

Ατυχήματα, λοιμώξεις και επείγουσες καταστάσεις στο εργαστήριο



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΒΙΟΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
HELLENIC BIOSAFETY SOCIETY

Ημερίδα
ΘΕΜΑΤΑ ΒΙΟΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Παρασκευή 10 Μαΐου 2019
10.00 π.μ. έως 15.00 μ.μ.

Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής
Αμφιθέατρο Πανεπιστημιούπολης 1

Διοργανωτές η Ελληνική Εταιρεία Βιοασφάλειας σε συνεργασία με το τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών (Βιοτεχνολογία Ιατρικών Εργαστηρίων και την Παράλληλη Ένωση Τεχνολογίας Ιατρικών Εργαστηρίων (ΠΕΤΠΕ)

Πληροφορίες:
petp@uniba.gr, elbios@internationalbiosafety.org

Κυριακή Τρυφίνοπούλου
Ιατρός Βιοπαθολόγος, MPH, PhD
Ειδικός Γραμματέας Ελληνικής Εταιρείας Βιοασφάλειας
Κεντρικό Εργαστήριο Δημόσιας Υγείας-ΕΟΔΥ

10 Μαΐου 2019

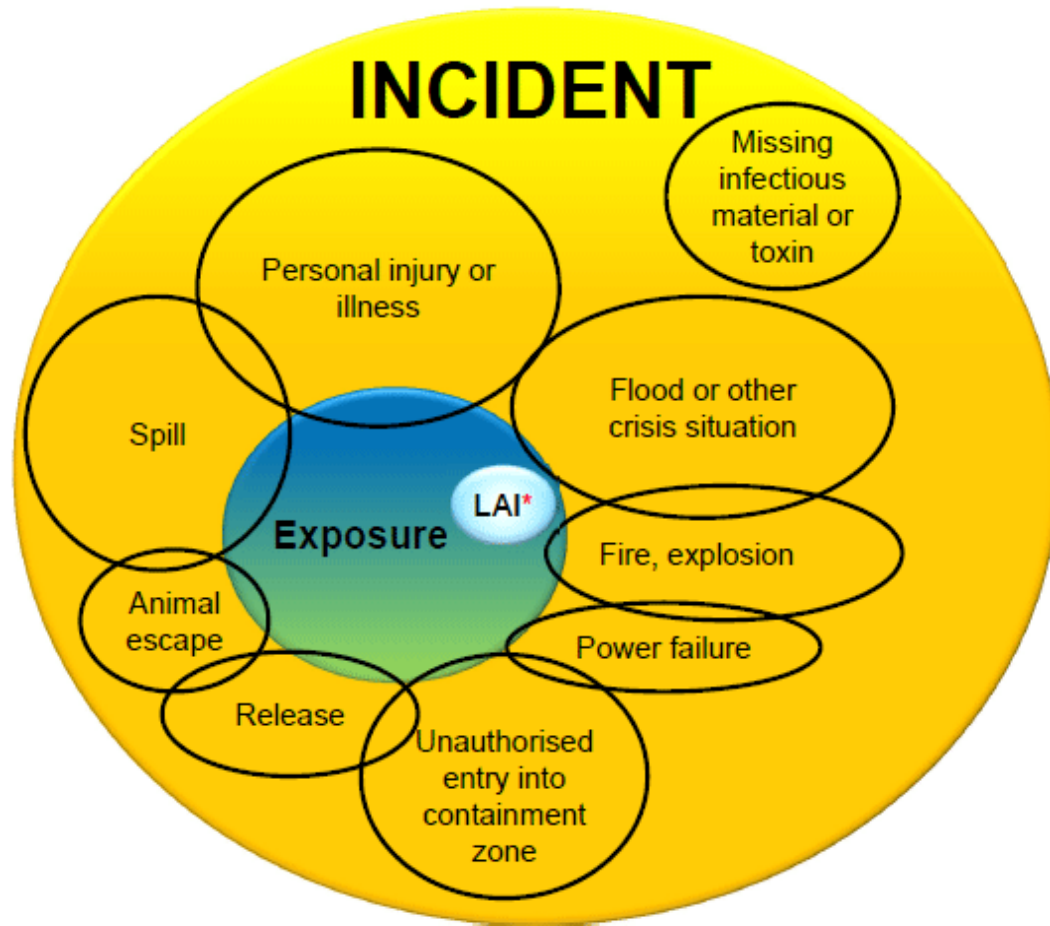
(Bio)incidents ή τι μπορεί να πάει στραβά

1. Διάχυση μολυσματικού υλικού-Spill
2. Τραυματισμός από βελόνες/αιχμηρά/σπασμένα γυαλιά
3. Δήγματα/ γδαρσίματα από πειραματόζωα
4. Πιτσιλίσματα-splashes
5. Θραύση πρωτογενούς περιέκτη
6. Τεχνικό πρόβλημα/αστοχία εξοπλισμού
7. Τεχνικό πρόβλημα στις εγκαταστάσεις

