

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA NAZIONALE  
DEI LINCEI

ANNO CCCXXI  
1924

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXXIII.

1° SEMESTRE.

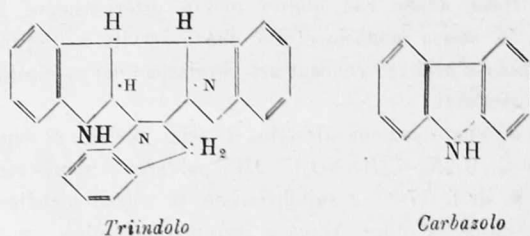


ROMA

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

1924

Giustificano infine la formazione di un trimero, limitata, come si è visto, all'indolo, rimanendo soltanto in esso la possibilità di formazione di un altro legame in posizione  $\beta$ , oltre a quello tipico  $\alpha-N$  ed all'altro  $\alpha:\alpha$ :



E come tali configurazioni, la cui principale caratteristica è la trasformazione che viene a compiersi di un azoto imidico in azoto terziario, col passaggio di una sola molecola nella pseudoforma indoleninica, presentino carattere di probabilità, risulta anche dal fatto che il carbazolo non fornisce cloridrato, ne è capace di polimerizzarsi, non essendo per esso possibile un'analoga pseudoforma.

In una Memoria d'insieme sui polimeri nel gruppo dell'indolo, che comparirà prossimamente nella Gazzetta chimica italiana, verrà maggiormente sviluppata anche la parte sperimentale del presente lavoro.

**Zoologia.** — *Ancora del tetraploidismo dei maschi dell'Artemia salina di Odessa in relazione con alcuni problemi generali di genetica* <sup>(1)</sup>. Nota di CESARE ARTOM, presentata dal Socio B. GRASSI <sup>(2)</sup>.

In relazione con quanto ho stabilito in una Nota precedente al riguardo del *tetraploidismo* dei maschi dell'*Artemia salina* di Odessa e al riguardo della possibilità che l'*Artemia* stessa acquisisca il tetraploidismo per due diverse vie, si può proprio affermare che i dati più recenti su questo interessante problema del collegamento genetico tra specie e razze diploidi e tetraploidi, confermano in complesso le mie presunzioni. Seiler, per esempio, ha dimostrato recentemente che l'acquisizione del tetraploidismo in due specie di farfalle (SOLENOBIA) assai vicine, avviene in due modi diversi. In entrambi i casi esso conduce ad una partenogenesi obbligatoria nettamente *telitoca*

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

<sup>(2)</sup> Pres. nella seduta del 4 novembre 1923.

(come avviene per lo più nell'*Artemia*); ma mentre la *S. triquetrella* acquisisce il tetraploidismo mediante la fusione di due nuclei di segmentazione; la *S. pineti* lo acquisisce colla fusione del secondo globulo polare col pronucleo femminile (ambedue diploidi).

Il tetraploidismo può anche essere acquisito (come avviene in parecchi vegetali e come presumo possa avvenire, sebbene raramente, anche per l'*Artemia*) per l'unione di due gameti a numero diploide di cromosomi. Ma anche la produzione di tali gameti può avvenire per vie assai diverse. Così, per esempio, nell'*Artemia* di Cagliari l'unico gamete a numero diploide di cromosomi da me osservato, è quasi con sicurezza, dovuto alla mancanza dei fenomeni riduzionali.

Lo stesso pare avvenire per i gameti diploidi dell'*Oenothera Lamarkiana*, dalla cui unione originerebbe l'*O. gigas*. La stessa origine avrebbe anche la *Primula kewensis* tetraploide. Ma viceversa, studiando per esempio le varie tappe della spermatogenesi di *Paludina*, mi son potuto persuadere che spermatoцити *diploidi*, i quali possono condurre alla formazione di spermatozoi a 14 cromosomi anzichè 7, ripetono la loro origine semplicemente dal fatto che l'ultima divisione di una cellula spermatogoniale non avviene; mentre è avvenuta la duplicazione dei cromosomi. La stessa precisa origine che Boveri presume per le note nova giganti di *Sphaerechinus granularis* a numero diploide di cromosomi.

Evidentemente basta accennare alle diverse modalità con cui possono prendere origine anche gli stessi gameti a numero doppio di cromosomi, per persuaderci che il tetraploidismo anche acquisito in tal modo, offre la possibilità di grande variazione nella nuova costituzione genotipica, a seconda del modo con cui hanno preso origine i gameti diploidi.

