



~~11818~~

RENDICONTI DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali.

Estratto dal vol. XXIII, serie 6^a, 1^o sem., fasc. 8. - Roma, aprile 1936-XIV.

Biologia. — *Natura chimica, incremento, reversibilità del condrioma.* Nota ⁽¹⁾ del Socio A. Russo.

I *condriosomi*, messi in rilievo da C. Benda ⁽²⁾ tra il 1898 ed il 1900, con un metodo microtecnico, che da lui prende il nome, furono osservati successivamente in quasi tutte le cellule dei *Metazoi* e dei *Metafiti*, e, nelle forme di più semplice struttura, i *Protozoi*. Tali elementi del citoplasma, essendosi osservati anche nel vivente, non è più dubbio siano entità reali; cosicchè alcuni li hanno identificati con altre formazioni granulari, come i *granuli di Allmann*, già molto tempo prima messi in evidenza con le *colorazioni vitali* e con vari metodi microtecnicici.

Il Benda e successivamente la maggioranza degli autori ritennero i *condriosomi* parte essenziale e primitiva del citoplasma, un *istomero*, secondo Heidenhain, perciò immutabili come altri corpi protoplasmatici, quali i *centrioli* ed il *centrosoma*. Come questi, anche il *granulo condriosomico* potrebbe dividersi e moltiplicarsi, ciò che spiegherebbe, secondo Duesberg ⁽³⁾, il loro aumento numerico nel successivo accrescimento della cellula.

(1) Presentata nella seduta del 19 aprile 1936.

(2) C. BENDA, *Die Mitochondria*. «Ergebnisse d. Anat. n. Entwicklungsgeschichte», Bd. XII, 1092.

(3) S. DUESBERG, *Plastosomen* «Apparato reticolare interno» und *Chromidialapparat*. «Ibidem», Bd. XX, 1912.

55
37

Nel 1906⁽¹⁾, quando tali erano le conoscenze su la natura dei condriosomi, presi a trattare l'argomento, attuando un nuovo metodo di ricerca, ed ottenendo i primi risultati, che modificavano le vedute dei citologi. Iniettando, difatti, un Fosfatide, la *Lecitina*, nota allora per l'azione prevalente nell'attivare la moltiplicazione cellulare e l'accrescimento, ottenni dentro il citoplasma degli elementi ovarici a carattere embrionale, gli *oociti*, ancora privi di prodotti secondari, un aumento numerico dei granuli condriosomici, riconoscibili per la loro colorabilità con i metodi specifici (*Benda-Heidenhain*). Sorse il dubbio, manifestato da qualche autore, potersi trattare di globuli di *deutolecite*, formatisi direttamente dalla *lecitina* iniettata, ma tale possibilità ha dovuto essere scartata, essendo i granuli in oociti delle Coniglie iniettate, simili a quelli, che, in minor numero, si osservavano negli oociti delle Coniglie tenute per controllo.

In queste prime ricerche, insieme ai granuli, nei soggetti *lecitinati*, si è osservato alla periferia degli oociti, alla base delle cellule follicolari, una sostanza amorfa con caratteri di colorabilità analoghi a quelli dei condriosomi.

Nel 1910⁽²⁾, per meglio constatare se tali elementi fossero immutabili, secondo l'opinione ancora corrente, sottoposi alcune Coniglie a conveniente digiuno, osservando che essi subivano notevoli alterazioni, senza scomparire del tutto, in quanto assumevano poco i coloranti specifici, mostrandosi con una tinta assai sbiadita, mentre si assottigliavano e si deformavano. Tali elementi riprendevano il carattere primitivo quando cessava il digiuno, mostrando di essere *reversibili*.