Αλλά και άλλες **επείγουσες καταστάσεις**

Φωτιά, έκρηξη, πλημμύρα κ.α

Ακούσια έκθεση προσωπικού σε βιολογικό παράγοντα



Ακούσια έκθεση προσωπικού σε βιολογικό παράγοντα

Εισπνοή

μολυσματικά αερολύματα

Διαδερμικός ενοφθαλμισμός

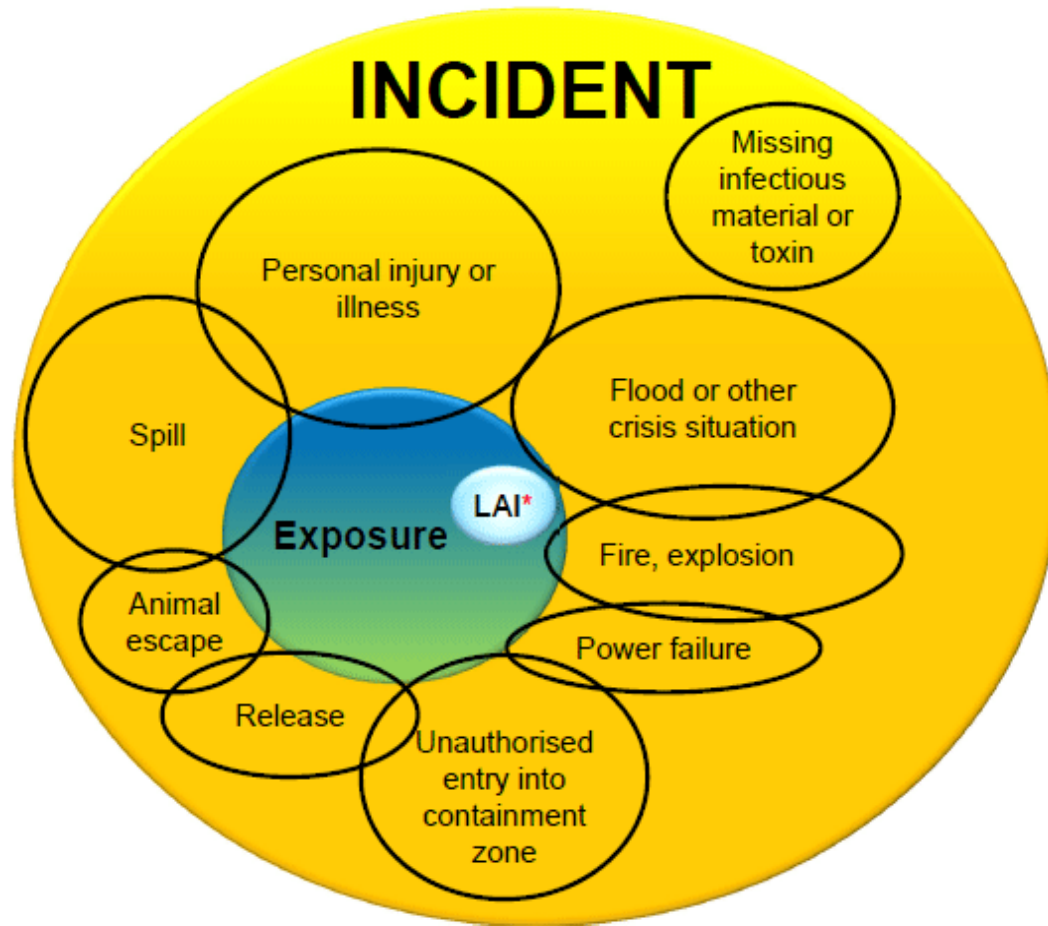
τραυματισμοί, κοψίματα, δήγματα
πειραματοζώων κ.α

Επαφή με βλεννογόνους

(μάτια, μύτη, στόμα) μέσω
μολυσμένων χεριών, μολυσματικών
σταγονιδίων, αερολυμάτων κ.α

Κατάποση

Πιπετάρισμα με το στόμα,
μολυσμένα αντικείμενα στο στόμα,
σταγονίδια κ.α

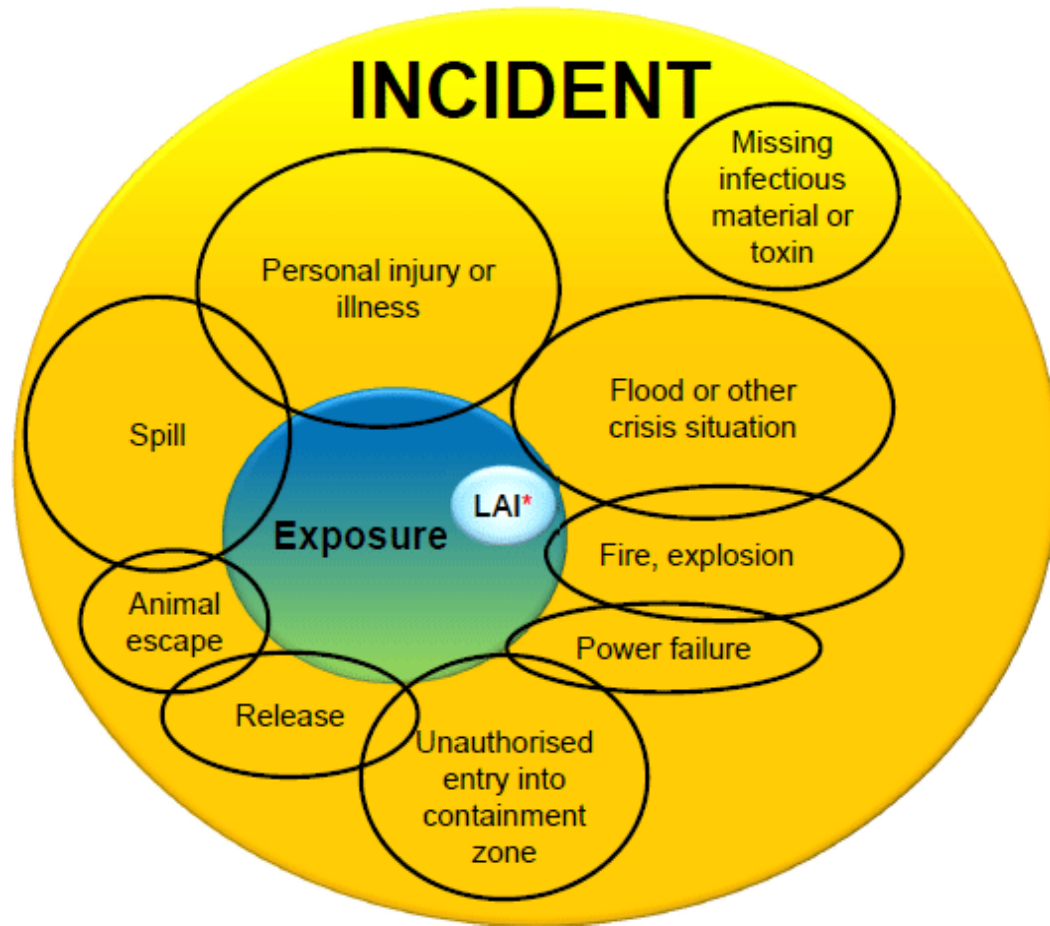


Ακούσια έκθεση προσωπικού σε βιολογικό παράγοντα

Laboratory-acquired Infection (LAI)

