellule interstiziali delle due ghiandole genitali, e che per giungere ad omologarle necessitino ulteriori osservazioni.

Sono i citati dissensi, che mi hanno indotto alle ricerche, nelle quali sono da tanto tempo occupato, ed eccomi intanto ad enumerare i miei reperti sullo sviluppo dell'ovario, che ho seguito in una serie completa di embrioni di *Lepus cuniculus*, dalla lunghezza di mm. 6 fino al termine della vita intrauterina, ed in neonate da giorni 5 fino a giorni 90. Gli embrioni più piccoli in totalità, i più sviluppati lungo quella parte del tronco ove giacciono le ghiandole genitali, e le ovaie di neonate asportate dalla cavità addominale, furono ridotti in serie ininterrotte di sezioni trasverse, le quali poi furono colorite con i metodi comuni di tecnica istologica, previa fissazione di tutto il materiale di studio con vari liquidi di cui prevalentemente usai quelli di Mingazzini e di Zenker, atti entrambi, ed in special modo l'ultimo, a conservare nettamente le figure cariocinetiche degli elementi cellulari.

\*  
\* \*

Qual'è l'aspetto delle ghiandole genitali nei primissimi stadi della loro evoluzione, quando ancora non si ha alcuna traccia della differenziazione del sesso? È questa la prima domanda, che mi rivolgo, ed alla quale posso rispondere con l'esame dei preparati ottenuti da embrioni di 6-10-15 mm. di lunghezza, ed è stato lo studio diligente di quest'embrioni, che mi ha posto sulla buona strada per la comprensione di alcuni fatti, riferentisi alla genesi dei cordoni midollari, che hanno condotto, a parer mio, in errore alcuni osservatori.

In embrioni di mm. 6-10 cranialmente il corpo di Wolff non presenta traccia di stria germinativa, e solo l'epitelio celomatico, che è piatto al suo lato esterno, presentasi invece cilindrico, ma sempre ad un solo strato, sul lato interno, ed è dappertutto adagiato sul connettivo proprio e già differenziato del corpo di Wolff. Procedendo indietro si osserva che al lato interno di questo corpo si interpone tra lui e l'epitelio celomatico uno strato abbastanza spesso di piccole cellule mesenchimatiche, molte delle quali in mitosi, strato, che in alcune sezioni si vede continuare nel mesentere dorsale; ed è quel tessuto mesenchimatoso, ben provvisto di capillari sanguigni, che marca nettamente la divisione tra corpo di Wolff ed epitelio celomatico. Quest'ultimo (epitelio germinativo di Waldeyer), laddove si ha la presenza di un tale tessuto, è pluri-

stratificato (a 2-3 strati), con lo strato più superficiale di cellule cilindriche, di cui molte in via di divisione, ed in mezzo alle cellule degli strati sottostanti si vede qualche uovo primordiale. Lungo tutto quel tratto (di circa 300  $\mu$ ), in cui il corpo di Wolff offre al suo lato interno una simile costituzione, esso è più sporgente verso la cavità celomatica, in modo da dare origine ad una rilevatezza longitudinale, che è appunto la stria germinativa.

In embrioni di mm. 15 la rilevatezza genitale è abbastanza accentuata, ed i due tessuti, mesenchimatico ed epiteliale, che entrano nella sua costituzione, presentano le seguenti caratteristiche. Le cellule mesenchimatiche, molto piccole e strettamente stipate, sono in preda ad una attiva proliferazione, e non continuansi più nel mesentere dorsale. Dal lato del corpo di Wolff esse avvicinano le capsule dei glomeruli Malpighiani, e cranialmente in qualche sezione si veggono strettamente addossate alle loro cellule epiteliali, ma un esame accurato dimostra che vi è perfetta indipendenza tra loro. Dal lato dell'epitelio germinativo, il quale ora si presenta in rigogliosa proliferazione, il tessuto mesenchimatico si sospinge verso di lui, in modo che tra i due tessuti, con uguale attività germoglianti, ci è dato osservare una vera compenetrazione, cui entrambi prendono parte. E' perciò che nelle sezioni si osserva l'epitelio germinativo pluristratificato ricuoprire la rilevatezza genitale, ed inviare dei prolungamenti, dei germogli nel sottostante tessuto mesenchimatoso, il quale poi in strato continuo stà tra questi ed il corpo di Wolff. Tra le cellule degli strati profondi dell'epitelio germinativo, come tra le cellule dei germogli, sono sparse alcune uova primordiali. Il tessuto mesenchimatico è ben provvisto di vasi, i quali tutti fanno capo ad un esile arteria, che è un ramo collaterale della più caudale delle arterie del corpo di Wolff.

Tale è la disposizione della ghiandola genitale indifferente, e noi vedremo ora che unicamente a spese di quei due tessuti, che entrano nella sua costituzione, andranno formandosi tutti gli elementi caratteristici dell'ovaio, tanto della sua sostanza corticale come della midollare.

In embrioni di 20 mm. è avvenuto già il differenziamento delle ghiandole genitali, ed è da questi che prenderò le mosse per la mia descrizione. Dalla compenetrazione reciproca dei germogli dell'epitelio germinativo con il tessuto mesenchimatoso proliferante e spingentesi verso di quello ne è risultata la formazione entro l'ovaio di una rete di cordoni epiteliali connessi perifericamente all'epitelio, da cui hanno preso origine, e nelle cui maglie per differenziamento

del primitivo tessuto mesenchimatoso è ora contenuto del giovane connettivo provvisto di vasi. Laddove la rilevatezza genitale s'impianta sul corpo di Wolff il tessuto mesenchimatico non ha subito alcun cambiamento, ed è perciò in rapporto dal lato dell'ovaio con la sostanza epiteliale di questo, continuandosi i suoi elementi cellulari con le cellule affusate del giovane connettivo, che riempie le maglie della rete descritta, e dal lato del corpo di Wolff esso avvicina, ed al solito cranialmente in modo assai stretto vi si addossa, le capsule dei glomeruli Malpighiani. Si noti che la rilevatezza genitale, col procedere dall'innanzi all'indietro, si va isolando dal corpo di Wolff, in modo che, mentre cranialmente con larga base su questo s'impianta, caudalmente comincia a costituirsi un peduncolo, a questo stadio molto grosso, che lega l'una all'altra le due formazioni. Il tessuto mesenchimatico, sempre ricco in figure cariocinetiche, mano mano che si forma il descritto peduncolo si allontana dalle capsule dei glomeruli Malpighiani, interponendosi tra quello e queste del tessuto connettivo ben differenziato, e diminuisce in quantità.

Vediamo ora l'aspetto e la disposizione della sostanza epiteliale dell'ovaio in questo stadio di sviluppo. La ghiandola genitale è rivestita dal suo epitelio germinativo pluristratificato, che costituisce la zona epiteliale periferica, con lo strato più superficiale di cellule cilindriche e con cellule sottostanti di forma variabile e contenenti fra loro molte uova primordiali. Dalla superficie profonda di questo epitelio si distaccano i cordoni cellulari, che addentrandosi nell'ovaio si uniscono tra loro a rete, dando così origine ad un'altra zona epiteliale, dalla prima diversa per aspetto, e che nomino centrale, ed anche in mezzo alle cellule di questi cordoni sono sparse uova primordiali, ma in numero assai più scarso di quello che si riscontra nella zona epiteliale periferica. Numerose cellule in mitosi rinvengonsi nella zona periferica, rare nella centrale.

La descritta rete di cordoni cellulari noi la possiamo considerare come la prima proliferazione dell'epitelio germinativo, la quale nella ghiandola genitale, che si trasformerà in testicolo, si distacca dalla sua matrice a mezzo di una albuginea e dà origine, fortemente proliferando, ai canali seminipari, mentre nell'ovaio non prende parte alcuna alla formazione dei follicoli di Graaf, e neppure partecipa, come vorrebbe lo Janosik, alla costituzione dei cordoni midollari.

*Embrioni di num. 25.* — In essi esiste caudalmente un vero peduncolo, che tiene unito l'ovaio al corpo di Wolff, mentre cranialmente si ha sempre un più stretto rapporto tra i due organi. È

col progredire dello sviluppo dell'ovaio che si nota una tendenza alla separazione tra la zona epiteliale periferica e la centrale. Infatti la prima, che è più grossa che negli embrioni testè esaminati, in molte sezioni si presenta nettamente divisa dalla centrale a mezzo di un connettivo ricco in vasi, ma in altre si vede la continuità dell'una nell'altra, innestandosi qualche cordone cellulare della centrale sulla faccia profonda della periferica.

Il giovane tessuto connettivo, che sta nel limite tra le due zone, dividendole incompletamente tra loro, e che riempie le maglie della rete formata dai cordoni della zona centrale, vicino al punto d'impianto dell'ovaio nel corpo di Wolff cranialmente, e vicino al punto d'impianto sull'ovaio del peduncolo caudalmente, si continua con quel tessuto mesenchimatico che già conosciamo, e che sempre molto attivamente prolifera; ma tale tessuto ha ora subito un cambiamento molto manifesto nel senso che i suoi elementi, in una sezione trasversa, ci appaiono, riuniti in gruppi divisi a mezzo di sottili fascetti di cellule affusate, che si continuano nel giovane connettivo circostante. Seguendo nelle sezioni seriali quei gruppi di cellule mesenchimatiche indifferenti, ci danno l'apparenza di cordoni cellulari, dei quali vedremo ora i rapporti, e che decorrono per un certo tratto nella ghiandola ovarica. Cranialmente, dove con larga base l'ovaio poggia sul corpo di Wolff, tali cordoni entrano in rapporto di contiguità con le capsule dei glomeruli Malpighiani, e tali rapporti in punti limitatissimi sono tanto intimi da sembrare gli elementi di quei cordoni una derivazione di quell'epitelio capsulare (il quale del resto nessuna figura cariocinetica presenta nè nei punti di contatto nè nelle vicinanze). Caudalmente, laddove si è costituito il peduncolo ovarico, i cordoni, allontanandosi dal corpo di Wolff, occupano quel peduncolo e si addentrano nell'ovaio diminuendo però in grossezza man mano che si procede indietro e scomparendo poi dopo non lungo decorso. Dal lato della ghiandola ovarica quei cordoni sono in rapporto colla zona epiteliale centrale. I cordoni cellulari, di origine mesenchimatica, di cui ho parlato, saranno i futuri cordoni midollari dell'ovaio.

Procedendo lo sviluppo della ghiandola, (in embrioni di mm. 32, 40, 46), sempre più netta si fa la separazione tra essa ed il corpo di Wolff, separazione che va gradatamente estendendosi dall'indietro all'innanzi, tanto che anche cranialmente si ha l'inizio della formazione di un peduncolo: i cordoni cellulari mesenchimatici, che d'ora innanzi chiamerò cordoni midollari, hanno sempre la stessa estensione e gli stessi rapporti: delle due zone epiteliali la perife-

rica si è molto inspessita, la centrale è rimasta invece molto indietro nello sviluppo, ma nulla ancora presentano di nuovo da dover registrare, essendo sempre in continuità l'una dell'altra, e non penetrando ancora tessuto connettivo con vasi entro la zona periferica, come vedremo in embrioni più evoluti. Al solito figure cariocinetiche osservansi numerose tanto nei cordoni midollari come nella zona epiteliale periferica, e qui sia nelle cellule epiteliali non differenziate, sia nelle uova primordiali, ma nella zona centrale mancano tali figure.

*Embrioni di mm. 52.* — Gli elementi dei cordoni midollari nella parte anteriore del loro decorso si sono ingrossati, ed in mezzo a tali cordoni corrono vasi insieme a fascetti di cellule affusate con scarsa sostanza intercellulare. Cranialmente, quando essi occupano il punto d'impianto del peduncolo ovarico sul corpo di Wolff, peduncolo che ora si è reso assai manifesto anche in questa parte, i loro elementi cellulari si vedono in tratti limitatissimi connessi intimamente e quasi fusi con l'epitelio delle capsule glomerulari ed anche con quello di qualche canalicolo nel punto prossimo al suo sbocco in una capsula. Ma questa fusione, come ho dimostrato, avviene secondariamente, ed è a notarsi che essa appare assai più manifesta negli embrioni di questa lunghezza, nei quali già si hanno segni evidenti di regressione nel corpo di Wolff. Poche sezioni indietro a quelle, in cui tali apparenze si riscontrano, quei cordoni, attraversato il peduncolo, penetrano nell'ovaio avvicinando la zona epiteliale centrale. Sempre numerose figure cariocinetiche indicano un'attiva proliferazione degli elementi dei cordoni, i quali scompaiono dopo breve decorso cranio-caudale.

Il tessuto connettivo comincia ora ad inoltrarsi insieme ai vasi anche nella zona epiteliale periferica, divenuta assai grossa per moltiplicazione dei suoi elementi, ed a dividerla in segmenti, in continuità gli uni degli altri, contenenti numerose uova primordiali con cellule epiteliali indifferenti. Quel tessuto connettivo si sospinge in taluni punti fin verso la superficie dell'ovaio, e divide per tratti più o meno estesi gli strati epiteliali più superficiali dal resto della zona periferica. Circa la zona epiteliale centrale si ha da notare la mancanza assoluta in essa di mitosi, e perciò un conseguente arresto del suo sviluppo.

*Embrioni di mm. 60-65.* — Il corpo di Wolff è già in un periodo di avanzata regressione, tanto che solo cranialmente per breve tratto osserviamo il suo condotto, i glomeruli sono quasi del tutto scomparsi, i pochi canalicoli residui si seguono per breve estensione,



e delle primitive sue arterie, in numero vario, è rimasta la più caudale, quella che dapprima forniva l'arteria ovarica come collaterale. Ma ora tale arteria, divenuta assai grossa, può dirsi rappresentare l'arteria ovarica, che dà invece come ramo collaterale l'arteria dei residui del corpo di Wolff, ed è chiara la ragione di tale cambiamento. Questo mio reperto non conferma quanto sarebbe stato ritrovato da Clark, che fa originare l'arteria delle ghiandole genitali direttamente dall'aorta fra le due ultime arterie Wolfiane. In nessun embrione, nè di maschio nè di femmina, io mi sono imbattuto in una simile disposizione.

I cordoni midollari sono molto ingrossati e molto estesi in senso antero-posteriore, e cranialmente sono in punti limitatissimi fusi con l'epitelio di qualche canalicolo residuo del corpo di Wolff; ma dopo poco, procedendo indietro, si addentrano nel peduncolo ovarico per penetrare poi nella ghiandola, ed in questo loro decorso iniziale ci è dato osservare che in qualche punto taluni cordoni si escavano, e l'irregolare escavazione viene circondata da cellule mesenchimali che pongonsi in strato continuo attorno ad essa a forma di un vero strato epiteliale. Seguendo le sezioni seriali, si contano 4 o 5 di simili escavazioni, non comunicanti l'una con l'altra, e ciascuna si segue per poche sezioni. Ciò dimostra che nella porzione anteriore del loro decorso i cordoni midollari tendono a farsi canalicolati. Si hanno sempre rapporti di semplice contiguità tra i cordoni midollari, lungo il loro decorso nell'ovario, e gli elementi della zona epiteliale centrale.

La zona epiteliale periferica, in molti punti divisa dalla centrale, in altri è sempre commessa. È ormai divenuta molto grossa, e nelle sezioni presentasi sul contorno interno festonata, per cui essa sporge nel connettivo sottostante sotto forma di tante escrescenze rotondeggianti, taluna delle quali continuasi con i cordoni della zona centrale. Dai denti dei festoni si addentra nella zona periferica tessuto connettivo con vasi, che giunge fin verso gli strati epiteliali più superficiali, ed in taluni punti divide questi ultimi dal resto della zona. Laddove questa divisione si osserva, tale segmento superficiale della zona periferica risulta superficialmente da uno strato di cellule cilindriche, e profondamente da 2-3 strati di cellule affusate o poliedriche, in mezzo alle quali scorgonsi uova primordiali. Quel connettivo, penetrando nella zona periferica, la percorre in ogni senso in modo da dare origine ad un trabecolato connettivale a larghe maglie contenenti gli elementi epiteliali propri di questa zona. Così in essa, nelle sezioni trasverse, si scorgono degli

accumuli epiteliali di varia forma, tra loro in continuità, i quali sono costituiti da un numero considerevole di uova primordiali, tra le quali sono sparse le altre cellule epiteliali indifferenti. Le figure cariocinetiche sono ora meno numerose di quel che non fossero in periodi più precoci di sviluppo nello strato epiteliale cilindrico superficiale, ma sono abbondanti nel resto della zona periferica e segnatamente nelle uova primordiali.

