ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCXVI.

1919

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXVIII.

1° SEMESTRE.

ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1919

che danno approssimativamente la tensione del vapore del dinitroglicol a quella temperatura; i numeri indicati coincidono abbastanza bene con quelli che si hanno a temperatura discendente; le letture vengono fatte sulla scala decimillimetrata per mezzo di un cannocchiale.

Ho creduto bene di dare la preferenza al metodo che ho descritto perchè offriva maggiori garanzie sulle osservazioni in un sistema termostatico, date le sue dimensioni limitate; perchè si evitavano cause di variazione per rubinetti e gomme e si evitava di portare l'esplosivo liquido a contatto del mercurio. Le cause di errore si sono così limitate sensibilmente alle letture e si può quindi ritenere che la grandezza letta si avvicini a quella reale.

In una prossima Nota si rende conto di indagini eseguite sopra alcuni derivati esplosivi dell'etere nitrico in esame.

Fisiologia. — *Influenza della temperatura su la regolazione osmotica della rana esculenta-ibernante.* Nota IX di Bruno Brunacci e di Luigi De Concini, presentata dal Corrisp. S. Baglioni.

Le esperienze eseguite con la rana esculenta estiva ci avevano dimostrato che essa segue la regola di Van t' Hoff, cioè che variando la temperatura di 10 in 10 gradi, la velocità dell'adattamento si raddoppia o si triplica. Le esperienze seguenti furono fatte sulle rane ibernanti per vedere se anche qui si verificasse la regola di Van t' Hoff. Rimandando alla Nota di uno di noi (Brunacci) [1], per ciò che concerne la tecnica sperimentale ci limitiamo a riportare i risultati sperimentali ottenuti colle rane ibernanti, mentre dal confronto con quelli delle rane estive risulterà chiara la differenza.

Esperienze a 10° C. (Cfr. Tabella I).

A questa temperatura le rane dopo 34 ore non sono ancora adattate, mentre a 48 ore esse già lo sono. Confrontando questi resultati con quelli delle rane estive si vede che anche queste dopo 48 ore sono adattate.

Esperienze a 20° C. (Cfr. Tabella II).

Nelle esperienze a 20° si vede che l'adattamento avviene in 24 ore per la rana ibernante, mentre per quella estiva ha luogo in 12 ore.

[1] Brunacci, *Influenza della temperatura sulla regolazione osmotica della rana esculenta-estiva.* Rend. R. Acc. Lincei, vol. XXVI, 2° sem., pag. 243 e Archivio di Farmacologia e scienze affini, vol. 25.

Esperienze a 30° C. (Cfr. Tabella III).

A questa temperatura le rane sia ibernanti sia estive si adattano entro 6 ore.

Circa le esperienze a 10°, cioè a una temperatura assai vicina a quella del letargo, esse sono state eseguite sia nel mese di marzo, verso la fine del periodo ibernante, sia nel mese di novembre al principio di esso. Gli animali in queste condizioni non hanno presentato variazioni notevoli; il che dimostra che durante tutto il periodo letargico non si verificano mutamenti importanti. Dopo 34 ore di permanenza delle rane nella soluzione ipertonica si vede che i loro liquidi interni non si sono ancora adattati. Infatti tra l'ambiente esterno 0°,690 e il sangue defibrinato 0°,675 vi è una differenza di —0°,015. Dopo 48 ore la differenza è ridotta a 0°, cioè tanto l'ambiente esterno quanto il sangue defibrinato hanno una stessa concentrazione molecolare. Anche le rane estive si sono comportate così; cioè dopo 32 ore non erano adattate, dopo 48 si. Queste esperienze a 10° ci dimostrano dunque che l'animale messo a una temperatura vicina al letargo si adatta più difficilmente forse perchè l'organismo suo si difende in tal modo dalle dannose condizioni d'ambiente e che durante l'ibernazione, potendo trovare nell'ambiente le più varie condizioni, cerca nel suo organismo i mezzi necessarii alla lotta.

Quando la rana si trova immersa in soluzione a 20° si vede che essa facilmente si adatta entro lo spazio di 24 ore e ciò tanto per le rane in principio dell'ibernazione quanto per quelle sul finire di essa. Se si confrontano i dati relativi alle rane estive con quelli delle rane ibernanti si vede che queste mettano un tempo doppio di quelle per adattarsi, cioè 24 ore. Si potrebbe dire che a questa temperatura gli animali presentano una facilità maggiore nel lottare; infatti esse sono vivacissime, i loro sacchi linfatici si riempiono tosto di linfa.

Quando le esperienze sono state fatte a 30° si è osservato che le rane ibernanti si adattavano entro 6 ore (ambiente 0°,660 e sangue difibrinato 0°,660, differenza = 0°). La linfa si raccoglie nei sacchi linfatici, ma in quantità molto minore che nelle rane estive; il che dimostra che la temperatura non è il solo fattore del ricambio. Da queste esperienze si desume: I. *La rana estiva messa nelle condizioni termiche della ibernante si adatta come quest'ultima (10° C. 48 ore).* — II. *Inversamente la rana ibernante messa nelle condizioni termiche della estiva si adatta come quest'ultima (30° C. 6 ore).* — III. *Infine la rana ibernante si adatta in un tempo doppio di quella estiva (20° C.). Si può quindi concludere che le rane ibernanti seguono anch'esse abbastanza approssimativamente la regola di Van t' Hoff avendo un adattamento dopo 48 ore a 10°, dopo 24 ore a 20°, dopo 6 ore a 30° C.*

TABELLA I.

