

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCIII.

1906

---

SERIE QUINTA

---

RENDICONTI

---

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

---

VOLUME XV.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

---

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1906

specchietto inclinato di circa 45° in modo che dall'alto si vedeva direttamente la parte ventrale della fessura branchiale, col suo opercolo e relativa membrana marginale, e riflessa nello specchio l'immagine della rima buccale. Riproduco qui (fig. 9) tre istantanee le quali rispettivamente mostrano: in 1 la bocca aperta, gli opercoli rigidi semiaperti le fessure branchiali ricoperte dalle membrane marginali; in 2 la bocca chiusa, gli opercoli del tutto divaricati, le fessure branchiali aperte e le membrane marginali distaccate; in 3 la bocca chiusa, gli opercoli del tutto accostati al corpo, le fessure branchiali chiuse.

Da quanto precede appare che non si può parlare nè di simultaneità e neppure di alternanza del complesso dei movimenti. Però nei particolari ciascuno degli autori sopracitati ha visto qualche cosa di giusto.

#### CONCLUSIONI.

1. L'inspirazione è data dall'aprirsi della bocca, dall'abbassarsi del pavimento buccale, e da una moderata divaricazione degli opercoli. Durante questa fase le fessure branchiali sono chiuse e l'acqua entra esclusivamente per la bocca.

2. L'espiazione è data dal chiudersi della bocca, dall'innalzarsi del pavimento buccale, da un ulteriore divaricarsi degli opercoli branchiali e dal distacco della membrana marginale degli opercoli. Durante questa fase le fessure branchiali si aprono e restano aperte e l'acqua esce esclusivamente da esse.

3. Alla fine dell'espiazione avviene il rapido accostarsi al corpo degli opercoli. Questo movimento forma il termine dell'intera rivoluzione respiratoria. Però in questo tempuscolo stesso già la bocca comincia di nuovo a riaprirsi e si inizia quindi una successiva inspirazione.

*Anatomia. — Sulle capsule surrenali e sul simpatico dei Dipnoi. Ricerche in Protopterus annectens.* Nota preliminare di ER-COLE GIACOMINI, presentata dal Socio C. EMERY.

Sul sistema delle capsule surrenali dei Dipnoi si avevano finora notizie molto incerte e inesatte, così per quanto riguarda l'interrenale (sostanza corticale) come per quello che concerne i corpi soprarenali (sistema feocromo o tessuto cromaffine o sostanza midollare) (1).

(1) Für die Dipnoern liegen sowohl was das Vorkommen, wie den Bau der Stannius'schen Körper anlangt, nur ungenaue Angaben vor. Das phäochrome System ist völlig unbekannt (H. Poll, *Die vergleich. Entwicklungsgeschichte der Nebennierensysteme der Wirbeltiere*. In: *Handbuch der vergleich. und experim. Entwicklungslehre der Wirbeltiere*, herausg. von O. Hertwig, Jena, 1905).

Relativamente poi al simpatico dei Dipnoi nessuno fino ad oggi era giunto a dimostrarne l'esistenza, e a tale proposito il Wiedersheim nella sesta edizione del suo trattato di Anatomia comparata, pubblicato a principio di quest'anno, doveva ancora scrivere: « Bei Dipnoërn ist bis dato noch keine Spur eines Sympathicus nachgewiesen ».

Oggetto delle mie ricerche furono quattro giovani esemplari di *Protopterus annectens*, della lunghezza totale di circa 17-18 cm., molto generosamente donatimi dal prof. Wiedersheim, al quale rendo qui con animo gratissimo le mie più vive grazie.

Uno dei detti esemplari venne da me ridotto in numerose sezioni seriali trasverso-verticali dal capo fino all'inizio della coda. Di due altri sezioni, pure trasversalmente in serie, pezzi delle varie regioni del tronco e della coda. E finalmente in uno, quantunque si trattasse di materiale già fissato e conservato in alcool, feci delle dissezioni coll'aiuto del microscopio binoculare.

Passando ora ad esporre brevemente i principali risultati delle mie ricerche, mi trovo costretto a chiarire anzitutto un equivoco.

Il Wiedersheim (1) recentemente credette di poter additare i corpi soprarenali (tessuto cromaffine) di *Protopterus annectens* in un tessuto addossato dorsalmente e in parte medialmente a quei vasi, che egli, nella sua descrizione e nelle annesse figure (2), indica come vene cardinali posteriori.

L'esame accurato delle mie sezioni seriali mi ha dimostrato che gli organi ritenuti dal Wiedersheim quali corpi soprarenali sono i rami polmonari del vago e che i vasi, interpretati per vene cardinali posteriori, sono invece le arterie polmonari costeggiate appunto da quei rami del vago, dalla loro origine fino al momento in cui rami nervosi e arterie s'incrociano fra di loro (3) per poi decorrere indietro lungo i polmoni. Certamente il Wiedersheim fu tratto in inganno dalla posizione di quegli organi, dall'aspetto particolare che i medesimi offrono nei tagli trasversi ed inoltre dall'essergli mancata l'opportunità di seguirli in una serie completa di sezioni.

