

19. A. D'AMORE, Z. ORFEI, L. RAVAIOLI, V. MAZZARACCHIO e B. CASTAGNOLI.
Il virus aftoso su coltura di tessuti "in vitro". IV. Prova di interferenza fra virus (A_4) inattivati con il calore, con la formaldeide e virus omologo attivo (*).

Riassunto. — Viene provata l'attività interferente del virus aftoso tipo A_4 inattivato con calore e con formaldeide nei riguardi dello stesso virus attivo. Le prove sono state eseguite « in vitro » su colture di cellule renali tripsinizzate di suino. L'esito delle prove è stato negativo.

Résumé. — On étudie l'activité interférante du virus aphteux du type A_4 inactivé par la chaleur et par formaldéhyde par rapport au même virus actif. Les expériences ont été exécutées « in vitro » sur des cultures de cellules tripsinisées de porc. Le résultat des expériences a été négatif.

Summary. — The interfering activity of foot-and-mouth disease virus type A_4 attenuated by heat or by formaldehyde has been tested comparatively to the same active virus. The trials were conducted in vitro on cultures of trypsinized kidney cells of swine. The results were negative.

Zusammenfassung. — Es wird die gegenseitige Einwirkung zwischen den durch Erhitzung und Formaldehyd inaktivierten Viren A_4 und den gleichartigen aktiven Virus versucht. Die Versuche wurden « in vitro » auf trypsinisierten Schweinnieren-Zellen ausgeführt. Ihr Ergebnis war negativ.

Con il termine interferenza viene definito il fenomeno per cui il virus che infetta un ospite od una cellula può venire inibito nella sua azione dalla contemporanea presenza di un altro virus omologo od eterologo.

Il fenomeno è stato notato con numerosi virus sia in vivo che in vitro, sia usando virus attivi che virus inattivati (^{1, 2, 3, 4, 5, 6}); tuttavia il fenomeno non ha carattere di generalità e sono molti i casi in cui non è possibile dimostrare l'azione interferente (⁷).

La possibilità di sviluppo del virus aftoso su coltura di cellule renali tripsinizzate di suino ci ha offerto il mezzo di studiare il fenomeno dell'interferenza di tale virus. A tale scopo, usando per la coltura di tessuti « in

(*) Lavoro presentato all' XI Convegno della Società Italiana delle Scienze Veterinarie, (Rimini, 12-15 settembre 1957).

TAVOLA N. 1

L'effetto del virus inattivato con il calore sulla moltiplicazione del virus attivo omologo.

Prove compiute	Inoculazione dei tubi-coltura		Effetto citopatogeno osservato dopo varie ore dalla seconda inoculazione (°)					Interferenza
	Prima inoculazione	Seconda inoculazione						
	Virus inattivato con il calore	Virus attivo (100 DCPT ₅₀)	5	10	24	30	48	
1°	30' a 65° C.	4 ore dopo la prima	0	0	0	0	0	negativa
	30' a 65° C.	—	0	1	3	4	4	
	—	omologo	0	1	3	4	4	
2°	30' a 65° C.	24 ore dopo la prima	0	0	0	0	0	negativa
	30' a 65° C.	—	0	1	3	4	4	
	—	omologo	0	1	3	4	4	
3°	30' a 65° C.	72 ore dopo la prima	0	0	0	0	0	negativa
	30' a 65° C.	—	0	1	3	4	4	
	—	omologo	0	1	3	4	4	

(*) Effetto citopatogeno più o meno generalizzato indicato con i numeri da 0 a 4.

TAVOLA N. 2

L'effetto del virus inattivato con la formaldeide sulla moltiplicazione del virus attivo omologo.

