

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCIV.

1907

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XVI.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1907

**Batteriologia.** — *Sull'origine « ex novo » di Bacterii, Bacilli, Vibrioni, Micrococchi, Torule e Muffe (Moulds) in certe soluzioni saline preventivamente soprariscaldate, contenute in provette ermeticamente chiuse.* Nota di H. CHARLTON BASTIAN M. A. M. D. F. R. S., presentata dal Socio MATTIROLO ORESTE<sup>(1)</sup>.

L'A., nell'inizio dell'anno passato, ha intrapreso delle ricerche sperimentali relative all'origine della vita, servendosi di soluzioni saline differenti, contenenti sali ammoniacali.

Dopo poco tempo l'A. trovò che i migliori risultati si ottenevano impiegando l'una o l'altra delle due soluzioni seguenti:

*Silicato di Sodio* 0,2 cc.  
*Fosfato ammonico* 0,26 gr.  
*Acido fosforico diluito* <sup>(2)</sup> 0,25 cc.  
*Acqua distillata* 30 cc.

*Silicato di Sodio* 0,4 cc. <sup>(3)</sup>  
*Perazotato di Ferro liquido* <sup>(4)</sup> 0,5 cc.  
*Acqua distillata* 30 cc.

Egli riconobbe altresì, che, servendosi di queste soluzioni saline, la esposizione delle provette alla luce diffusa, anche ad una temperatura media di 15° a 18° cent. favoriva l'apparizione dei microrganismi altrettanto e forse ancora di più che la oscurità associata pure alla temperatura di 35° cent. ottenuta con un incubatore.

Le soluzioni furono messe dentro a provette preventivamente soprariscaldate, le quali, dopo essere state ermeticamente saldate, furono poi nuovamente scaldate per la durata di dieci a venti minuti in un bagno di cloruro di calcio scaldato a 115°, 120°, 125° o 130° cent.

<sup>(1)</sup> Questa nota è la traduzione italiana di identico lavoro che sarà presentato il 21 corr. da Sir William Ramsay alla Accademia delle Scienze di Parigi e il 22 corr. dall'autore alla Royal Society di Londra.

Torino, 18 gennaio 1907

MATTIROLO ORESTE.

<sup>(2)</sup> Secondo la Farmacopea britannica.

<sup>(3)</sup> Idem.

<sup>(4)</sup> Nitrato Ferrico.

In tutte queste provette, dopo averle scaldate, si notò uno scarso deposito di silice o di silicato di ferro.

Le stesse provette furono in seguito, alcune esposte alla luce diffusa, altre tenute dentro ad incubatore e la maggior parte di esse per periodi di tempo variabili fra cinque settimane e quattro mesi.

Allorquando queste provette furono aperte, si trovò che esse contenevano in quantità variabili una o più specie di microrganismi, che furono fotografati.

Per rapporto a queste esperienze, deve specialmente aversi riguardo ad un fatto che riveste un grande interesse; ostensibilmente queste soluzioni non contenevano *carbonio*, mentre il *silicio* vi era sempre presente.

Si era precedentemente determinato che queste soluzioni forniscono un mezzo nutritizio eccellente per la coltura dei microrganismi; e questo fatto aveva condotto l'A. a fare delle ricerche per riuscire a conoscere, se si potevano ottenere delle prove tendenti a dimostrare che queste soluzioni potessero anche generare delle unità viventi.

Esaminando attentamente il contenuto delle provette, dopo i prolungati periodi di esposizione alla luce o nell'incubatore, si trovavano sempre degli organismi sopra o nella sostanza stessa dei fiocchi di silice, mentre il liquido al disopra rimaneva perfettamente limpido.

Il liquido rimaneva limpido e perfettamente libero da microrganismi, quantunque fosse noto che gli stessi microrganismi pullulassero durante parecchi mesi nella silice stessa.

