

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCVIII.

1911

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XX.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1911

Patologia. — *Sopra l'azione tossica della chinina sui centri nervosi.* Nota del dott. MARCO ALMAGIÀ, presentata dal Socio E. MARCHIAFAVA.

Citologia. — *Sugli Elaioplasti nelle Mono- e Bicotiledoni.* Nota preliminare del dott. IOANNES POLITIS, presentata dal Socio Prof. G. BRIOSI.

Queste Note saranno pubblicate nel prossimo fascicolo.

Anatomia. — *Sullo sviluppo dello scheletro assiale nei Murenoidi⁽¹⁾.* Nota del dott. M. SELLA, presentata dal Socio B. GRASSI.

Lo studio generale dell'organizzazione delle larve dei murenoidi (leptocefali) venne intrapreso da Grassi, sin da molti anni or sono, con l'intento di formare una monografia di questo gruppo; ma altri lavori intrapresi non lasciandogli tempo di applicarsi a uno studio più particolareggiato di alcuni sistemi anatomici, quale il sistema scheletrico, egli mi affidò gentilmente la continuazione delle ricerche di quest'ultimo, mettendo a mia disposizione il suo materiale.

Mi limiterò in questa breve Nota ad esporre alcuni dei fatti più importanti osservati in tali ricerche.

Protocentrici. — Caratteristica del gruppo dei murenoidi è la calcificazione metamERICA della membrana della corda, la quale forma un vero e proprio sistema vertebrale primitivo di origine cordale, che precede quello osseo. Essa venne osservata per la prima volta e accennata in una breve Nota da Grassi e Calandruccio⁽²⁾ che denominarono « protocentrici » le porzioni metameriche di corda ossificata.

L'ossificazione avviene in corrispondenza agli archi, cioè nelle regioni vertebrali; prima alla parte dorsale e poi a quella ventrale della corda, probabilmente in vari pezzi che si fondono fra loro. Comincia alla regione caudale e via via interessa tutta la membrana della corda fino al capo.

Nelle sezioni sagittali il tratto ossificato appare colorato intensamente, rifrangente, rigido, diritto prima della formazione del vero osso di origine pericordale; ed incurvato verso l'esterno dopo. Si distingue da quest'ultimo perchè

(¹) Lavoro eseguito nell'Istituto di anatomia comparata della R. Università di Roma.

(²) Grassi e Calandruccio, *Sullo sviluppo dei murenoidi.* Rend. Accademia Lincei, Seduta del 3 Maggio 1896.

privo di cellule; alle estremità è leggermente ingrossato e seghettato alla superficie esterna.

L'ossificazione quando ha interessato un certo tratto non si estende maggiormente. Essa rimane inalterata anche nelle vertebre degli animali adulti, all'interno del vero osso nella porzione compresa fra i doppi coni fino a che non avviene lo strozzamento completo della corda.

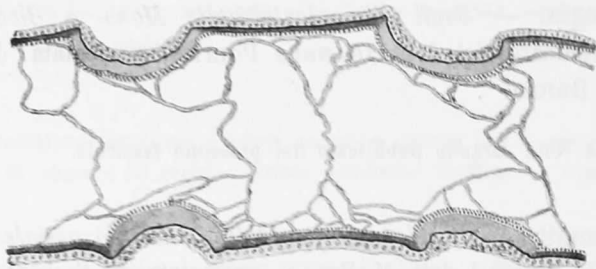


FIG. 1.

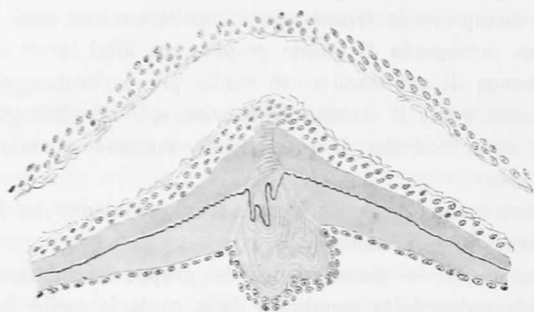


FIG. 2.

