

# Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 30, No 1 (1979)

Υπεύθυνοι σύμφωνα με το νόμο

ΙΣΙΟΚΤΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ  
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ  
ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Επιστημονικό Συμβούλιο άνεργοποιημένο, άρ.πρ. απόφ. 5410/19.2.1975  
Προεδρεύουσα: Αθήναιον.

Πρόεδρος για το έτος 1979:  
Κων. Τριλιτάξης

ΕΚΛΟΓΗ: Εκδίδεται υπό αμεταβλή πέντα μέλους συντακτικής επιτροπής (Σ.Ε.) μελών της Ε.Κ.Ε.

ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΙΣ: Ο Πρόεδρος της Σ.Ε. Λουκάς Εύσταθίου, Ζαλοκώστα 30, Χαλάνδρι. Τηλ. 6823459

Μέλη Συνχής Έπ:  
Χ. Παππούς  
Α. Σεμένης  
Ι. Δημητριάδης  
Α. Σαραβάνος

Στοιχειοθεσία - Έκδοση: ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Ε.Π.Ε.  
Άρ.πρ. 12 16 - Αθήναι  
Τηλ. 9217513 - 9214820  
ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Αθήναι

---

**Ταχ. Διεύθυνση:**  
Ταχ. θορίς 546  
Κεντρικό Ταχυδρομείο  
Αθήναι

---

**Συνδρομαί:**

Έτησια έσωτερικού	δρχ.	300
Έτησια έξωτερικού	*	450
Έτησια φοιτητών ήμεδαπής	=	100
Έτησια φοιτητών αλλοδαπής	=	150
Τμή έκδοτου τεύχους	=	75
Ίδρυματα κλπ.	=	500

---


**Address:** P.O.B. 546  
Central Post Office  
Athens - Greece

---

**Redaction:** L. Ffstathiou  
Zalokosta 30,  
Halandri  
Greece

---

**Subscription rates:**  
(Foreign Countries)  
\$ U.S.A. 15 per year.



## Δελτίον

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ  
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ  
ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β  
ΤΟΜΟΣ 30  
ΤΕΥΧΟΣ 1

Ιανουάριος - Μάρτιος  
1979

---

# Bulletin

OF THE HELLENIC  
VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY  
SECOND PERIOD  
VOLUME 30  
No 1

January - March  
1979

Επιταγής και έμβλήματα αποστέλλονται έξ' όνοματι κ. Άγγ. Παπαδοπούλου, Κτην. Ίνστ. Υγιανής και Τεχνολογίας Τροφίμων, Ίερά όδός 75, Τ.Τ. 303.

## Influence of Hyperimmunserum anti-species serum to the kinetics of foot and mouth disease virus (FMPV) neutralisation

I. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ

doi: [10.12681/jhvms.21374](https://doi.org/10.12681/jhvms.21374)

Copyright © 2019, I. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

### To cite this article:

ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ Ι. (2019). Influence of Hyperimmunserum anti-species serum to the kinetics of foot and mouth disease virus (FMPV) neutralisation. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 30(1), 39–46.  
<https://doi.org/10.12681/jhvms.21374>

## ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΥΠΕΡΑΝΟΣΟΥ ΟΡΟΥ ΑΝΤΙ - ΕΙΔΟΥΣ ΣΤΗΝ ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΤΗΣ ΟΡΟΞΟΥΔΑΙΤΕΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΙΟΥ ΤΟΥ ΑΦΘΩΔΟΥΣ ΠΥΡΕΤΟΥ

Υπό

Ι. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗ\*  
Με τεχνική συνεργασία Θ. Τελώνη

### INFLUENCE OF HYPERIMMUNSERUM ANTI - SPECIES SERUM TO THE KINETICS OF FOOT-AND MOUTH DISEASE VIRUS (FMDV) NEUTRALISATION

By

I. DIMITRIADIS\*

#### SUMMARY

The influence on the kinetics of neutralisation of FMDV using hyperimmune rabbit serum - anti - guinea pig serum was studied..

The titre of hyperimmune rabbit serum - anti - guinea pig serum used for immunodiffusion was 1:16. The titre of hyperimmune guinea pig antiserum to FMDV, type A<sub>229</sub> was 1:50 in the complement fixation test (CFT) (100%) / and 1:512 in the serum neutralisation test.