Certuni di questi organismi furono anche trovati dentro ai fiocchi di silice, presi dalle provette nelle quali l'aria era stata scacciata colla bollitura, prima che si fosse proceduto altra chiusura ermetica di esse; di modo che, fatta eccezione delle impurità contenenti carbonio che avrebbero potuto trovarsi nell'acqua distillata o nei composti chimici impiegati, nessuna traccia di carbonio poteva essere contenuta nelle provette.

E va notato che anche nelle provette nelle quali si rinchiudeva aria, quest'aria si trovava sempre separata dal sedimento nel quale gli organismi erano rinchiusi, da uno spesso strato di liquido.

Molti composti organici sono stati scoperti dai chimici, nei quali il *silicio*, in tutto o in parte, tiene luogo del *carbonio*; e a prima vista vi sarebbero delle ragioni atte a provare che in queste esperienze il *silicio* è capace di entrare nella composizione medesima del protoplasma, vale a dire, prendendo il posto in tutto o in parte del *carbonio*.

Per riguardo alla questione principale, quella cioè che concerne l'origine della vita, i fatti da ricordare sono i seguenti:

Se dopo qualche ora, e dopo che le provette sono state scaldate, se ne apre qualcuna per controllare le esperienze, e si esamina accuratamente il sedimento, non si trova traccia di organismi, mentre, dopo convenienti pe-

riodi di esposizione, si possono trovare più o meno abbondanti organismi, nei sedimenti presi da provette perfettamente simili.

Di più, questi organismi sono sempre allo stato di riposo; di modo che essi hanno dovuto prodursi e moltiplicarsi nei luoghi stessi dove furono trovati.

Occorre inoltre ricordare che, fatta eccezione delle spore dei Bacilli, nessun altro microrganismo può resistere all'azione dell'acqua bollente prolungata per uno o due minuti, essendo essa fatale ai *Bacteri*, ai *Vibrioni*, ai *Micrococchi*, alle *Torule* ed alle *Muffe* (Moulds); e che tutte le spore ordinarie dei *Bacilli* sono uccise per l'effetto di una simile esposizione per la durata di uno o due minuti alla temperatura di 115° (1).

Da ciò risulta potersi solamente concludere che i *Bacterii*, *Bacilli*, *Vibrioni*, *Torule* e *Muffe* presi dentro le provette chiuse ermeticamente e sottoposte ad una temperatura di 115°, 120°, 125°, 130° C per la durata di 10 a 20 minuti, si sono dovuti produrre *ex novo* dentro alle provette stesse.

Gli organismi che si producono *ex novo* l'A. suppone che abbiano preso forme ben note, esattamente per le stesse ragioni, che i rappresentanti del mondo cristallino allorché *si producono*, prendono invariabilmente le forme che loro sono specifiche e con superficie inclinata l'una verso l'altra con angoli che non variano mai per ciascuna specie particolare di cristallo.

Le forme in ciascuno dei casi, gli organismi cioè ed i cristalli, possono essere considerate come le risultanti necessarie della costituzione molecolare delle loro unità iniziali nel mezzo e nell'ambiente particolare dentro al quale esse si producono.

*Chimica-fisica. — Variazioni fisico-chimiche del siero durante l'azione dell'alcool e degli anestetici.* Nota dei dott. G. BUGLIA ed I. SIMON, presentata dal Socio L. LUCIANI.

*Fisiologia. — Sulla tossicità dei primi prodotti della digestione, e sull'influenza degli alimenti sulla contrazione muscolare.* Nota del prof. UGOLINO MOSSO, presentata dal Socio A. MOSSO.

*Fisiologia. — Velocità di eliminazione dei prodotti della fatica e loro influenza sulla contrazione dei muscoli.* Nota del prof. UGOLINO MOSSO, presentata dal Socio A. MOSSO.

Queste tre Note saranno pubblicate nel prossimo fascicolo.

(1) V. Comptes Rendus, 1879 1, pag. 659.