Le porzioni intervertebrali di membrana della corda non si ossificano e passano per le seguenti modificazioni:

La membrana s'ingrossa e si sprofonda nel tessuto della corda strozzandola e formando degl'infossamenti circolari, indi si accorcia nel senso longitudinale e con essa diminuisce la larghezza degli infossamenti finchè questi scompaiono, e le due superficie interne destra e sinistra si accollano; in questo stadio, in una sezione sagittale od orizzontale la porzione intervertebrale della membrana forma come un sacchetto ripieno che sporge internamente. (fig. 1, fig. 2).

In corrispondenza degl'infossamenti sia il connettivo pericordale che lo strato epitelomorfo della corda sono più ricchi di cellule.

In seguito, quando già si sono formate le vere vertebre a doppio cono, la pressione interna dei vacuoli cordali dovuta all'attiva proliferazione che si manifesta nelle regioni intervertebrali della corda, spinge questo cercine verso l'esterno insieme all'elastica fino a farlo estrofflettere e aderire al ligamento connettivale (Kölliker) intervertebrale (fig. 3).

Gl'infossamenti descritti ed i relativi protocentrocieli appaiono, come si è detto, prima alla regione caudale, e in piccolo numero si riscontrano già in animali molto giovani che ancora non hanno cominciato a trasformarsi; questo numero dapprima quasi stazionario aumenta rapidamente fino a interessare tutta la corda quando comincia l'accorciamento dell'animale.

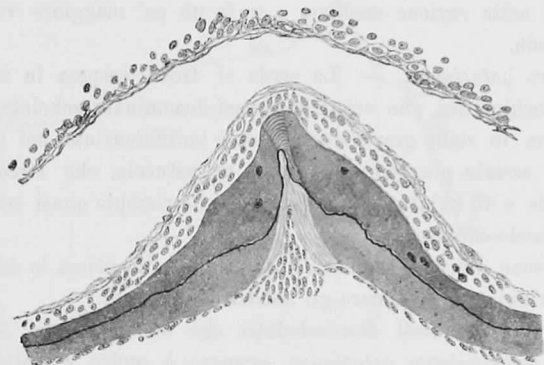


FIG. 3.

Tessuto della corda. — Un fatto sommamente caratteristico già osservato dallo Schauinsland (¹) è la presenza di grandi vacuoli che si susseguono l'uno all'altro come gl'internodi di una cannuccia. Le loro modificazioni successive, per es. nel Conger, sono le seguenti: visti in sezioni sagittali in uno stadio più giovane hanno forma di rettangolo con il lato minore nel senso longitudinale; allungandosi l'animale, questo rettangolo passa ad una forma quadrata e quindi ellissoidale effetto di pressioni che entrano in giuoco con la formazione di nuovi piccoli vacuoli periferici.

La proliferazione di questi piccoli vacuoli s'inizia nella zona anulare limite fra i grandi vacuoli, i quali occupano dapprima tutto il tubo formato dalla membrana cordale.

Quivi si forma dapprima una catenella di piccoli vacuoli, per cui in sezione si osserva, in corrispondenza agli spigoli dei quadrati o rettangoli rappresentanti i grandi vacuoli, un piccolissimo vacuolo.

(¹) Schauinsland H., *Die Entwicklung der Wirbelsäule nebst Rippen und Brustbein.* In: Handbuch Vergl. Exp. Entwick. d. Wirbeltiere v. O. Hertwig. Jena, 1906.

A questa catenella se ne aggiungono poi altre due laterali, e così via via la zona di proliferazione si estende lateralmente fino a incontrarsi con la successiva, e la massa dei vacuoli così formati approfondandosi esercita una pressione sui grandi vacuoli che assumono forma più o meno ellissoidale e vengono successivamente a perdere la loro contiguità con la parete del tubo cordale ed a trovarsi nel mezzo del tessuto della corda, dove scompaiono solo nell'animale definitivo, quando si forma il cordonecino protoplasmatico assiale.

La vacuolizzazione della corda nelle regioni caudali, mediana e cefalica, presenta notevoli differenze che verranno esposte in un lavoro più esteso.

Quanto al numero dei grandi vacuoli, nel grongo si avvicina sensibilmente a due nella regione mediana e si fa un po' maggiore verso il capo e verso la coda.

Scheletro gelatinoso. — La corda si trova sospesa in mezzo ad un tessuto mesenchimatico, che venne da Grassi denominato scheletro gelatinoso.

