
Una postilla all'Ologenesi.

Nota del Socio corrisp. GIUSEPPE COLOSI
presentata nell'adunanza del 26 Giugno 1944

Riassunto. — *L'A. rende noto il contenuto di una lettera indirizzata dal compianto Prof. Daniele Rosa, nella quale questi, in via ipotetica, chiarisce il modo con cui gli idioplasmi finora considerati simmetrici delle specie gemelle siano in realtà dissimmetrici.*

Riordinando le lettere indirizzatemi dal compianto Daniele Rosa, ne ho ritrovata una il cui contenuto mi sembra opportuno rendere noto al mondo scientifico, perchè chiarisce un punto dell'opera capitale del grande zoologo.

Come è noto, a base della teoria dell'« Ologenesi » è il postulato che l'evoluzione organica si compia secondo una ramificazione dicotomica per opera di divisioni differenziali e che l'origine delle nuove specie va ricercata in scissioni dell'idioplasma specifico che nelle specie preesistenti si verificherebbe come conseguenza della costituzione a cui questo era pervenuto durante un periodo di evoluzione rettilinea. Ad ogni scissione filogenetica si produrrebbero due specie con caratteri contrapponibili e, considerando la eventuale discendenza di queste, due gruppi sistematici con caratteri parimenti contrapponibili.

Questo modo di concepire lo svolgimento della filogenesi è appoggiato dai fatti della sistematica.

Circa il meccanismo secondo cui può essere conservata automaticamente l'armonia interna degli organismi, a traverso l'aumento di varietà dei determinanti che compongono l'idioplasma e da cui dipende la manifestazione dei caratteri corporei propri della specie, e nonostante le ramificazioni filetiche e le

scissioni differenziatrici, Rosa avanzò un'ipotesi, concretandola nelle seguenti proposizioni (*Ologénèse*, pp. 263 e 264).

« A. - L'aumento della varietà dei determinanti nell'idio-plasma (dal quale aumento dipende l'evoluzione filogenetica) non può esser dovuto a cause fortuite, ma deve seguire una legge secondo cui i nuovi determinanti che risultano dalla divisione di un determinante precedente sono fisiologicamente complementari e si ripartiscono tra di loro le proprietà del determinante dal quale han tratto origine.

« B. - L'armonia che in tal modo è automaticamente stabilita tra i determinanti non deve cessare allorchè una specie si sdoppia. Bisogna quindi ammettere che, dopo un tale sdoppiamento, i determinanti che sono complementari tra di loro siano rappresentati in ciascuna delle due specie figlie.

« C. - Date le proposizioni precedenti la differenza tra due specie gemelle (e tra i rami o *phyla* che ne derivano) non si può intendere altrimenti che ammettendo che ciascun determinante presente nell'idioplasma di una specie non differisca dal suo omologo (cioè da quello che lo rappresenta nella specie gemella) che per un diverso grado di potenzialità filogenetica, per la diversa capacità che esso ha di suddividersi nel corso ulteriore della filogenesi in nuovi determinanti sempre più specializzati che rappresenteranno insieme il determinante da cui son derivati ».

Sul finire del settembre del 1935, essendomi recato a Pisa per chiedere al prof. Rosa, che allora colà risiedeva, se alcune affermazioni contenute nel discorso su « La teoria dell'Ologenesi nella concezione moderna dell'evoluzione », che dovevo pochi giorni dopo pronunziare alla XXIV Riunione della Società italiana per il progresso delle scienze (13 ottobre 1935), corrispondessero esattamente al di lui pensiero, si parlò a lungo dei caratteri contrapponibili, della loro formazione e manifestazione e di altre questioni che vi si connettevano.

In data 30 dicembre 1935 così mi scriveva l'Autore dell'« Ologenesi »:

« ... dopo la Sua ultima carissima visita ho ripensato a quella formazione di caratteri contrappo-nibili della quale si era allora parlato.

« È intuitivo che tale formazione si comprende meglio da chi ammetta un'evoluzione dicotomica, per cui il fenomeno verrebbe pur sempre in appoggio all'O. anche se di esso ci fosse ignoto il meccanismo.

