

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA NAZIONALE
DEI LINCEI

ANNO CCCXVIII.

1921

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXX.

2° SEMESTRE.



ROMA

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

1921

esempio le marse di Bonifacio⁽¹⁾, di Siracusa, di Malta, di Tobruk, ecc.; non è quindi esatto, come fa il geografo Bruhnes⁽²⁾, di riunire le cale alle rias.

Una variazione delle rias sono invece le *calanche* della Provenza, dal primo loro descrittore, il geologo Fournier⁽³⁾, attribuite ad una fratturazione costiera, ma conseguenti invece da una sommersione più ridotta, di una costa poco sollevata, in roccia porfirica, resistente come la granitica; la loro differenziazione della rias consiste solo nel minore e più ristretto addentramento, dovuto alla minore entità dell'incisione continentale e della sommersione.

Con le rias sono state accomunate anche le *vallone* della Dalmazia; però è meglio continuare a tenerle distinte; perchè si tratta di rientranze, che hanno, è vero, un'origine eguale a quella delle rias, ma presentano condizioni differenti: sono addentrate in modo straordinario in una regione che, per essere carsica, ha impedito alle correnti terrestri di colmarle con materiali di trasporto.

Morfologia. — Intorno alla morfologia del cervello di Proteus anguineus e sull'esistenza del suo nervo ottico (Contributo allo studio comparativo del sistema nervoso centrale degli Anfibi)⁽⁴⁾. Nota del dott. EDOARDO BENEDETTI, presentata dal Corrispondente E. GIACOMINI⁽⁵⁾.

Ho da qualche tempo intrapreso, quale contributo allo studio comparativo del sistema nervoso centrale degli Anfibi e particolarmente degli Urodeli, una serie di ricerche intorno al cervello di *Proteus anguineus*, soprattutto riguardo all'esistenza del suo nervo ottico e del cervelletto, che venne negata dall'Edinger e dal Hirsch-Tabor.

In attesa che il lavoro, già condotto a buon punto, venga completato e pubblicato per esteso, stimo frattanto opportuno di rendere noti i risultati principali che ho potuto ricavare dalle indagini e dalle osservazioni da me finora eseguite.

La struttura delle singole parti componenti il cervello di Proteo è estremamente semplice. Vi ha una sostanza grigia centrale formata da elementi

(1) Il Giustiniani, geografo genovese della fine del secolo XV, così ricorda: « Bonifacio . . . ha un porto, ossia un canale, ovvero una cala ». Mss. in Biblioteca Berio.

(2) Brunhes J., *Les calas des Baléares*. La Géographie, vol. XXV, 1912.

(3) Fournier E., *Études s'ratigr. sur les calanques du littoral des Bouches du Rhône*. Feuille. d. Jeun. Natur., jull., 1894.

(4) Lavoro eseguito nell'Istituto di anatomia comparata dell'Università di Bologna.

(5) Presentata nella seduta del 6 novembre 1921.

cellulari insolitamente grandi, e perciò più scarsi che non in altri Anfibi, disposti senza ordine apprezzabile immediatamente sopra l'ependima. Salvo rare eccezioni, non si nota la formazione di distinti nuclei nervosi.

I ventricoli cerebrali e le comunicazioni tra questi (acquedotto del Silvio, forami di Monro) sono senza confronto più ampi che non negli altri Anfibi urodeli ed anuri, ove soltanto allo stadio larvale troviamo disposizioni lontanamente simili a quelle del Proteo.

Se noi con Johnston, Kappers, Studnicka ed altri, consideriamo il telencefalo dei Pesci come evertito, e quello degli Anfibi anuri come invertito, allora troviamo nel Proteo uno stato intermedio rispetto a questa rotazione degli emisferi; perciò le singole regioni, funzionalmente identiche a quelle di altri Anfibi superiori al Proteo, vengono in quest'ultimo animale a trovarsi in una posizione diversa rispetto alle medesime dei menzionati Anfibi.

