



Η Βιοασφάλεια στα Κτηνιατρικά Εργαστήρια

Κωνσταντίνος Παπαγεωργίου

DVM, PhD, PM² (Advanced), PMI Certified Risk Manager, IFBA Certified Biorisk Manager

Επίκουρος Καθηγητής

Εργαστήριο Μικροβιολογίας και Λοιμωδών Νοσημάτων

Τμήμα Κτηνιατρικής

Σχολή Επιστημών Υγείας

ΑΠΘ

Biosafety: Οι πρακτικές που εφαρμόζονται για την αποτροπή της ακούσιας έκθεσης σε βιολογικούς παράγοντες ή της ακούσιας απελευθέρωσής τους.

Biosecurity: Αρχές, τεχνολογίες και πρακτικές που εφαρμόζονται για την προστασία, τον έλεγχο και την καταγραφή των βιολογικών υλικών και/ή του εξοπλισμού, των δεξιοτήτων και των δεδομένων που σχετίζονται με τον χειρισμό τους. Η βιοπροστασία στοχεύει στην αποτροπή μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης, απώλειας, κλοπής, κατάχρησης, εκτροπής ή απελευθέρωσής τους.





Γιατί είναι σημαντική η εφαρμογή των αρχών Βιοασφάλειας (**Biosafety – Biosecurity**) στα Κτηνιατρικά Εργαστήρια;



World Organisation
for Animal Health

Founded in 1924

CHAPTER 1.1.4.

**BIOSAFETY AND BIOSECURITY:
STANDARD FOR MANAGING BIOLOGICAL RISK
IN THE VETERINARY LABORATORY
AND ANIMAL FACILITIES**

- Η φύση και ο τρόπος μεταφοράς των δειγμάτων που δέχονται τα Κτηνιατρικά εργαστήρια **παρουσιάζει ιδιαιτερότητες**





-
- Πολλοί από τους μικροοργανισμούς που χειρίζονται τα Κτηνιατρικά εργαστήρια σχετίζονται με ζωοανθρωπονόσους και την Δημόσια Υγεία

Σημασία ζωοανθρωπονόσων για την Δημόσια Υγεία

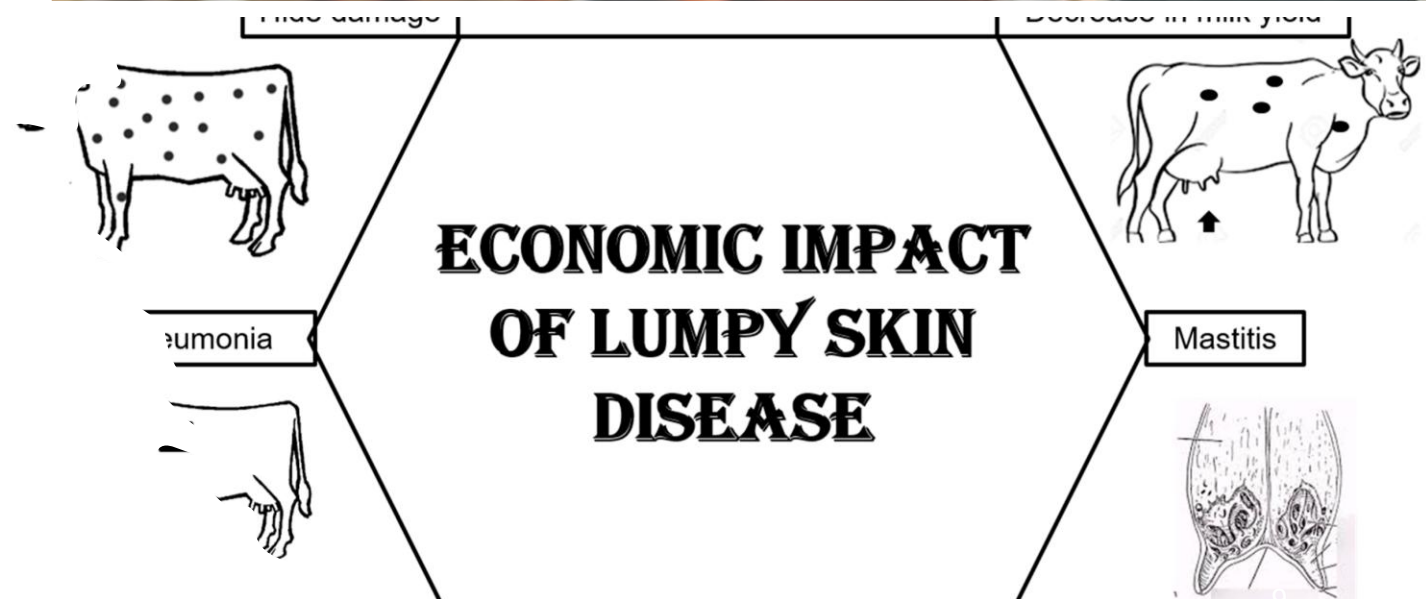
- ❑ Το **61%** των ασθενειών του ανθρώπου, που οφείλονται σε μικροβιακούς παράγοντες, **προέρχονται από τα ζώα**
- ❑ Περίπου το **75%** των αναδυόμενων μολυσματικών ασθενειών προέρχεται από τα **ζώα** και κυρίως από την **άγρια πανίδα**
- ❑ Από τους **534** ιούς που υπάρχουν στα ζώα, τουλάχιστον **120** προκαλούν νόσο στον άνθρωπο