Into the dilutions of hyperimmune guinea pig antiserum to FMDV type A<sub>229</sub>, it was added an equal volume of hyperimmune rabbit serum anti - guinea pig serum (dilution 1:10 and 1:40) and the mixture was incubated for 60 at 37°C. Afterwards the titre of hyperimmune guinea pig antiserum to FMDV, type A<sub>229</sub>, was checked in this mixture by the CFT and the serum neutralisation test using IBRS cells, it seems from the results of these assays that the hyperimmune rabbit serum anti - guinea pig serum does not affect the titre of the guinea pig hyperimmune serum in the CFT whereas in the serumneutralisation test this titre was increased fivefold.

We think that this phenomenon it might be of value in examing sera with low antibody titre.

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εξουδετέρωση ενός ιού (άντιγόνου) από ειδικό άντιορό (άντισώματα), αποτελεί έναν πολύπλοκο μηχανισμό, που κατά την αντίδραση επηρεάζεται κυρίως από την σχέση του αντιγόνου προς τα αντίσώματα, καθώς από τις συνθήκες και τον δείκτη της αντίδρασης (1).

Στην αρχή της εξουδετέρωσης συνδέεται το άντιγόνο (ό ιός) ελαφρά με τα ειδικά αντίσώματα και στην συνέχεια ή σύνδεση γίνεται πιο ισχυρή και ο ιός εξουδετερώνεται (1).

---

\*Institut of Foot - and Mouth-Disease. Ag. Paraskeyi, Attiki, Greece

Στήν προσπάθεια εξηγήσεως όρισμένων παρατηρήσεων μελετήθηκε ιδιαίτερα ή δεύτερη φάση τής έξουδετέρωσης όπου ό ίός έξουδετερώνεται από τά αντίσώματα. Έτσι εξελίχθηκε ή κινητική τής δοκιμής τής όροεξουδετέρωσης, πού χρησιμοποιείται για τήν εξακρίβωση μικρών διαφορών μεταξύ στελεχών του ίδιου τύπου ίου (2, 3, 4, 5).

Ό Mc Bride (1959) μελέτησε τήν κινητική τής έξουδετέρωσης για νά διαφοροποιήσει στελέχη του ίου τής πολυομελιτίδος κάνοντας σύγκριση όμόλογες και έτερόλογες αντιδράσεις (5).

Ό ίός του Άφθώδους Πυρετού παρουσιάζει άνωμαλίες στην κινητική τής όροεξουδετέρωσης (6). Κατ' άλλους ή έξουδετέρωση του ίου του Άφθώδους Πυρετού γίνεται τόσο γρήγορα, πού δέν είναι δυνατή ή μελέτη τής κινητικής τής έξουδετέρωσης (7).

Παρ' όλα όμως αυτά έγιναν και γίνονται πολλές μελέτες τής κινητικής τής έξουδετέρωσης του ίου του Άφθώδους Πυρετού με σκοπό τήν διαφοροποίηση των στελεχών (8, 9, 10, 11).

Ό Rweyemamu (1976) μελέτησε τήν κινητική τής έξουδετέρωσης του τύπου SAT 2 και παρατήρησε, πώς τό ποσοστό τής έξουδετέρωσης του ίου σε πολλές περιπτώσεις δέν ήταν εύθυγραμμο. Τό ποσοστό παρέκλισης ελαττώνεται άν ό αντίορός διαλυθεί. Μετά από αυτό, παρατήρησε, ότι ή παρουσία υπερανόσου όρου αιγός άντι όρου κονίκλου στην αντίδραση ίου SAT 2 με τον ειδικό υπεράνσο όρο ίνδοχοίρου, αυξάνει τό ποσοστό τής έξουδετέρωσης τής όμολόγου και έτερολόγου αντίδρασης χωρίς καμία σημαντική διαφοροποίηση τής σχέσης μεταξύ όμολόγου και έτερολόγου αντίδρασης (11).

Στήν εργασία αυτή θά μελετηθή ή επίδραση του υπερανόσου όρου κονίκλου (κατά φυσιολογικού όρου ίνδοχοίρου) στον τίτλο έκτροπής του συμπληρώματος και έξουδετέρωσης του ίου του Άφθώδους Πυρετού (Α.Π.) τύπου A<sub>22</sub> (Α. Ξάνθης) από όμολογο υπεράνσο όρο.

## ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

**Ό φυσιολογικός όρος ίνδοχοίρου** προέρχεται από ίνδοχοίρο πού δέν έχει καμία έμπειρία με τον ίο Α.Π.

**Όρος κονίκλου άντι-όρου ίνδοχοίρου:** Φυσιολογικός όρος ίνδοχοίρου άνακατεμένος με ένισχυτική ουσία (πλήρες ένισχυτικό του Freund) ένοφθαλμίστηκε ένδομυϊκώς μία φορά τήν εβδομάδα, επί 6 εβδομάδες. Κάθε φορά ένοφθαλμιζονταν 1 κυβ. έκ. όρος άνακατεμένος καλά με 1 κυβ. έκ. ένισχυτικής ουσίας. Δύο εβδομάδες μετά τον τελευταίο ένοφθαλμισμό άφαιμάχθηκαν οι κόνικλοι και άφου ό όρος έλέγχθηκε στην άνοσοδιάχυση (με τήν μέθοδο του Ouchterlony) τοποθετήθηκε σε φύσιγγες του 1 κυβ. έκ, στην κατάψυξη (-18°C).

**Υπεράνσος όρος ίνδοχοίρου άντι-ίου Α.Π.:** Πρώτα μολύνθηκαν τά ίνδοχοιρίδια ένδοδερμικώς (στο πέλαμα) με ίο τύπου A<sub>22</sub> προσαρμοσμένο σε ίνδοχοιρίδια. Σαράντα περίπου μέρες μετά τήν μόλυνση ένοφθαλμίστηκε ό ίδιος ίός άνακατεμένος σε ίσα μέρη με πλήρη ένισχυτικό του Freund (1 κυβ. έκ. + 1 κυβ. έκ.) ύποδορίως 3 φορές σε διάστημα 10 ήμερών. Δύο εβδομάδες μετά τήν τελευταία έγχυση έγινε άφαιμάξη των ζώνων και άφου έλέγχθηκε ό όρος στην έκτροπή του συμπληρώματος και στην όροεξουδετέρωση, τοποθετήθηκε σε φύσιγγες του 1 κυβ. έκ. στην κατάψυξη (-18°C).

**Άνοσοδιάχυση (κατά Ouchterlony):**

Η άνοσοδιάχυση διπλής κατευθύνσεως, για τον έλεγχο των άντιορών έγινε επάνω σε άντικειμενοφόρες πλάκες με 3 κυβ. έκ. 1% άγαρ (Merck), διαλυμένο μέσα σε βερονάλη 0,06 M pH 8,6 (1,66 γραμ. Barbitol, 12,76 γραμ. Na-

trium Diethyl Barbital σε 1200 κυβ. έκ. άπεσταγμένο νερό) με 1:10.000 Natrium Azid.

Μετά τó σφράγισμα τών πλακών και τήν εκκένωση τού άγαρ από τις όπές, τοποθετήθηκε στην κεντρική όπη ό όρος ίνδοχοίρου άδιάλυτος και στις περιφεριακές όπές τοποθετήθηκαν άραιώσεις τών πρós έξέταση ύπερανóσων όρων (1/2 — 1/64) κονίκλων.

Ή αντίδραση τής άνοσοδιάχυσης έγινε μέσα σε ύγρό κλίβανο στους 4°C επί ένα 24-ωρο.

Μετά τήν αντίδραση, οι πλάκες τοποθετήθηκαν μέσα σε διάλυμα 1% χλωριούχου νατρίου με 1:10.000 Natrium Azid και ξεπλύθηκαν για 3 μέρες, με συχνές άλλαγές τού διαλύματος, σε θερμοκρασία δωματίου. Στη συνέχεια επακολούθησε πλύσιμο τών πλακών για 2 ώρες μέσα σε άπεσταγμένο νερό και τοποθετήθηκαν στους 37°C να ξεραθούν.

Ή χρώση τών πλακών έγινε με 0,8% Amidoschwarz διαλυμένο μέσα σε 2% όξικό όξύ για 30' και ή άπόχρωσή των μέσα σε 2% όξυκό όξύ.

**Άνοσοηλεκτροφόρηση** (κατά Scheidegger):

Ή άνοσοηλεκτροφόρηση έγινε, όπως και ή άνοσοδιάχυση, επάνω σε αντικειμενοφόρες πλάκες, με 3 κυβ. έκ. 1% άγαρ.

