

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCIV.

1907

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XVI.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1907

Zoologia. — *Sul ritmo dei cuori di due larve di Discoglossus, saldate insieme* (1). Nota di LUIGI SANZO, presentata dal Socio B. GRASSI.

Nella presente breve Nota, che avrà presto seguito in un lavoro per esteso sullo stesso argomento, vengo a riassumere i risultati di ricerche intese a chiarire se e fino a qual punto due cuori, messi, coll'innesto di due organismi, in comunicazione tra loro, modifichino, in conseguenza di ciò, o continuino a mantenere indipendente il proprio ritmo.

Gli innesti, in numero assai rilevante — duemila e più quelli riusciti — vennero praticati tra due larve giovanissime di *Discoglossus pictus*, differenti per età e ritmo cardiaco, secondo i seguenti tipi:

Tipo I. In ciascuna delle due larve da innestare si asporta, con un taglio trasversale cadente a livello o in avanti della regione cardiaca, la parte anteriore e si mettono a combaciare i due pezzi posteriori, omonimamente od eteronimamente rispetto alle regioni dorsali e ventrali.

Tipo II. Ciascuna delle due larve si divide in due pezzi, l'uno anteriore e l'altro posteriore, con un taglio obliquo che dorsalmente cada a metà della lunghezza della larva e ventralmente in corrispondenza o poco in avanti della regione cardiaca. Si mettono a combaciare omo od eteronimamente, rispetto alle parti dorsali e ventrali, le due superficie di sezione dei due segmenti posteriori.

Tipo III. Il taglio dal punto più prominente dell'estremo cefalico va a cadere ventralmente a metà della lunghezza della larva; e si mettono a combaciare le due superficie di sezione dei due pezzi maggiori in modo che i due abbozzi caudali risultino o dalla medesima parte o in senso opposto come nel tipo II.

Tipo IV. Con un taglio sagittale si asporta dalla parte dorsale un lembo più o meno alto; e si fanno combaciare nel medesimo senso due larve così operate, per la superficie di sezione.

Tipo V. *Ricostruzione di una larva con due con tre o quattro cuori.*

a) *Ricostruzione di una larva a due cuori.* — Si tagliano trasversalmente due larve, l'una anteriormente e l'altra posteriormente alla sezione cardiaca e si fanno combaciare i due pezzi contenenti ciascuno l'abbozzo cardiaco, in modo da ricostruire una larva di forma normale la quale conterrà due cuori.

(1) Lavoro eseguito nell'Istituto di Anatomia e Fisiologia comparate della R. Università di Palermo.

*b) Ricostruzione di una larva a tre cuori.* — Fra i due pezzi del tipo precedente *Va* s'intercala un terzo piccolo pezzo contenente un abbozzo cardiaco. Tale pezzo si ottiene da una terza larva fra due tagli trasversali cadenti l'uno al limite anteriore, l'altro al limite posteriore della regione cardiaca; e se ne fanno combaciare, omonimamente alle regioni dorsali e ventrali, l'anteriore e la posteriore superficie di sezione rispettivamente colle due superficie di sezione dei segmenti cefalico e caudale della larva del tipo *Va*.

*c) Ricostruzione di una larva a quattro cuori.* — S'interpone fra il segmento cefalico o caudale e il segmento mediano del tipo *Vb* un quarto pezzo ottenuto ed orientato analogamente al terzo.

Col progressivo sviluppo del complesso risultante dai vari tipi di innesto, vengono fra l'un cuore e l'altro a stabilirsi delle vie di comunicazioni le quali possono essere dirette o indirette secondo che i due cuori siano saldati tra loro o, essendo più o meno lontani, comunichino tuttavia per il fatto che fra i due rispettivi sistemi vascolari si stabiliscono delle comunicazioni vasali.

*Cuori a comunicazione indiretta:*

*a)* I due cuori non raggiungono l'isocronismo, almeno per tutto il periodo dell'innesto, da 1 a 4 mesi. A ciò fa riscontro uno sviluppo assai limitato delle vie di comunicazioni fra un sistema vascolare e l'altro. Tale risultato è comune a ciascuno dei suaccennati tipi d'innesto; fu costante in tutti gli innesti fatti secondo il tipo *Va*, *Vb*, *Vc*.

*b)* Le pulsazioni di uno dei due cuori diventano isocrone con quelle dell'altro cuore; ma l'isocronismo può facilissimamente cessare al più lieve stimolo, per ritornare dopo un tempo variabile in rapporto alla modalità dello stimolo stesso e dell'innesto. Tale risultato fu più frequente negli innesti tipo IV.

*Cuori a comunicazione diretta.*

*a)* L'isocronismo fra i due cuori può permanentemente essere raggiunto; le pulsazioni però non coincidono per fase, sebbene in molti casi i flussi arteriosi nell'una e nell'altra larva sincronizzino stabilmente fra loro. Il fenomeno è fisicamente spiegabile colla simultaneità di efflusso in due vasi derivanti da una cavità comune ripiena di liquido sul quale agiscono due stantuffi in fase diversa. Gli innesti tipo III danno, fra gli altri innesti, più frequentemente tale risultato.

*b)* Le pulsazioni dei due cuori non solo sono di uguale durata ma coincidono anche per fase. Tale stato funzionale fu raggiunto solo una volta (innesto tipo III) in duemila e più innesti riusciti. In questo caso i due

ventricoli formavano un'unica cavità la cui parete si mostrava divisa per una linea di sutura in due parti simmetriche da ciascuna delle quali partiva un bulbo arterioso. Così con l'esperimento veniva anche confermata l'ipotesi del Loeb che « se si riuscisse a saldare insieme completamente due cuori essi batterebbero sincronamente »<sup>(1)</sup>.

**Zoologia.** — *Contrazioni ritmiche antiperistaltiche nell'intestino terminale di larve di *Discoglossus pictus*.* Nota di LUIGI SANZO, presentata dal Socio B. GRASSI.

Questa Nota sarà pubblicata nel prossimo fascicolo.

<sup>(1)</sup> J. Loeb, *Fisiologia comparata del cervello e psicologia comparata*, pag. 32. (Traduzione italiana del prof. F. Raffaele. Editore Remo Sandron, Palermo, 1907).