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO), η επόμενη πανδημία, είναι πολύ πιθανό να προέλθει από ζώα της άγριας πανίδας



**World Health
Organization**

- Η διαφυγή μικροοργανισμών από ένα Κτηνιατρικό εργαστήριο είναι δυνατό να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα στο **ζωικό κεφάλαιο** και την **οικονομία** μίας χώρας



Αφθώδης Πυρετός στο Ηνωμένο Βασίλειο (2007)

- ✓ Εμφάνιση κρουσμάτων αφθώδους πυρετού στο Surrey και στο Elstead
- ✓ Το εμπλεκόμενο στέλεχος (**BFS 1860/UK/67**) ήταν ίδιο με αυτό που χρησιμοποιούνταν σε 2 ερευνητικά κέντρα της περιοχής
- ✓ Διαπιστώθηκαν ελλείψεις στους σωλήνες αποχέτευσης και τα φρεάτια των δύο κέντρων



OPEN ACCESS Freely available online

PLOS PATHOGENS

Transmission Pathways of Foot-and-Mouth Disease Virus in the United Kingdom in 2007

Eleanor M. Cottam^{1,2}, Jemma Wadsworth¹, Andrew E. Shaw¹, Rebecca J. Rowlands¹, Lynnette Goatley¹, Sushila Maan¹, Narender S. Maan¹, Peter P. C. Mertens¹, Katja Ebert¹, Yanmin Li¹, Eoin D. Ryan¹, Nicholas Juleff¹, Nigel P. Ferris¹, John W. Wilesmith³, Daniel T. Haydon², Donald P. King¹, David J. Paton¹, Nick J. Knowles^{1*}

1 Institute for Animal Health, Pirbright Laboratory, Pirbright, Woking, Surrey, United Kingdom, 2 Division of Environmental and Evolutionary Biology, University of Glasgow, Glasgow, United Kingdom, 3 Animal Health and Welfare, Defra, London, United Kingdom



BBC Sign in Home News Sport Business Innovation Culture Travel

NEWS

Home Israel-Gaza war War in Ukraine Climate Video World UK Business Tech Science

When foot-and-mouth disease stopped the UK in its tracks

© 17 February 2016



GETTY IMAGES

By Claire Bates
BBC News Magazine

Αφθώδης Πυρετός στο Ηνωμένο Βασίλειο (2007)