Lo studio dei miei preparati mentre da un lato mi dimostrò l'esistenza degli organi soprarenali in *Protopterus annectens*, valse dall'altro lato a persuadermi che in questo Dipnoo manca l'interrenale.

(1) Wiedersheim R., *Ueber das Vorkommen eines Kehlkopfes bei Ganoiden und Dipnoërn*. Zool. Jahrbücher, Suppl. VII, Jena 1904 e *Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere*, Sechste Auflage, Jena, 1906.

(2) Figg. 27 e 28 della tav. 5 del citato lavoro e fig. 301 del trattato.

(3) A tale riguardo veggasi la Memoria di W. N. Parker (*On the anatomy and physiology of Protopterus annectens*, in: *The Transactions of the R. Irish Acad.*, vol. XXX, part. III, Dublin, 1892) in cui è descritto il chiasma formato dai rami polmonari del vago e dalle arterie polmonari. In conseguenza di questo incrocio il ramo nervoso e l'arteria d'un lato passano sul polmone del lato opposto.

In ciò si avrebbe un riscontro con quanto ebbi a constatare nei Missinoidi, dove, in *Bdellostoma*, esiste il tessuto cromaffine, rappresentante dei corpi soprarenali, ed è assente l'interrenale (1).

Considerando che in ambedue i casi si ha una straordinaria ricchezza di tessuto linfoide, caratterizzato anche da una struttura del tutto speciale, il quale occupa pure gran parte della parete intestinale, potrebbe supporre che qui la funzione dell'interrenale sia in qualche modo disimpegnata, almeno parzialmente, da cotesto particolare tessuto linfoadenoido (2).

I corpi soprarenali offrono in *Protopterus* una disposizione assai caratteristica. Essi stanno in rapporto con le arterie intercostali e sono perciò distribuiti a paia segmentalmente. Le arterie intercostali non sono tutte ugualmente sviluppate, chè anzi alcune di esse si presentano regredite ed obliterate, ma anche con questi resti di arterie intercostali si trova connesso il tessuto cromaffine (tessuto feocromo). Per tutta la regione del tronco, all'intorno d'ogni arteria intercostale, in quel tratto del vaso che si estende dalla sua origine dall'aorta fino al punto di sua biforcazione in ramo dorsale e ramo ventrale, si riscontrano cellule cromaffini (cellule feocrome) raggruppate a nidi. Questi elementi, come ben dimostra l'esame di arterie intercostali isolate ed osservate nel loro insieme al microscopio dopo le opportune manipolazioni, sono più specialmente situati lungo il margine craniale e lungo il margine caudale dell'arteria.

Inoltre tessuto cromaffine rinvenni pure nella parete della porzione più craniale della vena cardinale posteriore sinistra sino al suo sbocco (dotto di Cuvier) nell'atrio destro. Similmente trovai cellule feocrome nella parete dell'azygos destra, che rappresenta la porzione craniale della vena cardinale destra (3) e che, unendosi alla succlavia dello stesso lato, si versa anch'essa per mezzo di un dotto venoso nell'atrio destro. Cellule feocrome circondano

(1) Giacomini E., *Contributo alla conoscenza delle capsule surrenali dei Ciclostomi. Sulle capsule surrenali dei Missinoidi*. Rend. delle Sess. della R. Accad. delle Scienze dell'Istituto di Bologna, 1904.

(2) A. Pettit (*Recherches sur les capsules surrénales*, in *Journal de l'Anat. et de la Phys.*, Année 32, Paris, 1896) annunziò di aver trovate le capsule surrenali in *Protopterus annectens*, ma nulla riferì sulla loro struttura ed è certo che i corpi da lui veduti non erano altro che cumuli di tessuto linfoide. Vincent (*On the Morphology and Physiology of the Suprarenal Capsules in Fishes*, in: *Anat. Anz.* Bd. XIII, 1897) esaminò in *Protopterus* e *Lepidosiren* il tessuto linfoide, descritto dal Parker attorno ai reni e che secondo questi rammenterebbe i corpi adrenali (la sostanza corticale) degli Anfibi, e concluse che nulla avea che fare con le capsule surrenali.

(3) Il rimanente di questa vena, ossia tutta la sua porzione posteriore forma, come ha dimostrato Parker, la vena cava posteriore, la quale si apre nel seno venoso. Però Parker aggiunge: « non esiste traccia di una azygos destra, rappresentante la porzione anteriore della cardinale destra: apparentemente questa scomparirebbe del tutto ». Secondo le mie ricerche invece devesi ammettere che il tratto craniale della vena cardinale posteriore destra permane come azygos destra.

poi la parete di tale dotto sin presso al suo sbocco. È da notarsi che gli elementi feocromi, posti nelle mentovate porzioni delle vene cardinali, guardano il lume vasale, da cui rimangono separati soltanto per mezzo della sottile lamina di endotelio.

La disposizione dei corpi soprarenali in *Protopterus* molto somiglia a quella da me riscontrata nei *Petromizonti* <sup>(1)</sup> e d'altra parte, per quanto concerne la presenza di tessuto cromaffine attorno alla porzione craniale delle vene cardinali posteriori, ricorda assai da vicino la disposizione consimile posta in evidenza nei *Teleostei* <sup>(2)</sup>.