Τό άγαρ, επάνω στις πλάκες, σφραγίστηκε με ειδική σφραγίδα (δύο όπών και ενός αύλακιού) εκκενώθηκαν οι δύο όπές και τοποθετήθηκε σ' αυτές ό όρος ίνδοχοίρου και επακολούθησε ή ηλεκτροφόρηση 135' με 2,5 mA κατά 1 έκ.ατ. πλάτους. Ώς ηλεκτρολύτης χρησιμοποιήθηκε ή ίδια βερονάλη όπου διαλύθηκε τό 1% άγαρ. Μετά τήν ηλεκτροφόρηση εκκένωθηκε τό άγαρ από τό μεσαίο αύλακι, τοποθετήθηκε σ' αυτό ό όρος κονίκλου αντί-όρου ίνδοχοίρου και επακολούθησε ή άνοσοδιάχυση μέσα σε ύγρό κλίβανο στους 4°C/24ωρο. Στη συνέχεια ή επεξεργασία τών πλακών έγινε όπως και στην άνοσοδιάχυση (βλ. εκεί).

**Έκτροπή τού συμπληρώματος.** Ώ υπέρανóσος όρος ίνδοχοίρου κατά τού ίου Α.Π. τύπου A<sub>22</sub> άραιώθηκε άριθμητικά σε διπλή σειρά (1:20 — 1:80) σε όγκο 0,40 κυβ. έκ.ατ. Σε κάθε άραίωση προστέθηκε 0,40 κυβ. έκ.ατ. υπέρανóσος όρος κονίκλου αντί-όρου ίνδοχοίρου, άραιωμένο 1:10 στη μία και 1:40 στην άλλη σειρά. Ώ υπέρανóσος όρος κονίκλου, προτού άραιωθεί, άδρανοποιήθηκε στους 56°C για 30'.

Τό μείγμα αυτό (άραιώσεις υπέρανόσου όρου ίνδοχοίρου κατά τού ίου τού άφθώδους πυρετού και υπέρανóσος όρος κονίκλου αντί-όρου ίνδοχοίρου), επώασθηκε μία ώρα στους 37°C και στη συνέχεια προστέθηκε σ' αυτό άλεξίνη (δύο μονάδες) και ίος (0,5 κυβ. έκ.ατ. κυτταρικός ίος Α.Π. τύπου A<sub>22</sub>). Μετά από επώαση μισής ώρας στους 37°C προστέθηκε τό αίμολυτικό σύστημα (0,5 κυβ. έκ.ατ.) και ξαναεπώασθηκε 30'/37°C. Ή άνάγνωση τής αντίδρασης έγινε μετά από φυγοκέντρηση 10'/15.00 UPM.

## Όροεξουδετέρωση

Ο υπεράνοσος όρος ίνδοχοίρου αντι- $A_{22}$  αραιώθηκε με λογάριθμο του 2. Η αραιώση έγινε με Eau Tamponne. Από τις αραιώσεις του όρου ίνδοχοίρου 1:256 έως 1:4096 έγινε μετάγγιση από 0,5 κυβ. εκατ. σε τρεις σειρές δοκιμαστικών σωλήνων. Στην πρώτη σειρά προστέθηκε 0,5 κυβ. εκατ. από την αραιώση 1:10 του υπερανόσου όρου κονίκλου αντι όρου ίνδοχοίρου και στην δεύτερη σειρά από την αραιώση 1:40, ενώ στην τρίτη σειρά προστέθηκε 0,5 κυβ. εκατ. από το υλικό καλλιέργειας (Earle), έπακολούθησε έπώαση του μείγματος αυτού για 60'/37°C (=πρώτη όροεξουδετέρωση) και στη συνέχεια προστέθηκε σ' όλους τους σωλήνες από 0,5 κυβ. εκατ. ιού  $A_{22}$  με 1.000 DCID<sub>50</sub> κατά κυβ. εκατ. και επώαστηκε πάλι για 60'/37°C (=δεύτερη όροεξουδετέρωση).

Από το μείγμα αυτό (όρος ίνδοχοίρου + όρος κονίκλου ή υλικό καλλιέργειας + ιός  $A_{22}$ ) ένοφθαλμίστηκε 0,3 κυβ. εκατ. σε κυτταροκαλλιέργειες. Για κάθε αραιώση όρου χρησιμοποιήθηκαν 4 σωλήνες με πλήρες ταπήτιο κυττάρων IBRS 3 ήμερων. Πρὸ του ένοφθαλμισμού, τὰ κύτταρα ξεπλύθηκαν με υλικό Earle, προστέθηκε σ' αυτά 1,2 κυβ. εκατ. από το ίδιο υλικό, όπου στη συνέχεια ένοφθαλμίστηκε 0,3 κυβ. εκατ. από το μείγμα και επώαστηκε στους 37°C. Παράλληλα έγιναν μάρτυρες ιού, υπερανόσου όρου κονίκλου αντι-όρου ίνδοχοίρου και υπερανόσου όρου ίνδοχοίρου.