λοίμωξη που

- αναπτύσσεται μέσω εργαστηριακής δραστηριότητας με μολυσματικούς βιολογικούς παράγοντες
- μπορεί να είναι συμπτωματική ή ασυμπτωματική



Γιατί συμβαίνουν ατυχήματα;

Απροσεξία

Ανεπαρκής
εκπαίδευση σε
Θέματα
Βιοασφάλειας

Έλλειψη
χώρου

Μεγάλος όγκος
δουλειάς/στρες

Ανεπαρκείς
οδηγίες

Ανεπαρκείς
εγκαταστάσεις

Ανθρώπινο
λάθος-Όχι καλές
μικροβιολογικές
πρακτικές

Ανεπαρκής
προετοιμασία

Ανεπαρκής
εξοπλισμός

Μη συμμόρφωση
σε πρακτικές
βιοασφάλειας

Έλλειψη
εμπειρίας

Συνωστισμός

Αν συμβεί ατύχημα, τι κάνουμε;

Έτοιμοι για το ατύχημα πριν συμβεί

- Εξοικείωση με τις διαδικασίες/ SOPs
- Φάρμακα και είδη πρώτης ανάγκης άμεσα προσβάσιμα
- Περιοδικός έλεγχος των αποθεμάτων σε φάρμακα-είδη πρώτης ανάγκης

Εκτίμηση κινδύνου

- Πρώτες βοήθειες
- Ιατρική εξέταση και παρακολούθηση
- Άμεση αναφορά του συμβάντος
- Διορθωτικές και προληπτικές ενέργειες
- Δελτία παρακολούθησης εργαζόμενου μετά από ατύχημα με αιχμηρό αντικείμενο ή έκθεση σε βιολογικά υγρά
- Αρχαιοθέτηση συμβάντος

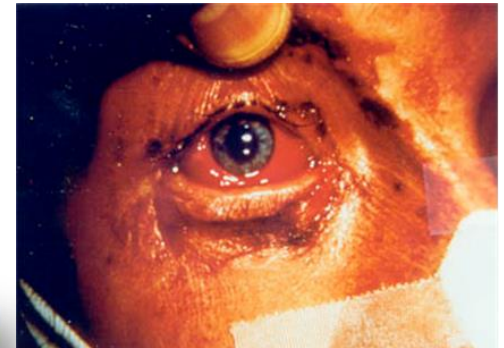


Διάχυση μολυσματικού υλικού



Διαδικασία αντιμετώπισης εργαστηριακής έκθεσης σε αιματογενή παθογόνα- άμεσες ενέργειες

- **Τρύπημα με βελόνα:** πλύνετε αμέσως την περιοχή με νερό και σαπούνι. Μην εφαρμόζετε χλωρίνη, αλκοολούχο διάλυμα ή άλλο απολυμαντικό
- **Βλεννογόνοι (μάτια , στόμα):**
 - αν έχει καταποθεί μολυσματικό υλικό, ξεπλύνετε άμεσα το στόμα με καθαρό νερό
 - αν έχει εκτιναχθεί στα μάτια, ξεπλύνετε τα μάτια για 10-15 λεπτά





- Μηνιαίος έλεγχος των σταθμών
- Ορίστε κάποιον συγκεκριμένο να κάνει τον έλεγχο.
- Αφήστε να τρέχει για 1 λεπτό

Διαδικασία αντιμετώπισης εργαστηριακής έκθεσης σε αιματογενή παθογόνα- ιατρική εκτίμηση και παρακολούθηση

- Δείγμα αίματος εργαστηριακού και ασθενούς για έλεγχο για HIV, HBV και HCV
- Αν ο ασθενής HIV(+), τελευταία CD4 και ιικό φορτίο
- Περιοδικός εργαστηριακός έλεγχος εκτεθέντος εργαστηριακού σε
 - 4-6 εβδομάδες
 - 3 και
 - 6 μήνες μετά την έκθεση

Προφύλαξη μετά από έκθεση

Ηπατίτιδα Β

- Η απόφαση θα στηριχτεί σε εκτίμηση του κινδύνου από τον γιατρό εργασίας
- **Ανεμβολίαστο άτομο** : έναρξη εμβολιασμού κατά της ηπατίτιδας Β
 - Η πρώτη δόση πρέπει να χορηγηθεί μέσα σε 24 ώρες από το ατύχημα
- **Εμβολιασμένο άτομο:**
 - επανέλεγχος κατάστασης εμβολιασμού κατά της ηπατίτιδας Β και της αντισωματικής απάντησης του εκτεθειμένου ατόμου
- Όταν ενδείκνυται χορήγηση υπεράνοσου γ-σφαιρίνης (HBIG),
 - πρέπει να χορηγείται το συντομότερο δυνατόν χρονικό διάστημα μετά από την έκθεση
 - κατά προτίμηση μέσα σε 24 ώρες

HIV

- Η απόφαση για χορήγηση προφύλαξης λαμβάνεται συνεκτιμώντας πολλούς παράγοντες καθώς και τα χαρακτηριστικά του ασθενούς

Ηπατίτιδα C

- Δεν υπάρχει σύσταση για χορήγηση προφύλαξης για ηπατίτιδα C μετά από έκθεση
- Ο εργαστηριακός παρακολουθείται και εφόσον διαγνωστεί με ηπατίτιδα C, λαμβάνει θεραπεία για έλεγχο της βαρύτητας των συμπτωμάτων του

Καταγραφή/αρχειοθέτηση συμβάντος: τι πρέπει να καταγράψουμε;