Prove compiute	Inoculazione dei tubi-coltura		Effetto citopatogeno osservato dopo varie ore dalla seconda inoculazione (*)					Interferenza
	Prima inoculazione	Seconda inoculazione						
	Virus inattivato con la formaldeide	Virus attivo (100 DCPT ₅₀)	5	10	24	30	48	
1°	5 giorni	4 ore dopo la prima	0	0	0	0	0	negativa
	5 giorni	—	0	1	3	4	4	
	—	omologo	0	1	3	4	4	
2°	5 giorni	24 ore dopo la prima	0	0	0	0	0	negativa
	5 giorni	—	0	1	3	4	4	
	—	omologo	0	1	3	4	4	
3°	5 giorni	72 ore dopo la prima	0	0	0	0	0	negativa
	5 giorni	—	0	1	3	4	4	
	—	omologo	0	1	3	4	4	

(*) Effetto citopatogeno più o meno generalizzato indicato con i numeri da 0 a 4.

vitro » la metodica già descritta da uno di noi ⁽⁸⁾, abbiamo saggiato la possibilità di mettere in evidenza l'eventuale attività interferente del virus aftoso A₄ inattivato con calore e con formaldeide, nei riguardi dello stesso tipo di virus attivo.

Materiale e metodo. Virus attivo. E' stato usato il 22° passaggio in tubi-coltura di virus aftoso ceppo A₄ con un titolo citopatogeno (DCPT₅₀) di $10^{4,3}/0,1 \text{ cm}^3$.

Virus inattivato con il calore. Il virus attivo è stato tenuto per 30' a 65°C. a bagno-maria.

Virus inattivato con formaldeide. La formaldeide commerciale (38%) è stata aggiunta nella quantità del 0,4% e lasciata agire per 2 e 5 giorni a +4°C. secondo la tecnica seguita da SALK nella poliomielite ⁽⁹⁾. Ad evitare che il residuo di formalina potesse avere attività citotossica per le colture, il materiale è stato dializzato a freddo contro soluzione fisiologica, fino alla totale eliminazione della formaldeide.

Esecuzione della prova. Tubi coltura in numero di 10 sono stati insemenzati ciascuno con 0,5 cm³ di virus inattivato al calore ed altrettanti con virus inattivato con formolo. A distanza di 4, 24, 72 ore, metà dei tubi coltura sono stati inoculati con 0,1 cm³ (100 DCPT₅₀ circa) di virus attivo; l'altra metà è stata usata come controllo. Il controllo dell'attività citopatogena del virus è stato fatto su altri 5 tubi-coltura insemenzati con uguali dosi citopatogene di virus.

RISULTATI. — Il virus inattivato al calore, come risulta dalla Tav. n. 1, non ha dimostrato alcuna attività interferente nei riguardi del virus omologo attivo. Il risultato è stato costantemente negativo inoculando il virus attivo sia dopo 4 ore che dopo 24 o 72 ore dal primo inoculum.

Prove preliminari hanno dimostrato che l'azione della formaldeide per un periodo inferiore a 5 giorni non è tale da garantire l'inattivazione di tutto il virus. Il virus viene completamente inattivato solo dopo 5 giorni di contatto con la formaldeide a +4°C. Anche in questo caso però non si è potuta dimostrare alcuna attività interferente nei riguardi del virus omologo attivo (vedi Tav. n. 2).

Possiamo quindi concludere che il virus aftoso A₄ inattivato con il calore e con la formaldeide è incapace di esplicare azione interferente nei riguardi dello stesso tipo di virus attivo.

BIBLIOGRAFIA

- (¹) HENLE W. - J. Imm., 64: 203 (1930).
 - (²) SCHLESINGER R. W. - Archiv. für die Ges. Virusf., 4: 301 (1931).
 - (³) GINSBERG H. S. - J. Imm., 67: 369 (1931).
 - (⁴) TAYLOR C. - J. Imm., 71: 123 (1933).
 - (⁵) CHANOCK R. M. - Proc. Soc. Exp. Biol. Med., 89: 379 (1955).
 - (⁶) IVANOVICS C. - Nature, 176: 972 (1935).
 - (⁷) LEDINKO N. e MELNICK J. L. - J. Exp. Med., 100: 247 (1954).
 - (⁸) ORFEI Z. - Zooprofilassi, 4: 123 (1936).
 - (⁹) SALK J. E. - J. Am. Med. Ass., 131: 1081 (1933).
-