

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

dizioni fisiche di ambiente, possa variare di valore il suo coefficiente di dilatazione cubica.

Le esperienze che abbiamo in corso su questo riguardo potranno fare luce sull'argomento. Intanto possiamo affermare che il coefficiente di dilatazione termica dell'acqua marina, cresce col crescere della pressione⁽¹⁾ e, precisamente in un mare a salinità 37 ‰ e fra 2° e 24°, occorre scendere oltre 3000 metri, per trovare un aumento nel sopradetto coefficiente pari a $\times 10^{-6}$.

Se anche l'uovo presenti un analogo comportamento — nel quale caso il fenomeno descritto a pressione normale, lungi dall'essere scosso, verrebbe esagerato — sarà detto in una prossima Memoria.

Fisiologia comparata. — *Sull'influenza della nutrizione con tessuti iodati d'Invertebrati sulle larve di Bufo vulgaris* (2).
Nota del dott. GIULIO COTRONEI, presentata dal Socio B. GRASSI (3).

In ricerche precedenti ho studiato l'influenza che nutrizioni costituite da diversi organismi, lontani nella posizione sistematica, hanno nell'accrecimento e nella metamorfosi degli Anfibi Anuri. Con la presente Nota mi limito a riferire qualche risultato ottenuto finora dando come nutrizione tessuti iodati d'Invertebrati a larve di *Bufo vulgaris*.

Fin dal mio primo lavoro sull'argomento (1913) io espressi il proposito di sperimentare l'azione dell'iodio sui girini, per spiegare l'influenza chimica della nutrizione con tiroide: i miei esperimenti, eseguiti fin dal 1913, furono però tutti negativi; le esperienze con iodo-gelatina Sclavo resa più consistente con agar, l'alimentazione con alghe marine del golfo di Napoli che contengono naturalmente iodio, mi dettero risultati poco apprezzabili. Non ho mai creduto riferire questi esperimenti infruttuosi, che dovetti poi interrompere a causa della guerra. Ho visto, in seguito, che altri ricercatori (Giacomini e altri) facendo i miei medesimi esperimenti non ebbero risultati molto dissimili. Soltanto a Giacomini parve nel 1914 di rilevare che la iodo-gelatina esercitasse una lieve azione acceleratrice, che naturalmente non poteva paragonarsi all'influenza ben più intensa esplicata dalla nutrizione con tiroide.

Risultati ben più fortunati si sono avuti seguendo altra via.

Giacomini comunicò nel 1918 che un'alimentazione fatta con milza iodata di agnello, produceva negli Anfibi Anuri una rapida metamorfosi sì

(1) Bjerknes, *Dynamics Meteorology and Hydrographie*, Washington, 1910.

(2) Lavoro eseguito nell'Istituto d'Anatomia e Fisiologia comparata della R. Università di Roma.

(3) Presentata nella seduta del 3 aprile 1921.

da ottenere un effetto analogo a quello della tiroide e antagonista a quello della milza non iodata; giacchè è noto che la milza come il timo ostacola la metamorfosi. Con più recenti e estese ricerche Giacomini⁽¹⁾ ha dimostrato come molti tessuti e organi di agnello sottoposti a un trattamento iodato manifestano la medesima influenza acceleratrice esercitata dalla tiroide: i vari organi e tessuti mostrano tuttavia un comportamento differente circa la rapidità dell'influenza acceleratrice: il cervello iodato agisce assai lentamente, e il grasso d'agnello iodato ha dato risultati negativi; il cuore iodato (muscolo cardiaco) manifesta un'azione molto più rapida della carne iodata (muscoli scheletrici).

Merita di essere ricordato, per chiarire l'impostazione delle presenti ricerche, che esperienze con alghe iodate dettero al Giacomini risultati sempre negativi. Anche esperienze con alghe marine contenenti iodio (Morse) furono negative. È stato ricordato, in proposito, che l'iodio può trovarsi in tali casi combinato in forma inorganica.

I risultati finora ottenuti sui tessuti iodati si riferiscono, per quanto io sappia, soltanto a tessuti e organi di Vertebrati; di organismi cioè nei quali c'è un organo, la tiroide, dove l'iodio si deposita in notevole quantità, e nei quali l'iodio può trovarsi anche in altri organi. Si sa pure che in alcuni organismi marini (Invertebrati) è stata notata la presenza dell'iodio. Ma in quale forma l'iodio può combinarsi con le sostanze proteiche degli Invertebrati? Sono attive queste possibili combinazioni iodate degli Invertebrati sullo sviluppo di quegli organismi (Vertebrati) dove c'è un organo, la tiroide, che esplica tanta influenza sullo sviluppo, influenza che viene appunto riferita all'iodio in combinazione organica?

Ho cominciato le mie esperienze in proposito con muscolatura iodata di Crostacei e di Molluschi seguendo il procedimento tecnico fatto conoscere dal Giacomini. Per i Crostacei ho scelto la *Squilla mantis* ⁽²⁾, per i Molluschi, le Telline (*Donax venustus*). Piccoli pezzetti di muscolatura della Squilla e piccoli pezzetti del piede (ricco di muscolatura) delle Telline venivano messi nella seguente soluzione iodo-iodurata:

Ioduro di potassio	grammi	2
Iodio	"	1
Acqua	"	100

I tessuti venivano tenuti per 24 ore (e anche più) in questa soluzione, la quale rapidamente si decolorava, e questo mi dimostrava che i detti tes-

(1) Giacomini E., *Ulteriori esperimenti di nutrizione di girini di Rana con diversi organi e tessuti iodati*. Rendiconti R. Accademia Scienze di Bologna, seduta del 25 maggio 1919-1920.

(2) Ho sperimentato anche con il *Peneus caramote*.

suti sottraevano iodio alla soluzione (e pertanto conviene rinnovare la soluzione iodo-iodurata). Dopo un lavaggio in acqua si somministravano questi pezzetti iodati a lotti separati di larve di *Bufo vulgaris* che presentavano appena un lieve accenno degli arti posteriori. Ho preferito sperimentare con temperatura abbastanza elevata (25°-26°), risultando da mie precedenti ricerche che in tal modo si favorisce di molto l'azione acceleratrice della tiroide. Ho osservato che i girini mangiavano i pezzettini di muscolatura che ad essi somministravo.

Dopo pochi giorni di tale trattamento mi sono accorto che in entrambi i lotti, e in tutti gli esemplari in esperimento, si manifestava l'azione acceleratrice dell'iodio, così come risultava dalle esperienze di Giacomini con i tessuti iodati di Vertebrati. Questo acceleramento nei processi differenziali diventava più accentuato nei giorni successivi. Con nutrizione fatta con piede (muscolatura) iodato di Tellina ho ottenuto una notevole atrofia della coda, acceleramento nella differenziazione degli arti, emissione dell'arto anteriore sinistro, e notevoli trasformazioni dell'apparato digerente: nello stesso tempo l'acceleramento si è dimostrato meno rapido nel lotto nutrito con muscolatura iodata di *Squilla mantis* ⁽¹⁾.

Ne concludo che in linea generale le sostanze proteiche iodate degli Invertebrati agiscono come le sostanze proteiche iodate dei Vertebrati, ricordando cioè l'effetto manifestato della tiroide: più estese ricerche sono tuttavia necessarie per accertare la possibile differente influenza acceleratrice fra sostanze proteiche iodate di differenti gruppi di Invertebrati.

⁽¹⁾ Questo minore acceleramento avuto con la *Squilla mantis* viene riferito per fedeltà espositiva, ma non se ne può trarre ancora nessuna conclusione.

G. C.