ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

ANNO CCCXIX.

1922

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXXI.

1° SEMESTRE.

ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1922

Biologia. — *Sulle variazioni di resistenza della capsula in uova di Teleostei* [1]. Nota del dott. Ettore Remotti, presentata dal Socio B. Grassi.

Non sarà sfuggito a chi ha avuto occasione di seguire lo sviluppo di uova di Teleostei che la capsula, resistente a notevoli azioni meccaniche, che su essa si esercitino nei primi tempi dello sviluppo, verso il termine di questo ha in forte grado perduto tale caratteristica, così che i deboli movimenti della larvetta, giunta a compimento, sono sufficienti per lacerarla ed aprire a questa una via.

Tale diminuzione di resistenza, facilmente apprezzabile ad una semplice osservazione, può essere più esattamente dimostrata e, se vogliamo, anche misurata mediante un semplice dispositivo applicabile a uova di notevoli dimensioni come quelle dei Murenoidi e nelle quali si può inoltre isolare, senza difficoltà, la capsula.

L'apparecchio, che sarà descritto nel prossimo lavoro in esteso, permette di seguire la progressiva variazione di resistenza durante il corso dello sviluppo e, naturalmente, le variazioni che per via sperimentale si siano determinate.

Che il fenomeno rappresenti un mirabile adattamento alle necessità di sviluppo del nuovo organismo è ovvio; era però interessante indagare il meccanismo per il quale esso può verificarsi. Questo lo scopo delle ricerche su cui io qui brevemente riferisco, riservandomi una più minuta esposizione nel lavoro definitivo.

Nelle mie esperienze mi sono prevalentemente servito di uova di Murenoidi.

È noto come in queste il vitello sia circondato da un ampio spazio occupato dal liquido perivitellino: questo appunto, dalle osservazioni compiute, mi par logico debba avere una parte importante nelle modificazioni che la capsula subisce durante lo sviluppo.

Le nostre attuali conoscenze sulla chimica degli esseri viventi, per quanto ancora ben lontane dal penetrare le leggi intime dei fenomeni biologici, ci hanno svelato, nel campo delle azioni enzimatiche e delle reazioni immu-

[1] Lavoro eseguito nell' Istituto Centrale di Biologia Marina in Messina diretto dal prof. Sanzo.

nitarie, tutta una serie importantissima di fatti, che gettano una luce nuova sulle più nascoste reazioni dei tessuti e dei liquidi organici.

Le ricerche che, guidato da questi concetti, ho appunto eseguito sulle proprietà del liquido perivitellino, mi hanno portato a risultati che mi sembrano lumeggiare il meccanismo della fuoriuscita della larva dalla capsula.

Esporrò qui brevemente alcune esperienze.

Prendiamo due gruppi di uova di una qualsiasi specie di Murenoidi, tutte ad eguale stadio e, precisamente, all'inizio dello sviluppo; mettiamone uno, quale controllo, in un comune recipiente d'acqua marina, l'altro, lasciando invariate le rimanenti condizioni, in contatto con liquido perivitellino estratto da uova della stessa specie, ma ad uno stadio di sviluppo più avanzato [1]. Si verifica un caratteristico risultato: mentre le uova di controllo proseguono normalmente nel loro sviluppo, le altre presentano una maggior percentuale:

1°) di precocità di schiusa, senza che l'embrione manifesti una corrispondente precocità di sviluppo;

2°) di mortalità.

I due fenomeni possono verosimilmente essere riferiti alla medesima causa: una precoce alterazione e diminuzione della resistenza capsulare per opera del liquido perivitellino.

Infatti ulteriori ricerche, intraprese per misurare direttamente la resistenza della capsula, mettono in rilievo l'abbassamento del limite di rottura di quest'ultima allorchè l'uovo venga tenuto, fin dai primi stadî di sviluppo, nelle condizioni sperimentali sopra esposte; abbassamento che si ottiene ancora operando direttamente su capsule isolate, in confronto di altre tenute, invece, in ambiente marino normale.

