

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCLXXXIX.

1892

SERIE QUINTA

RENDICONTI

PUBBLICATI PER CURA DEI SEGRETARI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME I.

1° SEMESTRE



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1892

Chimica. — *Idrato e sali di metilfenilmercuriammonio.* Nota di LEONE PESCI, presentata a nome del Corrispondente G. CIAMICIAN.

Questa Nota verrà pubblicata nel prossimo fascicolo.

Paleontologia. — *Nuovi resti di coccodrilliano fossile nel miocene di Nurri.* Nota di D. LOVISATO, presentata dal Socio CAPELLINI.

Questa Nota verrà pubblicata nel prossimo fascicolo.

Zoologia. — *Nuove specie di Sporozoi.* Nota del dott. P. MINGAZZINI, presentata dal Socio TODARO.

• Nella presente Nota riferisco alcune osservazioni fatte sopra diverse specie di sporozoi, interessanti sia per gli organi che infestano, sia per la loro struttura. Queste specie appartengono ai coccidi, ai myxosporidi, ed anche ad altre forme non ancora ben note, ma che sembra abbiano una grande importanza per la determinazione di alcuni processi patologici in vari organi.

• Osservando sul finire dell'inverno ed al principio della primavera i condotti deferenti dello *Zamenis viridiflavus*, un colubro molto comune della campagna romana, si trova lo sperma, già ben formato, frammisto a moltissimi coccidi, in forma di cisti sferiche (Fig. 1 a) e contenenti corpuscoli

falciformi. Designo questa nuova forma col nome di *Gonobia colubri* n. g. e n. s. p. Le cisti sono talune molto grandi, altre piuttosto piccole. I corpi falciformi in esse contenuti sono tutti di eguale lunghezza e sono grandi quanto il meridiano delle cisti, ma in alcune sono molto numerosi cioè venti o trenta, in altre invece, ve ne sono pochi, cioè circa sette od otto. I corpi falciformi (Fig. 1 b) sono di forma falcata; hanno ben distinti due apici, uno anteriore, l'altro posteriore; sono mobili e vanno colla parte anteriore sempre all'in-

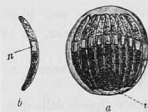


FIG. 1. — *Gonobia colubri*.
a) cisti a corpuscoli falciformi —
r nucleo di reliquat.
b) corpuscolo falciforme isolato —
n nucleo.

nanzi; portano il nucleo (Fig. 1 b, n) a circa la metà del loro corpo, ma alquanto più vicino alla parte anteriore. Ponendo lo sperma in una soluzione di cloruro di sodio in acqua (0,75 %), le cisti mature contenenti i corpi falciformi scoppiano, i corpi contenuti in esse escono uno dopo l'altro

e si spargono qua e là. I corpi falciformi muovonsi come piccole gregarine, sia progredendo in determinate direzioni, sia ripiegandosi in vario modo sopra loro stessi e dopo che sono usciti dalla cisti, vivono ancora per circa un quarto d'ora.

• Nelle cisti mature i corpi falciformi sono disposti secondo una determinata legge. Stanno tutti nel senso dei meridiani della sfera e tutti gli apici anteriori sono volti ad un polo, tutti gli apici posteriori al polo opposto. In quest'ultimo si nota che in mezzo ai vari apici sta una piccola sfera di protoplasma, che rappresenta il nucleo di reliquat (Fig. 1 a, r). Coll'azione del cloruro di sodio la sfera sparisce e la cisti si apre in corrispondenza del polo in cui sono volti gli apici anteriori dei corpi falciformi.

• Se si esaminano i vari tratti del condotto deferente infetto, si vede che mentre le cisti mature si trovano verso la porzione terminale, quelle immature stanno nella porzione superiore. Facendo poi le sezioni del testicolo, si vede che nei canalicoli spermatici si hanno le primissime fasi dello sviluppo del coccidio in mezzo agli spermatoblasti. Bisogna però notare che lo sviluppo degli spermatozoi in questi rettili avviene in un periodo determinato, cioè sul finire dell'inverno e nel principio della primavera. Le fasi di proliferazione del coccidio concordano esattamente col periodo di massima attività del testicolo, sicchè quando il testicolo ha compiuto la formazione degli spermatozoi, nei canalini si trovano pochissimi o punti parassiti, i quali sono passati, insieme agli spermatozoi, nel canale deferente.