La regione del *septum* negli emisferi del Proteo sporge in modo molto pronunciato nell'interno di ciascun ventricolo. Per questo motivo e anche in causa della maggiore eversione rispetto agli emisferi di altri Anfibi urodeli e anuri, il contorno della sezione trasversale della cavità degli emisferi non si presenta ellittico, come in questi, ma spiccatamente triangolare.

Sempre in causa della maggiore eversione degli emisferi, la scissura interemisferica è qui estremamente superficiale e scompare quasi nella porzione caudale degli emisferi. Negli altri Anfibi essa si mantiene per tutta la lunghezza degli emisferi stretta e profonda.

L'apparecchio olfattorio è sviluppatissimo e assume negli emisferi una estensione molto maggiore che non negli altri Anfibi.

Il nervo olfattorio di ciascun lato si distribuisce, appena entrato nel bulbo olfattorio, a due zone di glomeruli ben distinte e di grandezza pressochè eguale; non presenta perciò la disposizione solita, conosciuta in altri Anfibi, di una radice principale e una secondaria, essendo nel Proteo ambedue le radici di eguale potenza.

Le fibre nervose che formano il fascicolo prosencefalico mediale incrociano nella lamina commissurale dorsalmente a quelle del fascicolo prosencefalico laterale, immediatamente sotto alla « commissura pallii anterior ». Questo comportamento, diverso da quanto finora fu descritto per gli Anfibi, è dovuto: *a*) alla grande estensione dell'area olfattoria; *b*) all'ampiezza dei forami interventricolari; *c*) all'eversione degli emisferi.

Tutta la porzione diencefalica è relativamente più estesa che non in altri Anfibi, specialmente rispetto all'asse longitudinale.

La lamina infraneuroporica del pavimento diencefalico è straordinariamente sviluppata in altezza, arrivando con la sua porzione dorsale in tutta prossimità della parete dorsale diencefalica. Il recesso superiore o ventricolo comune è molto ampio, ha una forma del tutto diversa da quella che presenta negli altri urodeli e comunica col III° ventricolo mediante uno stret-

tissimo canale, in seguito al comportamento della lamina infraneuroporica dianzi descritto

I gangli abenulari e la parafisi quali formazioni del tetto encefalico sono molto più sviluppati che non in altri Anfibi. Al contrario, il sacco dorsale (parte prossimale dell'organo pineale) è allo stato rudimentale.

I nuclei laterali ipotalamici, posti ai lati della porzione rostrale del recesso infundibolare, sono senza confronto più sviluppati nel Proteo che non in altri Anfibi (Salamandra, Triton. Bufo, Rana) presi in esame.

Anche i corpi mammillari, situati nella regione ipotalamica, sono molto più manifesti che non negli ora menzionati Anfibi.

È accertata nel Proteo la continuità del nervo ottico tra l'occhio e il pavimento del diencefalo, e ciò contrariamente alle asserzioni di Edinger e Hirsch-Tabor.

Durante il suo percorso extracraniale, l'esile nervo ottico del Proteo penetra e corre per un breve tratto nell'interno del ramo oftalmico del trigemino. Ciò vale a spiegarci la concezione che su tale nervo ebbe il Delle Chiaie, ritenendolo un ramo della branca oftalmica del trigemino.

Alla base del cervello le fibre ottiche formano un tenue chiasma intracerebrale.

Il mesencefalo è relativamente poco sviluppato, e la sostanza grigia del tetto ottico mostra soltanto accenni a quella stratificazione che è propria del tetto ottico degli altri Anfibi.

In causa del mancato sviluppo del tetto ottico, la parte dorsale del mesencefalo, contrariamente a quanto si riscontra negli altri Anfibi epigei, è più stretta che non la ventrale.

Il nucleo magnocellulare del tetto è straordinariamente sviluppato e visibile anche all'esterno nel cervello isolato e fissato in liquido di Müller e formalina, sotto l'aspetto di due strisce biancastre, che, partendo subito dietro la commessura posteriore, decorrono ai lati della linea mediana dorsale e si riflettono poi lateralmente, seguendo il margine caudale del mesencefalo.

