

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

Biologia. — *Sull'imitazione della struttura del protoplasma e la divisione cellulare* (1). Nota III di L. ALFONSO HERRERA, presentata dal Socio A. RUFFINI (2).

Per imitare la profase della cariocinesi sono arrivato alla formula seguente :

Alcool a 96°	800	ccm ³
Etere solforico	680	"
Nero d'avorio (o blu oltre mare)	40	gr.
Pirossilina	2	"
Olio di lino	11	"

Si fa un miscuglio intimo dei componenti e si mette sopra una lastra di vetro orizzontale. si assorbe la maggior parte del liquido con due pipette applicate in due punti diametralmente opposti e comunicanti con una pompa potente ad acqua, quindi si depositano tre o quattro gocce di alcool a 10° mediante delle pipette capillari e si continua l'aspirazione colla pompa sino ad assorbimento totale del liquido, si abbandona quindi la lastra di vetro su una tavola orizzontale sino ad essiccazione completa, si protegge con un'altra lastra incollata ai bordi con carta e si conserva così indefinitamente.

Sotto l'influenza dell'aspirazione della pompa si ha una produzione di magnifiche figure asteriformi, munite di delicati prolungamenti che ricordano le sfere attrattive. Le gocce di alcool debole producono la coagulazione del collodio formatosi per soluzione della pirossilina nell'etere-alcool; si producono così delle energiche correnti di diffusione nel miscuglio di acqua e solventi della pirossilina, che prende una forma cilindrica, ed agendo sulle particelle di collodio e nero d'avorio inglobate, in modo che alla fine ci appaiono come filamenti ruotanti rapidamente agli orli delle gocce. Ma sotto l'influenza delle trazioni prodotte per l'aspirazione della pompa si formano dei fusi acromatici ed i filamenti di collodio intensamente colorati si distribuiscono nell'interno del fuso, si rompono, si segmentano prendendo forme irregolari di bastoncelli, di ferri di cavallo, di gomitoli o spireni ove sono assorbiti dalle pipette.

(1) Messico, Istituto degli studi biologici.

(2) Presentata nella seduta del 13 gennaio 1924.

Ciò è una conferma della teoria di Bütschli che per mezzo di bolle d'aria contraentisi nella gelatina imitava il fuso per le trazioni dovute alle sfere attrattive, ma qui l'imitazione è perfetta e molto più avanzata. Nella cellula naturale, come ha detto Henneguy, questi processi son dovuti ad azioni chimiche che modificano la diffusione e producono trazioni simili.

La spiegazione che io propongo della formazione dei cromosomi mi sembra nuova; nelle figure di divisione del Leduc, si osserva sì la figura acromatica ed i cromosomi, ma *nelle mie preparazioni si assiste alla formazione dei cromosomi* per una specie di accartocciamento delle micelle di collodio. Inoltre l'aspetto è più bello, i dettagli e la finezza della struttura sono più soddisfacenti.

Io spero di arrivare alla metafase e forse anche ad una moltiplicazione indefinita per un'aspirazione graduale nei nuclei-figli, se si arriva ad attirare i cromosomi e ad organizzarli attorno alle sfere attrattive. Io mi propongo anche di provocare questi fenomeni non più in un piano orizzontale, ma nell'interno di sfere di gelatina imitanti la forma delle cellule naturali.

L'esperienza da me descritta è di una grande attrattiva e dovrà essere riprodotta anche nei corsi. Essa non presenta alcuna difficoltà se si dispone di una pompa forte, con una caduta d'acqua conveniente, oppure se si fa l'aspirazione con una pompa a vapore od elettrica, interponendo due boccie di Wolf per evitare che il collodio aspirato penetri nella pompa.

Questa esperienza mostra l'organizzazione, con figure molto delicate, di una polvere insolubile in sospensione in un liquido di piccola densità. Nella cellula naturale si produrranno gli stessi fenomeni colle micelle delle proteine-siliciche colloidali o di liquidi simili. Io trovo che l'acqua ed i sali non danno ancora figure analoghe, e le figure ottenute da Leduc all'inchiestro di china e gomma, per diffusione dei sali, non mostrano una struttura così fina e così complicata. Bisogna quindi intraprendere delle nuove esperienze per imitare la mitosi nell'acqua, ma già i risultati acquisiti sono assai suggestivi e generalizzano il fenomeno ad un numero illimitato di sostanze senza bisogno delle nucleo-proteine e dei processi vitali.