• Nelle sezioni di testicolo infetto di *Zamenis* si notano nei canalini, in mezzo alle cellule spermatiche in via di moltiplicazione, altre cellule speciali per la loro rifrangenza, pei loro contorni netti e per il nucleo fortemente colorabile; queste cellule sono i coccidi adulti. Un alone chiaro le separa dai vicini spermatoblasti ed esso è l'espressione dello spazio esistente fra la membrana ed il protoplasma del coccidio. I coccidi sono taluni molto grandi altri molto piccoli. Proliferando, il corpo aumenta di volume ed il nucleo, per un processo che si avvicina alla divisione cariocinetica, si divide, si porta alla periferia, dove le singole maglie del reticolo aumentano di volume e di numero e si dispongono in tanti ammassi, maggiori di numero in proporzione diretta del volume del coccidio. Questi ammassi formano poi dei veri nuclei i quali sono i nuclei dei futuri corpi falciformi. Il coccidio, colla trasformazione delle cellule spermatiche in spermatozoi, si distacca dalla parete, cade nel lume del canalino seminifero ed insieme agli spermatozoi, arriva all'epididimo e si porta nel condotto deferente. Durante questo tragitto, il protoplasma del coccidio si divide in tanti filamenti, o meglio bastoncelli arcuati, ciascuno provvisto di un nucleo, i quali sono i corpi falciformi. Questi dapprima sono disposti irregolarmente, poi si orientano in modo da avere tutti i loro apici anteriori verso un polo e i posteriori al polo opposto.

• Questo è per ora il risultato delle mie osservazioni: ma la fine del

ciclo evolutivo di questa specie si può già prevedere con una certa approssimazione. Da quanto ho mostrato nel mio lavoro sulla *Benedenia* il ciclo evolutivo di un coecidio è doppio, cioè comprende una fase che termina colla produzione di corpi falceiformi, e serve per la moltiplicazione del parassita nell'individuo, ed una fase che termina colla produzione delle spore, e serve per la moltiplicazione del parassita nei vari individui della stessa specie. Nella *Gonobia* la prima fase è compiuta negli organi genitali maschili, la seconda deve esserlo negli organi genitali femminili, perchè i coecidi necessariamente non possono uscire dal maschio se non colla fecondazione. Nell'ovidotto della femmina e nelle ova perciò dovrà trovarsi il resto della vita evolutiva di questo coecidio e la formazione delle spore, ed io mi propongo la soluzione di questo problema. Così mentre vediamo che nella *Benedenia* le due fasi del ciclo evolutivo sono compiute nello stesso individuo (*Sepia* od *Octopus*) nella *Gonobia* invece, a causa dell'organo infestato, il ciclo è compiuto nei due sessi dello *Zamenis* e la moltiplicazione nei vari individui si fa per via delle ova.

• In questo modo viene spiegata la presenza di coecidi nelle ova di gallina, come ha trovato Podwysozki ⁽¹⁾ e la cui presenza secondo Pfeiffer ⁽²⁾ presentava una quantità di questioni ancora insolte, ma che supponendo l'infezione determinata dallo sperma, viene ad essere chiarito semplicemente il fatto che finora sembrava assai strano ⁽³⁾.

• Lo sviluppo degli spermatozoi non viene affatto intralciato dalla presenza della *Gonobia* e tanto gli individui infetti quanto i sani presentavano gli elementi maschili medesimamente conformati e in piena vitalità. Gli individui infetti dalla *Gonobia* sono numerosi e più dei due terzi degli esemplari da me esaminati mostrarono abbondanti nello sperma i coecidi.