Tutta questa zona periferica, che ormai ha assunto dimensioni considerevoli, noi la possiamo considerare come la 2<sup>a</sup> proliferazione dell'epitelio germinativo, dalla quale si originano i follicoli di Graaf.

La zona centrale è costituita al solito da cordoni cellulari più o meno grossi uniti a rete, nelle cui maglie vi è abbondante connettivo con vasi, cordoni formati da cellule epiteliali indifferenti, tra le quali si scorgono uova primordiali. Essa è priva di figure cariocinetiche e si presenta come nello stadio antecedente. In entrambe le zone si riscontrano con frequenza uova primordiali in via di distruzione.

*Feti a termine.* — Poche parole sul modo di presentarsi in questi dell'ovario per non incorrere in ripetizioni inutili. Nella parte anteriore del loro decorso taluni cordoni midollari si presentano più manifestamente e per più lungo tratto canalicolati, ma ancora non si ha traccia di comunicazione tra le cavità in essi scavatesi ed i canalicoli residui del corpo di Wolff, con i cui elementi epiteliali sono cranialmente e per brevi tratti fusi gli elementi propri dei cordoni midollari. Nel resto del loro decorso lungo l'ovaio i cordoni midollari non hanno alcuna tendenza a canalizzarsi.

Per la vera sostanza ghiandolare poco ho da aggiungere a quanto si è detto per gli embrioni testè descritti. Il tessuto connettivo divide ora per maggiore estensione gli strati epiteliali più superficiali dal resto della zona periferica, ed in minor numero riscontransi le commessioni tra questa e la zona centrale.

*Ovaie di neonate di 5-10 giorni.* — I cordoni midollari hanno raggiunto uno sviluppo considerevole e si estendono per quasi tutta la lunghezza della ghiandola. Essi si sono molto addentrati nell'interno dell'ovaio occupando quasi tutta la sua parte centrale e venendo a contatto con la zona epiteliale periferica; e tal fatto, che segnatamente è visibile nella parte anteriore del loro decorso, ove essi sono più fortemente sviluppati, è congiunto alla regressione cui sono andati incontro i cordoni della zona epiteliale centrale. Taluni di quei cordoni midollari si presentano cranialmente canalicolati per lunga estensione di fronte ai feti a termine, e tali cana-

licoli, oltreché comunicare tra loro, comunicano anche con i canalicoli residui e scarsi del primitivo corpo di Wolff. Procedendo indietro i cordoni midollari sono dappertutto pieni e formati da elementi cellulari, più grossi che negli stadi antecedenti, molti dei quali in mitosi, e si seguono fino all'estremo posteriore della ghiandola. Sia tra i cordoni canalicolati, sia tra i cordoni pieni corrono i soliti fascetti di giovane connettivo i quali continuansi nel connettivo circostante.

La zona epiteliale periferica può suddividersi in 3 zone secondarie: una profonda, una media ed una superficiale. Nella zona profonda le uova primordiali hanno già subito quelle trasformazioni, che loro necessitano per divenire delle cellule-uovo definitive, e vi vediamo infatti molte di queste cellule, attorno a ciascuna od attorno ad un gruppo delle quali le cellule epiteliali indifferenti si dispongono sotto forma di uno strato di cellule appiattite, costituendosi in tal modo dei follicoli primordiali, tra loro divisi per il fatto della penetrazione nell'interno dei primitivi accumuli di uova primordiali e di cellule epiteliali indifferenti di un giovane e lussureggiante tessuto connettivo. Tali follicoli sono avvicinati profondamente dagli elementi dei cordoni midollari, i quali si veggono in qualche punto insinuarsi ancora tra follicolo e follicolo insieme ai fascetti di cellule affusate che in mezzo ad essi si ritrovano, ed i quali si continuano nel giovane tessuto connettivo, che quei follicoli divide. Nella zona media non si ha traccia di uova primordiali, ma in mezzo alle cellule epiteliali indifferenti si vedono molte uova in via di distruzione, e molte altre invece che si apparecchiano a divenire cellule-uovo definitive, ma sempre tutte queste cellule sono riunite in accumuli più o meno grandi, nei quali non si ha traccia ancora di una scomposizione in follicoli. La zona superficiale, che per grandi tratti è divisa dalla media, in alcuni punti è residua al semplice strato di epitelio cilindrico, che riveste la ghiandola, e che qua e là s'invagina per maggiore o minore estensione nel suo interno (invaginazioni però non partecipanti alla formazione di elementi follicolari), in altri punti invece al di sotto di quell'epitelio souvi altri strati di cellule epiteliali, in mezzo alle quali rinvengono delle uova primordiali con i caratteri loro propri, altre uova primordiali che presentano segni di distruzione, ed altre infine, e queste in minor numero, che si apparecchiano alla trasformazione in cellule-uovo definitive. Questo dimostra che la trasformazione delle uova primordiali in uova ovariche si effettua nella zona periferica gradatamente dalla parte profonda alla superficiale,

e che perciò è nella prima che cominciano a formarsi i follicoli primordiali. Nelle ovaie di neonate di 15, 25, 30, 45, 60 giorni i follicoli vanno in quel senso costituendosi nella descritta zona, e, quando essi compaiono nella parte superficiale, quelli, che si erano precedentemente costituiti nella parte profonda, sono molto sviluppati e taluni vanno incontro a regressione (atresia follicolare).

La zona epiteliale centrale ha subito un processo notevole di riduzione. Essa si è ora ridotta a piccoli e scarsi accumuli di elementi cellulari, contenenti nel loro interno qualche uovo primordiale, e siccome, come ho accennato, per lo sviluppo considerevole assunto i cordoni midollari si sono avvicinati alla zona periferica, così quei residui della zona centrale trovansi sparpagliati in mezzo a loro, ma sempre ben distinguibili sia per l'apparenza dei loro elementi cellulari indifferenti sia per la presenza di uova primordiali. I residui della zona epiteliale centrale rinvengonsi in maggior numero verso la zona periferica, ma ormai senza alcuna connessione con questa, e segnatamente si osservano nella parte posteriore della ghiandola.

In *ovaie di neonate di 25-30 giorni* niente vi è da notare di nuovo riguardo ai sempre proliferanti cordoni midollari, trannechè, laddove essi sono canalicolati, ossia cranialmente, le loro cavità sono assai più ampie che nelle ovaie di neonate antecedentemente studiate, e, laddove avvicinano la zona epiteliale periferica, essi s'incuneano con i loro elementi tra i follicoli.

La zona epiteliale periferica, costituita, come già sappiamo, dalla 2<sup>a</sup> proliferazione dell'epitelio germinativo, è ora tutta quanta occupata da follicoli di Graaf contenenti una o più ovocellule, e tali follicoli sono molto sviluppati nella parte profonda di questa zona, presentandosi con epitelio follicolare pluristratificato con incipiente formazione (in taluni) di spazii intercellulari, preludio alla formazione delle cavità follicolari, mentre andando superficialmente essi sono allo stato primordiale e molto più stipati tra loro. L'epitelio cilindrico superficiale dell'ovaio è ora completamente diviso a mezzo di connettivo dal resto della sostanza ovarica, e da tale epitelio si distaccano qua e là dei brevi cordoni epiteliali, che si affondano nel sottostante connettivo, e che, per i caratteri che taluni di essi presentano, sono con certezza da considerare come i residui delle invaginazioni epiteliali, cui ho accennato.

I piccoli accumuli epiteliali, residui della primitiva zona epiteliale centrale, sparsi tra i cordoni midollari, osservansi in maggior quantità verso la parte posteriore dell'ovaio, mentre all'innanzi, ove invece quei

cordoni sono molto sviluppati, sono essi scarsissimi. Hanno in parte perdute le uova primordiali che prima possedevano, ma alcuni ne conservano ancora. E voglio rilevare il fatto che negli accumuli privi di uova primordiali le cellule tendono a disporsi radialmente attorno ad un punto centrale, tanto che danno spesso l'apparenza di sezioni di canalicoli. Tale apparenza richiama in certo modo l'ufficio, cui nel testicolo è destinata la zona epiteliale centrale (1ª proliferazione dell'epitelio germinativo), da tali accumuli in queste ovaie rappresentata, di fornire cioè dei canalicoli.

In *ovaie di neonate di giorni 45* si vedono con maggiore nettezza gli elementi dei cordoni midollari (sempre proliferanti) non solo applicarsi sulla parte profonda della zona epiteliale periferica, ma anche estendersi più o meno lungi tra i follicoli, e taluni di questi elementi già assumono di fronte alle materie coloranti lo stesso aspetto delle cellule midollari di ovaie più avanzate nello sviluppo. Da ciò si deduce che queste cellule midollari sono di origine mesenchimatica, giacchè di origine mesenchimatica io ritengo, in base alle mie ricerche, sieno da considerarsi i cordoni midollari, sia canalicolati sia pieni.

*Ovaie di neonate di mesi 2.* — Dopo quanto sono venuto esponendo è facile rendersi conto di tutto ciò che esse offrono alla nostra considerazione. L'ovaio è dappertutto rivestito da un semplice strato di epitelio cubico, e non si ha quasi più traccia nè d'invaginazioni epiteliali nè dei loro residui. Nella porzione corticale dello ovaio (la primitiva zona epiteliale periferica) si hanno profondamente follicoli molto sviluppati, contenenti frequentemente due o più uova, ed in alcuni dei quali si è formata una completa cavità follicolare. Taluni di questi follicoli sono in via di regressione. Essi avvicinano da un lato la parte centrale o bulbo dell'ovaio e dall'altro si sospingono verso la parte superficiale, nella quale i follicoli, mano mano che ci avviciniamo all'epitelio di rivestimento, vanno assumendo i caratteri di follicoli primordiali.

La parte centrale o bulbo dell'ovario è costituita ora da tessuto connettivo ben differenziato, ricco in vasi, che si continua nel tessuto connettivo dell'ilo. Cranialmente in questo bulbo penetrano dall'ilo dei canalicoli, che per un certo tratto lo percorrono e che al di fuori dell'ovaio si continuano con i canalicoli residui del corpo di Wolff; e ci rappresentano i primitivi cordoni midollari canalicolati. Verso la parte posteriore dell'ovario nel bulbo sono sparsi dei residui della primitiva zona epiteliale centrale con i caratteri descritti a proposito delle ovaie di neonate di 25-30 giorni. Con più

frequenza si riscontrano laddove il bulbo è avvicinato dai follicoli ovarici. Lungo tutta la ghiandola nel detto bulbo si scorgono nelle sezioni, gruppetti di cellule midollari, che si accompagnano ai vasi sanguigni, e si continua a vedere in esse qualche figura cariocinetica. Queste cellule, come si deduce dalla precedente mia descrizione, sono da considerarsi come una differenziazione dei primitivi elementi dei cordoni midollari, che hanno continuato ad occupare il centro dell'ovario, mentre quegli elementi, che si sono primitivamente spinti fino e tra i follicoli, vengono ora rappresentati da cellule midollari, che avvicinano la parte profonda dei follicoli assai sviluppati, di cui ho fatto cenno, e, seguendo sempre i vasi, si continuano ancora tra loro ad una maggior o minore distanza dal bulbo secondo le sezioni, in cui si osservano.

In *ovaie di neonate di 90 giorni*, nelle quali solo raramente osservasi un qualche residuo della primitiva zona epiteliale centrale e numerosi sono i follicoli in atresia, le descritte cellule midollari sono molto abbondanti e di varia grandezza, e disposte, nelle sezioni, a gruppi intercalati da scarso connettivo con vasi. Non si vedono più in esse figure cariocinetiche, ma vanno invece ora incontro ad un processo d'ipertrofia, per il quale si fanno sempre più distinte, meglio limitate, molto grosse e provviste del materiale metaplastico che le caratterizza. Le cellule midollari, che avvicinano i follicoli in atresia, invadono la loro teca, e, trovando quivi, a quanto sembra, condizioni adatte al loro accrescimento, si ipertrofizzano fortemente ed a poco a poco occupano il posto primitivamente occupato dai follicoli stessi, costituendo in tal modo quei veri accumuli di grosse cellule midollari quali ritrovansi nelle ovaie di coniglie adulte. Quindi a parer mio la ghiandola interstiziale dell'ovaio, rappresentata da quelle cellule midollari, non si origina, come vuole il Limon, dalle cellule dello strato più interno della theca di follicoli atresici, ma invece dalle primitive cellule mesenchimali che avvicinano tali follicoli e che li invadono ipertrofizzandosi.

\*  
\* \*

Ecco ora le conclusioni generali che possiamo trarre da quanto fin qui ho esposto.

1<sup>a</sup> In *Lepus cuniculus* l'epitelio germinativo dell'ovario fornisce nella vita embrionale due proliferazioni, di cui una primitiva, quella che nel testicolo si separa subito dalla sua matrice a mezzo di un albuginea per dare origine ai canali seminiferi, e che nel-

l'ovaio viene sospinta verso la parte centrale della ghiandola da un'altra proliferazione secondaria, a spese della quale si formano i follicoli di Graaf.

2<sup>a</sup> La prima proliferazione può distinguersi col nome di zona epiteliale centrale, e la seconda con quello di zona epiteliale periferica, avuto riguardo al posto che esse occupano nell'ovario in sviluppo.

3<sup>a</sup> La zona epiteliale centrale va gradatamente atrofizzandosi, e residui suoi noi ne possiamo osservare anche in ovaie di neonate di 3 mesi. Essa sta connessa alla zona periferica fino agli ultimi stadi di vita intrauterina.

4<sup>a</sup> La zona epiteliale periferica fornisce gradatamente dalla sua parte profonda alla superficiale i follicoli di Graaf, la di cui formazione si inizia in ovaie di neonate. Questa zona solo nei primordi della vita extrauterina si isola dall'epitelio germinativo che le ha dato origine. Nessuna partecipazione alla costituzione dei follicoli si ha da parte delle invaginazioni che l'epitelio germinativo sospinge entro l'ovario in neonate di 5-10 giorni.

5<sup>a</sup> I cordoni sessuali o midollari dell'ovario sono di origine mesenchimatica, e sono dapprima rappresentati da cordoni di piccole cellule di mesenchima, che decorrono in senso cranio-caudale nell'ovario. Cranialmente, laddove la ghiandola ovarica sta in più stretto rapporto col corpo di Wolff, alcuni di essi divengono, col proseguire dello sviluppo, canalicolati, ed entrano secondariamente in connessione con i canalicoli di quell'organo che cade in atrofia, mentre nel resto del loro decorso quei cordoni, in preda sempre ad un'attiva proliferazione durante tutta la vita embrionale e segnatamente nei primi tempi di vita extrauterina, rimangono tutti pieni.

6<sup>a</sup> Questi cordoni midollari mesenchimatici, finchè persiste la zona epiteliale centrale, stanno con questa in rapporto di contiguità, ma, quando essa si atrofizza, allora vengono a contatto della zona epiteliale periferica incuneandosi anche tra i follicoli che a spese di questa zona si vanno costituendo.

7<sup>a</sup> È dal differenziamento degli elementi dei citati cordoni midollari mesenchimatici che sorgono le cellule midollari od interstiziali dell'ovario, le quali in ovaie di neonate di 2-3 mesi hanno già assunto i caratteri che presentano in ovaie adulte, andando allora incontro ad un processo d'ipertrofia, per il quale divengono grosse, ben appariscenti, ben limitate e contenenti nel loro interno quei materiali metaplastici che le caratterizzano.

8<sup>a</sup> In ovaie di neonate di 3 mesi numerosi sono i follicoli

in atresia, e quelle cellule midollari, che li avvicinano, invadono quei follicoli atresici e ad essi si sostituiscono, dando così luogo a quegli accumuli di grosse cellule midollari, che formano, giustapposti, la massima parte dell'ovario del coniglio.

9° L'epitelio germinativo è quindi la matrice dei follicoli di Graaf; un tessuto mesenchimatoso invece è la matrice dei cordoni sessuali e delle cellule midollari od interstiziali dell'ovario.