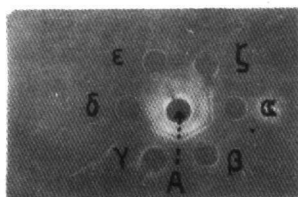
Η ανάγνωση έγινε 48 ώρες μετά τὸν ένοφθαλμισμό τῶν κυττάρων.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Ο υπεράνοσος όρος κονίκλου αντι-όρου ίνδοχοίρου έδωσε γραμμές ίζηματινῶν στην άνοσοδιάχυση διπλής κατευθύνσεως έναντι πλήρους όρου ίνδοχοίρου μέχρι και την αραιώση 1:16 (βλέπε φωτ. 1).

Στην άνοσοηλεκτροφόρηση φαίνεται πὸς ὁ υπεράνοσος όρος κονίκλου αντι-όρου ίνδοχοίρου έχει αντίσώματα κατά διαφόρων πρωτεϊνῶν του όρου ίνδοχοίρου (βλ. φωτ. 2).

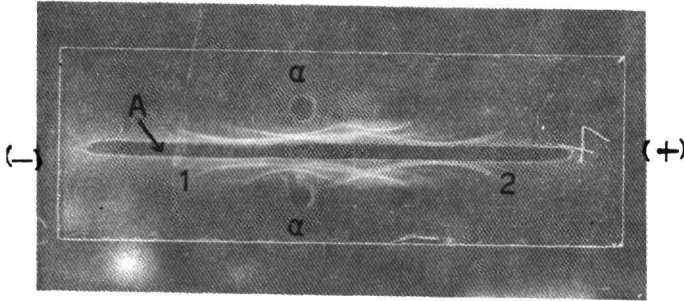
Στην έκτροπή του συμπληρώματος για τὸν έλεγχο τῆς επίδρασης του υπερανόσου όρου κονίκλου αντι-όρου ίνδοχοίρου στὸν τίτλο τῆς έκτροπῆς του συμπληρώματος του υπερανόσου όρου ίνδοχοίρου αντι-ιού  $A_{22}$ , δὲν παρατηρήθηκε καμία αύξομείωση του τίτλου του όρου. Ο όρος έχει έναν τίτλο έκτροπῆς του συμπληρώματος (100%) στην αραιώση 1:50 με και χωρίς προσθή-



Φωτ. Νο 1

Άνοσοδιάχυση έπάνω σε αντικειμενοφόρο πλάκα υπερανόσου όρου κονίκλου αντι-πλήρους όρου ίνδοχοίρου (α-ζ αραιώσεις από 1:2 έως 1:64).

A = πλήρης όρος ίνδοχοίρου.



Φωτ. Νο 2

Ἄνοσοηλεκτροφόρηση πλήρους ὄρου ἰνδοχοίρου (α,α). Στὸ αὐλάκι τοποθετήθηκε ὁ ὑπερανόσος ὀρός κονίκλου ἀντι-πλήρους ὄρου ἰνδοχοίρου (A) 1=σφαιρίνες, 2=άλβουμίνες. (-) Κάθοδος (+) Ἄνοδος.

κη τοῦ ὑπερανόσου ὄρου κονίκλου ἀντι-ὄρου ἰνδοχοίρου. Ἡ παρουσία τοῦ ὄρου κονίκλου εἶχε μερική ἀντισυμπληρωματικὴ δράση.

Ἐνῶ ὁ τίτλος τοῦ ὑπερανόσου ὄρου ἰνδοχοίρου στὴν ὀροεξουδετέρωση εἶναι  $10^{-2,64}$  (=1:500), μετὰ τὴν πρώτη ὀροεξουδετέρωση (προσθήκη ὑπερανόσου ὄρου κονίκλου ἀντι-ὄρου ἰνδοχοίρου σὲ ἀραίωση 1:10 καὶ 1:40), ὁ τίτλος τοῦ ἰδίου ὄρου εἶναι  $10^{-3,40}$  (=1:2.500) δηλαδὴ παρατηρεῖται μία σημαντικὴ (5-πλάσια) αὐξηση τοῦ τίτλου, ἥτοι αὐξηση τῆς εὐαισθησίας ἀνιχνεύσεως ἀντισωμάτων.

