

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCI.

1904

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XIII.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1904

		$C = \frac{mJ}{K}$	C. dedotto dai coefficienti d'assorbimento.
Gas carbonico	— solubilità in benzolo	a 5° 0,664	0,6640 a 5° ⁽¹⁾
" "	— " in ac. acetico — a 15°	1,049	1,0560 a 15° ⁽²⁾
" acetilene	— " in acqua.	a 0° 0,1118	0,1162
" "	— " in benzolo	a 6° 0,734	0,523
" "	— " in ac. acetico — a 15°	0,6984	0,662
" protossido d'azoto —	— " in acqua.	a 0° 0,2483	0,2571

} a temperatura ignota ⁽³⁾

Istologia. — *Contributo allo studio del tessuto osseo dell'Orthagoriscus.* Nota di FELICE SUPINO, presentata dal Socio G. B. GRASSI.

Lo studio istologico dello scheletro dell'*Orthagoriscus* è stato già da molto tempo oggetto di ricerche per parte di vari autori, però le opinioni disperate che esistono a questo riguardo, mi hanno indotto ad occuparmi di questo argomento, tanto più che per lo studio che io faccio sulla morfologia del cranio dei Teleostei ho avuto occasione di sezionare le ossa di un *Orthagoriscus mola* del quale ho potuto avere un esemplare assai grande. Ma poichè come ho già detto molti sono stati gli autori che si sono occupati di tale argomento e relativamente numerosi sono gli scritti a questo riguardo, io sarò nella mia esposizione assai breve sembrandomi inutile ripetere quanto già altri dissero.

Queckett ⁽⁴⁾ considerava le ossa di *Orthagoriscus* come formate da tes-

(1) Delle esperienze di Just, già citate si ha per CO², in benzolo, l a 15° = 2,710 e l a 5° = 2,45 e $\frac{dl}{dt} = 0,0285$. Ci siamo serviti di questi numeri per calcolare la solubilità del CO² in 100 gr. di benzolo a 5° e, troviamo col dato crioscopico un accordo perfetto.

(2) Anche per questo calcolo si siamo basati sulle esperienze di Just, che dà per CO² in ac. acetico a 15°, $l = 5,614$. Cioè 100 cm³. se ne scioglierebbero gr. 1,11, ed essendo 1,051 (Landolt) la densità dell'acido acetico a 15°, si calcola che 100 gr. ne sciolgono 1,056. In questo, come negli altri casi, mancano gli elementi per fare le correzioni dovute alla variazione di densità delle soluzioni: ma queste non possono essere che molto piccole.

(3) Non trovammo misure esatte di solubilità dell'acetilene in questi liquidi: solo, nell'Ahrens (Acetylen in der Technik), troviamo che 100 vol. di H₂O ne sciolgono 100 vol., 100 di benzolo 400, e 100 di ac. acetico 600: in base ai quali coefficienti trovammo per C. i valori sopra indicati.

(4) Queckett, *Catalogue of the histological series of the R. College of surgeons of England.* Vol. II.

suto fibroso ed osso; Kölliker (1) e Leydig (2) le ritenevano formate di sostanza osteoide in mezzo alla quale si trovava sparsa la cartilagine; Duméril (3) come cartilagine fibrosa; Harting (4) dice, contrariamente agli autori sopra citati, che nello scheletro dell'*Orthogoriscus* si riscontra una sostanza ossea disposta in lamelle nelle cui maglie trovasi una sostanza ialina trasparente; Trois (5) è della stessa opinione di Harting e così pure Stephan (6). Solo che mentre Harting asserisce non esservi nella sostanza ialina nella maggior parte dei casi traccia di cellule, Stephan dice invece che ve ne sono sempre e molte.

Altri studiarono altre forme in cui si riscontrano disposizioni simili a quelle dell'*Orthogoriscus*. Così Götte (7) riscontrò nel *Cyclopterus*, *Chironectes* e *Monacanthus* delle lamelle ossee racchiudenti cartilagine ed egualmente Hertwig (8) arrivò a questa conclusione studiando l'*Halieutaea* e la *Malthe*.