## Bibliografia

- Waldayer. — Eierstock und Ei. *Leipzig*, 1870.  
Id. — Ueber Bindegewebszellen. *Arch. f. mikr. Anat.* 1874.  
Hertwig. — Leontsch der Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Wirbelthiere. 1898.  
Janosik. — Histologisch-embryologische Untersuchungen über das Urogenitalsystem. *Sitzungsb. der Kaisert. Akad. der Wissensch. zu Wien*, 1885.  
Id. — Bemerkungen über die Entwicklung d-s Genitalsystems. *Sitzungsb. der Keiserl. etc.* 1890.  
VON WINIWARTER. — Recherches sur l'Ovogenèse et l'organogenèse de l'Ovaire des Mammifères (lapin et homme). *Arch. d. Biol.* 1900.  
SKROBANSKY. — Beiträge zur Kenntnis der Ovogenese bei Säugethieren. *Arch. f. mikr. Anat.* Bd. 62.  
KÖLLIKER. — *Embryologie* 1882.  
Id. — Ueber die Entwicklung der Graaf'schen Follikel. *Sitzungsb. der Physikal. Medizin. Gesellsch. zu Würzburg*, 1898.  
Rouget. — V. in Hertwig e nella « Embryologie » di Kölliker.  
Nagel. — Ueber die Entwicklung des Urogenitalsystems des Menschen. *Arch. f. mikr. Anat.* 1889.  
Bühler. — Beiträge zur Kenntnis der Eibildung beim Kaninchen und der Markstränge des Eierstockes beim Fuchs und Menschen. *Zeitschr. f. Wissensch. Zool.* Bd. 58.  
CLARK I. G. — The origin, development and degeneration of the blood vessels of the human Ovary. *Johns Hopkins hosp. rep.* Bd. 9, 1901.  
FOULIS. — V. in Clark.  
ROMITI. — Ueber den Bau und die Entwicklung des Eierstockes und des Wolff'schen Ganges. *Arch. f. mikr. Anat.* T. 10, 1873.  
Romiti. — Lezioni di Embriologia umana e comparata dei vertebrati. 1880.  
COERT H. I. — Riassunto nell'*Jahresberichte über die Fortsch. d. Anat. etc. del* 1899.  
ALLEN BENNET M. — The embryonic development of the ovary and testis of the Mammalia. *Biol. Bullet. Boston.* Vol. 5.  
PFLÜGER. — Ueber die Eierstöcke der Säugethiere und des Menschen. *Leipzig*, 1863.  
SEMON RICHARD. — Die indifferente Anlage der Keimdrüsen beim Huhnchen und ihre Differenzierung zum Hoden. *Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss.* Bd. XXVI.  
TOURNEUX. — Des cellules interstitielles du testicule. *Journal de l'Anat. et de la Physiol.* 1879.  
EHRlich ed HIS. — V. nel lavoro di Montuoro.  
MONTUORO. — Sulle cellule midollari dell'Ovaio del coniglio. *Arch. di Anat. e di Embriol.* 1903.  
REGAUD et POLICARD. — Notes histologiques sur l'ovaire des mammifères. *Compt. R. de l'Association des Anatomistes*, 1901.  
SIMON. — Etude histologique et histogénique de la glande interstitielle de l'ovaire. *Travail du laboratoire d'histologie de la faculté de médecine de Nancy*, 1901.  
COHN FRANZ. — Zur Histologie und Histogenese des corpus luteum und des interstitiellen Ovarialgewebes. *Arch. f. mikr. Anat.* Bd. 62.  
CHIARUGI. — Ricerche sulla struttura dell'Ovaio della lepore. *Siena* 1885.  
SCHULIN. — Zur Morphologie des Ovariums. *Arch. f. mikr. Anat.* 1881.  
PAGLADINO. — Ulteriori ricerche sulla distruzione e rinnovamento continuo del parenchima ovarico nei Mammiferi. *Napoli* 1887.  
MIHALKOVICZ. — Untersuchungen über die Entwicklung des Harn- und Geschlechtsapparates der Amnoten. *Internat. Monatsch. f. Anat. u. Hist.* 1885.

---

COSIMO CHERUBINI, AMMINISTRATORE-RESPONSABILE.

---



# Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

**GIULIO CHIARUGI**

Prof. di Anatomia umana  
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

**EUGENIO FIGALBI**

Prof. di Anatomia comp. e Zoologia  
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbonamento annuo L. 15

---

**XVI Anno**

**Firenze, Dicembre 1905**

**N. 12**

---

**SOMMARIO: BIBLIOGRAFIA: Pag. 369-377.**

**COMUNICAZIONI ORIGINALI: Vastarini-Cresi G.**, Sul significato morfologico delle *arterie cerebrali anteriori* e sulla interpretazione di alcune loro varietà. — **Levi G.**, Ricerche sul volume delle cellule. — **Trinci G.**, Le radici ed i gangli dei nervi spinali dei Teleostei nelle loro varie disposizioni: ricerche anatomo-comparative. (Con 11 figure). (Continuaz. e fine). **Livini F.**, Formazioni della vòita del prœncetalo in embrioni di uccelli. Nota preliminare. — Pag. 378-400.

---

## Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

---

## BIBLIOGRAFIA



*Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.*

### **XV. Vertebrati.**

#### II PARTE ANATOMICA.

##### 1. PARTE GENERALE.

**Donati Mario.** — Contributo allo studio delle formazioni limitanti il canale inguinale nell'uomo. Con tav. — *Atti Accad. Sc. Fisic., Cl. Sc. fis., matem. e nat., Vol. 40 (1904-1905), Disp. 6, pp. 283-290. Torino 1905.*

- Donati Mario.** — Sull'ernia inguinale diretta nella donna. Contributo clinico e ricerche anatomiche intorno alle formazioni limitanti il canale inguinale nei due sessi. Con tav. VIII. — *Arch. Sc. med., Vol. 29, Fasc. 3, pp. 203-232. Torino, 1905.*
- Falcone Cesare.** — Compendio di Anatomia topografica. 2<sup>a</sup> ediz. — *Milano, U. Hoepli edit., 1905, 16<sup>a</sup> fig., pp. xj, 655.*
- Mongiardino Teresio.** — Manuale di Anatomia descrittiva comparata degli animali domestici. Vol. I. — *Torino, Unione tip. edit. 1905, 8<sup>a</sup> fig., pp. 502.*
- Padula Fabrizio.** — Anatomia chirurgica degli arti. Parte II. — *Roma-Milano, Soc. Edit. Dante Alighieri, 1904, 8<sup>a</sup> fig. In corso di pubblicaz.*

## 2. TEGUMENTO E PRODUZIONI TEGUMENTARIE.

- Ajutolo (d') Giovanni.** — Sulla direzione anomala dei capelli: nota prev. — *Estr. di pp. 2. d. Bull. Sc. med., An. 76 (S. 8, Vol. 5). Bologna 1905.*
- Anastasi O.** — Sullo sviluppo delle fibre elastiche nella pelle umana. — *Vedi M. Z., XVI, 11, 323.*
- Giovannini S.** — Singolare reperto di papille pilifere composte [Uomo]. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 68, N. 5-6, pp. 482-483. Torino 1905.*
- Lunghetti B.** — Ricerche sulla conformazione, struttura e sviluppo della ghiandola uropigetica. — *Vedi M. Z., XVI, 11, 323.*
- Valenti Giulio.** — Sulla comparsa dei peli in diverse parti del corpo nell'embrione umano. — *Vedi M. Z., XVI, 11, 324.*

## 3. SISTEMA NERVOSO CENTRALE E PERIFERICO.

- Banchi Arturo.** — Del cranio e del cervello di due ciclopi. Il corpo calloso può esistere nei cervelli ad emisferi non separati. L'ipofisi e la tromba olfattiva. — *Vedi M. Z., XVI, 9, 255.*
- Barbieri Ciro.** — Sull'importanza degli strati granulari profondi nei lobi olfattori ed ottici dei vertebrati inferiori. — *Rendic. V Assemblea Unione Zool. ital. in Portoferraio, in: Monit. Zool. ital., An. 16, N. 7-8, pp. 238-240. Firenze 1905.*
- Barbieri Ciro.** — Note sulla struttura e funzioni del cervello nei vertebrati inferiori. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. St. nat. Milano, Vol. 44, Fasc. 2, pp. 86-96, con figure. Milano 1905.*
- Barbieri Ciro.** — Ricerche intorno al differenziamento istologico del cervello negli Anfibi anuri. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. St. nat. Milano, Vol. 44, Fasc. 1, pp. 48-70, con figure. Milano 1905.*
- Bianchi Vincenzo.** — Il mantello cerebrale nel delfino: ricerche istologiche. Con 2 tav. (Sunto). — *Rendic. Accad. Sc. fis. e matem., Sez. Soc. reale Napoli. An. 44 S. 3, Vol. 11, Fasc. 2-3, p. 37. Napoli 1905.*
- Bietti Amicare.** — Ricerche sperimentali sulla rigenerazione dei nervi ciliari dopo la neurectomia ottico-ciliare [Mammiferi]. — *Vedi M. Z., XVI, 6, 143.*
- Bruni Angelo Cesare.** — Contributo allo studio degli intimi rapporti fra gli elementi nervosi dell'asse cerebro-spinale [mammiferi]. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 68, N. 5-6, pp. 410-411. Torino 1905.*
- Chiavugli Giulio.** — Della regione paratissaria del telencefalo e di alcuni ispessimenti del corrispondente ectoderma tegumentale in embrioni di Torpedo ocellata. — *Vedi M. Z., XVI, 11, 323.*
- Cutore Gaetano.** — Ricerche anatomo-comparative sullo sviluppo, sull'istogenesi e sui caratteri definitivi dell'estremo caudale del midollo spinale. — *Vedi M. Z., XVI, 6, 143 e XVI, 11, 323.*

- Dorello Primo.** — Il comportamento del nervo vago nella sua porzione intratoracica ed addominale [Uomo, maiale, nottola: nota prelim. — *Atti Accad. Lincei, Rendic. (Cl. Sc. fis., matem. e nat.), An. 302 (1905), S. 5, Vol. 14, Fasc. 2, Sem. 2, pp. 103-107, con fig. Roma 1905.*
- Fichera G. actano.** — Ancora sulla ipertrofia della ghiandola pituitaria consecutiva alla castrazione [Mammiferi]. — *Vedi M. Z., XVI, 11, 322.*
- Fichera G. actano.** — Sur l'hypertrophie de la glande pituitaire consécutive à la castration. — *Vedi M. Z., XVI, 11, 322.*
- Fichera Gaetano.** — Sulla ipertrofia della ghiandola pituitaria consecutiva alla castrazione [Uccelli e mammiferi]. — *Vedi M. Z., XVI, 11, 322.*
- Gabriini G.** — Di una nuova particolare fusione tra parete ventrale del cervello intermedio ed ectoderma, osservata in un embrione di coniglio. — *Vedi M. Z., XVI, 11, 323.*
- Gemelli Agostino.** — Nuovo contributo alla conoscenza della struttura dell'ipofisi dei mammiferi: nota riassuntiva. — *Riv. di Fisica, Matem. e Sc. nat., An. 6, N. 68, pp. 136-145 e N. 69, pp. 235-247, Pavia 1905 (Continua).*
- Livini Ferdinando.** — Abozzo dell'occhio parietale in embrioni di Uccelli. (Columba livia dom. e Gallus dom.). — *Vedi M. Z., XVI, 6, 144 e XVI, 11, 323.*
- Lugiato L.** — Degenerazioni secondarie sperimentali da strappo dello sciatico studiate col metodo Donaggio per le degenerazioni. — *Atti XII Congresso Soc. Freniatrica ital. (Genova), in: Riv. sperim. Freniatria, Vol. 31, Fasc. 1, pp. 226-229, Reggio Emilia 1905.*
- Farhon C. e Papinian I.** — Indagini intorno alle localizzazioni nel nucleo del tacciale nell'uomo. — *Riv. Patologia nerv. e ment., Vol. 10, Fasc. 6, pp. 274-282, con figure, Firenze 1905.*
- Pegna (la).** — Sulla trasformazione delle radici spinali e sulla prima comparsa di fibrille nelle cellule del midollo. — *Atti XII Congr. Soc. Freniatrica ital. (Genova), in: Riv. sperim. Freniatria, Vol. 31, Fasc. 1, pp. 88-89, Reggio Emilia 1905.*
- Perna Giovanni.** — Sopra gli accumuli gangliari del nervo laringeo inferiore nell'uomo e in alcuni mammiferi. Con tav. LV-LVIII. — *Arch. ital. Anatomia e Embriol., Vol. 4, Fasc. 2, pp. 387-426, Firenze 1905.*
- Roncoroni L.** — Lo sviluppo degli strati molecolari del cervello e cervelletto negli animali e nell'uomo. — *Vedi M. Z., XVI, 11, 324.*
- Sacerdotti C.** — Ricerche sperimentali sul trapianto dell'ipofisi [mammiferi]. — *Vedi M. Z., XVI, 11, 322.*
- Sala Guido.** — Sulla fina struttura dei centri ottici. Nota 1<sup>a</sup>: Il ganglio dell'istmo. — *Estr. di pp. 6, d. Mem. Istit. Lomb. Sc. e Lett., Vol. 20 (S. 3, Vol. 11), Fasc. 5, Milano 1905. Con tav.*
- Sciuti M.** — Sulle vie linfatiche del sistema nervoso centrale. — *Atti XII Congresso Soc. Freniatrica ital. (Genova), in: Riv. sperim. Freniatria, Vol. 31, Fasc. 1, pp. 99-101, Reggio Emilia 1905.*
- Sirigo Car.** — Alcune osservazioni sullo strato molecolare del cervello e del cervelletto. — *Cagliari, tip. commerciale, 1905, 8<sup>o</sup>, pp. 10.*
- Staderini Rutilio.** — Sopra l'esistenza dei lobi laterali dell'ipofisi e sopra alcune particolarità anatomiche della regione ipofisaria nel *Gongylus ocellatus* adulto. Con tav. LIX. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol., Vol. 4, Fasc. 2 pp. 427-433, Firenze 1905.*
- Turri T.** — Contributo allo studio delle alterazioni dell'ipofisi consecutiva all'ablazione dell'apparecchio tiroparatiroideo. — *Vedi M. Z., XVI, 6, 142.*

- Vecchi (de) Bindo. — Sulla resezione sperimentale dei nervi renali [mammiferi]: nota prev. — *Bull. Sc. med., An. 76, S. 8, Vol. 5, Fasc. 9, pp. 427-430. Bologna 1905.*
- Zancla Aurelio. — Sopra un caso di eterotopia del midollo spinale [Donna]. — *Pisani, Giorn. di Patologia nerv. e mentale, Vol. 26. Fasc. 2, pp. 117-140, con figure. Palermo 1905.*

#### 4. ORGANI DI SENSO.

- Bajardi P. — Quelques mesures du rayon de courbure de la face postérieure de la corneé. — *Arch. ital. Biologie, T. 43, Fasc. 3, pp. 367-372. Turin 1905.*
- Balduci E. — Osservazioni e considerazioni sulla pigmentazione dell'iride dell'*Athene Chiaradiae* Gigl. Con fig. — *Monit. Zool. ital., An. 16, N. 9, pp. 258-272. Firenze 1905.*
- Rebizzi Renato. — Sulla struttura della retina. Con tav. I. — *Riv. Patologia nerv. e mentale, Vol. 10. Fasc. 5, pp. 219-232. Firenze 1905.*
- Tartuferi Ferruccio. — Il tessuto elastico della cornea studiato con una speciale impregnazione metallica [Uomo ed altri mammiferi]. Con 4 tav. — *Bull. Sc. med., An. 74 (S. 8, Vol. 3), Fasc. 12, pp. 613-636. Bologna 1903.*