Τὸ φαινόμενο αὐτό, βάσει τῶν γνώσεων καὶ τῆς βιβλιογραφίας πού ἔχουμε, εἶναι δύσκολο νὰ ἐξηγηθεῖ.

Στὸν ὄρο ἑνὸς ζώου ὑπάρχουν διάφορες σφαιρίνες μὲ ποσοτικὲς καὶ ποιοτικὲς διαφορὲς. Μία σφαιρίνη, ὡς πρωτεΐνη, ἀποτελεῖ πάντα ἓνα φυσικὸ ἀντιγόνο. Ἡ ἀντιγονικότητα τῆς σφαιρίνης καθορίζεται ἀπὸ ὀρισμένες περιοχὲς (Determinante) τοῦ μορίου τῆς σφαιρίνης, καὶ περιορίζεται σὲ ὀρισμένα μόνον ἀμινοξέα καὶ ἀνάλογα μὲ τὸν ἀριθμὸ αὐτῶν τῶν περιοχῶν, λέγονται μονο-ἢ πολυσθενῆ. Μία πρωτεΐνη, ὡς ἀντιγόνο, εἶναι συνήθως πολυσθενές, ἀλλὰ μπορεῖ καὶ συνδέεται μόνον μὲ 4-6 μόρια ἀντισωμάτων λόγω ἐλλείψεως χώρου (12).

Ἄν οἱ καθοριστικὲς περιοχὲς τοῦ ἀντιγόνου διασπαστοῦν ἀπὸ τὸ πλῆρες μόριο τῆς πρωτεΐνης, διατηροῦν τὴν ἰκανότητα νὰ συνδέονται μὲ τὸ ὁμόλογο ἀντίσωμα τοῦ πλήρους ἀντιγόνου χωρὶς ὅμως νὰ μποροῦν πιά νὰ προκαλοῦν τὴν δημιουργία ἀντισωμάτων (12).

Οἱ σφαιρίνες, πού δημιουργοῦνται ὕστερα ἀπὸ μιὰ ἐμπειρία τοῦ ὀργανισμοῦ μὲ κάποιον ἀντιγόνο, εἶναι οἱ ἀνοσοσφαιρίνες. Αὐτὲς διαφέρουν ἀπὸ τὶς

φυσιολογικές σφαιρίνες στο ότι μπορούν και αντιδρούν με το ομόλογο αντιγόνο. Αντιγονικά οι ανοσοσφαιρίνες δεν διαφέρουν από τις αντίστοιχες φυσιολογικές σφαιρίνες (φυσιολογικές IgG από άνοσο - IgG). Μία παρεντερική έγχυση πλήρους όρου ίνδοχοίρου (σφαιρίνες, άλμπουμίνες) σε κουνέλι, προξενεί την δημιουργία αντισωμάτων κατά όλων των πρωτεϊνών του όρου ίνδοχοίρου που ένοφθαλμίστηκε στο κουνέλι. Οι ανοσοσφαιρίνες κονίκλου αντί-ίνδοχοίρου δεν μπορούν δηλαδή να διακρίνουν τις φυσιολογικές από τις ανοσοσφαιρίνες ίνδοχοίρου και γι' αυτό δίνουν την ίδια αντίδραση. Αυτό φαίνεται πολύ καλά στην ανοσοηλεκτροφόρηση, όπου σχηματίζονται τόξα ίζηματινών μεταξύ αντιγόνου και αντισώματος, ανάλογα και αντίστοιχα με τα αντιγόνα που ένοφθαλμίστηκαν στο κουνέλι.

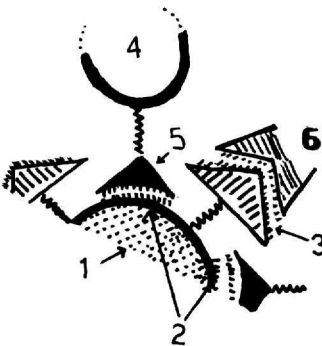
Μιά ανάμιξη ενός αντιορού (κονίκλου αντι-όρου ίνδοχοίρου) με το αντίστοιχο αντιγόνο (όρος ίνδοχοίρου) σε μία όρισμένη αναλογία, IN VITRO, επιφέρει σχετικό κορεσμό και εξουδετέρωση του αντιορού.