Contrariamente alle asserzioni di Edinger, esiste un cervelletto, rudimentale nella sua porzione dorsale, bene sviluppato, e forse più che in altri Urodeli, nelle porzioni laterali e ventrali. Queste parti sono addossate al margine caudale laterale del mesencefalo e contengono numerose cellule che si mettono in relazione, mediante le loro fibre, tanto col midollo allungato, quanto con porzioni più rostrali del cervello.

Le fibre delle cellule ora menzionate, che si dirigono dorsalmente, si accompagnano a delle altre che vengono dal midollo allungato, e insieme con queste vanno a formare la commessura cerebellare (intertrigemina di Edinger).

La porzione dorsale libera del cervelletto di Proteo rassomiglia in tutto alla formazione omologa in larva di Salamandra; la porzione laterale e

basale rassomiglia straordinariamente all'abbozzo di cervelletto in embrioni di Teleosteo.

I nervi cranici V, VII e X sono tutti oltremodo sviluppati. Nella regione del vago le pareti del midollo allungato mostrano un ispessimento ancora più manifesto che non nelle altre regioni. Viene così a formarsi un piccolo « lobo del vago ». I gangli del V e VII sono separati.

Le radici più caudali del complesso del vago si riuniscono in un tronco con decorso ascendente, che, a differenza di quanto si verifica in altri Anfibi, non si unisce al tronco principale del vago, ma rimane autonomo; ricorda esso con questo suo comportamento l'accessorio spinale degli Amnioti.

La vascolarizzazione dell'encefalo in generale è abbondantissima. I capillari sono molto grossi, ciò che non deve però meravigliarci, sapendo che gli eritrociti del Proteo sono tra i più grandi di tutti i vertebrati.

Biologia. — Osservazioni sugli strati limitanti esterni dello ialoscheletro nelle forme larvali dei Murenoidi ⁽¹⁾. Nota II del dott. UMBERTO D'ANCONA, presentata dal Socio B. GRASSI.

Nella Nota precedente ⁽²⁾ ho descritto gli strati limitanti esternamente lo ialoscheletro dei Murenoidi.

Tutti questi strati si seguono, nel modo già visto, tra la muscolatura e lo ialoscheletro; ventralmente e dorsalmente invece, dove nelle forme giovani lo ialoscheletro non è ricoperto da muscolatura, si continuano soltanto i due endotelii. Nelle forme più progredite, in cui la muscolatura circonda tutto il corpo, dorsalmente e ventralmente i tubuli seguono la muscolatura, gli endotelii lo ialoscheletro che così è tutto circondato dagli stessi. Lo strato gelatinoso si continua nel connettivo cutaneo.

Le formazioni descritte si osservano tanto nelle larve quanto nelle semilarve. Già in prelarve appena sgusciate si rileva sicuramente la presenza almeno dello strato dei tubuli e degli endotelii.

Nelle semilarve, man mano che si ha l'accorciamento del corpo e la sua riduzione in senso dorso ventrale ⁽³⁾, si notano delle modificazioni negli strati. I tubuli si assottigliano ⁽⁴⁾, e, naturalmente unitamente ai miomeri.

(1) Dall'Istituto di anatomia comparata della R. Università di Roma.

(2) Rendiconti R. Accad. Lincei, ser. 5^a, vol. XXX, 2^o sem., pag. 385 (1921).

(3) Vedi Grassi, *Metamorfosi dei Murenoidi*. R. Comitato talassogr. ital., 1913.

(4) Per es. in una *prima semilarva* (nomenclatura secondo Grassi) di *C. mystax*, lunga 130 mm., ho trovato un diametro medio dei tubuli di 9,9 μ ; in una *seconda semilarva* di 117 mm. un diametro di 7,7 μ ; in una *terza semilarva* di 100 mm. un diametro di 5,2 μ ; in una *quarta semilarva* di 95 mm. un diametro di 3,4 μ .