Altre volte il tetraploidismo può essere semplicemente acquisito con operazioni di innesto, come dimostrano le belle ricerche di Winkler, altre volte può essere dovuto in modo altrettanto semplice ad una mancata 1<sup>a</sup> divisione di segmentazione come avviene per le cosiddette larve *diplocariotiche* (*tetraploidi*) di *Echinus* ottenute dal Boveri. E gli esempi potrebbero moltiplicarsi; essi sono però sufficienti per concludere che una esatta valutazione delle conseguenze genetiche dovute al nuovo assetto tetraploide, non può essere fatta, se non si risale a determinare, caso per caso, quali sono le cause che lo hanno determinato. Solo in tal modo ci si può dare una ragionevole spiegazione del perchè, per il fatto del tetraploidismo, alle volte si riscontri una costituzione genetica poco differente dalla primitiva diploide, altre volte invece si riscontri un cambiamento assai cospicuo in molte proprietà fisiologiche e morfologiche, certamente correlate col nuovo quadruplice assetto cromosomico; come lo dimostrano per esempio all'evidenza le belle ricerche sui tre gruppi di *Triticum*, *diploidi*, *tetraploidi* ed *esaploidi*, senza dubbio tra loro collegati geneticamente, e che rivelano anche all'analisi sierologica

un comportamento diverso, in piena e completa correlazione col diverso assetto cromosomico.

L'*Artemia salina*, se vere le mie ipotesi, offrirebbe il modo di valutare come possono variare le nuove costituzioni genotipiche correlate col nuovo assetto cromosomico, a seconda che il tetraploidismo viene raggiunto nell'uno o nell'altro dei due modi indicati. Offrirebbe altresì il modo di osservare, se è possibile l'unione tra un gamete maschile *diploide* (Odessa) e uno femminile *aploide* (Cagliari); oppure reciprocamente tra un gamete maschile *aploide* (Cagliari) e uno femminile *diploide* (Odessa). Forse non solo potrebbe ottenersi la fecondazione dell'uovo, nell'uno e nell'altro dei due casi, ma anche lo sviluppo, per lo meno sino ad un certo stadio, di embrioni di *Artemia* con assetto *triploide*, i quali sarebbero perfettamente equivalenti per la loro origine, a quei mutanti *triploidi* di *Oenothera* derivati, come è noto, di certo, dall'unione di due gameti, uno *aploide*, l'altro *diploide*.

In conclusione l'*Artemia salina* è una specie da additare per una larga ulteriore sperimentazione a tutti quelli che si interessano delle razze e delle specie *poliploidi*, della loro origine e del loro significato; un ramo questo degli studi di genetica al quale mi sono dedicato, certo tra i primi colle mie ricerche iniziali (1905) sull'*Artemia salina* di Cagliari, e che mi pare sia da quell'epoca, oramai cresciuto rigoglioso e sempre più promettente.

#### INDICAZIONI BIBLIOGRAFICHE.

Si consultino le mie Note precedenti sull'*Artemia salina* su questi stessi Rendiconti: 1920, 1° e 2° semestre; 1921, 2° semestre; 1922, 2° semestre.

Inoltre ancora:

Artom Cesare, 1920. *Il comportamento della sostanza cromatica ecc. nella sperm. di Paludina vivipara*. Ricerche di morfologia, vol. I, fasc. 1° e 2°, Roma, tip. Pallotta.

— 1921. *Specie micropireniche e macropireniche del genere Artemia*. Ricerche di morfologia, vol. II, fasc. 1°, Roma, tip. Pallotta.

— 1921. *Il significato delle razze e delle specie tetraploidi e il problema della loro origine*. Rivista di biologia, vol. VII, fasc. 3°, Roma, tip. del Senato di G. Bardi.

— 1923. *L'Artemia salina come oggetto di esperimento per alcuni problemi di genetica*. Intern. Revue der gesamte Hydrob. u. Hydrographie, Band XI, Heft 1/2.

Nikolaewa, 1922. *Zur Cytologie der Triticum Arten-Verhandl. des Kongress für Pflanzenzüchtung in Saratow* (russisch). Riassunto in: Zeitsch. Induk. Abstammung. lehre, Bd. XXIX, Heft. 1/2.

Sciler I., 1923. *Geschlechts Chromosomen-Unters. an Psychiden*. Zeitsch. Induk. Abstamm. lehre. Bd. XXXI, Heft. 1/2.