Nel 1912⁽³⁾, nel mettere in maggiore luce i fatti precedentemente accertati, relativi all'aumento ed alla reversibilità dei condriosomi, insisteo sul fatto che una sostanza omogenea, di analoga costituzione microchimica, si accumulava alla periferia dell'oocite. Tale sostanza ho denominata *mitocondriogena*, ritenendo che essa potesse direttamente o indirettamente influire su l'aumento del condrioma. Dopo le mie ricerche, tra il 1908 ed il 1910, vari autori, come *Regaud*, *Fauré-Fremiet*, *Policard*, *Mawas*, *Nageotte*, *Mayer*, *Rathery* e *Schaeffer* e successivamente *Parat* ed altri, dimostrarono che, nella costituzione dei condriosomi, entri un lipoide, associato ad una proteina, del tipo delle *lecito-albumine*, confermando la natura prevalentemente lipoidea dei

(1) A. Russo, *Prime ricerche dirette a determinare la permeabilità e la struttura istochimica della zona pellucida nei Mammiferi*. «Boll. Acc. Gioenia», Catania, 1906; 10., *Differenti stati dei corpi cromatici nell'ooplasmia dei Mammiferi e loro riproduzione sperimentale*. «Ibidem», 1906; *Sull'origine dei mitocondri e sulla formazione del deutoplasma nell'oocite di alcuni Mammiferi*. «Rend. R. Acc. Lincei». Roma, 1907.

(2) A. Russo, *Sui mutamenti che subiscono i mitocondri ed i materiali deutoplasmatici dell'oocite di Coniglia in diversi periodi di inanizione*. «Arch. für Zellforschung», Bd. 5, 1910. Leipzig.

(3) A. Russo, *Aumento dei granuli protoplasmatici nell'oocite delle Coniglie iniettate con Lecitina, loro diminuzione nelle Coniglie digiunanti e loro natura lipoide e mitocondriale*. «Ibidem», Bd. 8, 1912.

granuli e della sostanza mitocondriogena, aumentati artificialmente con l'uso della lecitina.

Dulzetto nel 1921⁽¹⁾, applicando metodi microchimici diversi per il riconoscimento dei lipoidi cellulari e dei condriosomi, dimostrò che negli oociti degli Uccelli (*Fringilla, Gallus, Passer*), durante la loro evoluzione, attorno la vescicola germinativa, in un primo tempo, si forma una zona di sostanza lipoidea, dentro cui, in seguito, appaiono dei granuli con i caratteri di colorabilità dei condriosomi. Avendo seguito minutamente la *vitello-genesi*, ha potuto notare che da tali granuli, come nei Mammiferi, si formavano anche negli Uccelli i globuli di vitello.

Al riconoscimento di una costituzione lipo-proteica dei condriosomi, negli anni successivi furono aggiunte nuove conoscenze.

I progressi su lo stato colloidale della materia vivente (Bottazzi, 1923) e le nozioni su la natura lipo-proteica dei componenti le micelle citoplasmatiche hanno permesso, difatti, interpretare meglio i risultati delle pure indagini morfologiche.

Oggi è ammesso che il citoplasma è un sistema colloidale eterogeneo-polifasico, in cui i granuli o bastoncelli, che formano i condriosomi, rappresentano punti di gelificazione, costituenti una fase distinta dalla fase liquida, omogenea, fondamentale, dentro cui quelli si generano e si rigenerano.

Diversamente di quello che, per lungo tempo, si ritenne dai puri morfologi, cioè che i condriosomi fossero elementi immutabili del citoplasma, tali corpi non solo possono mutare di forma e riprendere dopo la forma primitiva, essendo reversibili, *ma tra la fase liquida e quella gelificata, il condrioma, avviene un continuo scambio di sostanza. Condriosomi si dissolvono e si ricostituiscono di continuo. Questo spiega come la massa del condrioma di una stessa cellula possa diminuire ed aumentare entro limiti estesi. Nel protoplasma debbono prodursi dunque di continuo dei mutamenti di fase dei colloidi, altrimenti le variazioni quantitative in una determinata cellula delle unità condriosomiche, prodotti di gelificazione del colloide fluido, riuscirebbe inesplicabile* (Levi, 1935).

(1) F. DULZETTO, *Sulla distribuzione e sulla fisiologia dei lipoidi nell'oocite in accrescimento degli Uccelli, con alcune osservazioni su la struttura della granulosa*. « Ricerche di Morfologia », vol. II, Roma, 1921-22.

