

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

Biologia. — *Nuove ricerche sperimentali sullo sviluppo e sulla metamorfosi degli Anfibi Anuri. (Sui problemi inerenti agli innesti tra larve a litio e larve normali di Bufo vulgaris).*  
Nota del dott. GIULIO COTRONEI <sup>(1)</sup>, presentata dal Socio B. GRASSI.

Riassumo un mio lavoro che va in stampa nell' " Archivio Zoologico " .

Le presenti ricerche hanno avuto per scopo essenziale di fare risaltare con nuovi procedimenti di esperienze combinate la natura delle correlazioni nello sviluppo e nella metamorfosi degli Anfibi Anuri.

Trattando le uova in isviluppo di *Bufo vulgaris* con una soluzione di cloruro di litio si osserva un'azione paralizzante: lo sviluppo viene rallentato; alcuni organi risentono maggiormente quest'azione che si può tradurre in malformazioni molto intense nella regione cefalica precordale.

Trattando, poi, le larve a litio che hanno potuto proseguire nel loro sviluppo, ma che non presentano malformazioni tanto intense da impedirne l'azione, con succo tiroideo messo in soluzione nell'acqua ambiente, ho potuto osservare che le larve a litio, cui ora ci riferiamo, vanno in metamorfosi in ritardo rispetto alle larve normali della medesima età e che hanno anche esse subito l'azione del succo tiroideo.

Ho tratto partito da questi risultati per procedere, mediante esperienze d'innesti, allo studio di alcuni problemi.

Ho pensato di unire ventralmente mediante innesti " alla Born " larve a litio e larve normali di *Bufo vulgaris* (4-5 mm.). Ho unito tra loro anche larve normali.

I problemi che mi sono proposto sulla base concreta dei miei esperimenti si possono riassumere nei seguenti:

Come si comporta lo sviluppo di una larva a litio quando vien messa in unione permanente con una larva normale?

C'è uno scambio di sostanze che mette all'unisono, per dir così, lo sviluppo delle due larve?

Quando s'inizia questo eventuale scambio di sostanze?

Qual'è il comportamento che presentano le due larve nella metamorfosi?

<sup>(1)</sup> Lavoro eseguito nell'Istituto di Anatomia e Fisiologia comparata della R. Università di Roma.

La riuscita completa dell'esperienza più difficile da me tentata presupponeva la riuscita successiva e associata di tre differenti esperienze. Gravissime sono state pertanto le difficoltà tecniche incontrate e il lettore non si stupisca nel sapere che soltanto per una coppia litio-normale sono riuscito a raggiungere la fase di metamorfosi, con il trattamento con endotiroidina (dell'Istituto sieroterapico milanese).

La larva a litio appartenente a questa coppia presentava malformazioni nella regione preoculare per la cui descrizione rimando al lavoro in esteso; essa non era però delle più malformate, e in accordo con mie precedenti esperienze ritengo che anche senza essere unita con una larva normale avrebbe raggiunto il medesimo stadio di metamorfosi. Lo studio della coppia suddetta mi è stata più profittevole per i seguenti risultati.

Ho voluto che durante tutto il periodo di sviluppo che è andato dall'operazione d'innesto fino a un periodo che io presumo corrisponda al termine dell'assorbimento vitellino, le due larve si sono sviluppate seguendo ognuna le proprie caratteristiche individuali: la velocità di sviluppo è stata maggiore nella larva normale che nella larva a litio. Al termine di detto periodo si nota che le dimensioni delle due larve sono notevolmente differenti: la larva normale si presenta più grande. Ho iniziato in siffatte condizioni il trattamento con endotiroidina (5 gocce per ogni 100 cc. di acqua ambiente). Da principio all'osservazione macroscopica noto ancora il maggiore sviluppo dell'arto posteriore nella larva normale rispetto alla larva a litio, ma osservo in proposito che questo fatto bisogna considerarlo in riflesso alle differenti condizioni iniziali. In seguito le due larve mostrano *tendenza*, a mettersi all'unisono di sviluppo: questo fatto si rivela nei processi della metamorfosi. L'esame istologico eseguito sul materiale fissato alcuni giorni dopo che s'erano iniziati i primi sintomi della metamorfosi mi ha dimostrato che le due larve si presentavano in una medesima fase negli organi che risentono i processi disintegrativi della metamorfosi (tubo intestinale, coda). Anche negli altri organi tranne l'arto posteriore (non si tien conto delle malformazioni) non riesco a notare differenza di condizione nelle due larve.

L'arto posteriore, invece, si presenta nella larva normale più avanti nei processi differenziativi, che nella larva a litio.

L'arto anteriore non si è prestato per far risaltare un differente grado differenziativo. Soltanto osservo che la larva a litio presenta l'arto anteriore sinistro fuoruscito, mentre nella larva normale nessuno dei due arti (anteriori) è fuoruscito. Questo fatto è interpretato nel lavoro in esteso e non ha importanza nel caso in esame per significare uno studio più avanzato di metamorfosi.

Osservo inoltre che l'esame istologico mi ha dimostrato che l'unione intima delle due larve era avvenuta con una comunicazione intestinale. (Ansa intestinale comune nella regione di saldatura).

Dalle mie esperienze traggio le seguenti conclusioni:

Da principio, dall'operazione d'innesto fino presumibilmente al termine dell'assorbimento vitellino, non c'è scambio di sostanze tra l'una larva e l'altra che possa influire sul reciproco sviluppo. Ultimatosi il differenziamento istologico e formatasi le vie di comunicazione si stabilisce tra le due larve uno scambio di sostanze sì da culminare nel chimismo della metamorfosi, che si rivela nei processi disintegrativi in una stessa maniera nelle due larve. L'arto posteriore, invece, rivela ancora la differente condizione dello sviluppo embrionale.

Una deduzione delle precedenti conclusioni è che nello sviluppo embrionale fino al differenziamento istologico non esistono correlazioni umorali o nervose che regolano a distanza lo sviluppo. Durante lo sviluppo suddetto non esistono che correlazioni meccaniche (spaziali e di sostegno) e, da precisare, correlazioni chimiche di vicinanza.

Con altre esperienze su parti di *Bufo vulgaris* isolate con tagli trasversali ho veduto l'impossibilità per esse di raggiungere mercè un trattamento tiroideo la fase di metamorfosi. Queste ultime esperienze possono convalidare il concetto che per raggiungere la metamorfosi è necessaria, almeno fino ad un certo punto, l'integrità funzionale dell'organismo.

MEMORIE  
DA SOTTOPORSI AL GIUDIZIO DI COMMISSIONI

NEGRI G. *Le colonie vegetali xerotermiche della valle di Susa e l'ipotesi « lacustre » del professore L. Buscalioni.* Pres. dal Socio MATTIROLO.

G. C.