#### 5. SCHELETRO E ARTICOLAZIONI.

- Antonelli Italo. — Su un caso di mancanza congenita del perone. — *Gazz. med. ital., An. 56. N. 23, pp. 225-229, con fig. Torino 1905.*
- Canépele Adelson. — La zona pneumatica del temporale: ricerche anatomiche e fisio-patologiche. — *Atti Clinica otorino-aringojatrica Univ. Roma, An. 2, 1904. Roma 1904.*
- Enriques P. — Della elasticità e resistenza delle ossa cave. — *Rendic. V Assemblea Unione Zool. ital. in Portoferraio, in: Monit. Zool. ital., An. 16, N. 7-8, pp. 214-215. Firenze 1905.*
- Frassetto Fabio. — Per un parietale tripartito supposto inesistente. Con figura. — *Monit. Zool. ital., An. 16, N. 7-8, pp. 186-188. Firenze 1905.*
- Frassetto F[abio]. — Osservazioni sulle forme del cranio umano e sulle loro variazioni. — *Vedi M. Z., XVI, 10, 296.*
- Ginfrida-Ruggeri V. — Un cranio acrocefalico. — *Vedi M. Z., XVI, 10, 296.*
- Peli G. — La cavità glenoidea dell'osso temporale nei sani di mente, negli alienati e nei criminali. — *Atti XII Congresso Soc. Freniatria ital. (Genova) in: Riv. sperim. Freniatria, Vol. 31, Fasc. 1, pp. 319-320. Reggio-Emilia 1905.*
- Staurenghi Cesare. — Comunicazione preventiva di craniologia comparata. Processi petrosi dorso-post-sfenoidei suturati fra loro e col dorso della sella turcica nell'*Hemigalago* aff. demidoffii Fisch. — *Gazz. med. lomb., An. 64, N. 31, pp. 301-302. Milano 1905.*
- Staurenghi Cesare. — Comunicazione preventiva di craniologia comparata. Processi dorso-post-sfenoidei delle ossa petrose e loro sutura (sutura interpetrosa dorso-post-sfenoidea nelle *Prosimiae*). — *Gazz. med. lomb., An. 64, N. 23, pp. 221-222. Milano 1905.*
- Zuccarelli A. — Intorno alla sutura metopica e al suo valore nella specie umana. Studio sui crani metopici trovati nel primo mezzo migliaio di teschi del Gabinetto Antropologico « G. B. della Porta » in Napoli. — *Atti XII Congresso Soc. Freniatria ital. (Genova), in: Riv. sperim. Freniatria, Vol. 31, Fasc. 1, p. 382. Reggio Emilia 1905.*

**Zuccarelli A.** — Il terzo trocantere nell'uomo: sue forme, sue dimensioni, suo valore onto-filogenetico. Ricerche in femori di briganti ed in collezioni di femori, antiche e moderne, del Gabinetto Antropologico « G. B. Della Porta » in Napoli. — *Atti XII Congresso Soc. Freniatria ital. Genova, in: Riv. sperim. Freniatria, Vol. 31, Fasc. 1, pp. 380-382, Reggio Emilia 1905.*

#### 6. APPARECCHIO MUSCOLARE.

**Banchi Arturo.** — Fascio accessorio del m. pronator teres e spostamento del nervo mediano e della arteria omerale alla regione del gomito. Con 1 fig. — *Monit. Zool. ital., An. 16, N. 5, pp. 134-137, Firenze 1905.*

**Banchi Arturo.** — Un muscolo manibolo a due fasci. Con 1 fig. — *Monit. Zool. ital., An. 16, N. 5, pp. 138-139, Firenze 1905.*

**Buffa P.** — Ricerche sulla muscolatura cutanea dei serpenti e considerazioni sulla locomozione di questi animali. — *Padova, tip. Prosperini, 1905, 4<sup>a</sup> fig., pp. 89, con 4 tav.*

**Civalleri A.** — Contributo allo studio dei muscoli levatores glandulae thyreoidae ed alla innervazione dei muscoli sterno thyreoides e thyreochoideus [uomo]: nota prev. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 68, N. 7-8, pp. 609-614, Torino 1905.*

**Nicola Beniamino.** — Sopra le inserzioni dei muscoli lumbricales nella mano dell'uomo. — *Atti Soc. romana Antropol., Vol. 11, Fasc. 23, pp. 217-227, Roma 1905.*

#### 7. APPARECCHIO CARDIACO-VASCOLARE, MILZA.

**Acqua (dall') U. e Meneghetti A.** — Ricerche di anatomia comparata sulle arterie della faccia [Mammiferi, uomo compreso]. Con tav. XIV-XXI. — *Arch. ital. Anatomia e Embriol., Vol. 4, Fasc. 2, pp. 306-365, Firenze 1905, Continuaz. e fine.*

**Chérie Ligniere Massimo.** — Sulle arterie della fossa temporalis nell'uomo. — *Monit. Zool. ital., An. 16, N. 9, pp. 273-292, Firenze 1905.*

**Colo (di) F.** — Sopra due casi di corde tendinee aberranti nel cuore umano. — *Rendic. V Assemblea Unione Zool. ital. in Portoferrajo, in: Monit. Zool. ital., An. 16, N. 7-8, pp. 236-238, Firenze 1905.*

**Freitag.** — Milza e depurazione del sangue. Sostituzione della milza con le glandole linfatiche: nota prev. — *Giorn. internaz. Sc. med., An. 27, Fasc. 12, p. 554, Napoli 1905.*

**Giuffrida-Ruggeri V.** — Proposta di uno studio delle ramificazioni dell'arteria meningea media nei degenerati. — *Atti XII Congresso Soc. Freniatria ital. (Genova), in: Riv. sperim. Freniatria, Vol. 31, Fasc. 1, pp. 379-380, Reggio Emilia 1905.*

**Mariotti Giuseppe.** — Ricerche cranio metriche sulla topografia del seno laterale. — *Clinica chirurgica, An. 13, N. 5, pp. 381-388, Milano 1905.*

**Massenti Virgilio.** — La milza del cane dopo l'ablazione completa dell'apparecchio tiro-paratiroidale. — *Riv. Veneta Sc. med., T. 43, An. 22, Fasc. 4, pp. 194-207, Fasc. 5, pp. 223-228, Venezia 1905.*

**Moriani G.** — Su di alcune particolarità della struttura intima dall'aorta, con speciale riguardo alla distribuzione topografica dell'intima connettivale. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena. (Proc. verb.), An. acc. 214 (1905), S. 4, Vol. 17, N. 3, pp. 87-88, Siena 1905.*

**Pardi F.** — Sulla presenza di elementi del tessuto mieloide nella milza dei mammiferi. — *Estr. di pp. 2 d. Giorn. ital. Sc. med., An. 2, N. 22, Pisa 1905.*

- Pensa Antonio.** — Studio sulla morfologia e sullo sviluppo della arteria intercostalis suprema e dell'Aa. intercostales. Con tav. 2-3 e 38 figure nel testo. — *Ricerche Laborat. Anat. norm. Univ. Roma, Vol. 11, Fasc. 1-2, pp. 33-142. Roma 1905.*
- Pensa Antonio.** — Osservazioni sulla morfologia e sullo sviluppo della arteria intercostalis suprema e delle arteriae intercostales. — *Vedi M. Z., XVI, 6, 144.*
- Varaldo F.** — Les organes hématopoétiques pendant la gestation et la parturition [Mammifères]. — *Arch. ital. Biologie, T. 43, Fasc. 3, pp. 437-440. Turin 1905.*
- Varaldo Francesco.** — Gli organi ematopoietici in gravidanza e puerperio [Mammiferi]. — *Boll. Accad. med. Genova, An. 19, N. 4, pp. 314-317. Genova 1904. Vedi anche: Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 68, N. 1-2, pp. 84-87. Torino 1905.*

#### S. TUBO DIGESTIVO E GLANDOLE ANNESSE.

- Fichera G.** — Contribution expérimentale à l'étude de la physio-pathologie de la muqueuse gastrique: Résumé de l'A. — *Arch. ital. Biologie, T. 42, Fasc. 3, pp. 422-429. Turin 1904.*
- Kernot Enr.** — Note anatomo-istologica sulla tonsilla. — *Napoli tip. de Rubertis 1904, 8°, pp. 15, con tav.*
- Marzocchi Vittorio e Bizzozzero Enzo.** — Sulle conseguenze della legatura del dotto di Wharthon nel cane. — *Arch. Sc. med., Vol. 29, Fasc. 4, pp. 351-356. Torino 1905.*
- Marzocchi Vittorio e Bizzozzero Enzo.** — Sul trapianto delle ghiandole salivari mucose. [Cane]. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 68, N. 7-8, pp. 589-592. Torino 1905. Vedi anche: M. Z., XVI, 11, 322.*
- Pardi F.** — Di una rara varietà della glandula sub-lingualis nella specie umana. — *Rendic. V assemblea Unione Zool. ital. in Portoferraio, in: Monit. Zool. ital., An. 16, N. 7-8, p. 220. Firenze 1905.*
- Ponzo M.** — Sur la presence de bourgeons gustatifs dans quelques parties de l'arrière-bouche et dans la partie nasale du pharynx du foetus humain. — *Arch. ital. Biologie, T. 43, Fasc. 2, pp. 280-286. Turin 1905.*
- Ponzo Mario.** — Sulla presenza di calici gustativi in alcune parti della retrobocca e nella parte nasale della faringe del feto umano. — *Vedi M. Z., XVI, 9, 254.*
- Pugliese Angelo.** — Cambiamenti morfologici dell'epitelio delle ghiandole digestive e dei villi intestinali nei primi giorni della rialimentazione [Cane]. Con tav. — *Bull. Sc. med., An. 76, S. 8, Vol. 5, Fasc. 6, pp. 267-284. Bologna 1905.*
- Sereni Samuele.** — Ricerche sul « Nebenkern » delle cellule pancreatiche. [Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi compreso l'uomo]. — *Boll. Soc. Lanciaiana Ospedali Roma, An. 25, Fasc. 1, pp. 1-42, con tavole. Roma 1905.*
- Sperino Giuseppe.** — Mancanza congenita della glandula submaxillaris nel sito normale, sua trasposizione sopra il milohyoideus, fusione parziale della medesima colla glandula sublingualis. — *Mem. Accad. Sc., Lett. ed Arti Modena, S. 3, Vol. 5. Modena 1905.*
- Venturi Antonio.** — Un caso di stomaco a clessidra. — *Bull. Sc. med., An. 76, S. 8, Vol. 5, pp. 397-400. Bologna 1905.*
- Verson Saverio.** — Contributo allo studio della rigenerazione della mucosa gastrica. — *Vedi M. Z., XVI, 6, 144.*

9. APPARECCHIO RESPIRATORIO. BRANCHE. TIMO. TIROIDE.

- Bertelli Dante.* — Ricerche di anatomia comparata e di embriologia sull'apparecchio respiratorio dei vertebrati. — *Vedi M. Z., XVI, 6, 143.*
- Ceni C.* — Effets de la thyroïdectomie sur le pouvoir de procréer et sur les descendants. [Poulets]. — *Vedi M. Z., XVI, 11, 321.*
- Galli A.* — Lo stato fetale dei polmoni: questione medico-legale. — *Piacenza, tip. Porta, 1905, 8°, pp. 11.*
- Lenzi L. e Pellegrini A.* — Sulla frequenza del reperto di tessuto tiroideo in cisti congenite mediane del collo. — *Rendic. Accad. medico-fisica Fiorentina, Seduta 13 aprile 1905, in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 59, Fasc. 3-4, pp. 451-454. Firenze 1905.*
- Lenzi Luigi.* — Due strume a sede rara (linguale e soprajoidea) per anomalia di sviluppo dello intiero abbozzo tiroideo mediano primitivo. Ablazione. Mixoedema. — *Rendic. Accad. medico-fisica Fiorentina, Seduta 9 febbrajo 1905, in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 59, Fasc. 3-4, pp. 392-396. Firenze 1905.*
- Massei F.* — Vizi di congenitura del naso e delle fosse nasali: nota bibliografica. — *Arch. ital. Laringologia, An. 25, Fasc. 1, pp. 16-20. Napoli 1905.*
- Pireca Alfonso.* — Sui rapporti fra tiroide e pancreas: studio sperimentale [Mammiferi]. — *Vedi M. Z., XVI, 6, 142.*
- Poli Camillo.* — Sulla distribuzione del tessuto adenoide nella mucosa nasale [Uomo ed altri mammiferi]. — *Arch. ital. Laringologia, An. 25, Fasc. 1, pp. 21-27. Napoli 1905.*
- Tenchini L. e Cavatorti P.* — Sulla morfologia della ghiandola tiroide nell'uomo: nota prelim. — *Atti Accad. Lincei. Rendic. (Cl. Sc. fis., matem. e nat.), An. 302 (1905), S. 5, Vol. 14, Fasc. 3, Sem. 2, pp. 181-188. Roma 1905.*
- Tescione Giuseppe.* — Modificazioni istologiche della ghiandola tiroide in seguito all'ablazione delle ovaje: ricerche sperimentali. — *Vedi M. Z., XVI, 6, 142.*
- Zanfrognini A.* — Insufficienza paratiroidea e gravidanza: ricerche sperimentali [Gatto]. — *Vedi M. Z., XVI, 11, 322.*

10. APPARECCHIO URO-GENITALE. CAPSULE SURRENALI.

- Aievoli Eriberto.* — Sui canali anomali del pene. Urethra duplex. Condotti pararetrali. — *Gazz. Ospedali, An. 26, N. 112, p. 1180-1181. Milano 1905.*
- Cesa-Bianchi Domenico.* — Dell'esistenza di particolari formazioni nell'uovo di alcuni mammiferi: nota prev. — *Boll. Soc. med. chir., Pavia, 1905, N. 2, pp. 119-140, con tav. Pavia 1905.*
- Comes L.* — Sulla zona plasmatica perinucleare nell'oozite di alcuni Teleostei. — *Vedi M. Z., XVI, 11, 323.*
- Crevatin Francesco.* — Contributo alla conoscenza del rene dei pesci. Della diversa maniera di cellule dei canalicoli renali. — *Rendic. Accad. Sc. Istituto Bologna, in: Bull. Sc. med., An. 75 (S. S., Vol. 4), Fasc. 6, pp. 270-271. Bologna 1905.*
- Cristalli Giuseppe.* — Sulla presenza contemporanea in gravidanza di cellule deciduosimili (o paradeciduali) nell'ovajo e sotto la sierosa uterina e tubarica. — *Arch. Ostetricia e Ginecol., An. 12, N. 6, pp. 321-349, con tav. Napoli 1905.*
- Diamare V.* — Varietà anatomiche dell'interrenale. Con tav. LI-LII. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol., Vol. 4, Fasc. 2, pp. 366-369. Firenze 1905.*

- Ferroni Ersilio.* — Per lo studio embriologico dell'imene. — *Vedi M. Z.*, XVI, 6, 143.
- Fiori Luigi.* — Due casi di anomalia di sviluppo. I. Ipoplasia dell'utero e della mammella, II. Mammella soprannumeraria in un uomo a livello della spina iliaca antero-superiore. — *Bull. Accad. med. Genova, An. 20, N. 3, pp. 366-372, con figure. Genova 1905.*
- Giacomini Ercole.* — Contributo alla conoscenza delle capsule surrenali dei Ciclostomi. Sulle capsule dei Missinoidi. — *Rendic. Accad. Sc. Istituto. Bologna. in: Bull. Sc. med., An. 75 (S. 8, Vol. 4), Fasc. 7, pp. 317-320. Bologna 1904.*
- Lerda Guido.* — Sulle alterazioni delle ovaje in seguito a lesioni chirurgiche dell'utero e delle trombe [Cavia]. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 68, N. 7-8, p. 629. Torino 1905.*
- Oberti Mario.* — Resezione e trapianto dell'epididimo e del deferente [Cane]: nota prev. — *Bull. Accad. med. Genova, An. 20, N. 2, pp. 156-161. Genova 1905.*
- Paladino G.* — La mitose dans le corps jaune et les récentes conjectures sur la signification de cette formation. Avec une planche — *Arch. ital. Biologie. T. 43, Fasc. 2, pp. 292-298. Turin 1905.*
- Pinto Carlo.* — Contributo allo studio degli elementi cellulari che si trovano nel punto di inserzione della placenta nella parete dell'utero gravido e puerperale. — *Vedi M. Z.*, XVI, 6, 144.
- Pinto Carlo.* — Note istologiche sulle modificazioni delle ovaja in gravidanza [Donna]. — *Annali Ostetricia e Ginecol., An. 27, N. 5, pp. 476-512, con tav. Milano 1905. Vedi anche: Boll. Soc. med.-chir. Pavia, 1905, N. 2, pp. 146-155. Pavia 1905.*
- Ragnotti G.* — Sul significato delle figure mitotiche nelle uova ovariche dei mammiferi. — *Annali Facoltà Medicina Univ. Perugia, S. 3, Vol. 4, Fasc. 1-3. Perugia 1905.*
- Sfameni P.* — Sur les terminaisons nerveuses dans les organes genitaux femelles externes et sur leur signification morphologique et fonctionelle. — *Vedi M. Z.*, XVI, 6, 146.
- Varaldo. Francesco.* — Capsule surrenali aberranti nell'ovajo [Donna]. — *Arch. Ostetricia e Ginecol., An. 11, N. 12, pp. 725-734, con tav. Napoli 1904.*
- Vassale G.* — Physiopathologie de l'appareil des capsules surrénales. Résumé de l'A. — *Arch. ital. Biologie. T. 43, Fasc. 2, pp. 256-260. Turin 1905.*