□ Αναλυτική περιγραφή του συμβάντος/ατυχήματος

- Φύση τραυματισμού
- Ο πιθανός μολυσματικός παράγοντας
- Εκτιμώμενος όγκος μολυσμένου δείγματος που χύθηκε
- Η οδός έκθεσης
- Χρόνος και τόπος έκθεσης
- Λεπτομέρειες για ύπαρξη σπασμένων γυαλιών
- Λίστα των υλικών/εξοπλισμού που μολύνθηκε
- ΜΑΠ σε χρήση κατά τη στιγμή του ατυχήματος
- Λίστα ατόμων που παρευρίσκονταν στο εργαστήριο όταν έλαβε χώρα το συμβάν
- Η φύση και η διάρκεια της απολύμανσης/καθαρισμού

Καταγραφή/αρχειοθέτηση συμβάντος: τι πρέπει να καταγράψουμε;

□ Ιατρική αντιμετώπιση

Πρώτες βοήθειες που δόθηκαν

- Ο χρόνος που μεσολάβησε μεταξύ έκθεσης και παροχής ιατρικής βοήθειας
- Όνομα υπεύθυνου ιατρού

Ιατρική εκτίμηση και παρακολούθηση

- Ιατρικό ιστορικό του εργαζόμενου με έμφαση σε θέματα που μπορεί να αυξήσουν τον κίνδυνο σοβαρών συνεπειών /επιπλοκών από τη θεραπεία

Καταγραφή/αρχαιοθέτηση συμβάντος: τι πρέπει να καταγράψουμε;

□ Οριστική αναφορά έκβασης

- Ολοκλήρωση 4 εβδομάδες ή αργότερα από την αρχική έκθεση
- Τελική εκτίμηση του κινδύνου έκθεσης και λοίμωξης με βάση τα αποτελέσματα της κλινικής και εργαστηριακής παρακολούθησης
- Κάθε είδους προφύλαξη μετά από την έκθεση και θεραπεία
- Κάθε διορθωτική ενέργεια που εφαρμόστηκε
- Κάθε πράξη αποκατάστασης προς αποφυγή μελλοντικού συμβάντος
- Αύξηση της συμμόρφωσης του προσωπικού στις διαδικασίες βιοασφάλειας

Το παράδειγμα του Βελγίου



Notification requirements for occupational bio-incidents in Belgium

in the context of the legislations of notifiable infectious diseases, contained use, well-being of workers, safety of the food chain or the GGM emergency plans.

The Biosafety and Biotechnology Unit (SBB)
Rue Juliette Wytsmanstraat 14 | 1050 Brussels
T 02 642 52 93 | F 02 642 52 92
contained.use@wiv-isp.be

This dynamic tool provides guidance for the notification requirements for notifiable occupational bio-incidents. Bio-incidents are defined as all irregularities that occur while handling pathogenic (micro-) organisms or genetically modified (micro-)organisms, which may be able to provoke any infection, allergy or toxicity in the context of the legislations of notifiable infectious diseases, contained use, well-being of workers, safety of the food chain or the GGM emergency plans

A note on privacy

This survey is anonymous.

The record kept of your survey responses does not contain any identifying information about you unless a specific question in the survey has asked for this. If you have responded to a survey that used an identifying token to allow you to access the survey, you can rest assured that the identifying token is not kept with your responses. It is managed in a separate database, and will only be updated to indicate that you have (or haven't) completed this survey. There is no way of matching identification tokens with survey responses in this survey.

This dynamic tool provides guidance for the notification requirements for notifiable occupational bio-incidents. Bio-incidents are defined as all irregularities that occur while handling pathogenic (micro-) organisms or genetically modified (micro-)organisms, which may be able to provoke any infection, allergy or toxicity in the context of the legislations of notifiable infectious diseases, contained use, well-being of workers, safety of the food chain or the GGM emergency plans

Please answer each question with yes or no, at the end the notification requirements will be posted together with some practical examples.

There will be also an opportunity (not obliged) to provide more information about the bio-incident.

Does it concern a bio-incident which can cause (serious) illness or infection in humans?

Yes No

Load unfinished survey

Resume later

Submit

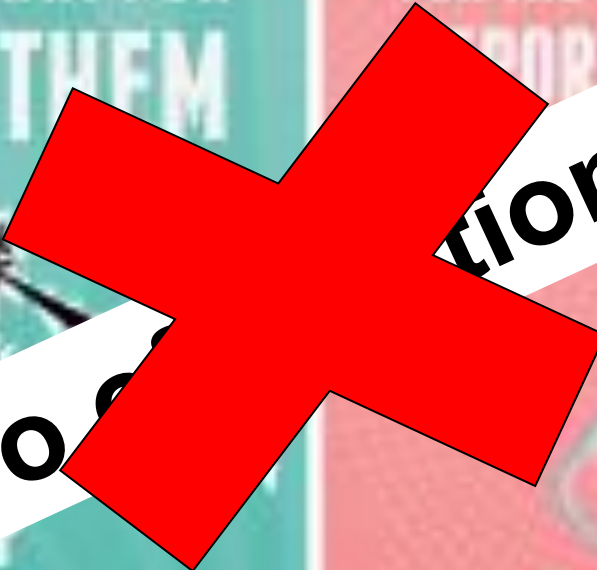
Exit and clear survey

INCIDENTS HAPPEN
REPORT THEM

FOR THE LOVE OF SCIENCE
REPORT THEM

“Taboo”

“Stigmatizing”



INCIDENTS HAPPEN
REPORT THEM



Get the full story on NBCreport



FOR THE LOVE OF SCIENCE
REPORT THEM



Get the full story on NBCreport



Η αποφυγή έκθεσης και LAI είναι πρωτίστως
Προσωπική ευθύνη!



