

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA NAZIONALE
DEI LINCEI

ANNO CCCXIX.
1922

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXXI.

2° SEMESTRE.



ROMA

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

1922

cioè, dalla (6) avendosi $M_x = -\frac{eN}{2c} \zeta \dot{\eta}$, $M_y = \frac{eN}{2c} \zeta \dot{\xi}$,

$$\ddot{X} + \theta N \frac{\mathcal{A}\ddot{X} + i\Phi\ddot{Y}}{\mathcal{A}^2 - \psi^2} - 4\pi c \left[\frac{\theta N}{8\pi c} \zeta \frac{\partial}{\partial s} \frac{\mathcal{A}\ddot{X} + i\Phi\ddot{Y}}{\mathcal{A}^2 - \psi^2} \right] = c^2 \frac{\partial^2 X}{\partial s^2}$$

$$\ddot{Y} + \theta N \frac{\mathcal{A}\ddot{Y} - i\Phi\ddot{X}}{\mathcal{A}^2 - \psi^2} - 4\pi c \left[\frac{\theta N}{8\pi c} \zeta \frac{\partial}{\partial s} \frac{\mathcal{A}\ddot{Y} - i\Phi\ddot{X}}{\mathcal{A}^2 - \psi^2} \right] = c^2 \frac{\partial^2 Y}{\partial s^2}$$

e ponendo $\frac{\pi\zeta}{\lambda} = \gamma$, per le (3) si avrà

$$(7) \quad (\bar{n}^2 - 1) X - (1 + i\gamma n) \frac{\theta N}{\mathcal{A}^2 - \psi^2} (\mathcal{A}X + i\Phi Y) = 0$$

$$(\bar{n}^2 - 1) Y - (1 + i\gamma n) \frac{\theta N}{\mathcal{A}^2 - \psi^2} (\mathcal{A}Y - i\Phi X) = 0$$

che differiscono dalle corrispondenti equazioni del potere rotatorio puramente magnetico per termine in γ , quantità proporzionale al rapporto tra lo spostamento dielettrico dell'elettrone di polarizzazione (per effetto del campo esterno E) e la lunghezza d'onda della luce incidente.

In una prossima Nota determineremo gli indici di rifrazione ed i coefficienti di assorbimento delle due onde circolarmente polarizzate, che si propagano nella direzione delle linee di forza dei campi esterni, e le modificazioni nel potere rotatorio conseguenti alla azione contemporanea di un campo elettrico e di un campo magnetico.

Chimica fisiologica. — Sulla produzione e distruzione della colesterina della milza durante l'autolisi asettica ⁽¹⁾. Nota del dott. SALVATORE MARINO, presentata dal Corrisp. D. LO MONACO ⁽²⁾.

Osservazioni recenti di Abelous e Soula ⁽³⁾ hanno messo in rilievo che la milza, sottoposta ad autolisi in ambiente sterile, dà luogo, in un primo tempo, ad aumento e, successivamente, a diminuzione della colesterina che essa contiene.

La temperatura agevola i due processi di formazione e di distruzione della colesterina. Altri organi invece, come ghiandole surrenali, polmone, tiroide e rene, messi nelle stesse condizioni di ambiente e di temperatura, a differenza della milza, non mostrano alcuno aumento di colesterina ed invece

⁽¹⁾ Lavoro eseguito nell'Istituto di Chimica fisiologica nella R. Università di Roma.

⁽²⁾ Pervenuta all'Accademia il 1° settembre 1922.

⁽³⁾ C. R. Soc. Biol., 1920; Arch. Intern. de Physiologie, 1921.

vanno incontro alla distruzione della colesterina presente, fenomeno che si svolge gradatamente e progressivamente. Solo il fegato e la sostanza nervosa forniscono un aumento della colesterina, ma in una misura molto inferiore a quello della milza.

Questi risultati ed altri di non minore importanza, come: l'aumento della colesterina nel sangue, che segue alla iniezione endovenosa di secrecina o alla introduzione di soluzione acida nel duodeno, e che non si verifica negli animali smilzati, la quantità maggiore di colesterina della vena splenica in confronto a quella del sangue venoso degli altri organi, hanno indotto gli autori ad ammettere una funzione colesterinogena della milza.

In verità dai risultati sopra accennati, pur non volendo dedurre che la milza debba essere considerata come organo formatore e regolatore della colesterina, conviene ammettere un rapporto tra essa e quest'organo. Una grande importanza si deve quindi attribuire al fenomeno, che merita di essere controllato ed esteso.

RICERCHE PERSONALI

Materiale di ricerca e tecnica. — I tessuti adoperati, milza ed altri organi, sono stati ricavati con tutte le cautele asettiche dal cane a digiuno da 24 ore. L'autolisi è stata effettuata in pesafiltri sterilizzati a 140° per un'ora e sopra piccole quantità esattamente pesate di tessuti, alla temperatura ambiente (18°-20° circa) a 37° e a 40°.

Il dosaggio della colesterina veniva praticato immediatamente dopo l'asportazione degli organi e poi, a tempo vario, da 24 ore a 10 giorni dopo. Per determinare la colesterina abbiamo riconosciuto che il metodo colorimetrico di Autenrieth e Funk rispondeva molto bene alle esigenze delle nostre ricerche. Non mancammo però di controllare i risultati, di tanto in tanto, col metodo ponderale di Windaus.

I valori che riportiamo si riferiscono perciò alla colesterina totale (colesterina libera, eteri di colesterina).

Procedimento del metodo. — Estrazione della colesterina, dopo lunga saponificazione del tessuto, con etere e lavaggio dell'estratto etereo per eliminare le impurità, che accompagnano la colesterina. Si evapora l'etere e si riprende il residuo con cloroformio puro, anidro, e si porta a cento.

