

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCXIII.

1916

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXV.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1916

Così la *Sclerotinia Libertiana*, di cui era nota l'attitudine patogena nelle forme tipiche di infezione che procedono da ferite dell'ospite — come ritengo sia il caso normale del cosiddetto cancro o mal dello sclerozio della Canepa che infierisce nei canepai grandinati o ventati — da lesioni consecutive al freddo — come accade nel mal dello sclerozio delle fave — dimostra di possedere altre vie di penetrazione negli ospiti caratterizzate da un periodo di vita saprofitaria sempre più ridotto: tale è la forma speciale di malattia degli sclerozi nel fagiolo, descritta dal Petri (<sup>1</sup>), in cui la fase saprofitaria si svolge a spese dei frammenti di petalo aderenti casualmente ai bacelli in via di sviluppo, ed infine questa manifestazione patologica che s'inizia sui fiori di *Forsythia* e giunge sino a determinare lesioni notevoli nello stelo dell'ospite.

Fisiologia. — *I processi termici dei centri nervosi. III: Produzione di calore del preparato centrale di Bufo in condizioni d'ipereccitabilità* (<sup>2</sup>). Nota di S. BAGLIONI, presentata dal Socio L. LUCIANI.

Nella precedente Nota (<sup>3</sup>) ho esposto i dati di misure termoelettriche che dimostrano come il metabolismo di riposo e, in grado maggiore, quello di attività riflessa normale dei centri isolati di rospo sono causa di produzione termica. Una delle questioni successive, che mi parve opportuno di risolvere, fu quella concernente la produzione di calore da parte di centri in istato di abnorme ipereccitabilità. Tale stato si ottiene facilmente mediante l'applicazione di un minuscolo batuffolino di cotone, o di un quadratino di carta bibula, imbevuti di una soluzione (1%) di un sale di stricnina, sulla faccia dorsale dell'*intumescenza post.* del midollo.

Riferisco i dati così ottenuti di tre esperienze.

*Esperienza XI, 7 marzo 1916.* — Preparato completo di  $\frac{1}{2}$ ; batuffolino di cotone di 1 mm. di diametro, imbevuto di soluzione di solfato di stricnina, sulla faccia dorsale dell'*int. post.*

O del galvanometro vuoto = 670.

Alle ore 9 e 40' adagio il preparato colla faccia ventrale sulla batteria di otto coppie; il galvanometro scende immediatamente al di sotto dello 0. Temperatura esterna 12°5. Nella tab. I ho raccolto i successivi dati.

(<sup>1</sup>) Petri L., Rend. Acc. Lincei, 20 nov. 1904.

(<sup>2</sup>) Ricerche eseguite nell'Istituto di fisiologia della R. Università di Sassari.

(<sup>3</sup>) Questi Rendiconti, pag. 592.

TABELLA I.