« Ma si voleva vedere come il fenomeno si potesse accordare con le mie *Ipotesi sul meccanismo della ramificazione filogenetica* (*Olog.*, ed. franc., p. 255 e seg.). Sottolineo che si tratta qui di ipotesi.

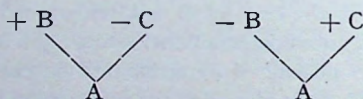
« L'essenziale di questa ipotesi è contenuto nelle proposizioni A, B, C (pp. 263, 264) e si può riassumere così:

« 1. - Nel corso della filogenesi un determinante A si scinde in due nuovi determinanti B, C, tra loro fisiologicamente complementari.

« 2. - La coppia BC viene ereditata integralmente da tutti i discendenti della forma in cui lo sdoppiamento si è prodotto.

« 3. - In una metà di questi discendenti ha maggiore potenzialità filogenetica l'uno dei nuovi determinanti e nell'altra metà l'altro.

« Ciò si può illustrare cogli schemi

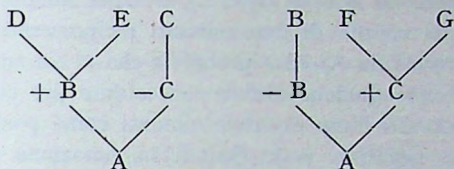


nei quali + e - si riferiscono al loro diverso grado di potenzialità filogenetica.

« Ciò premesso, osserviamo che collo sdoppiamento di un det. (A) in due (B, C) l'idioplasma ha bensì raggiunto uno stadio filogenetico più elevato rispetto al precedente, una maggiore complicazione, la quale potrà rendersi manifesta anche nel soma, ma che la differenza fra le due serie di discendenti non è per ora che potenziale, come appare già dagli schemi. [Questo è un punto che nel mio volume non ho sufficientemente messo in rilievo].

« Tale differenza diventa reale quando la diversa potenzialità filogenetica che ha lo stesso det. nelle due serie di discendenti

si traduce in atto, dividendosi ancora (almeno una volta) quel det. che nella serie cui esso appartiene ha più alto grado di potenzialità filogenetica, mentre il suo compagno rimane indiviso, come dai vicini schemi:



« In tal modo si hanno nelle due serie di discendenti due costituzioni idioplasmatiche diverse effettivamente l'una dall'altra, le quali potranno rendersi manifeste anche nel soma. [Tutto ciò, del resto, appare già in altra forma, dallo schema *B* in *Olog.*, ed. franc., p. 260 e dalla sua spiegazione. Veramente, se si vuol tener conto di quanto è detto a pp. 262, 263 riguardo all'armonia numerica fra i det. le formole (DEC) e (BFG) diventerebbero (DECC) e (BBFG), ma questo lato puramente quantitativo non ha qui interesse].

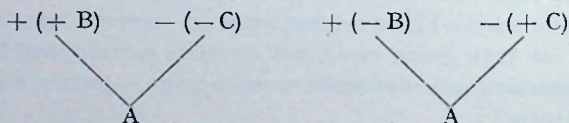
« A me sembra che le due costituzioni idioplasmatiche espresse negli schemi qui tracciati, delle quali l'una è più evoluta in un senso e l'altra nel senso opposto, siano tali da renderci conto, sia pure *grosso modo*, dei caratteri contrapponibili. Più altre questioni qui si affacciano, ma per ora è prudente tenersi sulle generali ».

Ma questo meccanismo, pur mostrando le basi sulle quali può stabilirsi la dissimmetria costante nella costituzione idioplasmatica di due linee fletiche gemelle e la manifestazione dei caratteri contrapponibili, non spiega ancora perchè una di esse appare come ramo precoce ad evoluzione più rapida e con prospettiva filogenetica più limitata, e l'altra come ramo tardivo che raggiunge più lentamente il termine della sua differenziazione, dando luogo ad un più gran numero di specie di organizzazione più complessa. Ecco come Rosa ritiene, sempre in via ipotetica, che gli idioplasmi, finora considerati simmetrici,

delle specie gemelle, siano in realtà dissimmetrici (*Ologénese*, pag. 265, nota):