Κατά την πρώτη αντίδραση της διπλής όροεξουδετέρωσης συνδέθηκαν τα αντισώματα του όρου κονίκλου αντι-όρου ίνδοχοίρου με τις καθοριστικές περιοχές του αντιγόνου των πρωτεϊνών (σφαιρινών) του όρου ίνδοχοίρου, χωρίς όμως να επέλθει κάποια σύνδεση και με τις αντισωματικές περιοχές αυτών (βλέπε σκίτσο 1).

Κατά την δεύτερη αντίδραση της διπλής όροεξουδετέρωσης, ή σύνδεση έγινε μεταξύ των αντισωματικών περιοχών των ανοσοσφαιρινών ίνδοχοίρου με τον ομόλογο ιό (ιός Α.Π. τύπος A<sub>22</sub> (βλέπε σκίτσο 1) και εξουδετέρωσε αυτόν.

Παράλληλα έγινε αντίδραση του ίδιου υπερανόσου όρου με τον ίδιο όρο, κάτω από τις ίδιες συνθήκες, αλλά χωρίς την επίδραση (σύνδεση) σ' αυτόν του υπερανόσου όρου κονίκλου αντι-όρου ίνδοχοίρου κατά την πρώτη αντίδραση.

Συγκριτικά, μεταξύ αυτών των δύο διαφορετικών όροεξουδετερώσεων του υπερανόσου όρου ίνδοχοίρου αντι-ιού A<sub>22</sub> (Α-Ξάνθης) παρατηρείται μία σημαντική διαφορά τίτλου όροεξουδετερώσεως προς όφελος της αντίδρασης, όπου επέδρασε ο υπεράνοσος όρος κονίκλου αντι ίνδοχοίρου.



Σκίτσο No 1

1. ανοσοσφαιρίνη ίνδοχοίρου αντι ιού Α.Π.
2. αντιγονικές περιοχές (Determinante) της 1
3. αντισωματική περιοχή (σθένος) της 1
4. ανοσοσφαιρίνη κονίκλου αντι σφαιρίνης (όρου) ίνδοχοίρου
5. αντισωματική περιοχή (σθένος) της 4
6. ιός Α.Π.

Ἡ δυνατότητα τῶν ὁρολογικῶν μεθόδων γιὰ τὴν ἀνίχνευση ἀντισωμάτων ἐξαρτᾶται ἐκτὸς τῶν ἄλλων καὶ ἀπὸ τὴν ποσότητα τῶν εἰδικῶν ἀντισωμάτων ποῦ θὰ ἀντιδράσουν μὲ τὸ ὁμόλογο ἀντιγόνο. Ἡ ἀντίδραση μεταξὺ ἀντιγόνου καὶ ἀντισώματος ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴν ποσοτικὴν σχέσιν αὐτῶν. Γι' αὐτὸ πάντα γίνονται διάφορες ἀραιώσεις τοῦ ἑνὸς ἢ τοῦ ἄλλου ἢ καὶ τῶν δύο παραγόντων γιὰ νὰ βρεθῆ ἡ κατάλληλη μεταξὺ τῶν σχέση.

Ὅταν ὁμως τὰ ἀντισώματα εἶναι πολὺ λίγα καὶ δὲν ἀνιχνεύονται στὸν ἀδιάλυτο ὀρό, τότε γίνονται προσπάθειες συμπυκνώσεως αὐτῶν (15). Τὸ φαινόμενο ποῦ παρατηροῦμε ἐμεῖς στὴν προκειμένη ἐργασία μπορεῖ ἴσως νὰ βοηθῆσῃ πρὸς τὴν κατεύθυνση αὐτῇ, ἀφοῦ ἐπέρχεται μιὰ σημαντικὴ εὐαισθητοποίηση τῆς μεθόδου ἀνιχνεύσεως τῶν ἀντισωμάτων στὴν ὁροεξουδετέρωση.