- ✓ Εμφάνιση συμπτωμάτων αφθώδους πυρετού στο Surrey και στο Elstead
- ✓ Το εμπλεκόμενο κέντρο (UK/67) ήταν ίδιο με αυτό που χρησιμοποιήθηκε στην περιοχή
- ✓ Διαπιστώθηκαν ελλείψεις στα συστήματα φρεάτια των δύο κέντρων

> 100.000.000 £

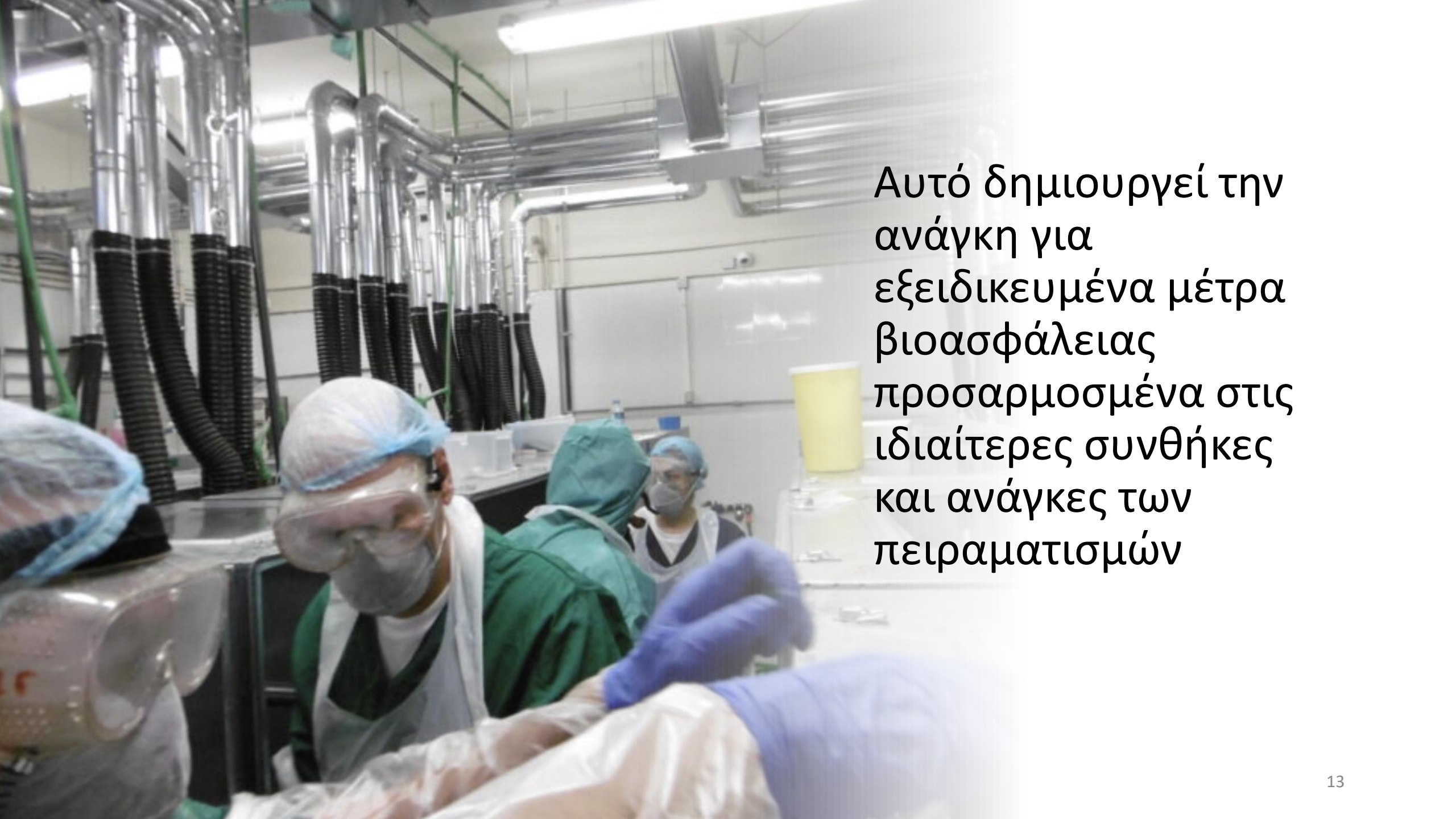


OPEN ACCESS Freely available online
PLOS PATHOGENS
Transmission Pathways of Foot-and-Mouth Disease Virus in the United Kingdom in 2007
Eleanor M. Cottam^{1,2}, Jemma Wadsworth¹, Andrew E. Shaw¹, Rebecca J. Rowlands¹, Lynnette Goatley¹, Sushila Maan¹, Narender S. Maan¹, Peter P. C. Mertens¹, Katja Ebert¹, Yanmin Li¹, Eoin D. Ryan¹, Nicholas Juleff¹, Nigel P. Ferris¹, John W. Wilesmith³, Daniel T. Haydon², Donald P. King¹, David J. Paton¹, Nick J. Knowles^{1*}