• Ma l'infezione degli organi genitali può anche essere di origine ovarica perchè nelle ova ovariche di *Lacerta*, ancora immature, si trovano entro il vitello due diverse specie di parassiti. L'una appartiene ai myxosporidi ed io esaminando a fresco nei mesi invernali le ova di *Lacerta*, ho potuto osservare il corpo ameboide, coi caratteristici pseudopodi jalini e contenuto granuloso proprio dei myxosporidi. Nelle sezioni di ova di *Lacerta* si vedevano poi le differenti fasi di sviluppo di questi parassiti (Fig. 2, m), i quali si trovano generalmente in vicinanza della parte periferica, presentano un corpo di forma irregolare e quando sono in proliferazione la porzione marginale del parassita mostra una serie di nuclei che sono i nuclei delle future spore dei myxosporidi.

(1) Centralblatt für allgem. Pathologie, 1890, I, n. 5.

(2) Pfeiffer, *Die Protozoen als Krankheitsserreger*, Jena 1891, p. 64.

(3) È questo il primo caso di coecidi nei testicoli dei vertebrati; negli invertebrati da lungo tempo si conosce l'infezione degli organi genitali, per esempio nel lombrico per opera di gregarine e nel baco da seta per opera dei microsporidi.

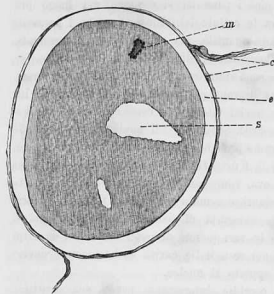


FIG. 2. — Sezione di ovo di *Lacerta viridis*.
 m myxosporidio — c tecca connettivale — e epitelio follicolare —
 s spazio intravitellino.

carminio, prendendo una tinta più vivace del vitello dell'ovo e si trovano anche in vario grado di sviluppo, cioè nascono da piccoli ammassi di protoplasma, i quali man mano che i detti bastoncelli si vanno formando, diminuiscono di volume e quando sono ben costituiti spariscono affatto. Veduti a fresco questi parassiti, se sono in via di formazione si mostrano immobili, invece quando sono ben formati, sono mobili, e, come il bacillo sottile, si spostano con ondulazioni, movendosi spesso rapidamente e fermandosi ad intervalli. Un simile comportamento è stato descritto dal Blochman nei parassiti da lui trovati in ova di *Periplaneta*, *Phyllodromia* e *Camponotus* nelle quali occupavano, non una zona interna vicino alla periferia, ma la periferia stessa dell'ovo. Questa diversa ubicazione si deve ascri-

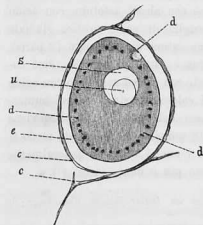


FIG. 3. — Ovo ovarico di *Lacerta viridis*.
 d parassiti pseudo bacterici — s spazio perinucleare — u nucleo — e epitelio follicolare — c tecca connettivale.

(1) *Ueber das Vorkommen von bakterienähnlichen Gebilden in den Geweben und Eiern verschiedener Insekten*, in: Centralbl. f. Bakt. u. Parasit. 1892.

vere alla ragione della vitalità, cioè i parassiti si pongono nel luogo più adatto al loro sviluppo. Anche fra le cellule del follicolo passano i parassiti ed io spesso ne ho trovati in grande quantità, ma non in punti determinati, come il Blochman ha visto nel *Camponotus*, sibbene sparsi dappertutto.

• Tali formazioni parassitarie sono state trovate anche in altri vertebrati. O. Hertwig ⁽¹⁾ descrisse nelle ova di rana particolari corpi fusiformi, da lui interpretati dubbiamente, o come nuclei vitellini, o come concrezioni del vitello. Il fatto è stato confermato da O. Schultz ⁽²⁾ il quale, non conoscendo il lavoro dell'Hertwig, le segnala come probabili formazioni parassitarie. Infine, affatto recentemente, l'Eberth ed il Kurt Müller ⁽³⁾ le hanno trovate nelle cellule pancreatiche. Tanto nelle ova, come nelle cellule pancreatiche queste formazioni parassitarie sono incostanti, e sembra che possano trovarsi in vario grado di sviluppo. Forse a questa categoria di parassiti andranno inclusi quelli segnalati dal Thélohan ⁽⁴⁾ in vari tessuti di pesci e formati da corpi ovalari con un nucleo e riempiti nel resto della cavità da bastoncini convergenti generalmente in un punto opposto al nucleo.