h. min' min''	Galvan.	Attività centrale	Temp. est.	Osservazioni
9.57	870	Ripetuti tetani riflessi bilaterali,		
10. 1	888	mentre il galvanom. sale a 882.		
" 15	995		13°3	Aperto il circuito, 855.
" 17	1140	Tetani violentissimi, spontanei e riflessi.		
" 18	1155			
" 23	1240	Idem.		
" 24	1270			
" 25	1280			
" 27	1310			
" 29	1330	Tetani violentiss. a lieve tocco.	13°5	
" 30	1345			
" 31.30	1350			
" 36	1400			
" 40	1430			
" 44	1430	Tetani fortissimi riflessi.		
" 44.10	1440			
" 46	1442		13°9	
" 55	1485			
11. 0	1500	A lieve scossa del tavolo, tetani fortiss.		
" 0.10	1510			
" 1	1512			
" 5	1505	Tetani riflessi, meno duraturi.		
" 5.10	1507			
" 13	1470	Tetani riflessi fortiss. e durevoli.		
" 14	1470			
" 15	1468			
" 16				
" 17	1150			Scopro il preparato per 1', per
" 18	1210			rinnovare l'aria della sua ca-
" 19	1300			mera umida.
" 31	1510			
" 40	1560	Tetani fortissimi riflessi.		
" 40.20	1565			
" 41	1570			
" 43	1580			
" 50	1588		14°5	Idem per 20', agitando l'aria sovrastante.
" 51	1340	Tetani riflessi più deboli.		
" 53	1350			
" 54	1400			
" 59	1410			
12. 7	1435	Tetani riflessi energici, ma poco durevoli.		
" 8	1440			
" 13	1440			
" 18	1470		14°8	
13. 8	1500		14°4	
" 10	1500	Idem.		
" 13	1450			
" 31	1335			
" 44	1350	Tetani riflessi a forti stimoli.		
" 45	1362			
" 46.30	1350	Forti stimoli inefficaci.		
" 48	1345			
" 49	1340			
14.50	1440	Tetani energici a forti stimoli.	15°3	
" 50.10	1444			
" 55	1400		15°3	
15.37	1460	Ineccitabile.	15°4	
" 42	1360			
" 43	1350			
16. 3	1290	Ineccitabile.		Aperto il circuito, 790.
" 37	1212		15°4	
" 51	1142			
18. 8	982		14°9	

Esperienza XII, 8 marzo 1916. — Preparato di rospo  $\frac{1}{10}$ . Batuffolino di cotone, di 1 mm. di diametro, imbevuto di soluzione 1% di solfato di stricnina sulla faccia dorsale dell'int. post. O del galvanometro vuoto, 970. Alle ore 8 e 50' adagio il preparato con la faccia ventrale sulla batteria di otto coppie; il galvanometro scende immediatamente sotto 0 della scala; va poi lentamente risalendo. Temp. est. 13°.3. La tabella II contiene i dati successivi.

TABELLA II.

h. min' min''	Galvan.	Attività centrale	Temp. est.	Osservazioni
9. 3	645			
" 37	790			
" 39	800			
10.13	1020	Zampa in disordine per tetani pregressi: tetani riflessi del solo arto destro, non molto forti.	13°.9	
" 20	992			
" 28	1000	Idem.		
" 51	980	Idem.		Scopro l'apparecchio per mettere cannula di vetro con cui insufflare aria umida. Galvan. sceso a 800. Insufflo aria umida: sceso lentamente a 840.
" 58	870			Aperto il circuito, 790.
11. 2	910			
" 9	1010			
" 19	1140	Tetani riflessi fortiss. unilaterali.	14°.1	
" 19.20	1145			
" 25	1110			Insufflo aria umida, 1060.
" 35	1075			
" 40	1070	Idem.		
" 40.20	1080			Insufflo aria in maggior quantità, 960.
" 44	1000			
" 53	1070			
" 57	1090			
12. 2	1115			
" 9	1192			
" 10	1205	Idem.		
" 10.20	1215		14°.8	
" 12	1220			
" 22	1310			
" 26	1320	Tetani unilater. fortiss., 1325.		Insufflo aria, 1250.
" 36	1310			
" 57	1275			
13.14	1258	Tetani riflessi ripetuti, forti, ma non durevoli: il galvanometro oscilla tra 1260 e 1250.		
" 20	1150		15°.2	Insufflo aria a lungo, 1048.
" 42	1060			
" 43	1050	Tetani riflessi forti, ma breviss.; il galvanometro sale da 1045 a 1050, poi subito scende a 1040.		
" 46	1030			
" 50	970	Tetani riflessi deboli e brevi.		

Esperienza XXIX, 25 marzo 1916. — Preparato di ♀. Listerella di carta bibula imbevuta di soluzione di stricnina (1%) sulla faccia dorsale di tutto il midollo, dal bulbo all'int. post. O del galvanometro, 400. Alle ore 8 e 50' adagio il preparato con la faccia ventrale sulla serie superiore della batteria di cinque coppie. Temper. est 16°3. Il galvanometro scende fortemente sotto 0 della scala; poi lentamente risale. La tab. III reca i dati successivi.

