

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI
ANNO CCXCIX.

1902

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XI.

1° SEMESTRE.



ROMA
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1902

Biologia. — *Nuove ricerche sullo sviluppo delle ampolle di Lorenzini.* Nota II di ALESSANDRO COGGI, presentata dal Socio EMERY.

Nervi ampollari. — Ho rilevato nella Nota I portante lo stesso titolo (1) che nello stadio di ampolla individualizzata il nervo forma una sorta di clava sotto e di fianco all'ampolla, pel fatto che parecchi nuclei ivi si sono accumulati. Questi appartengono ad elementi nervosi embrionali la cui migrazione in direzione centrifuga dai rami nervosi che contengono anche i nervi di senso laterale, a me sembra evidente. Ma è anche indubitato che questi elementi vanno ivi soggetti ad attiva moltiplicazione, il cui risultato è la formazione di una espansione o dilatazione di forma ovale o conica, sulla quale sembra che l'ampolla sia in parte adagiata. Ho osservato siffatta espansione, più o meno sviluppata, oltre che in *Torpedo*, in *Pristiurus*, *Mustelus* e *Raja*.

Forse per una certa somiglianza che questa espansione offre con la placca terminale del *R. lateralis vagi* in via di sviluppo, riscontrata nei Pesci e negli Anfibi da vari autori (Clapp, Raffaele e altri), Dohrn (2) che l'ha osservata in embrioni di *Pristiurus* e *Scyllium*, la chiama « Basalzellplatte » del nervo ampollare, « Bodenplatte » dell'ampolla. E *pour cause*. Poichè nello stesso modo che la espansione terminale del nervo laterale è dovuta alla migrazione in essa di elementi ectodermici formatisi per moltiplicazione nell'abbozzo della linea laterale, così Dohrn ritiene che sia prodotta la « Basalzellplatte » delle ampolle dalla parete di esse. Anzi egli si fonda esclusivamente su questa asserita migrazione di elementi cellulari dal fondo dell'ampolla nella « Basalzellplatte », e i quali, secondo ammette egli stesso, ivi si moltiplicano, per confermare precedenti ricerche sue e di altri sulla formazione dei nervi di senso laterale da catene cellulari costituite da elementi che provengono dagli abbozzi dei rispettivi apparati di senso.

Ora, io credo di fare le mie riserve circa i nervi che provvedono le ampolle. Riserve che trovano la loro ragione in quanto è esposto nella mia comunicazione su citata riguardo al primo manifestarsi di questi nervi ampollari in forma di filamenti protoplasmatici; i quali solo in prosieguo di sviluppo sono accompagnati da elementi nucleati che provengono evidente-

(1) V. pag. 289.

(2) A. Dohrn, *Die Schwann'schen Kerne, ihre Herkunft und Bedeutung. Erweiterung an A. Kölliker.* 20^a. *Studium zur Urgeschichte des Wirbelthierkörpers.* Mittheil. Zool. Stat. Neapel, Bd. 15, 1 u. 2 H. 1901.

mente dal ramo nervoso che provvede anche gli organi di senso laterale al cui fianco si sviluppano le ampolle, raggiungono poi la base delle ampolle stesse e quivi si moltiplicano.

E per quanto mi consta, le relazioni fra la dilatazione terminale del nervo ampollare embrionale, sia essa in forma di clava, o di placca ovale o conica, e la parete dell'ampolla propriamente detta consistono solo di ponti o processi protoplasmatici; talvolta sembra che qualche nucleo della placca si insinuï fra la parte basale delle alte cellule dell'ampolla, ma esso può facilmente distinguersi da quelli propri di quest'ultime cellule.

Circa l'ufficio che devesi attribuire a questa « Bodenplatte », convergo su quanto dice Dohrn a pag. 152: « Es scheint unszweifelhaft, dass die Bodenplatte jeder Ampulle den Hauptproduktionsplatz für die Zellen bildet, aus welchen der anhaftende Strang besteht ». Ma è da rilevare ancora che essa non raggiunge uguali dimensioni in tutte le ampolle. Essa è maggiormente sviluppata nelle ampolle il cui sbocco o punto d'attacco con l'ectoderma va soggetto a maggiore spostamento in seguito all'accrescimento di volume e al cambiamento della forma esterna del corpo dell'embrione. È evidente che in tali ampolle l'allungamento del dotto non basta a compensare lo spostamento, e i nervi ampollari sono obbligati ad allungarsi; ciò che si verifica perchè nuovi elementi, ordinati in catene cellulari, vengono loro forniti dalla espansione terminale. Una tale compensazione, del resto, è necessaria perchè i dotti ampollari conservino il loro attacco con l'ectoderma e a ciascuna ampolla sia conservato il suo nervo.

