

RE  
A T T I  
DELLA  
REALE ACCADEMIA NAZIONALE  
DEI LINCEI

ANNO CCCXVII.  
1920

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXIX.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI  
PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1920

renza di queste, in corrispondenza delle pareti trasversali non si dividono in singole fibrille.

Nelle sezioni trasversali i filamenti da me osservati si presentano in forma di granuli, addossati alle pareti cellulari, ma non li ho mai visti, come il Némec, nei solchi presentati dal nucleo e che ho notati anch'io; non posso quindi stabilire se essi siano o no determinati dai filamenti che hanno sempre un andamento sinuoso e, sebbene meno chiaramente, sono visibili anche in sezioni di apici fissati col liquido del Flemming e colorati con ematossilina Heidenhain. Secondo me, si tratta di condriosomi che si sono allineati nello scarso citoplasma ancora rimasto in queste cellule destinate a lignificare le loro pareti e a perdere tutto il contenuto per trasformarsi in elementi vascolari.

Da quanto ho brevemente esposto concludo:

1) che i cordoni di protoplasma presenti nelle cellule degli apici radicali, nella maggior parte delle piante da me osservate, non presentano la struttura complessa descritta dal Némec, e sono semplicemente determinati dalla presenza di vacuoli allungati, come ammetteva anche l'Haberlandt.

2) che in *Aspidium aculeatum* si osservano strutture paragonabili ad alcune delle fibrille disegnate dal Némec. Esse sono determinate da condriosomi allungati e sinuosi a cui non mi sembra si possa attribuire il significato fisiologico loro riconosciuto dal Némec, sia per la loro distanza dalla zona sensibile, sia per la loro presenza in cellule, che si trasformeranno in elementi vascolari e il cui contenuto mostra già segni evidenti di degenerazione perchè destinato a scomparire.

Biologia. — *Nuovi fatti e nuovi problemi sulla biologia e sulla sistematica del genere Artemia* (1). Nota III del dott. CESARE ARTOM, presentata dal Socio B. GRASSI (2).

Risolto, come si è visto nella Nota precedente, e credo in modo definitivo, sia il problema della sistematica delle *Artemie* delle varie località, sia il problema della variazione di fronte ad uno speciale fattore (la « salsedine »), nuovi orientamenti devono prendere gli studi sulla variabilità generale dell'*Artemia* di fronte ai fatti da me messi in evidenza, e che cioè esiste un'*Artemia diploide amfigonica* (Cagliari) in contrapposizione ad un'altra *tetraploide partenogenetica* (Capodistria). Infatti questa dovrebbe prestarsi in modo incomparabile alla verifica della teoria delle così dette

(1) Lavoro eseguito nell'Istituto di Anatomia comparata dell'Università di Roma.

(2) Presentata nella seduta del 4 giugno 1920.

*linee pure* dello Johanssen, mentre l'*Artemia di Cagliari* potrebbe servire contemporaneamente di controllo per lo studio della variabilità normale dovuta all'*amfigonia*.

Inoltre, ancora lo stesso studio del gigantismo dell'*Artemia tetraploide* in tutti i suoi varii organi, rispetto all'*Artemia diploide* (argomento questo già da me sommariamente trattato) <sup>(1)</sup>, merita ancora ulteriori ricerche, tanto più che recenti studi nel campo vegetale metterebbero in dubbio (almeno per certi bastardi dell'*Oenothera gigas*) una diretta dipendenza tra gigantismo e tetraploidismo <sup>(2)</sup>.

La risoluzione però dei suddetti problemi di genetica sperimentale presenta per l'*Artemia salina* difficoltà molto gravi, in quanto che la sovrapposizione di una forte variabilità somatica, dovuta agli influssi più svariati, (concentrazione e composizione chimica delle acque, temperatura, nutrimento, ecc.) rende senza dubbio molto difficile, anche ricorrendo ai più elaborati metodi biometrici, mettere in evidenza quale parte della variazione sia dovuta esclusivamente a fattori genetici, e quale parte sia da imputare invece alle condizioni ambientali.