#### 11. TERATOLOGIA.

- Amadoni.* — Di un feto acondroplastico. — *Rendic. Soc. toscana Ostetricia e Ginecol., in: Ginecologia, An. 2, Fasc. 6, p. 192. Firenze 1905.*
- Antonelli Italo.* — Su un caso di mancanza congenita del perone. — *Vedi M. Z.*, XVI, 9, 255.
- Antonelli Italo.* — Sur un caso di mancanza congenita bilaterale del radio. — *Vedi M. Z.*, XVI, 9, 255.
- Moresco Giuseppe.* — Un caso d'anomalia genitali con rene atrofico. — *Gazz. Ospedali, An. 26, N. 100, pp. 1055-1056. Milano 1905.*
- Oliva Luigi Adolfo.* — Contributo allo studio delle mostruosità fetali: nota prev. — *Atti Soc. ital. Ostetricia e Ginecol., Vol. 10, Roma 1905.*
- Perugia Alfredo.* — Infantilismo con atrofia dei genitali. — *Gazz. Ospedali, An. 26, N. 109, pp. 1137-1141, con fig. Milano 1905.*



**Ragnotti Giuseppe.** — Sopra tre casi di mostruosità doppia in embrioni di Rana e[sculentata]. — *Vedi M. Z., XVI, 1, 3.*

### III. PARTE ZOOLOGICA.

#### 2. PESCI.

**Supino F.** — Il Saurenehelys canerivora Peters. Con 5 figure. — *Ricerche Lab. Anat. norm. Univ. Roma, Vol. 11, Fasc. 1-2, pp. 113-119. Roma 1905.*

**Supino F.** — Il Chlopsis bicolor Raf. — *Ricerche Labor. Anat. norm. Univ. Roma, Vol. 11, Fasc. 1-2, pp. 25-31, con figure. Roma 1905.*

#### 4. RETTILI.

**Peracca M. G.** — Rettili ed anfibi dell'Eritrea raccolti dal dott. Achille Tellini nel 1903. — *Vedi M. Z., XVI, 10, 291.*

#### 5. UCCELLI.

**Angelini Giovanni.** — Nuova cattura di Somateria mollissima L. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 14 (S. 2, Vol. 6), Fasc. 4-6, pp. 101-103. Roma 1905.*

**Felice (de) Tito.** — Anomalie riscontrate in un uovo di Agapornis cana. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 14 (S. 2, Vol. 6), Fasc. 1-3, pp. 95-98. Roma 1905.*

**Marchi (de) M.** — Su i Trochilidi dell'Argentina (Sunto). — *Rendic. V Assemblea Unione Zool. ital. in Portoferraio, in: Monit. Zool. ital., An. 16, N. 7-8, pp. 229-233. Firenze 1905.*

#### 6. MAMMIFERI.

**Mariacher Giovanni.** — Una nuova specie per la fauna mammologica veronese. — *Atti e Mem. Accad. Agricolt., Sc., Lett..... Verona, Vol. 80 (S. 4, Vol. 5), Fasc. 1. Verona 1904-905.*

#### 7. ANTROPOLOGIA ED ETNOLOGIA.

**Giglioli H. Enrico.** — Come si staccano le grandi schegge di ossidiana per cuspidi di lancia e lame di pugnali alle Isole dell'Ammiragliato. — *Arch. Antropol. ed Etnol., Vol. 35, Fasc. 1, pp. 85-88. Firenze 1905.*

**Mochi Aldobrandino.** — Crani di popolazioni turco-mongole. — *Arch. Antropol. ed Etnol., Vol. 35, Fasc. 1, pp. 71-83. Firenze 1905.*

**Mochi Aldobrandino.** — Sull'antropologia dei Denece. — *Arch. Antropol. ed Etnol., Vol. 35, Fasc. 1, pp. 17-70. Firenze 1905.*

**Patroni G.** — I pani d'argilla del Zachito: contributo allo studio della tecnica figurata nell'età preistorica. — *Arch. Antropol. ed Etnol., Vol. 35, Fasc. 1, pp. 89-90. Firenze 1905.*

#### APPENDICE: ANTROPOLOGIA APPLICATA ALLO STUDIO DEI PAZZI, DEI CRIMINALI ECC.

**Antonini G.** — L'antropologia criminale nella pratica forense. — *Malpighi, Gazz. med. Roma, An. 31, Fasc. 4, pp. 85-91. Roma 1905. Vedi anche: Gazz. med. ital., An. 56, N. 3, pp. 25-27. Torino 1905.*

**Gay Ugo.** — La morfologia delle unghie nel degenerato. Con 2 figure. — *Arch. Psych., Neuropatol., Antropol. crimin. e Medicina legale, Vol. 26 (S. 3, Vol 2), Fasc. 1-2, pp. 1-28. Torino 1905.*

**Mondio Guglielmo.** — L'infanticida: Contributo anatomico e clinico. — *Manicomio, Arch. Psichiatria e Sc. affini, An. 20, N. 3, pp. 299-354 e An. 21, N. 1, pp. 29-80, con tavole. Nocera inferiore 1904 e 1905.*

## COMUNICAZIONI ORIGINALI

### Sul significato morfologico delle *arterie cerebrali anteriori* e sulla interpretazione di alcune loro varietà

NOTA DEL DOTT. G. VASTARINI-CRESI  
LIBERO DOCENTE ED AIUTO DI ANATOMIA UMANA

È vietata la riproduzione.

Nel 1897 io presentava alla R. Accademia medico-chirurgica di Napoli una mia nota " su di una varietà delle arterie cerebrali anteriori (1) „.

Tale varietà, da me osservata in una donna adulta, durante l'anno scolastico 1895-96, e tuttora osservabile tra i preparati del Museo annesso a questo Istituto, è rimasta finora unica nella letteratura anatomica. Consiste essenzialmente in una duplicità della comunicante anteriore; ma la seconda comunicante (a differenza delle altre finora descritte) è situata al di sopra del corpo calloso, a ben 49 millimetri dalla prima o normale, e congiunge le due arterie cerebrali anteriori dopo che hanno fornito buona parte dei loro rami alla superficie mediale degli emisferi. Frattanto, alla duplicità della comunicante anteriore si associa un considerevole arresto di sviluppo della cerebrale anteriore sinistra, la quale, ridotta per buon tratto del suo decorso (cioè tra la comunicante normale e l'anomala), ad un esilissimo tronco, è supplita, per alcuni de' suoi rami, dalla cerebrale anteriore dell'opposto lato.

Alla minuta descrizione delle numerose particolarità da me notate, io facevo seguire, tra le altre, le seguenti considerazioni:  
„ . . . . . non è certo nella singolarità che io ravviso la im-  
„ portanza del presente caso. Credo invece che esso meriti d'essere  
„ rievato perchè getta una certa luce sul meccanismo col quale si  
„ producono alcune altre non rare e poco intelligibili anomalie delle  
„ arterie cerebrali anteriori. Intendo dire soprattutto di quelle nelle  
„ quali il fatto fondamentale è l'asimmetria di volume e di distri-  
„ buzione dei due vasi. . . . .

(1) *Atti della R. Accad. medico-chirurgica di Napoli. Anno LI (1897) n. 2. p. 153-160, con 1 tavola.*

„ Mancano finora speciali ricerche embriologiche valedoli a  
„ spiegarci convenientemente siffatte anomalie, le quali, a primo  
„ aspetto, fanno pensare alla possibilità di un'asimmetria originaria  
„ delle due arterie cerebrali anteriori.

„ Ora a me pare che la nostra osservazione giunga in buon  
„ punto, e che essa si accordi perfettamente con le attuali nostre  
„ conoscenze sullo sviluppo del sistema arterioso in generale, per  
„ svelarci il meccanismo con cui si producono le ripetute anomalie.

„ Io credo adunque, che, analogamente a quanto accade dei  
„ maggiori tronchi arteriosi dell'organismo, anche le due arterie  
„ cerebrali anteriori, sorte primitivamente pari e simmetriche, solo  
„ secondariamente possano talora rendersi asimmetriche, venendo  
„ fra loro a contatto e fondendosi in uno o più punti del loro de-  
„ corso. . . .

„ Questa tendenza alla fusione, che si rivela e si effettua spe-  
„ cialmente nei tronchi che costeggiano l'asse embrionale, sia dal  
„ lato ventrale (aorta) che dal dorsale (vertebrali, carotide interna),  
„ si riscontra evidentissima nella cerebrale anteriore, che, se non  
„ per volume (poichè la cede alla cerebrale media o silviana), certo  
„ per direzione è il prolungamento del tronco carotideo innanzi  
„ alla estremità anteriore del nevrasse (lamina terminale).

„ È così che si possono osservare, oltre alla normale comu-  
„ nicante anteriore, delle comunicanti soprannumerarie, per fusio-  
„ ne, direi intercisa delle due cerebrali anteriori, ed è così che, per  
„ fusione nella continuità delle due arterie medesime, si può ve-  
„ dere l'arteria cerebri communis del Barkow. . . .

„ Se supponiamo adesso che, in un dato momento dello svi-  
„ luppo, le due arterie cerebrali anteriori si fondano, p. es., in due  
„ punti del loro decorso, in modo da dar luogo a due comunicanti  
„ anteriori, e se immaginiamo inoltre che, per una qualsiasi ragione,  
„ la cerebrale anteriore di un lato soffra un arresto di sviluppo,  
„ nel tratto compreso fra le due comunicanti, noi otterremo la di-  
„ sposizione osservata nel nostro caso.

„ Che se poi il tratto intermedio, oltre che all'arresto di svi-  
„ luppo, vada soggetto ad un processo di completa atrofia, e quin-  
„ di scompaia del tutto, allora una gran parte dei rami che l'ar-  
„ teria cerebrale anteriore di questo lato dovrebbe fornire all'emis-  
„ fero corrispondente, si vedranno derivare dall'arteria cerebrale  
„ anteriore del lato opposto, come nei casi sopra riportati.

„ Allorchè dunque noi vediamo una totale o parziale sostitu-  
„ zione di una delle due cerebrali anteriori all'altra, noi possiamo

„ spiegarcela ammettendo che sia avvenuta una limitata o estesa  
„ fusione dei due tronchi, con obliterazione di quel tratto dell'ar-  
„ teria sostituita che precede la inosculatione. E il nostro caso è  
„ appunto dimostrativo per tale interpretazione.

„ La sua importanza sta appunto in ciò, che esso ci fa quasi  
„ assistere al processo secondo il quale produconsi siffatte varietà,  
„ mediante rami comunicanti che poi perdono rapporti di conti-  
„ nuità con uno dei tronchi che essi mettono in relazione.

„ La varietà da noi osservata stabilisce l'anello di concatena-  
„ zione, il gradino di passaggio tra la disposizione normale, sim-  
„ metrica delle due arterie cerebrali anteriori e le complete asim-  
„ metrie delle medesime „.

Affatto recentemente, in un importantissimo studio filogenetico, ontogenetico e teratologico delle arterie cerebrali, la signorina Bertha de Vriese<sup>(1)</sup> giunge a conclusioni, che, per quanto concerne le cerebrali anteriori, concordano in gran parte con quelle alle quali, pur nell'assenza di speciali ricerche embriologiche sulle arterie encefaliche, ero pervenuto nel mio modesto lavoro.

Ora, senza voler nulla detrarre al merito della chiara scrittrice, alla quale la mia pubblicazione è involontariamente sfuggita, ma, nel solo intento di far rilevare la giustezza delle mie induzioni, già da parecchi anni enunziate, mi sia permesso di stabilire alcuni brevi confronti.

Ed, in primo luogo, sul modo di considerare l'arteria cerebrale anteriore che nell'adulto io ritenni “ se non per volume, certo per direzione, quale prolungamento „ o, ciò che è lo stesso, quale ramo terminale “ del tronco carotideo innanzi alla estremità anteriore del nevrasse „, la signorina de Vriese si esprime così: “ Conclusions „ phylogéniques . . . Artère cérébrale antérieure: est l'unique „ branche terminale antérieure de l'artère carotide interne (p. 383) „ e più oltre: “ Conclusions morphologiques tirées de l'ontogénie des „ artères cérébrales du lapin . . . L'artère cérébrale antérieure „ s'affirme au cours du développement embryonnaire, comme étant „ la véritable branche terminale antérieure de la carotide interne „ (p. 398) „.

Non meno notevole a me pare la concordanza tra le nostre vedute sul significato della comunicante o delle comunicanti anteriori, che io considerai quali formazioni secondarie, capaci di turbare

<sup>(1)</sup> Bertha de Vriese. Sur la signification morphologique des artères cérébrales. *Arch. de Biol.* (van Beneden et van Bambecke), *T. XXI* (1901), p. 357-457, *Pl.* XI-XVII.

la simmetria primitiva delle due cerebrali anteriori. Ecco infatti quel che ne dice la signorina de Vriese, nelle conclusioni generali del suo lavoro (p. 447): “ Les artères cérébrales antérieures sont primitivement parallèles sans lien qui les unit; ensuite unies par un système communicant, d'où part secondairement une artère médiane impaire pouvant devenir artère cérébrale antérieure fondamentale ou s'atrophier „.

Ora, non vi sarà alcuno, io penso, che voglia negare la sostanziale identità delle due interpretazioni. La sola divergenza, che io trovo tra le mie induzioni e le conclusioni della scrittrice belga riguarda la modalità con la quale si originerebbero e le comunicanti anteriori e l'arteria cerebrale anteriore comune o mediana. Ed invero, mentre io ammettevo che la fusione intercisa (comunicanti anteriori) o nella continuità (art. cerebr. anter. impari) fosse immediata, avvenisse cioè per semplice contatto dei due tronchi arteriosi, la signorina de Vriese sostiene invece (p. 404) che i tronchi stessi siano riuniti da una rete intermedia di fini ramoscelli, donde più tardi nascerebbe un'arteria mediana, la quale persisterebbe in alcuni casi, si atrofizzerebbe in altri; ma ella stessa non manca di aggiungere: “ Ces conclusions demandent encore des recherches ultérieures (ibid.) „.

Nell'attesa di tali ricerche forse non sarà stato inutile questo breve ricordo.

*(Dall'Istituto anatomico di Napoli, diretto dal prof. G. Antonelli).*

---

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE DIRETTO DAL PROF. G. CHIARUGI.

## Ricerche sul volume delle cellule

DEL DOTT. GIUSEPPE LEVI, LIBERO DOCENTE.

E vietata la riproduzione.

La possibilità di giungere, con ricerche sistematiche sul volume delle cellule, a qualche risultato che ci permettesse di stabilire alcune delle leggi che ne regolano le variazioni, era stata da me intraveduta alcuni anni or sono, durante i miei studi sulle cellule

nervose; avevo già allora notato che la grandezza di quelle cellule era in un certo rapporto colla grandezza del corpo dell'animale al quale esse appartenevano. Ma il piccolo numero delle mie osservazioni e l'esser queste limitate alle cellule nervose, non mi permettevano di trarne delle conclusioni che illustrassero da un punto di vista generale il problema suddetto.

Questo problema è indubbiamente molto complesso e può essere aggredito con metodi d'indagine differenti. Finora allo studio di esso furono dirette esclusivamente ricerche di embriologia sperimentale. Il metodo citologico comparativo, che io ho seguito, non era stato finora tentato da alcuno nelle cellule animali. Sulle cellule vegetali possediamo una sola ricerca abbastanza estesa, quella di Amelung.

Sperimentalmente fu dimostrato da Morgan, Driesch, Wilson ed altri, che in embrioni sviluppatisi da blastomeri isolati, il volume delle cellule si mantiene costante, il loro numero invece varia proporzionalmente al valore germinale (Keimwerth) del germe.