Laboratory Acquired Infections (LAIs)

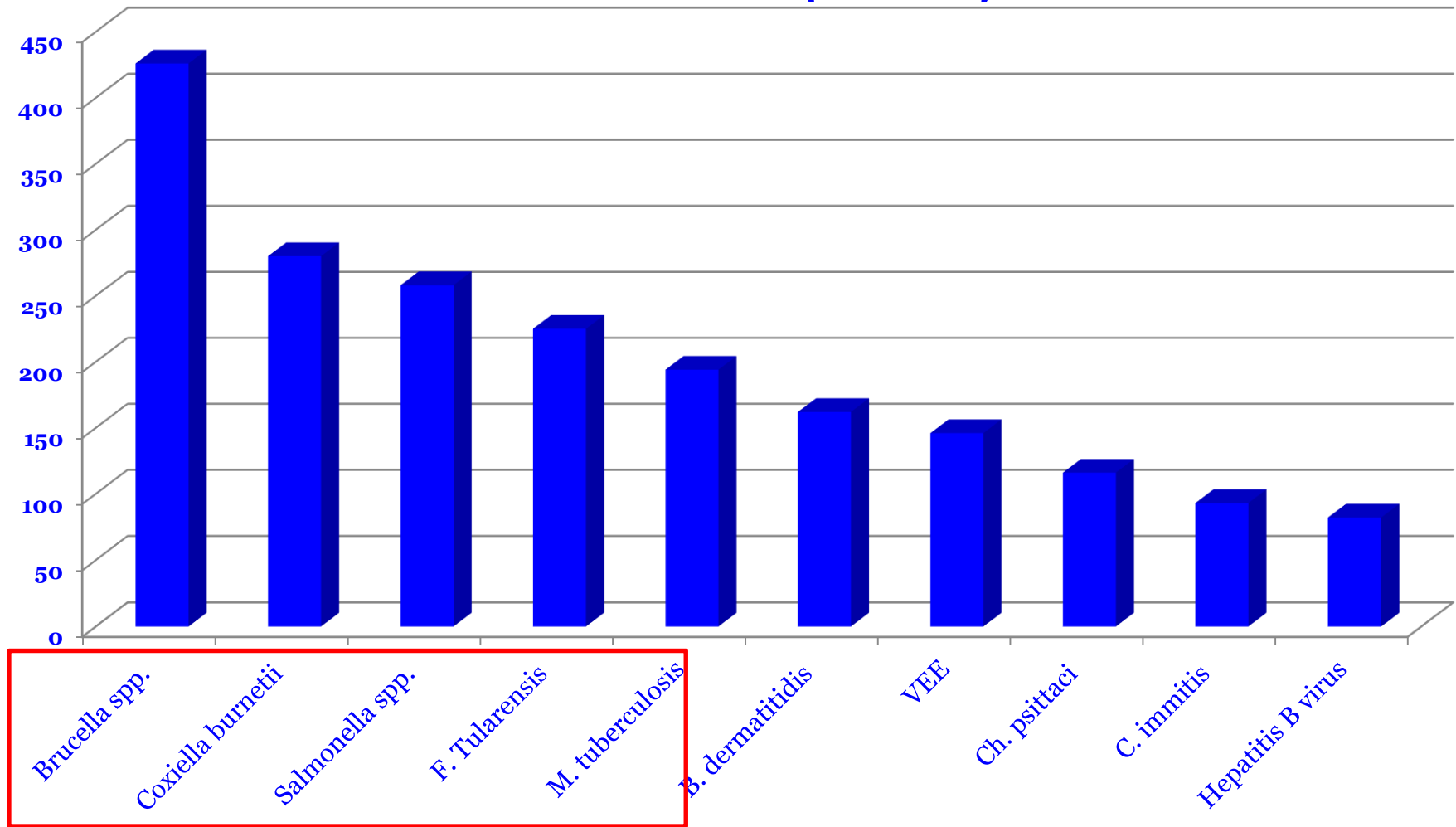
Η επιδημιολογία, η επίπτωση και η σοβαρότητά τους εν γένει άγνωστη

- Απουσία συστηματικού τρόπου δήλωσης
- Υποκλινική λοίμωξη ή μεγάλη περίοδος επώασης
- Φόβος δήλωσης λόγω πιθανών συνεπειών
- Ντροπή, φόβος στιγματισμού

Οι περισσότερες προκαλούνται από μικροοργανισμούς που

- είναι πολύ παθογόνοι
- έχουν μικρή μολυσματική δόση
- μεταδίδονται με αερολύματα

Μικροοργανισμοί υπεύθυνοι για συμπτωματικές LAIs 1930-1978 (n=1982)



Source: Harding, A.L., Brandt Byers, K.. Epidemiology of laboratory-associated infections. In Fleming, D.O. and Hunt. D.L. Biological Safety: Principles and Practices. 4th edition. Washington, DC: ASM Press, 2006; 53-77.

Ann. Rev. Microbiol. 1979. 33:41-66
Copyright © 1979 by Annual Reviews Inc. All rights reserved