TABELLA III.

h. min' min"	Galvan.	Attività centrale	Temp. est.	Osservazioni
8.54	360			
9.25	412		16°1	Aperta per breve tempo la finestra della camera.
" 26.30	416	Moti riflessi tetanoidi violenti.		
" 27	418			
" 28.30	415	Moti spontanei.		
" 29	418			
" 30	420	Ripetuti riflessi tetanoidi.		
" 32	420			
" 33	422			
" 34	428	Tetani riflessi forti.		
" 35	430			
" 35.30	428	Moti spontanei.		
" 36	430			
" 37	435	4 accessi di tetani riflessi forti.		
" 37.30	438			
" 38.30	435			
" 39	432	Moto spontaneo, 435.		
" 40	434	Due forti tetani riflessi, 440.		La deviazione positiva segue ad ogni riflesso con evidenza e rapidità.
" 41	441		16°2	Aperto il circuito, 400.
" 43	438			
" 43.30	441	Due tetani riflessi violenti.		
" 44	445			
" 44.30	446			
" 45	448			
" 45.20	450	Tetano riflesso.		
" 51.30	460			
" 52	465	Due tetani riflessi violentissimi.		
" 52.30	470			
" 53	470			
" 57.30	478			
" 58	472			
" 58.30	480			
" 59	485	Tetano riflesso violentissimo, poi inecceitabilità.		
" 59.30	490			
10. 0	485			
" 9	490	Idem, 492.		
" 10	500			
" 24	505		16°2	
" 24.30	500	Idem.		
" 25	505			
" 25.30	508	Idem.		
" 26	505			
" 29	495		16°2	
" 31.30	490			
" 35	480			
" 38	475			
" 38.30	478-479	Tetano riflesso unico.		
" 39	475			
" 46	475			
" 47	478	Idem.		
" 47.20	480			
" 47.30	478			
11. 5	500	Debole tetano riflesso	16°3	

I dati delle tre esperienze dimostrano concordi che la produzione termica di centri in istato d'ipereccitabilità, per azione della stricnina, è relativamente maggiore di quella di centri in condizioni normali. Nell'esp. XI, infatti, si può calcolare che la tonalità termica è andata mano mano salendo, per raggiungere, dopo 81' dall'inizio dell'esperienza, un massimo di 657 divisioni della scala (assumendo  $855 = 0$  del galvanometro), pari circa a  $+0^{\circ}.3285$ . Quest'aumento termico è, indubbiamente, in massima parte dovuto a processi esotermici del metabolismo dei centri, perchè la variazione positiva della temperatura ambiente, nel frattempo, è appena di  $0^{\circ}.6$ . Un secondo massimo nella tonalità termica del preparato ha luogo dopo altri 45'; esso raggiunge un valore superiore al primo, essendo di  $+733$  divisioni della scala (pari a  $+0^{\circ}.3665$ ). È importante notare che questo secondo massimo si verificò dopo che fu rinnovata l'aria, in cui si trovava il preparato. Altro fatto notevole è che l'attività centrale si manifestò, per più di 5 ore, in forma di frequenti tetani generali, spontanei e riflessi, per minimi stimoli, tetani dapprima violentissimi e poi a poco a poco più deboli: ogni accesso tetanico era seguito, alla distanza di 1' circa, da evidente elevazione termica (di circa  $+10$  a  $+15$  divisioni della scala, pari a  $+0^{\circ}.005-0^{\circ}.0075$ ), a cui ordinariamente non seguiva (come nel caso dei centri normali) un'evidente discesa galvanometrica. Col diminuire e, da ultimo, con lo scomparire dell'eccitabilità, procedeva una graduale diminuzione della tonalità termica, finchè da ultimo il galvanometro accusava una tonalità termica di  $+182$  divisioni (assumendo  $790 = 0$ ) pari a  $+0^{\circ}.091$ , o per effetto della temperatura ambiente o per effetto di calore residuo della sostanza nervosa.