Fondandosi su questi risultati, su quelli di Amelung e su altri che per brevità tralascio di riferire, riserbandomi a farlo quando più estesamente esporrò i miei risultati, Driesch fu indotto a formulare la legge della grandezza cellulare costante per ciascuna specie, indipendentemente dalla qualità del materiale primitivo e dalla grandezza dell'organismo.

Questa legge, dopo le bellissime ricerche di Boveri, è stata da quest'ultimo modificata in questo senso: il volume delle cellule si mantiene costante in una determinata specie, se resta invariata la quantità della cromatina nucleare, il che accade in condizioni tipiche; aumentando la cromatina, si accresce anche il volume delle cellule proporzionalmente alla quantità della cromatina.

Da più di due anni a questa parte, ho diretto allo studio di questo problema lunghe indagini. Raccolti molti organi di varie specie di mammiferi, eseguii misurazioni di un gran numero di elementi disparati e confrontai fra di loro, col metodo grafico seriale, le cifre medie ottenute.

Senza fermarmi per ora su particolari tecnici, mi accontenterò di riferire, che, nei limiti del possibile, il materiale fu conservato e colorito coi medesimi metodi. Furono studiati in 21 specie animali i seguenti organi: lingua, ghiandole salivari, esofago, parete dello stomaco e dell'intestino, fegato, pancreas, trachea, tiroide, capsule surrenali, vescica, miocardio, il muscolo retto del femore, il nervo

ischiatrico, i gangli intervertebrali, il midollo spinale, la corteccia cerebellare, la corteccia cerebrale, il ganglio cervicale superiore del simpatico, ed infine il cristallino.

All'inizio delle mie ricerche mi ero proposto un programma immediato più vasto di quello che ho poi eseguito; volevo confrontare specie di differenti classi di vertebrati, nella speranza di giungere a scoprire quale nesso vi sia fra le notevoli differenze di volume delle cellule che alcuni animali offrono in confronto ad altri, ed il posto che quelle specie occupano nella serie zoologica. Ma ben presto mi convinsi che per arrivare a risultati sicuri, era indispensabile di studiare a fondo le differenze che animali vicini offrono in questo riguardo, specialmente in rapporto alla mole dell'animale.

Stabilito questo punto per una classe, ed io mi accontento per ora di farlo per i mammiferi, sarà forse possibile in avvenire di studiare altri, più complessi aspetti del problema.

Le differenze di volume fra le cellule ghiandolari di mammiferi diversi erano in alcuni organi tanto poco notevoli, da poter essere attribuite a differenze nello stato funzionale, oppure ad inevitabili cause di errore (maggiore o minore raggrinzamento, sebbene fosse stato adoperato sempre l'identico liquido fissatore): questo era il caso delle cellule dei tubuli zinogenici del pancreas, delle cellule delle vescicole tiroidee ecc.

In altre ghiandole (nel fegato ad esempio) si notavano invece oscillazioni notevoli, (da 12,6  $\mu$  di diam. nel *Myoxus glys* a 23,7  $\mu$  nel *Lepus cuniculus*), ma apparentemente almeno, accidentali, e certo affatto indipendenti dal volume del corpo dell'animale; oscillazioni certo non minori furono osservate nella capsula surrenale (zona fasciculata).

Gli epiteli di rivestimento si comportavano in questo riguardo come le ghiandole; in alcuni casi il diametro medio delle loro cellule variava poco, in altri moltissimo (l'epitelio del duodeno offriva in *Sorex* una cifra media di 16,6  $\mu$  in *Lenur viridis* di 37,35); ma in quest'ultimo organo bisognava forse tener conto delle differenze funzionali, molto rilevanti, come tutti sanno.

Risultati ben diversi mi diede invece la misurazione delle grandi cellule nervose; il rapporto fra la loro grandezza e quella del corpo dell'animale, al quale esse appartengono, è davvero sorprendente; mentre ad esempio le grandi cellule del ganglio spinale di bue arrivano ad un massimo di 125  $\mu$ , quello di maiale di 93  $\mu$ , quelle di coniglio di 58,3  $\mu$ , quelle di *Mus decumanus* di 45,7  $\mu$ , quelle di *Pachiura etrusca* di 28,3  $\mu$  ecc.

Risultati analoghi mi diede la misurazione (molto difficile per la forma irregolare della cellula) delle cellule radicolari anteriori.

Nelle cellule nervose medie (cellule del Purkinje, cellule piramidali della corteccia) tali differenze erano meno spiccate, ma pur sempre apprezzabili. All'incontro le cellule nervose piccole (granuli del cervelletto, piccole cellule della sostanza gelatinosa di Rolando) non offrivano che differenze insignificanti ed in ogni modo affatto sproporzionate alla grande differenza di mole degli animali esaminati. Il rapporto fra grandezza della cellula e quella del corpo sussiste evidentissimo invece per le fibre nervose mieliniche (del nervo ischiatico) e per le fibre periferiche del cristallino.

Di dubbia interpretazione furono i risultati da me ottenuti sulle cellule del miocardio e sulle fibre muscolari striate. Di solito gli animali di maggior mole possedevano elementi di maggior diametro; nel muscolo retto del femore noi troviamo ad esempio un massimo di 67,4 nel Cavallo ed un minimo di 16  $\mu$  nell'Arvicola arvalis; ma la curva dei diametri non è così regolare come nelle cellule nervose. In questi organi le condizioni originarie debbono essere modificate da qualche causa perturbatrice, forse dalle trasformazioni che v'induce l'attività funzionale. Ad ogni modo io mi credo in diritto di affermare che il rapporto suaccennato esiste anche per le fibre muscolari.

Per poter dare una dimostrazione anche più evidente che le differenze da me stabilite per tutti questi elementi erano veramente in rapporto colla mole dell'animale, ho confrontato fra loro alcuni organi di cani adulti di differente peso; in un cane di 23 kg. di peso, il diam. medio fra le più grandi cellule dei gangli spinali saliva a 79,7,  $\mu$  in un cane di 3,7 kg. a 68,6  $\mu$ . Anche il confronto fra le fibre periferiche del cristallino dei due animali offriva differenze abbastanza evidenti.

Le variazioni nel volume delle cellule riscontrate nella classe dei Mammiferi possono adunque essere riunite in due gruppi affatto distinti:

1.<sup>o</sup> — Le une, poco rilevanti, affatto indipendenti dalla mole dell'animale, rappresentano uno dei tanti fattori che danno alle cellule di una specie animale la loro impronta specifica e forse sono collegate a differenze della cromatina nucleare, la quale, come sappiamo, varia da specie a specie; almeno è lecito di supporlo, se pensiamo alle esperienze di Boveri ed alla legge della relazione fra nucleo e protoplasma formulata da R. Hertwig (Kernplasmarelation).



Ma questo lato del problema non fu da me considerato colla profondità che esso merita, soprattutto perchè lo studio dei soli Mammiferi non è sufficiente ad esso.

2.º — Le altre variazioni di volume da me riscontrate in alcune determinate cellule non hanno nulla di comune colle prime; esse sono molto più rilevanti di quelle ed in nesso evidente colla mole dell'animale. Le cellule soggette a queste variazioni rientrano in quelle definite da Bizzozzero elementi perenni (cellule gangliari, fibre nervose, fibre del cristallino). Noi sappiamo che esse non solo non si riproducono nell'adulto, almeno in condizioni fisiologiche, ma che la moltiplicazione delle cellule embrionali da cui esse derivano cessa in un periodo precocissimo dello sviluppo embrionario, appena è apparsa in esse quella differenziazione, che conduce alla formazione di complicati organi cellulari, i quali danno a queste cellule l'impronta loro caratteristica.

Io credo che questa precoce loro differenziazione può renderci ragione del perchè l'accrescimento in grandezza di questi elementi proceda di pari passo, naturalmente entro dati limiti, all'aumento della massa del corpo.

Infatti poichè le cellule già differenziate non si moltiplicano più, l'ingrandimento di quegli organi avviene, durante un determinato periodo dello sviluppo, esclusivamente per trasformazione in cellule specifiche di nuovi elementi indifferenti, i quali attivamente proliferano; quando l'organo ha raggiunto un numero di cellule che si può considerare come definitivo, giacchè esso lo conserva anche nell'adulto, anche questo fenomeno cessa. È dato che questo numero definitivo in alcuni organi è raggiunto molto prima che l'organo sia arrivato a completo sviluppo, è indispensabile che in tali casi le cellule specifiche crescano di volume; ed esse crescono, tanto più, quanto maggiore è il volume che l'organo raggiunge; data la cessazione dei processi proliferativi, la sola reazione possibile agli stimoli trofici, i quali variano per durata ed intensità da individuo ad individuo, è un accrescimento del volume delle cellule specifiche.

Sebbene manchino indagini sistematiche dirette in questo senso, queste mie affermazioni sono abbastanza ben dimostrate dallo sviluppo del sistema nervoso centrale. Il midollo spinale ad esempio, ha raggiunto il numero definitivo di cellule, quando le cellule germinali disposte lungo il canale centrale si trasformano in elementi ependimali; da quel momento il midollo s'ingrandisce quasi esclusivamente per iperplasia delle cellule gangliari (ingrandimento della

parte del citoplasma che circonda il nucleo e soprattutto maggiore espansione della sua arborizzazione dendritica); vi potrà forse contribuire l'aumento del tessuto di sostegno, ma certo in piccola parte.

È evidente che negli organi ad elementi stabili e labili (epiteli e ghiandole), i quali sono capaci di riprodursi anche dopo avvenuta la loro differenziazione, l'aumento di volume avverrà esclusivamente per moltiplicazione degli elementi specifici, anche se il volume che l'organo raggiunge, è grandissimo; se si tratta di un organo ad elementi stabili, la loro moltiplicazione cessa o si riduce al minimo al termine dell'accrescimento, negli organi ad elementi labili essa continua durante tutta la vita.

Alcuni fatti messi in luce dalla patologia sperimentale concordano perfettamente con queste mie osservazioni. Mentre le cellule più altamente differenziate rispondono ad un aumento eccessivo e prolungato della loro attività funzionale con un aumento di volume (iperplasia delle fibre muscolari striate), altri elementi, epiteliali o ghiandolari, rispondono all'aumentato stimolo funzionale con una moltiplicazione dei loro elementi (ipertrofia funzionale del rene e di altre ghiandole).

---

LABORATORIO DI ANATOMIA COMPARATA DELLA R. UNIVERSITÀ DI BOLOGNA  
DIRETTO DAL PROF. E. GIACOMINI.

## Le radici ed i gangli dei nervi spinali dei Teleostei nelle loro varie disposizioni.

### **Ricerche anatomico-comparative**

DEL

DOTT. GIULIO TRINCI

(Con 11 figure nel testo).

(*Continuaz. e fine. Vedi Num. preced., pp. 330 353*).

### CONSIDERAZIONI SUI FATTI OSSERVATI

Il tipo di costituzione di un nervo spinale, quale schematicamente si suole riferire a tutti i rappresentanti dei Vertebrati, è questo: dalla superficie dorsale della midolla si distaccano le radici sensitive, le quali, dopo essersi rigonfiate in un ganglio, si riuni-

scono, nell'interno del canale rachidiano, alle radici motorie provenienti dalla superficie ventrale della midolla e danno luogo con esse alla costituzione di un tronco misto, il nervo spinale. Questo nervo si porta all'esterno del canale e tosto si suddivide in branche destinate a distribuirsi perifericamente ed a mettersi in connessione col sistema simpatico. Se questa rappresentazione schematica è applicabile anche ai Pesci cartilaginei ed ai Teleostei nelle sue linee generali, apparisce completamente inesatta quando si prendano in considerazione le disposizioni relative al comportamento delle radici nell'interno del canale, al modo di loro fuoriuscita, ai rapporti reciproci nella formazione dei tronchi misti periferici ed alla posizione e distribuzione della massa gangliare. Le caratteristiche per cui, in questi Vertebrati, il tipo di costituzione dei nervi spinali si presenta del tutto particolare, sono le seguenti: *a*) nell'interno del canale rachidiano le radici si mantengono sempre distinte e fuoriescono nella maggioranza dei casi da forami propri; *b*) l'unione degli elementi sensitivi e motori, sempre esterna al canale stesso, non ha luogo se non dopo avvenuta la ripartizione delle radici in branche; consegue che il nervo spinale non esiste mai come tronco unico; *c*) i gangli, quasi in tutte le forme, si trovano al di fuori del canale; *d*) spesso esiste un ganglio distinto per ciascuna branca del nervo. Allo scopo di stabilire i rapporti che corrono fra le disposizioni proprie delle varie sottoclassi dei Pesci e precisare i caratteri che le distinguono da quelle dei restanti Vertebrati, prendiamo in esame, sulla scorta dei risultati raggiunti dal mio studio e da quelli di autori precedenti, il comportamento delle radici nei diversi rappresentanti del gruppo, tenendo conto anche di quanto si verifica nei Ciclostomi.

In *Petromyzon*, in cui, come è noto, le radici rimangono sempre distinte e rappresentano ciascuna un nervo sensitivo o motore, la radice o nervo ventrale, per quanto risulta dalle osservazioni del Freund (3), v. Ihering (10), Götze (6 e 7), Ransom-Tompson (14) e Julin (11), subito dopo il suo passaggio attraverso lo strato scheletoblastico, si ripartisce in una branca dorsale ed in una ventrale.

Anche nei Plagiostomi ed Olocefali, secondo Stannius (18) (fig. 10 C), v. Ihering (fig. 11 A), Ewart-Cole (2) e Schauinsland (15), la radice motoria si bipartisce in una branca dorsale ed in una ventrale al punto di egresso dal canale rachidiano, prima di contrarre qualsiasi rapporto con gli elementi della corrispondente sensitiva.

Una simile disposizione si ripete in *Acipenser* secondo Stannius (fig. 10 A e B) ed in *Amia* secondo Schauinsland.

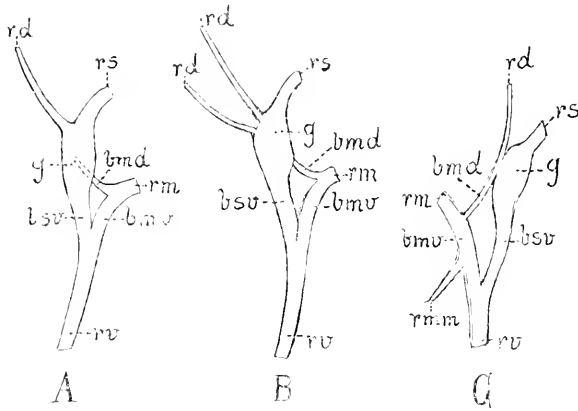


Fig. 10. Comportamento del tratto proximale dei nervi spinali in *Acipenser* e *Spinax*, secondo Stannius. Gli schemi A e B riguardano il g. *Acipenser*, lo schema C il g. *Spinax* — rd, ramo dorsale del nervo spinale, le altre indicazioni come nelle figure precedenti. In B esistono due rami dorsali.

Relativamente ai Teleostei, abbiamo le sole indicazioni dello Stannius, il quale si limita a constatare la bipartizione delle radici motorie, prima della loro unione con le sensitive, nei Siluridi, Ciprinidi e Gadidi.

In seguito alle mie osservazioni sui Ciclostomi, Selaci e Ganoidi, io non posso che confermare quanto già è stato espresso dagli autori citati; riguardo ai Teleostei, debbo dire che la suddivisione in branche delle radici motorie, prima della loro riunione con gli elementi delle sensitive, è un carattere generale, costantemente riscontrato in tutte le forme esaminate. Nella maggioranza dei casi questa suddivisione ha luogo nel punto di uscita della radice dal canale spinale presso la base degli archi neurali (fig. 1 e 9), ma talvolta avviene nell'interno del canale stesso: così ho osservato nei segmenti anteriori del tronco dei Clupeidi, in qualcuno del tronco dei Ciprinidi, in tutti, ad eccezione dei cervicali, dei Siluridi (fig. 4 e 5), in quelli del tronco e caudali dei Gadidi (fig. 7), Sparidi e Tenioidi. In tal caso la fuoruscita delle due branche si compie sempre per forami distinti praticati ambedue attraverso gli archi, o l'uno, quello per la ventrale, attraverso l'arco, l'altro, quello per la dorsale, attraverso il connettivo interarcuale (Siluridi). Nei Siluridi la divergenza della sottile branca dorsale dalla grossa ventrale è tanto pronunciata nell'interno del canale, che i due tronchi appaiono quasi

come radici distinte. Non meno caratteristico è il caso verificato nei segmenti posteriori del tronco e caudali di *Clupea*, in cui il fascio di fibre destinate al ramo medio, anzichè distaccarsi dal ramo ventrale del nervo spinale, come avviene nelle altre specie, si separa dalla radice motrice nell'interno del canale ed esce attraverso un forame proprio.