« Consideriamo due specie gemelle che non posseggano che due sorta di determinanti (B e C); i loro idioplasmii saranno rispettivamente ($B > C$) e ($B < C$), dunque simmetrici. Ma B e C sono una coppia di determinanti reciprocamente complementari (derivati da A) ed è probabile che vi sia tra i membri di queste coppie qualche differenza costante per cui noi possiamo considerare l'uno dei determinanti come positivo (+) e l'altro come negativo (-). Quindi la notazione precedente (supposto B positivo) si trasforma in quest'altra: $\begin{pmatrix} B > C \\ + \quad - \end{pmatrix}$ e $\begin{pmatrix} B < C \\ + \quad - \end{pmatrix}$, secondo la quale le costituzioni dei due idioplasmii specifici sono reciprocamente dissimmetrici, dato che il segno + si associa a una potenzialità filogenetica più elevata, mentre per l'altro si ha l'inverso. La medesima dissimmetria persisterà, sotto una forma più complicata, in tutti gli idioplasmii delle specie che proverranno dall'ulteriore suddivisione delle due specie considerate ».

In base a questa ipotesi esplicativa il primo dei due schemi riprodotti nella presente nota diviene:



Esaminando il problema delle compensazioni reciproche nel sistema simbiotico dei viventi (*Le basi della congruenza tra il mondo organizzato e l'ambiente*, « Scientia », 1940) mi sembrò che mancasse la formulazione di qualche legge particolare riguardante l'accentuazione e l'attenuazione in senso opposto di attività fisiologiche, senza il qual fenomeno verificantesi in maniera precisa non si potrebbe mai parlare di compensazioni tali da mantenere stazionarie di fronte alla biosfera le condizioni del mondo vivente. E ritenni probabile che una tal legge coinci-

desse e forse non fosse altro che una espressione di quella avanzata sotto forma di ipotesi da Rosa e che si riferisce al meccanismo secondo il quale si può intendere sia avvenuta la differenza tra due forme gemelle, di cui l'una diventa iniziatrice di un ramo precoce e l'altra di un ramo tardivo. Infatti, a giudicare dal comportamento dei massimi gruppi sistematici si ha l'impressione che nel ramo precoce si siano accentuate le attività anaboliche e nel tardivo le cataboliche e che il viceversa sia avvenuto per le attenuazioni. La differenza di attività anaboliche in relazione al grado di differenziazione morfologica e di livello sistematico non erano del resto sfuggite a Bayliss (*General Physiology*, 1918, pag. 254), che osserva: « A mano a mano che un organismo cresce in complessità nel corso dell'evoluzione, sembra che la sua capacità di sintetizzare gli innumerevoli composti dei quali esso consta, vada diminuendo ».

Rosa ebbe l'impressione che l'opinione da me affacciata fosse essenzialmente « un'ardita estrapolazione » dei fenomeni metabolici che si verificano nel regno animale in confronto del vegetale. L'argomento fu oggetto di discussione epistolare ed io esposi a Rosa i fatti e le considerazioni che mi avevano indotto a quel convincimento. Dopo averci a lungo riflettuto, alla fine del 1940, Egli mi scriveva: « ... ora, tenendo presenti le Sue spiegazioni, trovo le Sue vedute molto più giustificabili ». Se esse sono giuste, come mi sembra probabile, l'ipotesi di Rosa riesce rafforzata dal controllo, sia pure indiretto di fatti concreti.

Ho tenuto a che le ultime espressioni scientifiche della mente sempre integra di Daniele Rosa non rimanessero inedite e potessero venire utilizzate dai cultori di filogenesi.

Acta R. Academiae Scientiarum Taurinensis

ATTI
della
Reale Accademia delle Scienze
di Torino

pubblicati dagli Accademici Segretari delle due Classi

CLXI. Anno Accademico 1943-44

VOLUME 79, TOMO I:

CLASSE DI SCIENZE FISICHE, MATEMATICHE E NATURALI



TORINO

R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE

Via Accademia delle Scienze 6, e Via Maria Vittoria 3

1944