Avuto riguardo ai loro rapporti con le arterie intercostali e col simpatico e alla loro distribuzione segmentale, i corpi soprarenali di *Protopterus* possono anche paragonarsi agli organi omologhi degli *Elasmobranchi*.

L'accurato studio dei corpi soprarenali mi condusse infine a dimostrare assai chiaramente in *Protopterus* la esistenza del sistema nervoso simpatico, ricercatovi invano dal Parker, il quale a questo riguardo in una nota del suo lavoro scrisse: « I should add that in *Protopterus* I have not succeeded in finding a sympathetic — not even such rudimentary traces as have been described in *Petromyzon* by Dohrn. A sympathetic is not known to exist in the other genera of *Dipnoi* ».

Nel *Protopterus* il simpatico è rappresentato da due tenuissimi tronchi nervosi (tronchi del simpatico) che corrono continui lungo i lati dell'aorta, addossati alla corda dorsale: fu senza dubbio per la loro estrema sottigliezza che essi si sottrassero all'occhio di altri osservatori. Questi tronchicini seguìi nelle sezioni seriali cranialmente fino a livello della glottide e caudalmente fino alla radice della coda. Riuscii anche ad isolarli per mezzo della dissezione fatta col sussidio del microscopio binoculare. Non è improbabile che il simpatico si spinga ancora più in avanti nella regione cefalica ponendosi in rapporto con i nervi cranici. Nella regione caudale non mi fu più possibile scorgerlo, forse a causa della sua straordinaria esilità. Lungo ogni tronchicino si trovano sparse singole cellule nervose simpatiche e vi s'incontrano inoltre manifesti gangli nervosi relativamente grandi, rispetto all'esiguo volume del tronchicino nel quale essi s'intercalano. Interessa qui rilevare che i detti gangli stanno in stretto rapporto con le arterie intercostali e con il tessuto cromaffine dal quale queste sono circondate. Lungo il tronco del simpatico stesso viene dato di rintracciare qualche piccolo nido di cellule feocrome.

<sup>(1)</sup> E. Giacomini, *Contributo alla conoscenza delle capsule surrenali nei Ciclostomi. Sulle capsule surrenali dei Petromizonti*. Monit. Zool. Ital., anno XIII, Firenze, 1902.

<sup>(2)</sup> E. Giacomini, *Sulla esistenza della sostanza midollare nelle capsule surrenali dei Teleostei*, Monit. Zool. Ital., anno XIII, Firenze, 1902; *Contributo alla conoscenza del sistema delle capsule surrenali dei Teleostei. Sulla sostanza midollare (organi soprarenali o tessuto cromaffine) di *Amiurus catus* L.*, Rend. delle Sess. della R. Accad. delle Scienze dell'Istituto di Bologna, 1905.

Devo da ultimo ricordare che rinvenni numerose cellule nervose, spesso raggruppate in cospicui ganglietti, nei rami polmari del vago, lungo tutto quel loro tratto che dal punto del loro incrocio, ossia dal chiasma dei detti rami, decorre fin presso all'estremo caudale dei polmoni. Nell'altro tratto che dal chiasma portasi cranialmente fino alla sua origine dal vago, correndo dorsalmente all'arteria polmonare, non appariscono cellule nervose. Ne vidi una sola nel ramo di un lato.

I rami polmonari del vago mostransi assai grossi, e non è improbabile che la estrema sottigliezza dei tronchicini del simpatico stia in correlazione col notevole sviluppo di quei rami.

#### MEMORIE

##### DA SOTTOPORSI AL GIUDIZIO DI COMMISSIONI

G. ZAMBIASI. *Verifica dei Coristi normali dell'Ufficio centrale italiano per Corista uniforme.* Presentata dal Socio BLASERNA.

#### RELAZIONI DI COMMISSIONI

Il Socio STRUEVER, relatore, a nome anche del Corresp. BALBIANO, legge una Relazione sulla Memoria del dott. F. ZAMBONINI, intitolata: *Ulteriori ricerche sulle zeoliti*, proponendo l'inserzione del lavoro nei volumi delle Memorie.

Le conclusioni della Commissione esaminatrice sono approvate dalla Classe, salvo le consuete riserve.

#### PERSONALE ACCADEMICO

Il Presidente BLASERNA legge la seguente Commemorazione del Socio S. P. LANGLEY.

SAMUEL PIERPONT LANGLEY nacque a Boston (Mass.) nel 1831; fu Direttore dell'Osservatorio di Alleghany, indi Segretario della Smithsonian Institution, Direttore del Museo Nazionale e Direttore dell'Osservatorio astrofisico di Washington. Nella lunga sua vita sviluppò una attività meravigliosa nei campi dell'Astronomia, della Fisica e della Storia naturale.

A lui si deve l'organizzazione dell'Osservatorio astronomico di Alleghany in Pensilvania, dove eseguì bellissimi disegni della superficie solare, che sono ancora oggidì ricordati per la loro finezza e precisione, e si occupò inoltre della misura del tempo. Prese parte alle osservazioni di quasi tutte