Passiamo ora a considerare il comportamento delle radici dorsali nei rappresentanti delle varie sottoclassi dei Pesci e nei Ciclostomi.

In *Petromyzon*, secondo Freud, Ransom-Thompson e Julin, la radice o nervo dorsale si comporta perfettamente come la ventrale; cioè, subito al di fuori del canale rachidiano, dopo essersi rigonfiata in un ganglio contenente poche cellule nervose, si suddivide in due branche, l'una diretta dorsalmente, l'altra ventralmente. In molti nervi le cellule ganglionari si presentano nettamente distribuite in due gruppi, differenti per numero e grandezza degli elementi, dei quali l'uno appartiene alla branca dorsale, l'altro alla ventrale. Io stesso, nella regione caudale di *Ammocetes branchialis* e *Petromyzon marinus*, ho constatato la tendenza delle poche cellule gangliari a ripartirsi lungo le due branche dei nervi.

La biforcazione delle radici dorsali al di fuori del canale rachidiano, dopo la formazione del ganglio, è stata osservata nei Selaci dal v. Ihering (*Scyllium*) ed Ewart-Cole (*Laemargus*, *Raja*). Secondo la descrizione del v. Ihering, nei segmenti del tronco di *Scyllium*, la

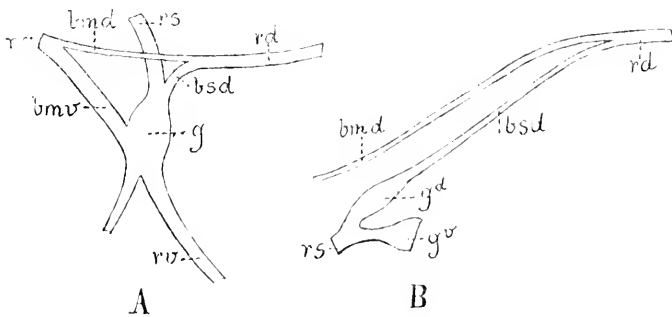


Fig. 11. — Composizione dei nervi spinali del tronco (A) e della coda (B) in *Scyllium canicula*, secondo v. Ihering. Tutte le indicazioni come nelle figure precedenti.

più sottile delle due branche si dirige dorsalmente per costituire, con la lunga branca dorsale della radice motrice, il ramo dorsale del nervo spinale; la più grossa, che apparisce come il vero prolungamento della radice sensitiva, si rigonfia in un ganglio spi-

nale e quindi si riunisce con la branca inferiore della radice motoria per formare il ramo ventrale del nervo (fig. 11 A). Nella regione caudale le cose si comporterebbero alquanto diversamente. Mentre, nel tronco, la branca della radice sensitiva destinata al ramo dorsale è molto corta e si riunisce subito con quella proveniente dalla radice motoria, nella coda, questo punto d'unione si porta sempre più indietro, in modo che le due branche, costituenti il ramo dorsale del nervo, sono molto lunghe. Inoltre la branca sensitiva del ramo dorsale mostra alla sua estremità prossimale un piccolo ganglio del tutto indipendente dal grosso ganglio della branca sensitiva del ramo ventrale (fig. 11 B). In altri termini ciascun nervo spinale della coda di *Scyllium* possiede due gangli; uno per il ramo dorsale ed uno per il ventrale.

Sembrandomi che la esistenza di due gangli per ciascun nervo spinale nei Selaci potesse avere relazione con le disposizioni incontrate nelle radici sensitive di molti Teleostei, ho sezionato segmenti caudali di alcuni rappresentanti della sottoclasse per accertare fino a qual punto si potessero istituire paragoni fra i due gruppi. In breve il risultato delle mie osservazioni è questo: in un embrione e in un adulto di *Scyllium canicula*, in un embrione quasi a termine di *Acanthias vulgaris*, in un adulto di *Torpedo ocellata* ed in uno di *Tryggon pastinaca*, i gangli caudali si sono presentati unici ed indivisi, per quanto allungati in senso dorso-ventrale; in un embrione e in un adulto di *Mustelus lueris* i gangli sono allungatissimi in senso dorso-ventrale, alquanto rigonfiati agli estremi e strozzati nel tratto centrale corrispondente al punto di uscita della radice sensitiva: una disposizione, cioè, molto simile a quella riscontrata nei Teleostei in cui è accennata la bipartizione del ganglio in due porzioni, ciascuna in rapporto con un ramo del nervo spinale. In un segmento poi situato molto caudalmente questa bipartizione si è presentata tanto pronunciata, da far pensare all'esistenza di due gangli bene individualizzati per ciascun nervo.

Quando ora, insieme ai dati del v. Ihering ed a quelli delle mie osservazioni, si tenga presente che lo Staunius parla, nei Plagiostomi ed Olocefali, di un solo ganglio per ciascuna radice, come pure lo Schauinsland in *Callorhynchus*, risulterà che l'esistenza di un duplice ganglio per ciascun nervo non è una disposizione generale a tutti i Selaci, ma soltanto limitata, in alcune forme, ai segmenti caudali. Inoltre la diversità dei miei reperti e di quelli del V. Ihering in *Scyllium canicula* dà a vedere come anche una medesima specie possa andare soggetta a variazioni indi-

viduali. In ogni caso lo schema fornito da questo autore (fig. 11 B) dimostra che la separazione dei gangli, in *Scyllium*, è ben lungi dal presentarsi così marcata e caratteristica come in molti Teleostei.

Fra i Ganoidi (*Acipenser sturio*) ho ricercato, tanto nella regione del tronco quanto nella caudale, se esistesse una duplicità dei gangli spinali, ma con risultato del tutto negativo, conformemente a quanto già era stato stabilito dallo Stannius (16). Anche nella regione caudale di *Amia calva*, secondo lo Schauinsland, ciascun nervo spinale possiede un solo ganglio.

Intorno alle radici dorsali ed ai gangli dei Teleostei non ho incontrato, nella letteratura anatomica, altre notizie al di fuori di quelle dello Stannius relative ai Gadidi, già riportate nella prima parte del presente lavoro. Secondo le mie osservazioni, il comportamento delle radici sensitive è molto vario; ma trovandosi in stretto rapporto col modo di distribuzione delle cellule ganglionari, tutti i casi possono riportarsi a tre tipi principali. Nel primo, la totalità degli elementi nervosi è compresa in un unico cumulo di forma variabilissima, generalmente situato all'esterno del canale spinale presso il punto di uscita della radice sensitiva, come abbiamo constatato in parecchi rappresentanti dei diversi ordini. Da questo cumulo si dipartono, in opposte direzioni, i fasci di fibre destinate al ramo dorsale ed al ventrale del nervo spinale (fig. 1). In tal caso le radici sensitive fuoriescono da un unico forame alla base degli archi insieme alle motrici (Singnatidi, Murenidi, Ofididi, Scombridi), oppure da un forame proprio (Clupeidi, Esocidi, Salmonidi, Aterinidi). Eccezionalmente la massa gangliare si trova in tutto o in parte nell'interno del canale spinale (Ciprinidi), e quantunque allora assuma una forma bilobata, costituisce sempre un ganglio unico, perchè le due intumescenze, situate l'una al di sopra del ligamento elastico longitudinale, l'altra al di sotto, comunicano fra loro mediante un istmo di natura ganglionare (fig. 3). L'esistenza di questa sostanza nervosa nell'interno del canale spinale era già stata intravista in *Cyprinus idus* dal Girsensohn (5), il quale però non ne riconobbe la natura gangliare e l'interpretò come parte delle radici. Nei Ciprinidi le branche sensitive si formano o ambedue nell'interno del canale spinale (*Carassius*), partendo dalle estremità opposte del ganglio ed uscendo attraverso aperture distinte del connettivo interspinoso ed interarcuale, o la dorsale all'interno, la ventrale all'esterno (*Cyprinus*, *Tinca*, *Leuciscus*).

Il secondo tipo di radici è quello che abbiamo incontrato in rappresentanti degli Scomberesocidi, Percidi, Mullidi, Triglididi, Tra

ehinidi, Scienidi, Blennidi, Tenioidi ed in qualche Sparide (*Box boops*). In tali forme, quasi senza eccezione, la radice sensitiva esce da un forame proprio e presenta questa particolarità; che le cellule ganglionari sono distribuite, presso il suo punto di uscita, in due gruppi più o meno distinti. Dall' inferiore, più voluminoso, si distacca la branca sensitiva ventrale del nervo spinale, dal superiore, più piccolo, la dorsale (fig. 9).

Il terzo tipo infine è quello riscontrato nei rappresentanti dei Siluridi, Labridi, Pristipomatidi, Sparidi e Gadidi. Quivi le cellule nervose sensitive trovansi ripartite in due gangli perfettamente distinti, di cui il più voluminoso è situato lungo il percorso della branca sensitiva ventrale, il più piccolo, lungo quello della dorsale. Le branche provenienti dalla periferia da opposte direzioni, dopo avere attraversati i gangli, convergono verso un punto ove si fondono e costituiscono la radice dorsale: questa, per conseguenza, si presenta nettamente biforcata. La biforcazione può aver luogo immediatamente all'esterno del canale spinale presso il punto di uscita (Siluridi, Labridi, Pristipomatidi, Sparidi) (fig. 4 e 5), oppure nello interno del canale stesso nel punto d' inserzione alla midolla (Gadidi) (fig. 7). In tal caso le sue branche appaiono addirittura come radici distinte e si portano all'esterno ognuna per un' apertura propria.

L'esistenza di nervi spinali con duplice ganglio, ritenuta dallo Stannius come un carattere peculiare dei Gadidi, è adunque una disposizione molto diffusa nei Teleostei e se, in molti di essi, le cellule sensitive sono riunite in un unico raggruppamento, come nella maggioranza dei Vertebrati, in molti altri è dato assistere ad una graduale ripartizione di queste cellule in due cumuli distinti e situati ad una notevole distanza l'uno dall'altro. Una dimostrazione esauriente che i vari tipi di distribuzione delle cellule ganglionari siano strettamente connessi fra loro e non rappresentino che diversi stadii di un processo di diffusione lungo le branche sensitive, è data dal riscontrarsi, in *Aminurus catus*, procedendo dai segmenti anteriori del tronco ai caudali, tutte le fasi di transizione che conducono allo sdoppiamento di un ganglio unico ed indiviso in due porzioni perfettamente individualizzate.

Come ho già ripetuto precedentemente e come in parte risulta da ciò che finora è stato detto intorno alle radici spinali, nei Teleostei, contrariamente a quanto si verifica nei Vertebrati superiori a partire dagli Anfibi, l'unione degli elementi motori e sensitivi di uno stesso nervo in nessun caso dà luogo alla formazione di un



tronco unico, ma avviene soltanto dopo la ripartizione delle radici in branche. Precisamente le branche ventrali motorie e sensitive di uno stesso segmento si accoppiano all'esterno del canale rachidiano presso la base degli archi neurali o all'altezza del corpo vertebrale, dando luogo alla formazione dei rami ventrali dei nervi; i rami dorsali, invece, risultano dall'unione di branche motrici e sensitive dorsali di due segmenti contigui. Questa disposizione, osservata dallo Stannius nei Gadidi, da Vogt-Yung (20) in *Pereca fluviatilis* ed a me stesso risultata dalla dissezione in *Carassius auratus* e *Tinca vulgaris*, sembra essere generale a tutti i Teleostei. Il ramo medio del nervo spinale, nella maggioranza dei casi, si distacca dal ramo ventrale poco al di sotto del punto di formazione di quest'ultimo.

In conclusione, le disposizioni generali relative al comportamento delle radici nell'interno del canale rachidiano, alla distribuzione delle cellule ganglionari ed al modo di unione degli elementi motori e sensitivi, nei Pesci e, in particolare, nei Teleostei, sono ben diverse da quelle che usualmente vengono attribuite a tutti i Vertebrati. Di ciò danno un'idea sufficientemente precisa, per i Selaci e Ganoidi, le fig. 10 e 11 riportate dallo Stannius e dal v. Hering, per i Teleostei, le mie 1, 5, 7 e 9. Questi schemi mostrano inoltre come i Teleostei conservino marcati caratteri di primitività non molto dissimili da quelli dei Pesci cartilaginei.

Una questione meritevole di considerazione ma non facilmente solubile, è quella, se la presenza di un duplice ganglio per ciascun nervo spinale, rappresenti una disposizione primitiva o sia un nuovo acquisto dei Teleostei. Prendiamo in esame le circostanze favorevoli e contrarie a queste due ipotesi. Alla prima, cioè a quella della primitività dei nervi con doppio ganglio, sembrano venire in appoggio i dati seguenti: *a*) l'accenno di ripartizione delle cellule gangliari lungo le due branche sensitive in parecchi nervi dei Petromizonti e la presenza, più o meno accentuata, di un duplice ganglio nella regione caudale di alcuni Selaci; *b*) l'esistenza nei Siluridi, di un duplice ganglio nei segmenti posteriori del corpo, in quelli, cioè, che avendo subito minori modificazioni, tendono a conservare le disposizioni primitive, cui fa contrasto la presenza di un ganglio indiviso negli anteriori maggiormente modificati. Sembrano invece favorevoli all'ipotesi che la duplicità del ganglio costituisca un nuovo acquisto dei Teleostei, questi altri fatti: *a*) nei Ganoidi, rappresentanti un gruppo di unione fra i progenitori dei Pesci ed i Teleostei (Haeckel, 8), non si ha traccia di una duplicità di gangli spinali; *b*) i Lofobranchi (*Hippocampus*), forme aberranti derivate pro-

tabilmente da Osteodermi affini agli Storioni anzichè dai Fisoclisti (Haeckel), posseggono un unico ganglio per nervo spinale; c) ugualmente posseggono un solo ganglio i Clupeacei (Clupeidi, Esocidi, Salmonidi, Ciprinidi), il gruppo, cioè, più antico dei Teleostei, fra cui debbono ricercarsi i capostipiti di tutte le altre forme; d) tra i Fisoclisti, i più moderni dei Pesci, esistono gli esempi più caratteristici di bipartizione dei gangli. Questi dati, certamente, sono tutt'altro che sufficienti per formulare un giudizio sicuro sulla questione: peraltro, poichè risultano quasi contraddittori, potrebbero lasciar adito alla supposizione che lo sdoppiamento dei gangli spinali sia un acquisto secondario, comune, per un fenomeno di convergenza, agli attuali rappresentanti dei Ciclostomi, Selaci e Teleostei. Sebbene una parola definitiva non possa essere pronunciata se non in base ad estese conoscenze embriologiche ed a nuove ricerche sui Pesci inferiori, tuttavia, sulla scorta dei risultati ottenuti dal mio studio, posso affermare che la distribuzione delle cellule sensitive in due gangli distinti si manifesta di già in forme molto antiche di Fisostomi (Siluridi), e che perciò questa distribuzione deve considerarsi come un carattere, se non ereditato da forme inferiori, per lo meno acquisito molto per tempo dai Teleostei.

Quanto abbiamo riferito precedentemente a proposito della costituzione dei nervi spinali dei Teleostei, ha insegnato come, nelle varie forme, si riscontrino disposizioni essenziali costanti, tutte riferibili a pochi tipi strettamente connessi fra loro e caratteristiche del gruppo: ora meritano di essere presi in esame alcuni altri caratteri secondari, soggetti a notevoli variazioni, di cui in parte già si è tenuto parola. Precisamente essi si riferiscono al modo d'inserzione delle radici alla midolla, alle dimensioni e comportamento delle medesime nell'interno del canale, al modo di fuoriuscita, alla forma e posizione dell'unico o duplice ganglio, ecc.

Un primo fatto da rilevare è questo: non in tutti i Teleostei, come generalmente si ammette, l'inserzione delle radici dorsali e ventrali di uno stesso nervo spinale avviene nel medesimo piano vertico-trasverso. Veramente un'alternanza delle radici venne già segnalata dal v. Ihering in *Lucioperca sandra* Cuv., ma non fu presa in considerazione dagli autori: ora io posso confermare che in parecchi rappresentanti dei Fisostomi, Faringognati ed Acantopterigi, le radici si alternano in modo, che le sensitive scaturiscono caudalmente rispetto alle motrici corrispondenti. Il dislivello però non è così marcato come nei Ciclostomi e nei Pesci cartilaginei. Su questo punto adunque i Teleostei presentano disposizioni intermedie tra quelle dei Vertebrati inferiori e dei superiori.