LABORATORY-ASSOCIATED
INFECTIONS: Incidence, Fatalities
Causes, and Prevention

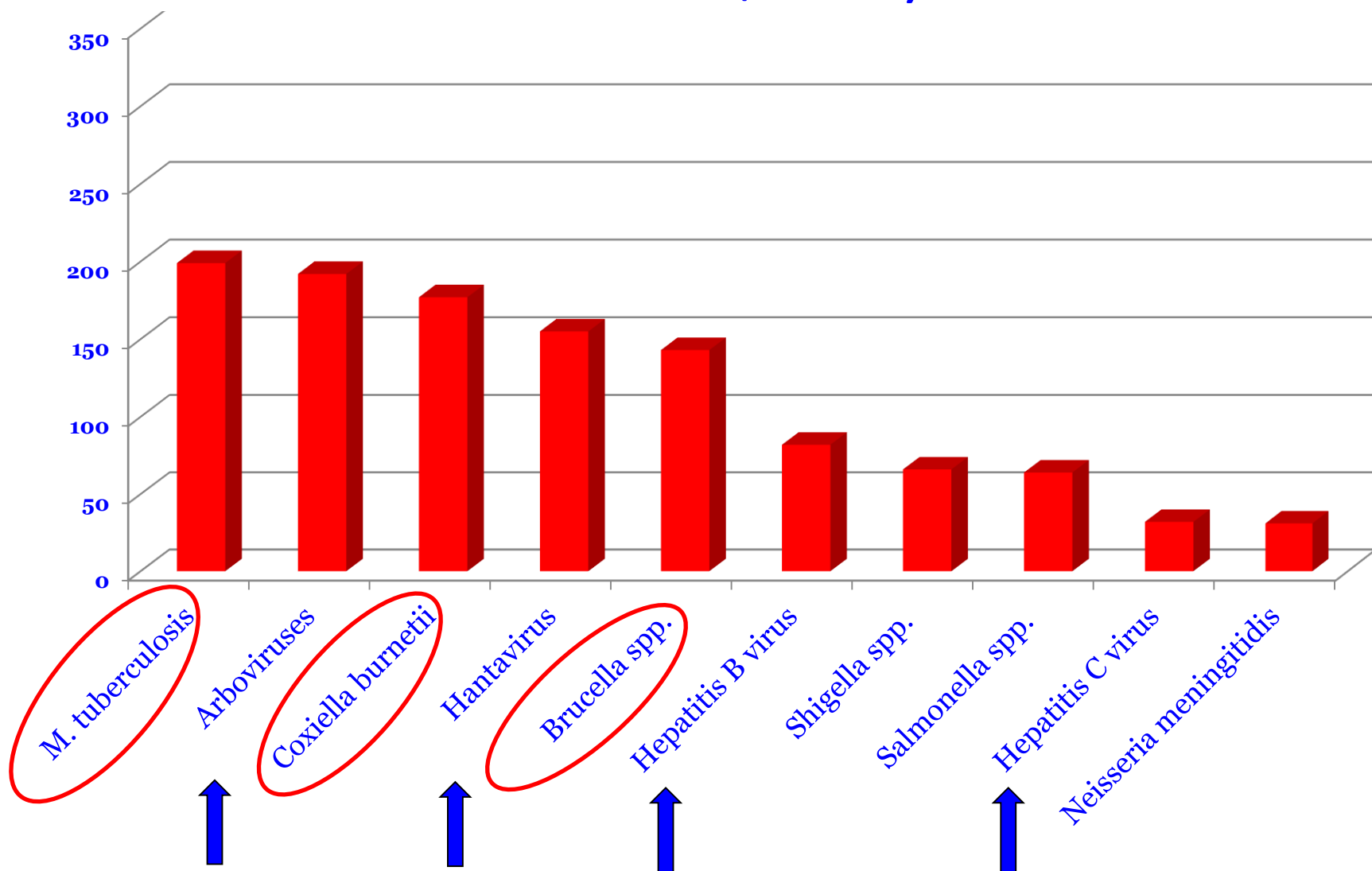
Robert M. Pitt

School, University of Texas

Yet, laboratory acquired infections continue to occur...(even today)

ha
somewhere. It appears that the knowledge, the technique and the equipment necessary to prevent most laboratory infections are available and that diligence in the application of preventive measures is necessary if a substantial decrease in the incidence of such infections is to be maintained.


Μικροοργανισμοί υπεύθυνοι για συμπτωματικές LAIs 1979-2004 (n=1074)



A Literature Review of Laboratory-Acquired Brucellosis

Rita M. Traxler,* Mark W. Lehman,*[†] Elizabeth A. Bosserman,* Marta A. Guerra,* Theresa L. Smith*

Division of High-Consequence Pathogens and Pathology, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, USA*[†]; Epidemic Intelligence Service, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, USA[†]

- Ανασκόπηση διεθνούς βιβλιογραφίας **1982-2007**
- **167** εργαστηριακοί με πιθανή έκθεση  **71** Lab acquired Brucellosis (attack rate **43%**)
- Εξετάσεις ρουτίνας υπεύθυνες για την έκθεση του προσωπικού
 - Εργασία σε ανοιχτό πάγκο
 - Ανακαλλιέργεια από φιάλη αιμοκαλλιέργειας
 - Gram χρώση
 - Βιοχημικά τεστ/καταλάση
 - Εργασία σε BSC, αλλά προβληματική ροή
 - Όσφρηση τρυβλίου
 - Λάθος αρχική διάγνωση

A Literature Review of Laboratory-Acquired Brucellosis

Rita M. Traxler,* Mark W. Lehman,*[†] Elizabeth A. Bosserman,* Marta A. Guerra,* Theresa L. Smith*

Division of High-Consequence Pathogens and Pathology, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, USA*[†]; Epidemic Intelligence Service, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, USA[†]

- Ανασκόπηση διεθνούς βιβλιογραφίας **1982-2007**
- **167** εργαστηριακοί με πιθανή έκθεση → **71** Lab acquired Brucellosis (attack rate **43%**)
- Εξετάσεις ρουτίνας υπεύθυνες για την έκθεση του προσωπικού

Προσοχή:

- Επί εργαστηριακού ατυχήματος υπάρχει καθαρή ένδειξη έκθεσης
- Αντίθετα, η έκθεση κατά τη διάρκεια εργασίας ρουτίνας στερείται ισχυρών ενδείξεων και είναι δύσκολο να συνδεθεί με ρωγμές/κενά βιοασφάλειας και άρα πιο επικίνδυνη

Πρόσφατες αναφορές LAIs

- **11 LAIs** που προκλήθηκαν μετά από έκθεση προσωπικού
 - Brucella melitensis* (n=4)
 - Brucella suis* (n=2)
 - Francisella tularensis* (n=4)
 - Coccidioides immitis/posadasii* (n=1)
- **Καμία** δευτερογενής μετάδοση

Monitoring Select Agent Theft, Loss and Release Reports in the United States—2004-2010

Richard D. Henkel*, Thomas Miller, and Robbin S. Weyant

Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia

www.absa.org *Applied Biosafety* Vol. 17, No. 4, 2012

Table 4

Laboratory Acquired Infections caused by BSATs between 2004-2010.
The annual distribution, type of select agent, type of entity and type of containment facility in which the 11 laboratory acquired infections occurred that were reported to CDC between 2004 -2010.