Pertanto, volendo verificare se anche per le *Artemie* di altre località sia possibile una separazione netta e precisa quale quella da me dimostrata per l'*Artemia* di Cagliari e di Capodistria, non vi è altro mezzo che ricorrere all'indagine citologica delle cellule sessuali. Ma anche tale indagine richiede un materiale molto abbondante, e adeguati mezzi di laboratorio.

Perciò, chi abbia a propria disposizione esclusivamente materiale da collezione, non può far altro che tentare di decidere se le *Artemie* delle varie località possano distinguersi per la diversa grandezza delle cellule somatiche.

Come è noto infatti da mie antecedenti ricerche e come risulta all'evidenza dalle seguenti figure ricavate da microfotografie, sta il fatto che specialmente i nuclei delle cellule dell'intestino di un'*Artemia tetraploide* (Capodistria) (fig. 2) sono molto più grandi di quelli di un'*Artemia diploide* (Cagliari) (fig. 4), e ciò in stretta dipendenza colla diversa quantità di sostanza cromatica contenuta inizialmente nell'uovo dell'una e dell'altra *Artemia* (figg. 1 e 3).

Grazie alla squisita cortesia dei proff. Bouvier e Gravier del museo di storia naturale di Parigi, e grazie ancora alla premura dei proff. Maas, Nactsheim, Sella e Wundsch, ho potuto fare il tentativo di separare nettamente le *Artemie* provenienti da circa venti diverse località, prendendo in considerazione per l'appunto la diversa grandezza dei nuclei delle cellule dell'intestino medio.

<sup>(1)</sup> C. Artom, *Le basi citologiche di una nuova sistematica del genere « Artemia »*, « Archiv. für Zellforschung », 9<sup>o</sup> Band, 1<sup>o</sup> Heft, 1912.

<sup>(2)</sup> Stomps Theod. J., *Ueber der Zusammenhang zwischen Statur und Chromosomenzahl bei den Oenotheren* « Biologisches centralblatt », Band. 36, n. 4, an. 1916.

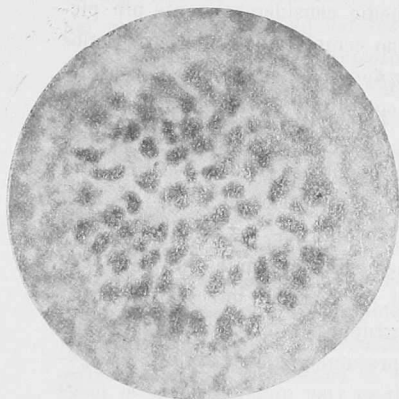


FIG. 1. — Piastra equatoriale del primo fuso di segmentazione dell'uovo dell'*Artemia* di Capodistria (microfotografia). *Tetraploide* ( $4 \times 21$  cromosomi). *Parthenogenetica*.

Ingrandimento circa 2000 diametri.

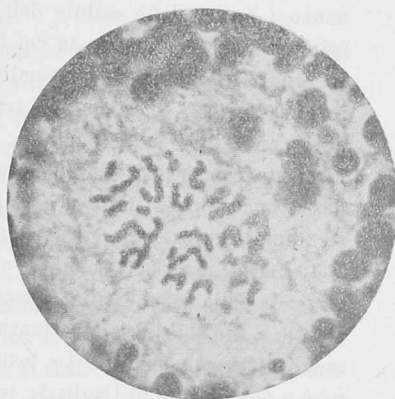


FIG. 3. — Piastra equatoriale del primo fuso di segmentazione dell'uovo dell'*Artemia* di Cagliari (microfotografia). *Diploide* ( $2 \times 21$  cromosomi). *Amfigonica*.

Ingrandimento circa 2000 diametri.

