

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA NAZIONALE
DEI LINCEI

ANNO CCCXXI
1924

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXXIII.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1924

è notevolmente più elevata della concentrazione molecolare del liquido celomatico dell'*Helix* e il valore del Δ da me trovato ($\Delta = -0^{\circ},76$) è uguale a quello trovato da Polimanti nell'emolinfa delle larve di *Bombix Mori* ($= -0^{\circ},70, -0^{\circ},80$), e verosimilmente quindi, come in questo caso, sta in rapporto con lo sviluppo ontogenetico dell'animale.

La comparazione dei dati surriferiti con quelli ottenuti da Polimanti e da altri sperimentatori (Bottazzi, Fredericq) negli invertebrati marini e nei vertebrati marini e terrestri, permette di venire alla conclusione, che anche nel regno degli invertebrati, analogamente a quanto avviene nel regno dei vertebrati, la pressione osmotica dei liquidi interni dell'organismo nelle specie terrestri è meno elevata che nelle specie marine, e, in linea di massima, nello stesso organismo è più bassa nei liquidi interni che non nei tessuti solidi.

Anatomia. — *Osservazioni su lo sviluppo e l'anatomia del miotomo nei Teleostei* ⁽¹⁾. Nota di M. SELLA, presentata dal Socio B. GRASSI ⁽²⁾.

Le osservazioni seguenti furono compiute sulle larve dei Murenoidi, per quanto riguarda lo sviluppo, e sopra un maggior numero di Teleostei, per quanto riguarda le condizioni definitive (*Anguilla, Conger, Congromuraena, Muraena, Orcynus, Euthynnus, Pelamys, Scomber, Auxis, Brama, Mugil, Alosa, Rhombus* ecc.).

Tecnica. — Mi sono spesso servito, per ricostruire il miotomo nello spazio, di un metodo il quale permette, oltre alla ricostruzione plastica materiale, di farsi mentalmente un'idea immediata della forma del miotomo, in base ad una sola, o ad un numero limitato di sezioni trasversali.

In una sezione trasversa si osservano numerose aree, che corrispondono a sezioni di miomeri successivi; ora, se si pensa che tali aree equivalgono alla proiezione sul piano trasversale delle sezioni corrispondenti ad un unico miotomo, praticate a distanze di un metamero (lunghezza di una vertebra) l'una dall'altra, basterà, per riprodurre il miotomo, allontanare nello spazio le singole aree alle distanze volute. Ciò vale, in senso rigoroso, solo per un sistema in cui i miomeri si ripetano esattamente con la stessa forma (almeno per il tratto in cui si estende il miotomo considerato); in pratica, tuttavia, le variazioni sono poco sensibili.

A distanze di un metamero, le sezioni trasverse si ripetono: per ottenere un'approssimazione maggiore nei dettagli della ricostruzione, si baserà questa anche su una o più sezioni intermedie.

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

⁽²⁾ Presentata nella seduta del 16 marzo 1924.

Spostamento delle inserzioni del miomero nella regione laterale e cambiamento di rapporti con gangli, nervi e scheletro assile, nei Murenoidi. — Nei primi stadi il miossetto che separa due miotomi è disposto in senso trasversale all'asse; quindi s'incurva a semplice gomito, mantenendo la sua superficie normale al piano sagittale. Il ganglio ha posizione *intersegmentale*, e il nervo spinale decorso *settale*. Essi mantengono (mi riferisco sempre alla regione laterale) tale posizione anche quando il miomero si accresce a W, fino al periodo di trasformazione. Nel frattempo sono apparse le vertebre cordali o protocentrici (Grassi) peculiari dei Murenoidi, e gli archi; gli archi hanno allora posizione *settale* e i setti cadono a *metà delle vertebre cordali*.

Nel periodo di trasformazione, durante il quale la vertebra cordale viene abbracciata dalla vertebra definitiva pericordale, il miomero s'inclina e subisce uno *slittamento all'innanzi (cran.) con la porzione anteriore dell'inserzione profonda, e all'indietro (caud.) con l'inserzione superficiale*.

Esiste quindi una certa analogia con il processo ad altalena che si verifica negli Amnioti (secondo il Bruni, Archiv f. Entwickl.-mech., XXXII, 1, 1911).

Lo slittamento dell'inserzione profonda avviene in questo modo. Il miocomma, nel punto corrispondente alla sua intersezione con il setto longit. laterale non si sposta sensibilmente, ed è l'unico punto il quale mantiene i rapporti primitivi e *segna nel miomero definitivo la posizione che originariamente aveva il miotomo*. Ma subito dorsalmente e ventralmente al setto laterale, l'inserzione profonda vien tirata ad angolo in senso *craniale*, e si determina così un angolo laterale dorsale e un angolo laterale ventrale. Ciò fa sì che i rapporti con gangli, nervi ed archi, i quali non seguono lo spostamento, cambino, e precisamente: il ganglio non ha più posizione intersegmentale, *ma si trova allontanato in sensocaudale, dal setto che gli compete, di $\frac{2}{3}$ di un metamero circa*; il nervo spinale pure, in parte del suo decorso, si trova spostato caudalmente; il miossetto, e quindi il miomero, spinge le sue inserzioni cranialmente *fino a raggiungere la regione intervertebrale precedente (cran.) e in parte anche il bordo posteriore della vertebra precedente*.

Quest'ultima condizione fa pensare a quella dei vertebrati superiori, in cui costole e inserzioni ad esse della muscolatura, sono intervertebrali; (d'altra parte in alcuni Teleostei, p. es. la Perca, l'arco stesso si trova vicinissimo alla regione intervertebrale).