Year	Agent	# Cases	Entity type	Laboratory Type
2004	<i>Brucella melitensis</i>	1	Registered	BSL 2
2004	<i>Coccidioides species</i>	1	Registered	BSL 3
2004	<i>Francisella tularensis</i>	3	Registered	BSL 2
2007	<i>Brucella melitensis</i>	1	Registered	BSL 3
2007	<i>Brucella melitensis</i>	1	Exempt	BSL 2
2008	<i>Brucella melitensis</i>	1	Registered	BSL 3
2009	<i>Francisella tularensis</i>	1	Registered	BSL 3
2010	<i>Brucella suis</i>	1	Exempt	BSL 2
2010	<i>Brucella suis</i>	1	Exempt	BSL 2

CDC 84 lab workers exposed to Anthrax

- 85 Atlanta-based staff may have been unintentionally exposed to live *Bacillus anthracis* (anthrax)
- one of its Roybal campus biosafety level 3 (BSL3) labs used a procedure that did not adequately inactivate the samples.
- samples were moved and used for experimentation in three CDC laboratories not equipped to handle live *B. anthracis*.
- workers, believing the samples were inactivated, were not wearing adequate personal protective equipment while handling the material.



CDC 84 lab workers exposed to Anthrax

- 85 Atlanta-based staff may have been unintentionally exposed to live *Bacillus anthracis* (anthrax)
- one of its Roybal campus biosafety level 3 (BSL3) labs used a procedure that did not adequately inactivate the samples.
- samples were not properly wrapped to handle *B. anthracis*.
- workers, believing the samples were inactivated, were not wearing adequate personal protective equipment while handling the material.

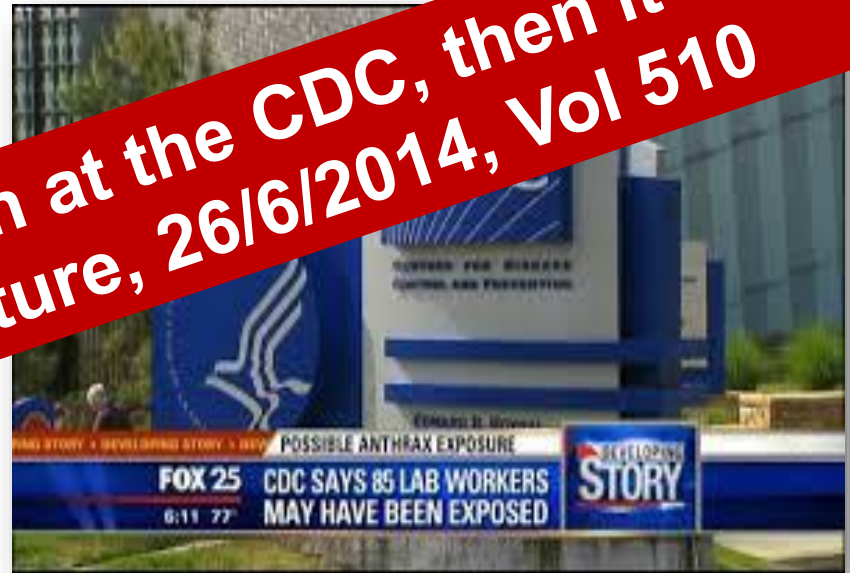




Figure 1. Patient's left eye after admission to hospital. The primary pox lesion is located at the inner canthus. Photographer: E. Claire Newbern.



Figure 2. Satellite lesion on lower conjunctiva. Photographer: E. Claire Newbern.

Ocular Vaccinia Infection in Laboratory Worker, Philadelphia, 2004

Felicia M.T. Lewis,*† Esther Chernak,*
Erinn Goldman,† Yu Li,† Kevin Kareem,†
Inger K. Damon,† Richard Henkel,†
E. Claire Newbern,* Patrina Ross,*
and Caroline C. Johnson*

We report a case of ocular vaccinia infection in an unvaccinated laboratory worker. The patient was infected by a unique strain used in an experiment performed partly outside a biosafety cabinet. Vaccination should continue to be recommended, but laboratories with unvaccinated workers should also implement more stringent biosafety practices.



Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)

[MMWR](#)

Laboratory-Acquired Vaccinia Virus Infection in a Recently Immunized Person – Massachusetts, 2013

*Weekly***May 1, 2015 / 64(16);435-438**

Christopher H. Hsu, MD, PhD^{1,2}, Julien Farland, MS³, Thomas Winters, MD⁴, Julia Gunn, MPH³, Donna Caron, MSN³, Jennifer Evans, DVM³, Lynda Osadebe, DVM, PhD^{1,2}, Leon Bethune, MPH³, Andrea M. McCollum, PhD², Nishi Patel, MS², Kimberly Wilkins², Whitney Davidson, MPH², Brett Petersen, MD², M. Anita Barry, MD³ (Author affiliations at end of text)