• Una particolare specie di coccidio, interessante per la sua struttura, trovasi nell'intestino, e precisamente nelle appendici piloriche della *Sphiraena vulgaris* del golfo di Napoli. Questa specie fu trovata in settembre dal mio amico dott. Cesare Crety e siccome per la sua particolare conformazione si discosta da tutti i generi di coccidi finora studiati, così la denomino *Cretya neapolitana* n. g. e n. sp. A fresco e vista ad occhio nudo ha lo stesso aspetto e le medesime dimensioni della *Benedenia octopiana*. Gli intestini infetti furono fissati per mezzo di vari reattivi, cioè con alcool assoluto, con acido osmico, con sublimato saturo e con un miscuglio di acido acetico glaciale (1 parte) alcool assoluto (1 parte) e soluzione saturo di sublimato (2 parti). Eseguì la doppia colorazione con ematossilina e carminio boracico, cioè colorando i pezzi con ematossilina, decolorandoli con alcool acidulato con acido cloridrico (1 %), fino a rendere il pezzo di colore rossastro e quindi immergendo il pezzo in carminio boracico. L'eccesso del carminio boracico viene tolto con ripetuti cambiamenti di alcool a 70° semplice ed in questo modo si ottiene una doppia colorazione, per la quale i nuclei vengono generalmente colorati in violetto ed il protoplasma in rosso più o meno carico ⁽⁵⁾.

⁽¹⁾ Ueber das Vorkommen spindeliger Körper im Dotter junger Fröscheier; in Morph. Jahrb. 10, p. 337-43, t. 14, 1885.

⁽²⁾ Unters. u. d. Reifung und Befruchtung des Amphibieneies; Zeit. w. Zool., 45, p. 185, t. 11, f. 6^a e 6^b, 1887.

⁽³⁾ Untersuchungen über das Pankreas; in Zeit. w. Zool., 53, Suppl. p. 112-135 t. 8, 1892.

⁽⁴⁾ Sur quelques nouvelles coccidies parasites des Poissons; in: C. R. Soc. Biol. Paris, Séance 9 Janvier 1892.

⁽⁵⁾ Con questo trattamento si ottengono colorazioni durature: i preparati di *Cretya neapolitana* li conservo inalterati da circa due anni; anche il dott. Crety che usò lo stesso

• Gli individui adulti (Fig. 4) si trovano costantemente nel connettivo sottomucoso, come avviene per la *Benedenia*; sono costituiti da una membrana spessa ialina, rifrangente; il protoplasma è distinto in metaplasma, generalmente reticolato ed in endoplasma, formato di granulazioni piuttosto grosse, rifrangenti, di forma ovoidale, tutte uguali fra loro. La

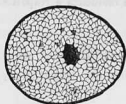


FIG. 4. — *Cretya neapolitana*
individuo adulto.

membrana si tinge in rosso, come il metaplasma, mentre l'endoplasma prende una tinta violetta. La distribuzione del metaplasma è molto caratteristica, perchè presenta un accumulo centrale dal quale si irradiano i filamenti del reticolo, uniformemente distribuito in tutta l'estensione del parassita. Questa conformazione trovasi tanto in piccoli individui, quanto in quelli di maggiori dimensioni.

• Un tale aspetto è stato trovato eccezionalmente in altre specie di coccidi e gregarine, cioè nella *Klossia*, nella *Monocystis* e nella *Clepsidrina*, ma è stato interpretato come una particolare disposizione del nucleo (1). In qualche caso ho riscontrato anche io nella *Monocystis agilis* questa struttura, ma anche in questa, come quasi sempre avviene nella *Cretya*, si vedeva il nucleo posto nel centro della massa di metaplasma, però distinto da essa per mezzo della sua membrana. Solo non è facile osservare questa disposizione perchè il metaplasma prende lo stesso colorito del succo nucleare, anzi talvolta si tinge più intensamente di questo. Quando poi il nucleo si divide, allora la cariocinesi ha luogo nel seno di questa massa protoplasmatica entro la quale, nella *Cretya*, come nella *Monocystis*, ho potuto vedere lo stadio di fuso. Per conseguenza questa struttura che si può dire generale per la *Cretya* è del protoplasma e non del nucleo.