I cambiamenti che avvengono nei rapporti d'inserzione con gli archi, sono assai notevoli. Nello sviluppo, infatti, l'inserzione profonda dei setti subisce, al di là dei due angoli laterali, un'inclinazione sempre più forte, provocata da uno slittamento in senso caudale, ed ogni miocomma viene così a incrociare (almeno nella regione dorsale), due archi neurali; in altre parole *ciascun arco serve di attacco a più di un setto e miomero; siamo qui*

ben lontani dalla condizione rappresentata nello schema classico, dell'arco interposto fra due miomeri successivi.

Sviluppo del setto laterale ecc. — Intorno a tale sviluppo trovo soltanto, nella letteratura, un accenno di Rabl per i Selaci (Morph. Jahrb., XIX, 1893).

Nei Murenoidi esso si sviluppa tardi, durante la trasformazione, e diventa completo solo a metamorfosi ultimata. Esso va estendendosi con forma falcata dal setto caudale a quello craniale e dall'esterno all'interno.

Correlativamente, o almeno di pari passo con la sua formazione, si osservano i seguenti fatti:

Il nervo della linea laterale si approfonda e subisce una rotazione di 180°.

Lo straterello di muscolatura laterale superficiale, prima limitato alla parete esterna, s'insinua lungo l'una e l'altra faccia del setto laterale, e s'approfondisce, a mano a mano che si forma il setto, per tutto lo spessore della muscolatura. Avviene infatti una sorta d'incartocciamento delle due metà del miomero dall'esterno all'interno, lungo la linea laterale.

Direzione delle fibre muscolari nel miomero. — Nel cono tipico, le fibre si inclinano in modo da convergere verso l'interno dell'angolo formato dai miogetti; è questa una regola generale, che si modifica allorchè ci si allontana dalla tipica forma conica.

Variazioni nella forma del miomero lungo il corpo dello stesso individuo. — Le variazioni nella forma del miomero, che si riscontrano in uno stesso pesce, andando dal capo alla coda, ripetono l'evoluzione che il miotomo ha subito, durante lo sviluppo, per giungere alla condizione più complicata, rappresentata dal miomero della regione caudale.

Differenziazioni del miomero, e muscoli speciali per la prima volta qui ricordati. — Nella regione anteriore del tronco di *Conger*, la porzione profonda dei coni, pur continuando a far parte del miomero, si separa e mette in rapporto con i processi trasversi delle vertebre, dando luogo a un muscolo intertrasversario.

In alcuni *Scomberoidi* (*Thynnus thunnina* C. V.), nella regione anteriore del tronco, la porzione profonda dei coni che guarda il setto laterale, si separa e dà origine a un sistema speciale di tendini.

Nel *Mugil* il miomero si divide in due nel suo spessore, dando origine ad una doppia metameria muscolare, più o meno completa.

Attacchi del miomero e tendini. — Il miomero s'inserisce con i miogetti alla pelle ed al piano scheletrico. L'inserzione non è uniforme, ma più robusta in corrispondenza a tre punti, sia per il piano superficiale, sia per quello profondo, dove anzi è più potente.

Questi punti, considerati nella serie dei miomeri, costituiscono, nella generalità dei Teleostei, tre linee d'attacco, per le quali si esercita il maggior

sforzo; esse linee passano l'una a metà del corpo, e le altre due in corrispondenza agli angoli dorsale e ventrale.

Nell'angolo, dorsale o ventrale, converge in una fascia un sistema di fibre tendinee che s'individua nello spessore del miosetto, sopra la faccia del cono rivolta verso detto angolo. Le miospine si dispongono secondo la direzione di questi fasci e funzionano, come essi, da tendini. Verso l'angolo sono pure orientate parte delle fibre tendinee delle lamelle distali.

Sin qui gli attacchi non escono dal territorio entro cui è confinato ciascun miomero.

Esistono però, nel piano del setto laterale, anche serie di tendini *che si allontanano dal miomero, e vanno ad inserirsi per loro conto a punti assai più caudali. Negli Scomberoidi questi tendini sono costituiti da veri e propri cordoni.* Ad essi convergono i fasci che abbracciano la porzione dei cono rivolta verso il setto laterale. Tali cordoni decorrono inclinati lungo la faccia ventrale del setto, e vanno ad inserirsi a una vertebra situata più caudalmente di 5-7 metameri.

Tutti i *Teleostei* presentano una condizione che può essere ricondotta a questo tipo; soltanto, invece di tendini ben individuati, si può trovare una semplice fascia, e l'inserzione, fuori del miomero, può spingersi solo ad una o due vertebre più caudali.

COMUNICAZIONI VARIE

Dopo lettura e approvazione del verbale della scorsa seduta, il Presidente VOLTERRA annuncia che è presente il prof. P. LASAREFF, membro dell'Accademia delle scienze di Russia, al quale dà il benvenuto. Il prof. Lasareff ringrazia e fa omaggio di alcune sue pubblicazioni, delle quali discorre.

Il PRESIDENTE informa i Colleghi delle feste che ebbero luogo in Napoli per la celebrazione del 7° centenario dell'Università di quella città, celebrazione alla quale egli rappresentò l'Accademia dei Lincei, offrendo un indirizzo a nome dell'Accademia stessa.

Il PRESIDENTE presenta un piego suggellato, inviato dal Socio B. GRASSI, perchè sia conservato negli Archivi dell'Accademia.

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Il Segretario CASTELNUOVO presenta i libri giunti in dono, segnalando fra questi numerose pubblicazioni di cui hanno fatto omaggio i Soci Corrispondenti G. LEVI e F. SACCO. Fa anche menzione di una *Bibliographie de la Relativité*, di M. LECAT.

G. C.