1 Institute for Animal Health, Pirbright Laboratory, Pirbright, Woking, Surrey, United Kingdom, 2 Division of Environmental and Evolutionary Biology, University of Glasgow, Glasgow, United Kingdom, 3 Animal Health and Welfare, Defra, London, United Kingdom





Στα Κτηνιατρικά
εργαστήρια, σε
πολλές περιπτώσεις,
χρησιμοποιούνται
ζώα στα πειράματα
(**όχι μόνο ποντίκια –
αρουραίοι**)



Αυτό δημιουργεί την
ανάγκη για
εξειδικευμένα μέτρα
βιοασφάλειας
προσαρμοσμένα στις
ιδιαιτέρως συνθήκες
και ανάγκες των
πειραματισμών

Τα Κτηνιατρικά διαγνωστικά εργαστήρια πρέπει να έχουν επίπεδο βιοασφάλειας 2

Το εργαστήριο δεν έχει τον πλήρη έλεγχο των δειγμάτων που δέχεται



BIOHAZARD



Biosafety Level 2

AUTHORIZED PERSONNEL ONLY

Contact Person:	Dr. Adam Moway	Manual Labor
Title:	Principal Investigator	Lab Manager
Office/Lab Phone:	919-999-9999	919-999-9999
After Hours Emerg.:	919-962-9999	919-999-9999