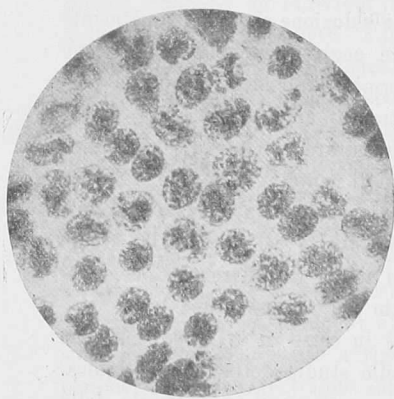


FIG. 2. — Nuclei delle cellule dell'intestino endodermico (parte addominale) dell'*Artemia tetraploide di Capodistria* (microfotografia).

Ingrandimento circa 600 diametri.

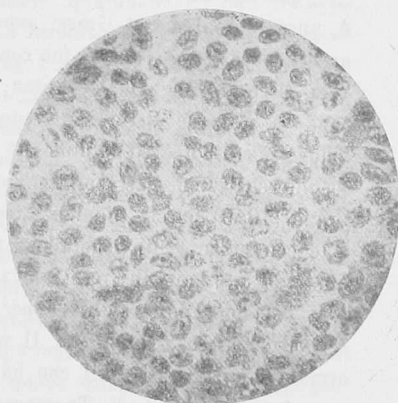


FIG. 4. — Nuclei delle cellule dell'intestino endodermico (parte addominale) dell'*Artemia diploide di Cagliari* (microfotografia).

Ingrandimento circa 600 diametri.

Orbene, riserbandomi al riguardo di riferire in seguito in modo particolareggiato, sta di fatto che le *Artemie*, in cui i maschi sono abbondanti, hanno i nuclei delle cellule dell'intestino medio considerevolmente più piccoli che non le *Artemie* in cui i maschi sono completamente assenti. E cioè le prime, le quali sono presumibilmente *amfigoniche*, si avvicinano considerevolmente, per il suddetto carattere citologico, all'*Artemia* sicuramente amfigonica diploide di Cagliari, le seconde, le quali sono invece presumibilmente partenogenetiche, si accostano (per quanto il carattere della grandezza nucleare sia piuttosto oscillante) sino ad un certo punto all'*Artemia*, sicuramente partenogenetica tetraploide, di Capodistria.

Perciò in conclusione (e ciò conformemente alle mie previsioni) le *Artemie* delle varie località possono dividersi, in base ad un carattere assai stabile e di notevole importanza, in due gruppi: *micropireniche* le une, *macropireniche* le altre. Le prime si può presumere sieno *diploidi amfigoniche*, come quella di Cagliari; le seconde invece (per quanto con molto maggiore riserbo) si può presumere sieno *tetraploidi partenogenetiche*, come quella di Capodistria.

Biologia. — *Sulla differenziazione delle caste nella società dei termitidi: i neotenici* (1). Nota I di C. JUCCI, presentata dal Socio B. GRASSI (2).

Ho ripreso il problema della differenziazione castale nei termitidi. A questo problema il Grassi aveva data una soluzione che fu generalmente accettata per lungo tempo, ma contro la quale, negli ultimi anni, si levarono voci discordi. Bugnion dapprima (1910) affermò, qualche fatto appena portando a sostegno delle sue vedute aprioristiche, l'ereditarietà delle caste; Thompson dipoi (1917) dimostrò o credè dimostrare collo studio anatomico la differenziazione intraembrionale delle caste di neutri; Thompson e Snyder infine (1919) questo differenziamento ereditario estesero alle caste riproduttive con processo di generalizzazione inverso a quello pel quale dallo studio dei reali neotenici il Grassi aveva indotto nei neutri la differenziazione avvenire nel corso dello sviluppo per cangiamento del regime alimentare.

Ho ripreso il problema. Il mio lavoro è in corso di sviluppo; ma sono ormai definitivi i risultati che ho raccolti nello studio della casta neotenica.

A confutazione di Thompson e Snyder, proclamanti « lo sfacelo delle fantastiche teorie di Grassi ed altri circa il volontario allevamento da parte

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

(2) Pervenuta all'Accademia il 30 giugno 1920.