In quelle ampolle che vanno soggette a spostamenti meno significanti, l'espansione terminale esiste, ma meno sviluppata.

Siffatta maniera di considerare la formazione e l'accrescimento dei nervi ampollari, basata sulla osservazione delle strutture varie che ci offrono le ampolle durante il loro sviluppo, mentre nulla toglie alla possibilità del loro differenziarsi da catene cellulari, sfugge, secondo io credo, al dilemma troppo assoluto posto dalle due teorie che attualmente si contendono il campo per spiegare la formazione e l'accrescimento de' nervi: quella dei processi nervosi inviati da cellule situate nei centri, e l'altra della connessione primitiva fra centro e organo periferico.

Comunque sia, per me è certo che *i nervi ampollari, già per la loro maniera di svilupparsi, dimostrano di essere di natura alquanto diversa da quella dei nervi di senso laterale*. Io li considererei piuttosto come nervi di senso più generale. Alla stessa conclusione del resto conducono le recenti ricerche di Peabody, Forssell e Retzius sulla istologia delle ampolle e sulla terminazione dei loro nervi nei Selaci adulti. Nessuna distinzione di cellule sensorie e cellule di sostegno si può fare nella parete degli otricoli o nella placca centrale; e le fibre nervose, dopo aver perduto la guaina mielinica, mostrano ciascuna un ingrossamento fusiforme nucleato (ultimo ricordo della

espansione terminale embrionale?) appartenente alla guaina di Schwann, e poi si dividono più volte dicotomicamente per abbracciare con una fitta e fine arborizzazione terminale la parete esterna degli otricoli, e terminare con numerosi ingrossamenti di varia forma addossati alle cellule della parete medesima e talvolta penetranti fra di esse.

Zoologia. — *Ricerche osmotiche sugli Infusori* (1). Nota del dott. PAOLO ENRIQUES, presentata dal Socio EMERY.

1. *Introduzione.* — La membrana cellulare o ciò che la sostituisce (ectoplasma) si è mostrata, specialmente per le importanti ricerche di Overton, permeabile all'acqua, ma non in generale alle sostanze disciolte, sia negli animali, sia nelle piante. Conseguenza necessaria di questa proprietà è l'isotonicità dei liquidi endocellulari e pericellulari tra loro. È ormai questo un concetto ammesso per molte tra le cellule interne del corpo degli animali pluricellulari; le cellule esterne, quelle cioè che sostituiscono l'epitelio della pelle, del canale digerente delle branchie, si sottraggono a questa legge della permeabilità all'acqua in molti animali acquatici (pesci teleostei ecc.), nei quali l'ambiente interno è differente per concentrazione dall'esterno; ciò che evidentemente non sarebbe possibile se l'acqua potesse traversare liberamente le membrane. Interessa anche di ricercare se in altri animali vi siano eccezioni in senso contrario, vale a dire se esistano cellule le cui pareti siano permeabili osmoticamente ai sali. Secondo il sig. Quinton (2) sarebbe permeabile ai sali la pelle delle Aplysie e di altri invertebrati marini; ma le sue esperienze son state dimostrate fallaci da Bottazzi e da me in un recente lavoro (3), in cui anche si dimostra sperimentalmente la semipermeabilità della membrana gastrica di quegli animali.

Dato come probabile questo concetto, che cioè in generale anche gli animali aventi un ambiente interno isotonico all'esterno, abbiano membrane limitanti l'interno dall'esterno, le quali non permettano il passaggio dei sali per diffusione, merita uno speciale studio il modo con cui molti di questi animali possono adattarsi a vivere in ambienti notevolmente varî osmoticamente. Dovrebbe, come conseguenza della semipermeabilità delle membrane,

(1) Queste ricerche e quelle che formano il soggetto delle tre Note seguenti, sono state eseguite nell'Istituto Zoologico di Bologna durante l'anno scolastico 1900-1901.

(2) Quinton, *Communication osmotique, chez l'Invertébré marin normal, entre le milieu intérieur de l'animal et le milieu extérieur*. C. R. de l'Acad. Paris, tome 131, pp. 905-908, 1900. — Id., *Perméabilité de la paroi extérieure de l'Invertébré marin, non seulement à l'eau, mais encore aux sels*. Ibid. pp. 952-955, 1900.

(3) Bottazzi Ph. u. Enriques P., *Ueber die Bedingungen des osmotischen Gleichgewichts* ecc. A. f. Anat. Phys., Phys. Abt. Supplementband, pp. 109-170, 1901.