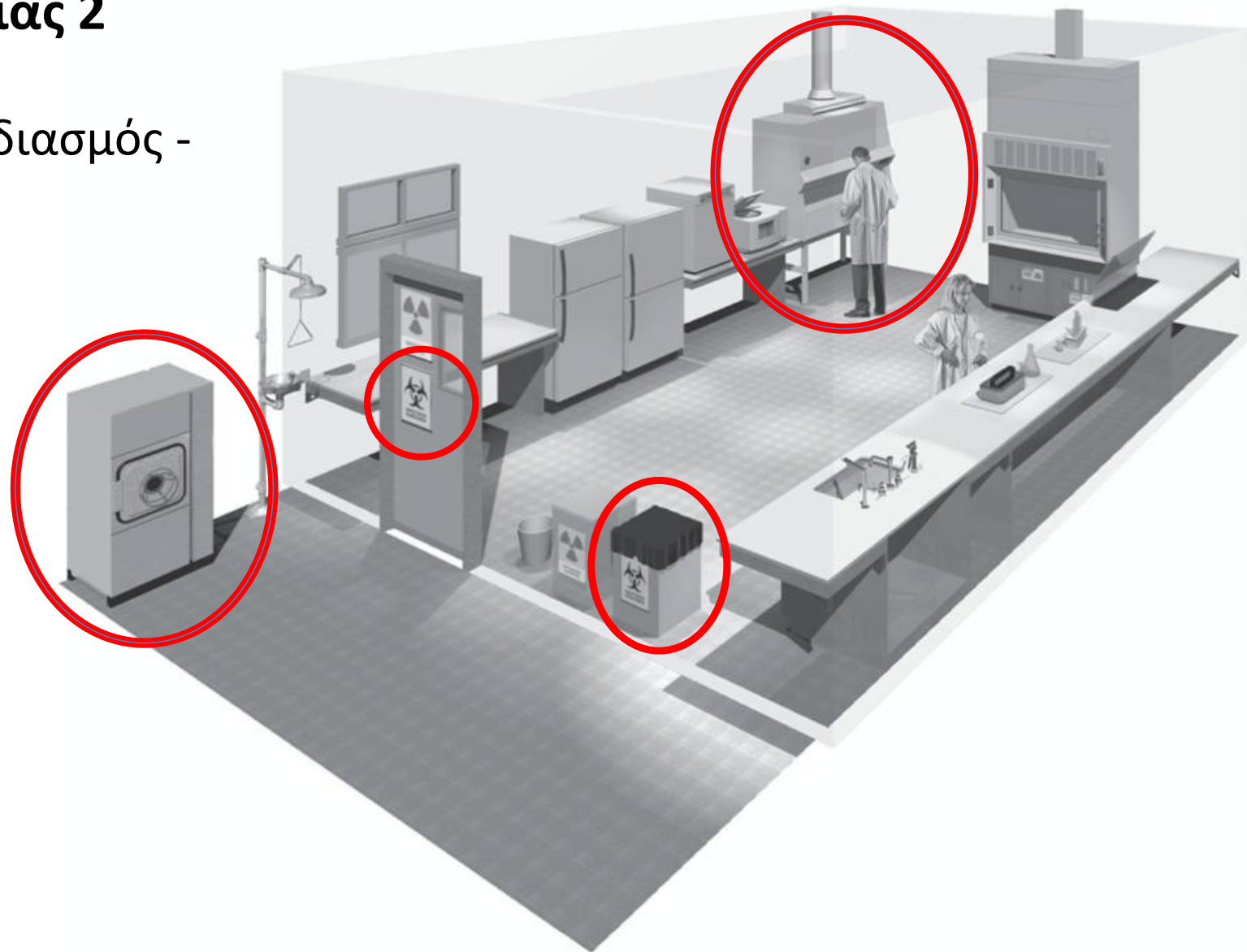
For information contact the Dept. of Environment, Health & Safety (ph: 962-5507)

**Μικροοργανισμοί 2^{ης} ομάδας
κινδύνου**

Παθογόνα που μπορούν να προκαλέσουν ασθένεια στον άνθρωπο ή τα ζώα, όχι πιθανό όμως να αποτελέσουν σοβαρό κίνδυνο για τους εργαζόμενους στο εργαστήριο, την κοινωνία, το ζωικό κεφάλαιο και το περιβάλλον. Η έκθεση στο εργαστήριο μπορεί να προκαλέσει μόλυνση αλλά υπάρχει διαθέσιμη θεραπεία

Βασικά εργαστήρια – Επιπέδου βιοασφάλειας 2

- ✓ Εργαστηριακός σχεδιασμός - Εγκαταστάσεις



Βασικά εργαστήρια – Επιπέδου βιοασφάλειας 2

✓ Κάθε εργαστήριο πρέπει να διαθέτει **εγχειρίδιο ασφαλείας**

✓ Πρόσβαση

- Διεθνές προειδοποιητικό σύμβολο
- Είσοδος μόνο σε εξουσιοδοτημένα άτομα
- Εργαστηριακές πόρτες κλειστές
- Απαγόρευση της εισόδου σε παιδιά
- Απαγόρευση της εισόδου σε ζώα
- Στις εγκαταστάσεις ζώων εισέρχονται **ΜΟΝΟ** εξουσιοδοτημένα άτομα

BIOHAZARD



Biosafety Level 2

AUTHORIZED PERSONNEL ONLY

Contact Person:	Dr. Adam Meway	Manuel Labor
Title:	Principal Investigator	Lab Manager
Office/Lab Phone:	919-999-9999	919-999-9999
After Hours Emerg.:	919-962-9999	919-999-9999

For information contact the Dept. of Environment, Health & Safety (ph: 962-5507)