Il caso surriferito di precocità di schiusa si verificherà quando l'azione del liquido perivitellino si svolga con intensità moderata, così che la larva riesca a raggiungere un sufficiente grado di sviluppo, compatibile con la vita libera del plancton, prima che la capsula abbia diminuito la propria resistenza al punto da poter essere lacerata sotto la minima azione.

Il secondo caso non rappresenta se non una condizione esagerata del primo, in quanto la morte della larva avverrebbe tutte le volte che l'azione del liquido perivitellino sulla capsula — sia per minor resistenza di questa, variazioni individuali, sia per altre cause non ancora precisabili — si esplica con intensità o rapidità maggiore e in modo da perturbare molto precocemente i processi osmotici, donde squilibrii che l'embrione troppo arretrato non può affrontare, o influenze nocive sull'embrione medesimo troppo precocemente

[1] L'abbondanza con cui, alcuni giorni, queste uova vengono pescate nello Stretto di Messina, permette di estrarre notevole quantità di liquido perivitellino.

esposto all'azione del liquido perivitellino che, per appartenere a stadî notevolmente più avanzati, può avere un'azione tossica.

Riservando di precisare lo svolgimento del fenomeno, con ricerche in corso sulle proprietà enzimatiche del liquido perivitellino, pare fin da ora verosimile che un tale processo possa riferirsi a un'azione digestiva di questo sulla capsula in relazione all'attività di un particolare enzima nel liquido stesso verso la fine dello sviluppo.

Ciò avrebbe per risultato di offrire alle larve, con l'indebolimento della capsula, la possibilità di uscire dalla propria prigione a sviluppo completo.

L'azione esplicata dal liquido perivitellino risentirebbe poi delle condizioni di temperatura e di salsedine dell'acqua marina, come ci risulta dal comportamento di uova che, per determinate ragioni sperimentali [1], erano poste, anche temporaneamente, in ambiente a concentrazione salina diversa da quella dell'acqua di mare normale.

Ciò potrebbe anzi avere, insieme con le variazioni del peso specifico e del coefficiente di dilatazione termica, importanza nella spiegazione di alcuni meccanismi di distribuzione orizzontale di questi elementi del plancton, p. es., come essi variamente si distribuiscano da un mare all'altro, benchè non vi sia, per quanto si sappia, che una piccola differenza di salsedine o di temperatura.

Fisiologia. — *Ricerche sulla variazione della radiosensibilità degli spermatociti oligopirenici in Paludina vivipara Linn.* [2]. Nota II del dott. Cesare Artom, presentata dal Socio B. Grassi [3].

Risulta da una mia Nota precedente [4] che gli spermatociti oligopirenici di *Paludina vivipara*, sono, durante il periodo di accrescimento, specificamente sensibili all'azione dei raggi Röntgen.

Come è ben noto, i suddetti elementi, provenienti (quasi con certezza) da cellule germinative, le quali non passano attraverso le fasi di divisioni spermatogoniali; attraversano un periodo di assimilazione molto intenso, di-

[1] E. Remotti, *Variazioni di peso specifico nelle uova galleggianti dei Teleostei durante lo sviluppo*, Memoria LXXX, R. Comitato Talassografico Italiano.

E. Remotti, *Sul comportamento del coefficiente di dilatazione termica in uova di Teleostei*, Memoria XC, R. C. T I.

[2] Lavoro eseguito nell'Istituto di Anatomia e Fisiologia comparata della R. Università di Roma.

[3] Presentata nella seduta del 3 giugno 1922.

[4] *Osservazioni preliminari sulla radiosensibilità di alcuni stadî della spermatogenesi oligopirenica di Paludina vivipara.* Rendiconti Accademia Lincei, vol. XXXI, serie V, 1° sem., 1922.