Esperienze a 10° C.

Tempo	Δ Ambiente	Δ Sangue defibrinato	Δ Siero	R_{22} (in Ohm) Ambiente	R_{22} (in Ohm) Sangue defibrinato	R_{22} (in Ohm) Siero	OSSERVAZIONI — L'esperienze furono eseguite il 23 marzo 1918
Rane ibernanti a 10° C.							
34 ore	0°,690	− 0°,675	—	—	—	—	Temperatura circa 10°.
Differenza tra l'ambiente appena messe le rane e il		**0°,015**					
48 ore	0°,625	0°,625	0°,630	21.6	26,1	—	Temperatura massima 13° C. " minima 6° C. (linfa = 24 Ohm).
Differenza tra l'ambiente appena messe le rane e il		**0°,000**	**+ 0°,005**	linfa + 0°,015			
Rane estive a 10° C.							
32 ore	0°,665	0°,635	0°,650	20.7	26 1	23.7	Sangue scuro - abbondante coagulo. (linfa 24.4).
Differenza tra l'ambiente appena messe le rane e il		**− 0°,030**	**− 0°,015**	linfa **0°,640** − 0°,025			
48 ore	0°,650	0° 650	0°,670	21.3	26.4	25.4	Temperatura massima 12° " minima 8°,5 (linfa 23.7).
Differenza tra l'ambiente appena messe le rane e il		0°,000	**+ 0°,020**	linfa 0°,655 + 0°,005			

TABELLA II.

Esperienze a 20° C.

Δ					R_{22} (in Ohm)				OSSERVAZIONI
Tempo	Ambiente	Sangue defibrinato	Siero	Linfa	Ambiente	Sangue defibrinato	Siero	Linfa	
Rane ibernanti a 20° C.									
8 ore	0°,665	0°,585	—	—	21.6	33	—	—	Esperienze eseguite il 15 novembre 1917
Differenza tra l'ambiente appena messe le rane e il		**— 0°,080**							
12 ore	0°,665	0°,600	0°,575	—	21.3	—	27.9	—	Esperienze eseguite il 25 novembre 1917
Differenza tra l'ambiente appena messe le rane e il		**— 0°,065**	**— 0°,090**						Temperatura massima 22°. " minima 20°.
16 ore	0°,630	0°,615	0°,600	0°,600	21.6	27 9	26.1	25.4	Esperienze eseguite il 2 marzo 1918
Differenza tra l'ambiente appena messe le rane e il		**— 0°,015**	**— 0°,030**	**— 0°,030**					Temperatura massima 22°. " minima 19°.
24 ore	0°,650	0°,650	0°,660	0°,665	21.4	—	25.4	24.3	Esperienze eseguite il 7 marzo 1918
Differenza tra l'ambiente appena messe le rane e il		**— 0°,000**	**+ 0°,010**	**+ 0°,015**					
Rane estive a 20° C.									
1 ora	0°,665	0°,470	0°,470	21	21	43.8	33.6	—	Rane vivacissime.
Differenza tra l'ambiente appena messe le rane e il		**— 0°,195**	**— 0°,195**						
8 ore	0°,675	0°,610	0°,605	—	20.4	34.5	25.5	—	Id. id.
Differenza tra l'ambiente appena messe le rane e il		**— 0°,065**	**— 0°,070**						
10 ore	0°,735	0°,715	0°,715	0°,700	20.4	33	23.7	22.2	Si nota della linfa nei sacchi linfatici laterali.
Differenza tra l'ambiente appena messe le rane e il		**— 0°,020**	**— 0°,020**	**— 0°,035**					
12 ore	0°,720	0°,720	0°,750	0°,725	19.2	31.2	22.8	21.6	Movimenti normali e vivaci. Sacchi linfatici laterali pieni.
Differenza tra l'ambiente appena messe le rane e il		**0°,000**	**+ 0°,030**	**+ 0°,005**					

TABELLA III.

Esperienze a 30° C.

Tempo	Δ Ambiente	Δ Sangue defibrinato	Δ Siero	Δ Linfa	R_{22} (in Ohm) Ambiente	R_{22} (in Ohm) Sangue defibrinato	R_{22} (in Ohm) Siero	R_{22} (in Ohm) Linfa	OSSERVAZIONI — Queste esperienze furono eseguite dal giorno 18 al 20 marzo 1918.
Rane ibernanti a 30° C.									
4 ore	0°,665	0°,650	0°,645	—	21.3	29.7	—	—	Temperatura massima 31° C " minima 29° C.
Differenza tra l'ambiente appena messe le rane e il		**— 0°,015**	**— 0°,020**						
6 ore	0°,660	0°,660	0°,675	—	21.3	28.8	24.3	—	Temperatura massima 31° C. " minima 29° C. Rane vivaci. Sacchi linfatici non molto pieni.
Differenza tra l'ambiente appena messe le rane e il		0°,000	+ 0°,015						
Rane estive a 30° C.									
4 ore	0°,680	0°,660	0°,655	—	21.6	27	24.3	—	Temperatura massima 31° C. " minima 29° C.
Differenza tra l'ambiente appena messe le rane e il		**— 0°,020**	**— 0°,025**						
6 ore	0°,685	0°,695	0°,690	0°,675	21.7	26.1	24.3	23.1	Temperatura 30° C. Linfa abbondante.
Differenza tra l'ambiente appena messe le rane e il		**0°,010**	**+ 0°,005**	**— 0°,010**					