Altri ancora scrissero sull'argomento, ma come già si è visto da quanto ho sopra riferito, le opinioni sono molto disparate; e tutte si possono in complesso ridurre a due fondamentali. Che si tratti di sostanza ossea racchiudente cartilagine, o che si tratti di sostanza ossea racchiudente una sostanza ialina che non ha niente a che fare con la cartilagine.

Io ho sezionato varie parti dello scheletro e debbo pienamente confermare quanto già disse Harting, il cui lavoro resta ancor oggi il più esatto e completo.

Le ossa dell'*Orthogoriscus* sono nel loro insieme talmente molli, che si possono facilmente tagliare col rasoio. Benchè dunque si possano fare sezioni senza preliminari operazioni, tuttavia volendo ottenere sezioni sottili, è preferibile decalcificare i pezzi.

Questa speciale condizione delle ossa, aveva già fatto venire il sospetto che si trattasse di cartilagine o di un tessuto speciale; vedremo però che

(1) Kölliker, *Ueber die verschiedenen Typen in der mikroskopischen Struktur des Skelets der Knochenfische — Das Knochen der Orthogoriscus*. Verhandl. d. physikalisch. medic. Gesellsch. in Würzburg. Bd. IX.

(2) Leydig, *Traité d'histologie comparée*. Paris 1866.

(3) Duméril, *Ichthyologie analytique*, 1856.

(4) Harting, *Notices zoologiques, anatomiques et histologiques sur l'Orthogoriscus ozodura*. Verhandl. d. Köninklijke Akad. v. Wintenschappen, Amsterdam, 1868.

(5) Trois, *Ricerche sulla struttura della Ranziana truncata*. Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, 1884.

(6) Stephan, *Recherches histologiques sur la structure du tissu osseux des poissons*. Bull. scient. de la France et de la Belgique, t. XXXIV.

(7) Götte, *Beitr. zur vergleich. Morphologie des Skelets System d. Wirbelthiere*. Arch. f. Mikr. Anat. Bd. XVI.

(8) Hertwig, *Ueber das Hautskelet d. Fische*. Morph. Jahrb. Bd. VIII.

cartilagine non è, e che questo tessuto è perfettamente paragonabile alle ossa degli altri pesci.

All'esame microscopico ci apparisce, come dice giustamente Harting, un tessuto formato di tante lamelle ossee che nel loro insieme formano una sorta di rete, nelle cui maglie trovasi una sostanza amorfa, ialina, fortemente rifrangente, tanto che appena si può distinguere.

Le lamelle che costituiscono le areole, sono formate di tessuto osteoide, e si presentano più o meno spesse a seconda delle ossa che si prendono in esame.

La sostanza ialina interposta fra le lamelle ossee è abbondantissima, non si tinge affatto, o in qualche caso solo leggerissimamente, coi colori che di solito si adoperano in istologia, e come osservò giustamente anche Harting, gli acidi e gli alcali la rigonfiano leggermente. Fissando i pezzi con acido cromico e colorando col carminio, si riesce a mettere più facilmente in evidenza questa sostanza; però io ottenni i preparati migliori colorando le sezioni di pezzi fissati in formolo, col liquido di Van Gieson in soluzione molto allungata, previo trattamento con un colore nucleare. Così io, colorando con emalume e liquido di Van Gieson, ottenni preparati nei quali si vedevano molto bene tutti i particolari ed anche abbastanza evidente la sostanza ialina.

Questa sostanza, che molti hanno ritenuto come cartilagine, non dà affatto le reazioni, nè assume i colori specifici per la cartilagine. Essa, come ho già detto, non si colora affatto o debolissimamente, ed in ogni modo si mostra priva del tutto di struttura. Solo si osserva che vi sono immerse numerose fibre le quali si partono dalle lamelle ossee nelle quali pure penetrano. Harting dice che queste sono fibre elastiche.