Βασικά εργαστήρια – Επιπέδου βιοασφάλειας 2

- Προσωπική προστασία
 - Εργαστηριακές ποδιές (ποτέ εκτός εργαστηρίου)
 - Κατάλληλα γάντια
 - Καλό πλύσιμο των χεριών
 - Γυαλιά ασφαλείας, προστατευτικά καλύμματα προσώπου
 - Όχι ανοιχτά παπούτσια
 - Όχι φαγητό, ποτά, καφές στο εργαστήριο



Βασικά εργαστήρια – Επιπέδου βιοασφάλειας 2

✓ Διαδικασίες

- Χρήση πιπετών
- Σωστή εκτέλεση διαδικασιών
- Περιορισμένη χρήση συρίγγων – βελονών
- Διαδικασίες για την αντιμετώπιση μολυσματικών διαρροών – ατυχημάτων
- Προσεκτική χρήση εγγράφων εντός εργαστηρίου



Βασικά εργαστήρια – Επιπέδου βιοασφάλειας 2

- Εξοπλισμός Εργαστηρίου – βιοασφάλειας
- **TIPS**
 - Αδιαπέραστα – ανθεκτικά υλικά
 - Αποφυγή γυάλινων – εύθραυστων υλικών
 - Πλαστικοί μικροβιολογικοί κρίκοι μίας χρήσης
 - Βιδωτά πώματα
 - Διακρίβωση εξοπλισμού



- Χειρισμός αποβλήτων

- Μη μολυσματικά («οικιακά» απόβλητα)
- Μολυσματικά αιχμηρά απόβλητα
- Μολυσματικά υλικά για αποστείρωση σε αυτόκαυστο
- Μικτά υλικά για αποτέφρωση



Ανάλυση Επικινδυνότητας

➤ Αναγνώριση κινδύνων

➤ Αξιολόγηση κινδύνων

➤ Στρατηγική αντιμετώπισης κινδύνων

➤ Επιλογή και εφαρμογή των απαιτούμενων μέτρων

➤ Επαναξιολόγηση κινδύνων και της στρατηγικής αντιμετώπισης τους

		Likelihood of exposure/release				
		Rare	Unlikely	Possible	Likely	Almost certain
Consequences of exposure/release	Severe	Medium	Medium	High	Very high	Very high
	Major	Medium	Medium	High	High	Very high
	Moderate	Low	Low	Medium	High	High
	Minor	Very low	Low	Low	Medium	Medium
	Negligible	Very low	Very low	Low	Medium	Medium

Η Ανάλυση Επικινδυνότητας αποκτάει
ιδιαιτέρη σημασία στην περίπτωση των
κτηνιατρικών εργαστηρίων που χρησιμοποιούν
πειραματόζωα

Εργαστήριο Μικροβιολογίας και Λοιμωδών Νοσημάτων, Τμήμα Κτηνιατρικής, ΑΠΘ

Μονάδα Πειραματισμού Ζώων

- ✓ Θάλαμοι πειραματισμών αρνητικής πίεσης
- ✓ Έλεγχόμενη είσοδος – έξοδος αέρα
- ✓ Ελεγχόμενη θερμοκρασία
- ✓ Κάμερες παρακολούθησης πειραματόζων
- ✓ Ελεγχόμενη απορροή αποβλήτων





- ✓ Μεταφορά–εισαγωγή ζώων
- ✓ Μολύνσεις
- ✓ Χειρισμοί ζώων κατά τους πειραματισμούς

- Ζύγιση
- Αιμοληψίες
- Νεκροψία



Όλα αυτά πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την ανάλυση επικινδυνότητας, και τη σχεδίαση διαχείρισης των βιολογικών κινδύνων



ICS > 03 > 03.100 > 03.100.70

ISO 35001:2019

Biorisk management for laboratories

Το πρότυπο αυτό ορίζει τις διαδικασίες για τον εντοπισμό, την αξιολόγηση, τον έλεγχο και την παρακολούθηση των κινδύνων που συνδέονται με επικίνδυνα βιολογικά υλικά.



Ευχαριστώ