Per ottenere la reazione colorata caratteristica della colesterina, si mescolano cc. 5 dell'estratto cloroformico con cc. 2 di anidride acetica e cc. 0,10 di acido solforico concentrato.

Si porta la miscela in termostato a 30°-35° al buio per 15 minuti, ed ottenuta la colorazione più o meno verde secondo la quantità di colesterina presente si procede alla lettura al colorimetro, paragonando la tinta verde assunta dal liquido in esame con quella ottenuta contemporaneamente in un campione preparato colle stesse modalità di tecnica con una soluzione cloroformica di colesterina a titolo noto. Abbiamo creduto conveniente sostituire al campione dell'apparecchio quello da noi stessi preparato volta per volta, dopo aver rilevato che la tonalità della tinta presa dal liquido in esame quasi mai era confrontabile a quella del campione.

RISULTATI. — Anzitutto dobbiamo notare che abbiamo tenuto conto per il dosaggio della colesterina, semplicemente, di quei casi, in cui l'autolisi si è effettuata in modo sterile. In linea generale si può dire che durante l'autolisi il comportamento dei vari tessuti è varie.

Infatti mentre alcuni danno prima formazione e poi distruzione di colesterina, in altri invece si osserva solamente il fenomeno della distruzione.

Degna di nota è l'importanza che ha la temperatura nell'accelerare i fenomeni descritti. Così mentre a 37° e 40° già dopo 24 ore, a seconda degli organi, si rileva l'arricchimento o la diminuzione della colesterina, a temperatura ambiente invece questi fenomeni sono ritardati e solo dopo 48 ore si verificano variazioni nella quantità della colesterina.

In conclusione dunque sotto l'influenza dell'autolisi asettica i vari tessuti vanno incontro a processi differenti. Per quanto riguarda il fenomeno della produzione della colesterina è degno di nota il fatto che la milza non sempre si mostrò la più adatta a produrre aumento di colesterina, poichè il fegato e il cervello talora si arricchiscono di una quantità notevole di colesterina superiore a quella della milza.

Negli altri organi prevale o si ha semplicemente il fenomeno della distruzione che procede gradatamente e progressivamente in funzione del tempo e della temperatura.

Nella tabella che segue riassumiamo i risultati ottenuti.

COLESTERINA % DI TESSUTO FRESCO.

TESSUTO	Dosaggio immediato	Temperatura	Dosaggio durante l'autolisi dopo			
			24 h.	48 h.	5 giorni	10 giorni
Milza	0,3351	18° - 20°	0,2839	0,5138	0,407	0,248
Tiroide	0,283	18° - 20°	0,278	0,245	0,215	0,105
Milza	0,4062	37°	0,480	0,3545	0,347	0,150
Milza	0,3351	40°	0,477	0,4111	0,069	
Milza	0,4467	37°	0,5488	0,2523	0,233	0,28
Rene	0,501	37°	0,444	0,3916	0,034	0,031
Fegato	0,370	37°	0,5797	0,454	0,3546	0,274
Cervello	1,332	37°	2,218	1,165	1,157	0,752
Milza	0,3938	40°	0,450	0,416	0,406	0,283
Fegato	0,2481	40°	0,668	0,538	0,402	0,167
Tiroide	0,3052	40°	0,242	0,22	0,12	0,09
Surrenali	4,171	40°	2,70	1,068	0,3168	0,28

CONCLUSIONI.

Le conclusioni pertanto del complesso di queste ricerche, che devono essere considerate come di orientamento, possono essere così riassunte:

1°) la milza in autolisi asettica dà luogo, in un primo momento, ad aumento e poi a distruzione di colesterina;

2°) anche il fegato ed il cervello mostrano lo stesso comportamento, anzi l'aumento della colesterina nel primo momento talora si mostra più spiccato che nella milza;

3°) altri organi: surrenali, tiroide, rene, posseggono soltanto la proprietà di distruggere la colesterina in essi contenuta;

4°) i fenomeni su indicati, formazione e distruzione della colesterina, nei vari organi si svolgono in funzione della temperatura e del tempo.

Queste conclusioni non permettono, almeno per ora, di appoggiare l'ipotesi che la milza, a preferenza degli altri organi, eserciti notevole influenza nella formazione della colesterina e nel metabolismo dei grassi.

Ulteriori ricerche assoderanno il significato dei reperti suindicati e rispettivamente il meccanismo di formazione.

Botanica. — *Ulteriori osservazioni su i peli urenti della Mucuna pruriens DC.* (1). Nota della dott. EVA MAMELI-CALVINO, presentata dal Socio O. MATTIROLO (2).

CONFRONTO DEI PELI DI *MUCUNA PRURIENS* CON QUELLI DI ALTRE LEGUMINOSE.

Come già dissi, i peli degli steli, dei picciuoli e delle foglie di questa pianta, sono innocui. La loro forma è molto simile a quella dei peli del frutto; se ne differenzia per la maggior sottigliezza e per l'assenza di ispessimenti uncinati. Inoltre questi peli non sono cutinizzati nè incrostatati di sostanze minerali, non pungono e si piegano facilmente alla base.

Ho fatto il confronto fra i tricomi della *Mucuna pruriens* e quelli di altre specie appartenenti allo stesso genere *Mucuna* e ad altri generi di Leguminose.

La *Mucuna urens* Medic. deve il suo nome anch'essa alle proprietà urenti dei peli bianchi che si trovano sui suoi grossi frutti. Essi non rivelano

(1) Lavoro eseguito nella Stazione sperimentale agronomica di Cuba, marzo 1922.

(2) Presentata all'Accademia il 15 giugno 1922; V. pag. 166.