Le dimensioni delle radici variano estremamente nelle diverse forme nè mostrano alcun rapporto con quelle dell'animale. In linea generale le motrici sono più voluminose delle sensitive, ma talvolta i loro diametri si uguagliano. In alcuni casi ho osservato radici rilate ad un tronco cortissimo come, ad esempio, le dorsali dei Ciprinidi (fig. 3), in cui il ganglio spinale, interno al canale rachidiano, trovasi quasi in diretto contatto con la midolla; altre volte invece (es. Murenidi, fig. 1) si presentano molto allungate nell'interno del canale stesso. La lunghezza è regolata, più che altro, dal rapporto esistente fra il diametro del canale spinale e quello della midolla: tanto maggiore è la differenza fra i due e tanto più grande è il tratto che le radici debbono percorrere per portarsi all'esterno e conseguentemente la loro lunghezza. Come disposizione generale, la differenza di diametro fra il canale e la midolla è sempre forte, per quanto non costante in corrispondenza della parte mediana delle vertebre e delle articolazioni intervertebrali. Lo spazio interposto fra la midolla e la parete del canale, è colmato da quel tessuto di riempimento descritto e designato dallo Sterzi (19) come perimeningeo. In qualche forma però la midolla, circondata dalla sua meninge, aderisce su tutta la superficie alla parete del canale, tranne ventralmente in corrispondenza del pavimento delle vertebre (*Balon*, *Triglo*).

Delle radici che fin dal punto di distacco dalla midolla si presentano biforcate o triforcate, cioè suddivise in branche, abbiamo già parlato a proposito dei Clupeidi, Siluridi, Gadidi, ecc.; come pure abbiamo accennato al modo di egresso dal canale, di cui già lo Stannius diede notizie molto precise. Tutti i casi osservati si possono riportare ai seguenti:

1) nelle forme in cui le radici si mantengono indivise nell'interno del canale, queste possono uscire:

*a*) ambedue da un unico forame alla base degli archi (Singnatidi, Murenidi, Ofididi, Scombridi);

*b*) ciascuna da un foro proprio degli archi o del connettivo (Clupeidi, Esocidi, Percidi, Trachinidi, Scienidi, Blemmidi, Aterinidi):

2) nelle forme in cui ha luogo la ripartizione in branche della radice ventrale nell'interno del canale,

*c*) tanto le branche, quanto la radice dorsale, posseggono ciascuna un forame proprio (Siluridi, Labridi, Pristipomatidi, Sparidi, Temioidi):

3) nelle forme in cui ambedue le radici si dividono in branche nell'interno del canale,

d) esistono tre forami d'uscita: uno per la branca sensitiva e motrice ventrali, uno per la motrice dorsale ed uno per la sensitiva dorsale (Gadidi).

È tuttavia da notare che simili variazioni non solo si riscontrano fra i rappresentanti delle diverse famiglie, ma anche, in una stessa specie, esistono differenze individuali e, nello stesso individuo, differenze fra le varie regioni e perfino fra i due nervi d'uno stesso segmento.

Relativamente alla posizione dei gangli, già è stato detto altrove; aggiungerò soltanto che, in parecchi casi, i gangli dei nervi d'uno stesso segmento vengono in contatto dorsalmente lungo il piano principale di simmetria (fig. 7), e che la loro forma è estremamente variabile. Nella maggioranza delle specie in cui non sono suddivisi in due porzioni distinte, si presentano allungati in senso dorso-ventrale e ciò senza dubbio in rapporto alla tendenza che hanno le cellule sensitive a distribuirsi lungo le branche del nervo spinale.

Nonostante tutte le differenze ricordate nelle disposizioni dei vari gruppi, ho peraltro sempre constatato, fra i rappresentanti di una stessa famiglia, una spiccata uniformità di caratteri, soggetta soltanto a variazioni del tutto secondarie.

Chiuderò le presenti considerazioni ponendo in rilievo un carattere dei Teleostei concordemente riconosciuto dagli autori in base a poche osservazioni del v. Ihering, ma finora non confermato dai risultati di ricerche su numerosi rappresentanti del gruppo: quello cioè della monospondilia dei segmenti. Contrariamente a quanto verificò J. Müller (13) per la prima volta in *Petromyzon* e dopo di lui nuovi ricercatori in altri Ciclostomi, in Selaci e Ganoidi, essere cioè i segmenti, in specie i caudali, spesso muniti di due o più vertebre (diplospondili e polispondili), nei Teleostei ho sempre constatato che i segmenti di qualsiasi regione, compresi fra due ligamenti intermuscolari, risultano costituiti di un miomero, di uno scleromero e di un neuromero.

#### CONCLUSIONI.

In base ai risultati raggiunti dalle mie ricerche, credo di formulare le seguenti conclusioni:

1) Nei Teleostei il tipo di costituzione del tratto prossimale dei nervi spinali è molto più affine a quello dei Pesci inferiori che non a quello dei restanti Vertebrati.

2) In parecchie forme, quantunque non molto pronunciata, esiste un'alternanza delle radici.

3) Contrariamente a ciò che si verifica nei Vertebrati superiori, le radici si mantengono sempre distinte nell'interno del canale rachidiano e, nella maggioranza dei casi, fuoriescono da forami propri, praticati attraverso gli archi o attraverso il connettivo interarcuale.

4) Gli elementi motori e sensitivi delle due radici si suddividono in branche prima di accoppiarsi: per conseguenza il nervo spinale non esiste mai come tronco unico.

5) La fusione delle branche di diverso nome, per cui si costituiscono i rami del nervo spinale, si compie sempre all'esterno del canale rachidiano.

6) La ripartizione delle radici in branche può avvenire tanto all'esterno quanto all'interno del canale. In alcuni casi le branche d'una stessa radice si distaccano separate dalla midolla.

7) I gangli spinali sono situati sempre all'esterno del canale. Eccezionalmente sono interni in tutto o in parte nei Ciprinidi.

8) A seconda del modo di distribuzione delle cellule sensitive, esistono tre tipi caratteristici di gangli: *a*) gangli indivisi, in cui tutte le cellule sono raccolte in un unico cumulo, dal quale si distaccano, in opposte direzioni, le branche sensitive dorsale e ventrale; *b*) gangli in cui è accennata una ripartizione delle cellule in due cumuli, ciascuno in rapporto con una delle due branche; *c*) gangli duplici, in cui le cellule sono ripartite in due cumuli perfettamente distinti, ciascuno situato lungo il percorso di una delle branche.

9) Nei vari rappresentanti dei Teleostei ed anche nei vari segmenti d'una stessa specie, si possono rintracciare tutte le fasi di transizione che conducono alla ripartizione di un ganglio indiviso in due gangli distinti.

10) Allo stato attuale delle nostre conoscenze, non è possibile stabilire se la duplicità dei gangli spinali sia una disposizione primitiva o secondaria. Si può soltanto affermare, che un simile carattere, se non ereditato da forme inferiori, si è per lo meno affermato molto per tempo nei Teleostei.

11) Per quanto riguarda le dimensioni delle radici, il comportamento delle medesime nell'interno del canale, il modo di fuoruscita e la forma e posizione dell'unico o duplice ganglio, esistono numerose variazioni fra le diverse famiglie: ma in rappresentanti di una stessa famiglia si riscontrano sempre disposizioni uniformi e costanti.

12) Tutti i segmenti del tronco e caudali dei Teleostei sono monospondili.

Bologna, Agosto 1905.

Dopo la stampa della presente memoria ho avuto occasione d'osservare parecchi segmenti del tronco e caudali di *Protopterus annuelens* Owen. Mi è risultato da un rapido esame che, in questa specie, esiste un certo dislivello nella inserzione delle radici di uno stesso segmento. Esse lasciano il canale spinale per forami distinti attraverso la parete committivale: le motrici sembrano biforcarsi nel punto di egresso. Ciascun nervo possiede un ganglio unico ed indiviso, esterno al canale.

L'impressione complessiva è che i Dipnoi, anche riguardo alle disposizioni del tratto prossimale dei nervi spinali, presentino condizioni intermedie tra i Pesci cartilaginei e gli Anfibi del tutto indipendenti da quelle dei Teleostei, come è già noto per molte altre proprietà della loro organizzazione.

Bologna, Dicembre 1905.

### Bibliografia

- (1) Emery C. — Le specie del genere *Pteraspis* nel Golfo di Napoli e regioni limitrofe. *Fauna und Flora d. Golf. v. Neapel. II Monographie. Leipzig, 1880*
- (2) Ewart J. C. and Cole F. J. — On the Dorsal Branches of the Cranial and Spinal Nerves of Elasmobranchs. *Proc. Roy. Soc. Edinburgh. V. XX, 1893-95.*
- (3) Freund S. — Ueber den Ursprung der hinteren Nervenwurzeln im Rückenmark von *Ammocoetes* (*Petromyzon Planeri*). *Sitzungsb. d. k. Akad. Wissensch., Math.-nat. Klasse. Bd. LXXV, 1877.*
- (4) Id. — Ueber Spinalganglien und Rückenmark des *Petromyzon*. *Ibid., Bd. LXXVIII, 1879.*
- (5) Girgensohn O. G. L. — Anatomie und Physiologie der Fisch-Nervensystems. *Mémoires prés. à l'Acad. Imp. d. Sc. d. St. Petersbourg p. div. Sav. Tom. V, 1846.*
- (6) Goette A. — Beiträge zur vergleichenden Morphologie des Skelettsystems der Wirbelthiere. II. Die Wirbelsäule und ihre Anhang. *Arch. f. mikr. Anat., Bd. XV, 1878.*
- (7) Id. — Ueber die Spinalnerven der Neunaugen. *Zool. Anz., Jahrg. I, 1878.*
- (8) Haeckel E. — Systematische Phylogenie der Wirbelthiere. *Berlin, 1895.*
- (9) Herrick C. J. — The Peripheral Nervous System of the Bony Fishes. *Bull. U. S. Fish Comm., Vol. XVIII, 1898.*
- (10) Ihering von H. — Das peripherische Nervensystem der Wirbelthiere. *Leipzig, 1878.*
- (11) Julin. Ch. — Recherches sur l'appareil vasculaire et le système nerveux périphérique dell'*Ammocoetes* (*Petromyzon Planeri*). *Arch. Biol., Tom. VII, 1887*
- (12) Mc Murrick J. P. — The Osteology of *Amblyurus cutus*. *Proc. Canad. Instit. Toronto. Vol. II, 1884.*
- (13) Müller J. — Vergleichende Anatomie der Myxinoiden. I Theil. *Abhandl. d. k. Akad. Wissensch. Berlin u. d. Jahre 1834. Berlin, 1836.*
- (14) Ransom W. B. and D'Arcy Thompson W. — On the Spinal and Visceral Nerves of Cyclostomata. *Zool. Anz., Jahrg. IX, 1886.*
- (15) Schaubinsland H. — Die Entwicklung der Wirbelsäule nebst Rippen und Brustbein. *O. Hertwig's Handb. vergl. u. exper. Entwick. d. Wirbelt., Liefer. XXI-XXII. Jena, 1905*
- (16) Stannius H. — Symbolae ad anatomiam piscium. *Rostochii, 1839.*
- (17) Id. — Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. *Berlin, 1846.*
- (18) Id. — Das peripherische Nervensystem der Fische. *Rostock, 1849.*
- (19) Sterzi G. — Ricerche intorno alla anatomia comparata ed all'ontogenesi delle meningi. Parte I. Meningi midollari. *Atti Real. Ist. Venet. sc. lett. art. 1900-01.*
- (20) Vogt C. et Yung E. — Traité d'anatomie comparée pratique. *Paris, 1888.*
- (21) Wright R. — On the Nervous System and Sense-Organs of *Amblyurus*. *Proc. Canad. Instit., Toronto. Vol. II, 1884.*

DOTT. FERDINANDO LIVINI

## Formazioni della vólta del proencefalo in embrioni di Uccelli

### Nota preliminare

È vietata la riproduzione.

Delle numerose formazioni che possono prendere origine nel piano mediano della vólta del proencefalo in embrioni di Uccelli (*Columba livia* dom. e *Gallus* dom.), alcune sono normali, altre invece compajono soltanto accidentalmente e debbono essere considerate quali variazioni.

Sono formazioni normali queste, che enumero procedendo dall'indietro allo innanzi:

Diencefalo	}	la commessura posteriore (1)
		il tratto intermedio
		l'epifisi
		l'occhio parietale (rudimentale e transitorio)
Telencefalo	}	la commessura superiore
		il plesso coroideo del 3° ventricolo
		la lamina parafisaria con la parafisi
	/	la lamina sovranevroporica.

In ordine di tempo, si costituiscono: prima l'abbozzo della epifisi (stadio corrispondente, all'incirca, a quello riprodotto nella fig. 17 delle "Normentafeln", di Keibel<sup>(2)</sup>, e immediatamente dopo quello dell'occhio parietale (stadio fra le figure 17 e 18 di Keibel). Si differenziano in seguito la commessura posteriore ed il tratto intermedio (stadio corrispondente alla fig. 20 di Keibel), e poi la parafisi (stadio fra le figure 24 e 25 di Keibel); comparso l'abbozzo parafisario, si possono riconoscere nella vólta del primitivo telencefalo (epencefalo di Kupffer) le due regioni, para-

(1) Alcuni riportano questa formazione, in parte o in tutto, al mesencefalo.

(2) Keibel F. — Normentafeln zur Entwicklungsgeschichte der Wirbelthiere. Zweites Heft. Normentafeln zur Entwicklungsgeschichte des Huhnes (*Gallus domesticus*) von F. Keibel u. K. Abraham. — Jena, 1900.

fisaria (che dal contorno anteriore della parafisi va al solco trasversale che separa l'encefalo dal diencefalo) e sovranevropica (che comincia subito cranialmente alla parafisi e direttamente si continua nella lamina terminale). Per ultimi si differenziano il plesso coroideo del 3° ventricolo (stadio corrispondente alla fig. 29 di Keibel) e la commessura superiore (stadio corrispondente alla fig. 30 di Keibel).

Le formazioni accessorie, che ho fin qui riconosciuto soltanto nel periodo embrionale e che si presentano come gemme impari e mediane che sorgono dalla parete cerebrale, sporgenti verso la esterna superficie, possono essere aggruppate, in rapporto colla sede che occupano, in: gemme della volta del diencefalo e gemme della volta del telencefalo. In trentanove embrioni (venti di piccione e diciannove di pollo), sezionati sagittalmente, erano presenti tredici volte, sei volte le prime e sette le seconde.

Nel diencefalo, una gemma può osservarsi subito caudalmente all'abbozzo epifisario, gemma post-epifisaria (frequenza, 2 : 39); altre gemme risiedono cranialmente all'abbozzo epifisario ed alla commessura superiore (cioè nel pulvinar pineale), a distanza maggiore o minore dalle formazioni ora rammentate, gemme pre-epifisarie (frequenza, 4 : 39).

Nel telencefalo, le gemme corrispondono a quel tratto che è stato indicato col nome di regione parafisaria da Chiarugi (1). Non sono esse da confondere colla parafisi, che pur nasce nella medesima regione, e serve a dimostrarlo: anzitutto che queste gemme si possono osservare, ed è anzi il caso più comune, in periodi precocissimi dello sviluppo, allorquando siamo ancora assai lontani dal tempo nel quale farà la sua prima comparsa l'abbozzo della parafisi; in secondo luogo, che esse sono talvolta presenti, in periodi tardivi dello sviluppo, contemporaneamente alla parafisi e da questa del tutto indipendenti. Di tali gemme se ne possono formare sicuramente due, una in prossimità del solco trasverso che separa la volta del diencefalo da quella del telencefalo, l'altra un po' più cranialmente.

(1) Chiarugi G. — Della regione parafisaria del telencefalo e di alcuni ispessimenti del corrispondente e talora tegumentale in embrioni di *Torpedo ocellata*. — *Monit. Zool. ital.*, An. 16, N. 7 8, pp. 182-186. Firenze, 1905.







MBL WHOI Library - Serials

5 WHSE 01323