• Ma in alcuni casi il reticolo non si poteva distinguere, mentre esisteva sempre l'accumulo centrale di protoplasma, però da esso non si partivano i filamenti che formano la rete; invece di essi riscontrai qua e là piccoli ammassi irregolari di metaplasma, coloriti in rosso e cioè specialmente nei piccoli individui, per cui la struttura reticolare deve essere riguardata come caratteristica dello stadio adulto del parassita.

• I piccolissimi individui si trovano nell'epitelio e sono distinti dalle

metodo nel settembre 1890 per tingere i nuclei vitellini dei Trematodi, conserva ancora le colorazioni intatte. Questo metodo di doppia colorazione, oltre che per l'intestino ed i coccidi, serve bene per moltissimi altri organi come testicolo, ovario, rene, ecc.

(1) Ved. M. Wolters, *Die Conjugation und Sporenbildung bei Gregarinen*; in: Arch. mikr. Anat., XXXVII Bd. 1891, p. 99-138. L'autore designa queste disposizioni col nome di « nuclei infiammati » ammettendo una temporanea connessione fra il nucleo e il reticolo protoplasmatico, anzi crede che questo aspetto possa ritenersi come l'espressione di fusi nucleari che divergono da tipo normale.

cellule intestinali per la loro forma sferica, e per il protoplasma rifrangente, fortemente colorabile in cui non si distingue traccia di endoplasma. Il nucleo è rotondo, provvisto di molta sostanza cromatica, sicchè è più colorato delle cellule intestinali. Non ho potuto vedere le fasi di sporulazione di questo oocidio, perchè fu trovato negli ultimi tempi della mia residenza a Napoli *.

Anatomia. — *Sulla presenza di papille vascolari nel disco proligero dei follicoli ovarici della capra.* Nota del dott. CRETY, presentata dal Socio TODARO.

* Recenti osservazioni hanno dimostrato che nei Mammiferi durante il periodo di maturazione dell'ovo avvengono modificazioni nella membrana granulosa e nella teca del follicolo. In questa Nota farò riconoscere alcune particolarità di struttura, non ancora descritte, relative a follicoli abbastanza sviluppati di giovani capre.

* Premetto che per le mie osservazioni ho fatto uso di un materiale freschissimo; appena uccisi gli animali furono tolti gli ovari e fissati con una miscela di sublimato corrosivo, acido acetico ed alcool assoluto, che mi ha dato risultati soddisfacentissimi; ho fatto uso di sezioni seriali, e della doppia colorazione con ematossilina alcoolica (Frey) e carminio boracico.

* Credo utile anche di aggiungere che le formazioni che più innanzi descrivo si riferiscono a follicoli integri in tutte le loro parti, teca, epitelio follicolare, disco proligero ed ovo; i medesimi non portavano la menoma traccia di degenerazione.

* Le formazioni suddette consistono in diverticoli papilliformi della teca follicolare, che possono assumere forme diversissime; questi diverticoli penetrano più o meno nell'epitelio follicolare e si osservano solamente in quella zona del follicolo che trovasi in immediato rapporto col disco proligero. Descriverò brevemente le forme più interessanti che finora ho potuto osservare.

* In un follicolo di mm. 2 circa di diametro la serie delle sezioni fa vedere che poco prima che cominci a comparire il disco proligero e nella direzione di questo la teca invie verso l'epitelio e la cavità follicolare un diverticolo; questo è bilobo nel suo estremo libero e misura, dal limite interno della tunica di Henle μ . 98 di altezza. Al livello dell'ovo e il diverticolo è trilobo (fig. 1 *dp*) nel suo estremo libero e misura nella sua massima larghezza μ . 117 e nell'altezza μ . 127. In seguito, essendo scomparso l'ovo dalla serie delle sezioni, si mostra come una lunga clava che s'inoltra nella cavità follicolare, però sempre ricoperta di molti strati dell'epitelio del disco proligero; misura allora μ . 323 di altezza e μ . 78 di larghezza. Tale formazione è visibile per trenta sezioni consecutive, ciascuna essendo spessa $\frac{1}{60}$ di mm. La ricostituzione di questa serie di sezioni è rappresentata nella fig. 2.