Dapprima (in stadi giovanissimi) esso è indifferenziato, poi si differenzia in una parte assiale più compatta, come un astuccio, che circonda e protegge la corda e in un'altra più gelatinosa, che riempie quasi tutta la cavità del sacco muscolo-cutaneo.

Non vi sono divisioni segmentali, salvo che nella prima le cellule mesenchimatose si riuniscono a formare gli abbozzi degli archi.

La struttura di questi due scheletri che denomineremo *Jaloscheletro compatto* e *Jaloscheletro gelatinoso proprio* è molto complicata. Vi si notano numerosissime fibrille, le quali in quest'ultimo sono disposte in senso orizzontale⁽¹⁾, mentre nel primo si proiettano radialmente tutt'attorno dell'astuccio.

L'animale nella sua metamorfosi a individuo definitivo assorbe tutto questo tessuto, il quale scompare prima dorsalmente alla corda (parlo della regione del tronco) ove le pareti del sacco muscolo-cutaneo si avvicinano fino a fondersi insieme, mentre ventralmente alla corda, là dove avviene l'invasione dei visceri, persiste ridottissimo, per un tempo un po' più lungo.

Infine accennerò in via generale alla presenza di straterelli molto complicati che vi trovano nell'angusta lacuna compresa tra la muscolatura e lo jaloscheletro.

Ho creduto opportuno di limitarmi ad esporre in questa breve Nota soltanto alcuni dei fatti osservati senza entrare nelle considerazioni di ordine più generale, che ne possano derivare.

Accennerò qui soltanto alla relazione che ho potuto stabilire fra l'accorciarsi dell'animale e le modificazioni anatomiche della corda durante la formazione dei protocentrici.

(¹) Nell'Anguilla le fibrille hanno in certe regioni una disposizione speciale che non si riscontra nel grongo.

A questo fine ho costruito prima una grafica dell'accrescimento dei leptocefali del *Conger vulgaris*.

Com'è noto questi leptocefali quando hanno raggiunto una certa lunghezza si accorciano enormemente prima di trasformarsi nella forma definitiva.

Per misura dello stadio ho preso il rapporto fra la lunghezza totale e quella ano-caudale, due grandezze che variano in modo diverso essendo l'accorciamento del tubo intestinale maggiore di quello della lunghezza totale dell'animale.

Gl'individui misurati furono 115, la grafica ottenuta è la seguente :

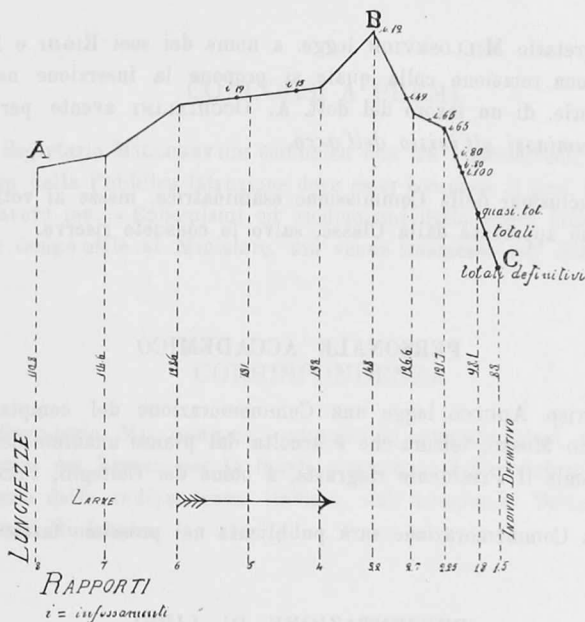


FIG. 4.

Osservando poi il comportarsi dei protocentrocicli e infossamenti nei vari stadii ho riscontrato che al ramo discendente della grafica corrisponde appunto il rapido aumento nel numero dei medesimi andando dalla regione caudale della corda fino al capo.

In altre parole l'accorciamento dell'animale per quel che riguarda la corda avviene tutto a spese delle regioni intervertebrali non calcificate della membrana cordale la quale s'infossa, s'accorcia e si contrae, annullando così quasi completamente la distanza che separa protocentrociclo da protocentrociclo, e vertebra da vertebra.