### ΠΙΝΑΚΑΣ I

Ἀραίωση ὑπερανόσου ὀροῦ ἰνδοχοίρου ἀντι-ιοῦ Α.Π. τύπου A <sub>22</sub>	Λογάριθμος ἀραιώσεων	Σ ω λ ῆ ν ε ς		
		Πρώτης σειρᾶς	Δεύτερης σειρᾶς	Τρίτης σειρᾶς
		ὑπεράνοσος 1:10	ὀρό κονίκλου ἀντι-ὀροῦ 1:40	Χωρὶς ἰνδοχοίρου ὕλικο καλλιερ.
1 : 256	2,40	— — — —	— — — —	+ — — —
1 : 512	2,70	— — — —	— — — —	+ + + —
1 : 1024	3,00	— — — —	— — — —	+ + + —
1 : 2048	3,30	+ — — —	+ — — —	+ + + —
1 : 4096	3,60	+ + + +	+ + + +	+ + + +
Τίτλος		10 <sup>-3,40</sup>	10 <sup>-3,40</sup>	10 <sup>-2,64</sup>

— = καμία κυτταροπαθογόνος δράση τοῦ ἰοῦ (=ἐξουδετέρωση ἰοῦ).

+ = κυτταροπαθογόνος δράση τοῦ ἰοῦ (ἐλλειψη ἀντισωμάτων).

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μελετήθηκε ἡ ἐπίδραση τοῦ ὑπερανόσου ὀροῦ κονίκλου ἀντι-ὀροῦ ἰνδοχοίρου στὴν κινητικὴ τῆς ἐξουδετέρωσης τοῦ ἰοῦ τοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ.

Χρησιμοποιήθηκε ὑπεράνοσος ὀρός κονίκλου ἀντι-ὀροῦ ἰνδοχοίρου μὲ τίτλο 1:16 στὴν ἀνοσοδιάχυση καὶ ὑπεράνοσος ὀρός ἰνδοχοίρου ἀντι-ιοῦ Α.Π. τύπου A<sub>22</sub> μὲ τίτλο στὴν ἐκτροπὴ τοῦ συμπληρώματος 100% 1:50 καὶ στὴν ὁροεξουδετέρωση 1:512.

Σὲ ἀραιώσεις τοῦ ὑπερανόσου ὀροῦ ἰνδοχοίρου ἀντι-ιοῦ Α.Π. τύπου A<sub>22</sub> προστέθηκε σὲ ἴσα μέρη ὑπεράνοσος ὀρός κονίκλου ἀντι-ὀροῦ ἰνδοχοίρου (σὲ ἀραιώσεις 1:10 καὶ 1:40) καὶ τὸ μείγμα ἐπωάσθηκε 60'/37°. Στὴ συνέχεια ἐλέγχθηκε στὸ μείγμα αὐτὸ ὁ τίτλος τοῦ ὑπερανόσου ὀροῦ ἰνδοχοίρου ὡς



πρός τόν τύπο A<sub>22</sub> στην Ε.Σ. και στην όροεξουδετέρωση σέ κύτταρα IBRS. Ἐπί τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἐξετάσεων φαίνεται ὅτι ὁ ὑπεράνσος ὄρος κονί- κλου ἀντι-ἰνδοχοίρου δέν ἐπηρεάζει τόν τίτλον ὄρου ἰνδοχοίρου στην Ε.Σ., ἐνῶ στην ὄροεξουδετέρωση αὐξάνει τόν τίτλον στό πενταπλάσιο.

Γίνεται σκέψη ἀξιοποιήσεως τοῦ φαινομένου αὐτοῦ στην ἐξέταση ὄρων μέ χαμηλό τίτλο ἀντισωμάτων.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Mayr, A. et al (1976) *Virologische Arbeitsmethoden*
2. Dulbecco, R. et al (1956): *Virology*, 2, 162—
3. Hahon, N. (1970): *J. gen Virol.*, 6, 285—
4. Majer, M. et al (1970): *Clin, exp. Immunol.*, 7, 283—
5. McBride, W.D. (1959): *Virology*, 7, 45—
6. Capstick, P.B. et al (1959): *Arch. ges. Virusforsch.*, 9, 606—
7. Bradish, C.J. et al (1962): *Virology*, 18, 378—
8. Wagner, G.G. et al (1971): *Journal of Immunol.*, 106, 656—
9. Martinsen, J.S. (1971): *Research in veterinary Science*, 12, 399—
10. Forman, A.J. (1975): *Journal of Hygiene*, 74, 215—
11. Rweyemamu, M.M. et al (1976): *Journal of Hygiene*, 78, 99—
12. Steffen, C. (1968): *Allgemeine und experimentelle Immunologie und Immunopathologie*, George Thieme Verlag, Stuttgart.
13. Ouchterlony, O. (1949): *Acta pathol. mikrobiol. scand.*, 26, 507—
14. Scheidegger, J. (1955): *Arch. Allergy* 7, 103—
15. Meloen, R.H. (1978): *Arch of Virology*, 58, 35—