Fatti analoghi risultano dai dati dell'esp. XII, in cui si osservano tre massimi di elevazione termica: il primo, dopo 83', di  $+230$  divisioni (assumendo  $790 = 0$ ), pari a  $+0^{\circ}.115$ ; il secondo, dopo altri 66' dall'inizio, di  $+355$  divisioni, pari a  $+0^{\circ}.1775$ , che si verificò previa rinnovazione dell'aria del preparato; il terzo, finalmente, dopo altri 67', di  $+530$  divisioni, pari a  $+0^{\circ}.265$ , anch'esso preceduto da abbondante rinnovazione aerea. La produzione termica di questo preparato è meno forte di quella del precedente, da cui esso differisce, però, anche per una minore ipereccitabilità. Anche qui gli accessi tetanici (unilaterali, per probabile lesione traumatica della metà sinistra del midollo) erano seguiti, alla distanza di circa 1', da evidente elevazione termica. Col diminuire dell'attività centrale diminuiva finalmente anche qui la tonalità termica.

I dati dell'esp. XXIX dimostrano, ancora più evidentemente, l'aumento di calore dovuto ai centri avvelenati con stricnina e, più specialmente, l'elevazione termica che segue abbastanza rapidamente (entro 30-60") a ogni accesso tetanico. Nel corso dell'esperienza (di più di 2 ore) la variazione termica dell'ambiente fu soltanto di  $+0^{\circ}.2$ . Lo zero del galvanometro si mantenne costante a 400 divisioni della scala. Si evitò ogni causa esteriore

di raffreddamento, tralasciando di rinnovare l'aria del preparato. Il massimo della tonalità termica fu raggiunto gradatamente dopo 95'.30" dall'inizio dell'esperimento; esso fu di +108 divisioni della scala, pari a +0°.0972. L'elevazione termica successiva, entro 30-60", ad ogni accesso tetanico, oscillava tra circa +2 a +6 divisioni della scala (pari a +0°.0018-0°.0054): ad essa, quasi mai seguiva ridiscesa galvanometrica. In generale, la tonalità termica positiva di quest'ultima esperienza è minore di quella delle altre due: ciò, probabilmente, è dovuto al fatto che in questa non fu rinnovata l'aria (ossigeno) del preparato. A parlare dell'azione del rinnovamento d'ossigeno tornerò in una successiva Nota.

Riassumendo i risultati esposti, vediamo, dunque, che i tre preparati centrali, sotto l'azione della stricnina, produssero una quantità di calore relativamente forte: quantità che, nel primo, raggiunse due massimi di +0°.3285 e +0°.3665; nel secondo, si elevò a tre massimi di +0°.115, +0°.1775 e +0°.265; nel terzo, finalmente, raggiunse un massimo di +0°.0972. Se si confrontano questi valori con quelli, ricordati nella precedente Nota II, delle due esperienze su due preparati normali, ossia +0°.055 e +0°.080, si rileva facilmente che *il metabolismo dei centri in istato di ipereccitamento è accompagnato da tono termico positivo maggiore di quello dei centri in istato normale.*

Anche sperimentando su preparati ipereccitabili, si osserva che l'attività centrale in atto (accessi tetanici) è seguita, con un breve ritardo (di circa 1'), da evidente elevazione termica, che, però, è relativamente meno forte di quella che si osserva nel preparato centrale normale, e non è, ordinariamente, come in questo, seguita da deviazione inversa. Tale differente comportamento trova facile spiegazione nel noto fatto che i centri, sotto l'azione della stricnina, si trovano in istato di continuo eccitamento, che turba profondamente il regolare avvicinarsi dei processi metabolici normali di riposo, di attività e di restaurazione.