Le fibre sparse nella sostanza ialina, quando siano sezionate per trasverso, si mostrano come una fina punteggiatura ed esaminate così superficialmente possono dare l'apparenza di cellule, per cui molti hanno considerato questa sostanza ialina, come cartilagine.

Con un esame accurato però, si mette bene in evidenza che, come ha già detto Harting, si tratta di fibre sezionate trasversalmente come dimostrano le sezioni fatte in vario senso e le colorazioni specifiche.

Nella sostanza ialina si trovano anche alcune cellule sia isolate sia accostate alle fibre, però se non è esatto che esse costituiscano un'eccezione come dice Harting, non sono però nemmeno così numerose come afferma Stephan; io le ho viste in molte ossa ma sempre in numero assai limitato. Queste cellule si riconoscono facilmente per il fatto che assumono bene, a differenza della sostanza ialina, le varie sostanze coloranti.

Dall'insieme dunque risulta che la cartilagine è nell'*Orthogoriscus*, come nelle altre forme animali, perfettamente distinta dall'osso; essa è costituita di cellule allungate più o meno irregolari e dà le reazioni ed assume i colori specifici della cartilagine.

La parte ossificata consta invece di tessuto osteoide che forma una sorta di rete nelle cui maglie è racchiusa una sostanza amorfa, ialina, che ha scarsissima affinità per le sostanze coloranti e che Harting dice essere osseina non calcificata. In questa sostanza si trovano scarse cellule e numerose fibre lunghe e tortuose.

Questa struttura speciale del tessuto osseo dell'*Orthagoriscus* è molto importante, poichè deve probabilmente mettersi in rapporto col genere di vita che questi animali conducono.

Dopo quanto è stato scritto sull'argomento, mi sembra inutile insistere nella descrizione di queste parti e di riportare figure; quelle di Harting sono chiare e precise.

Parassitologia. — *Ricerche intorno a due specie di flagellati parassiti* (1). Nota della D.^{ra} ANNA FOÀ, presentata dal Socio B. GRASSI (2).

Avendo avuto occasione, per alcune altre ricerche, di esaminare nella soluzione fisiologica di cloruro di sodio il contenuto intestinale di un topolino bianco (*Mus musculus*) albino, vi trovai una quantità enorme di piccoli flagellati che potei riconoscere per quelli descritti dal Grassi nel 1882 e da lui chiamati *Dicercomonas muris*.

Siccome per caso l'intestino del topolino conteneva solo questi flagellati nuotanti in un liquido poco denso, potei ottenere preparati assai dimostrativi che mi permisero di mettere in luce molte particolarità di struttura intorno a questa specie prima imperfettamente nota. Ciò mi indusse ad approfondire le ricerche, esaminando il contenuto intestinale di altri topi, e ad estenderle, prendendo in considerazione qualche altra specie affine.

Le osservazioni a fresco furono fatte nella soluzione di cloruro di sodio al 0,75 % o nello stesso liquido contenuto nell'intestino. Per aver preparati stabili, strisciavo i vetrini copri-oggetti sulla mucosa intestinale, e li fissavo o con liquido di Flemming o col liquido di Schaudinn (Sublimato conc. 100 cc., Alcool ass. 50 cc., Acido acetico 5 gocce). Li colorivo poi colla safranina e verde luce, oppure coll'ematossilina ferrica di Heidenhain ed eosina. Con quest'ultimo mezzo ho avuto i risultati migliori, avendo avuto cura di colorire dapprima i preparati molto intensamente, per giungere poi ad una differenziazione netta delle varie parti.

(1) Lavoro eseguito nell'Istituto di Anatomia comparata della R. Università di Roma, diretto dal prof. B. Grassi.

(2) Presentata nella seduta del 3 gennaio 1904.