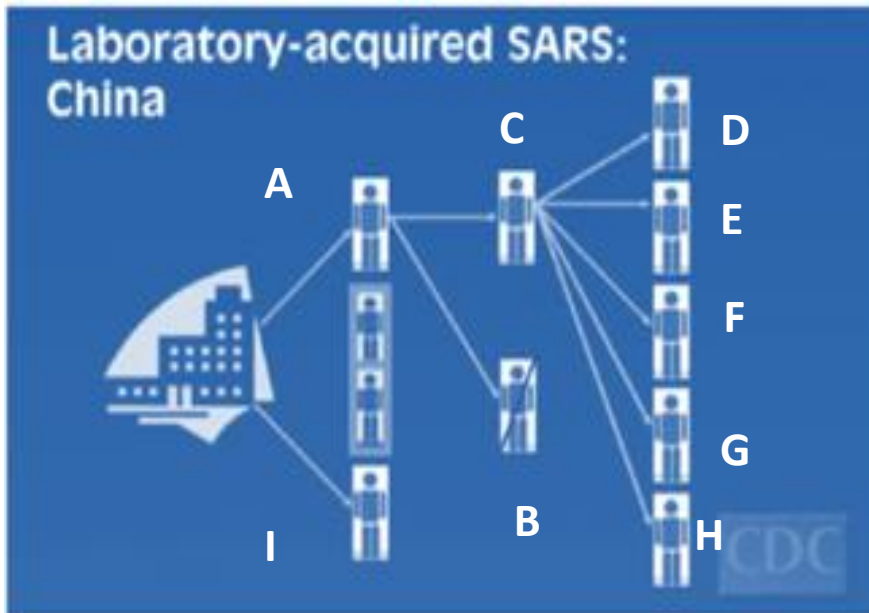
On November 26, 2013, the CDC poxvirus laboratory was notified by the Boston Public Health Commission (BPHC) of an inadvertent inoculation of a recently vaccinated (ACAM2000 smallpox vaccine) laboratory worker with wild type vaccinia virus (VACV) Western Reserve. A joint investigation by CDC and BPHC confirmed orthopoxvirus infection in the worker, who had reported a needle stick in his thumb while inoculating a mouse with VACV. He experienced a non-tender, red rash on his arm, diagnosed at a local emergency department as cellulitis. He subsequently developed a necrotic lesion on his thumb, diagnosed as VACV infection. Three weeks after the injury, the thumb lesion was surgically debrided and at 2 months post-injury, the skin lesion had resolved. The investigation confirmed that the infection was the first reported VACV infection in the United States in a laboratory worker vaccinated according to the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) recommendations. The incident prompted the academic institution to outline biosafety measures for working with biologic agents, such as biosafety training of laboratory personnel, vaccination (if appropriate), and steps in incident reporting. Though vaccination has been shown to be an effective measure in protecting personnel in the laboratory setting, this case report underscores the importance of proper safety measures and incident reporting (1, 2).



2 chains of transmission of lab-acquired SARS

China, March-April 2004

- Beijing and Anhui Province linked to the National Institute of Virology, China CDC
- The source of the outbreak was incomplete inactivation of SARS-CoV by cold inactivation
- Involved two verified chains of SARS-CoV transmission
 - Three generations, resulting in 9 cases
 - Three additional cases documented by seroconversion



• A (female research student) 25 March

2nd → B (A's mother) → death

→ C (nurse attending A)

3rd → D (C's mother)

→ E (C's aunt)

→ F (C's father)

→ G (retired doctor sharing hospital room with C)

→ H (G's daughter-in-law)

• I (male laboratory researcher) 17 April

SARS IgG (+)

J (female laboratory worker in BSL-3 laboratory)

K (female laboratory worker developed pneumonia)

L (male laboratory worker, A's supervisor)

China CDC



LAIs – Μαθήματα που παίρνουμε

Η πρόληψη των LAIs μπορεί να επιτευχθεί με:

- Εκτίμηση βιολογικού κινδύνου! Εκτίμηση βιολογικού κινδύνου! Εκτίμηση βιολογικού κινδύνου!**
- Εφαρμογή διαδικασιών/SOPs/ μέτρων ελέγχου του βιολογικού κινδύνου, κατάλληλων για τους μολυσματικούς παράγοντες με τους οποίους εργαζόμαστε
- Εμβολιασμός προσωπικού, όταν υπάρχει διαθέσιμο εμβόλιο
- Εκπαίδευση
- Ενημέρωση για τα σημεία και τα συμπτώματα της λοίμωξης από συγκεκριμένο παθογόνο, πχ Βρουκέλλα
- Δήλωση & καταγραφή συμβάντος, ατυχήματος, νόσου**

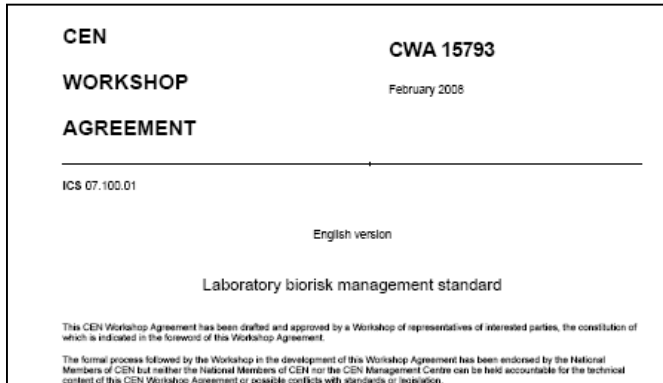
Πρόληψη LAIs



	Πρωτογενής πρόληψη	Δευτερογενής πρόληψη	Τριτογενής πρόληψη
Πληθυσμός στόχος	Εργαστηριακοί πριν πιθανή έκθεση	Εργαστηριακοί μετά από έκθεση	Εργαστηριακοί με LAI
Στάδιο νόσου	Όχι νόσος Υγιείς εργαζόμενοι	Αρχικά στάδια νόσου Ασυμπτωματικοί	Κλινική εικόνα λοίμωξης Συμπτωματικοί
Σκοπός	Πρόληψη έκθεσης	Πρόληψη νόσου καθυστέρηση έναρξης συμπτωμάτων	Θεραπεία/έλεγχος της νόσου
Μέσα (πχ)	Εμβόλια, ΜΑΠ, εκπαίδευση ...	Χημειοπροφύλαξη	Θεραπεία

4.4.5 Emergency response and contingency plans

Επείγουσα δράση και σχέδια αποφυγής διασποράς



Το εργαστήριο πρέπει να μπορεί να

- Αντιδράσει σε επείγουσες καταστάσεις
- Να περιορίσει την πιθανότητα νόσου ή βλάβης από απελευθέρωση βιολογικών παραγόντων

4.4.5 Emergency response and contingency plans

The organization shall establish and maintain plans and procedures to identify the potential for incidents and emergency situations involving biological agents, toxins and materials, to prevent their occurrence, to respond to emergency situations and to limit the likely illness or other damage that may be associated with them.

Emergency planning shall cover all aspects of biorisk and include general safety, security and medical issues.

4.4.5 Emergency response and contingency plans

1. Σενάρια έκτακτης ανάγκης
2. Μέτρα έκτακτης ανάγκης
3. Ασκήσεις ετοιμότητας και αναπαράστασης έκτακτης ανάγκης
4. Σχέδια έκτακτης ανάγκης

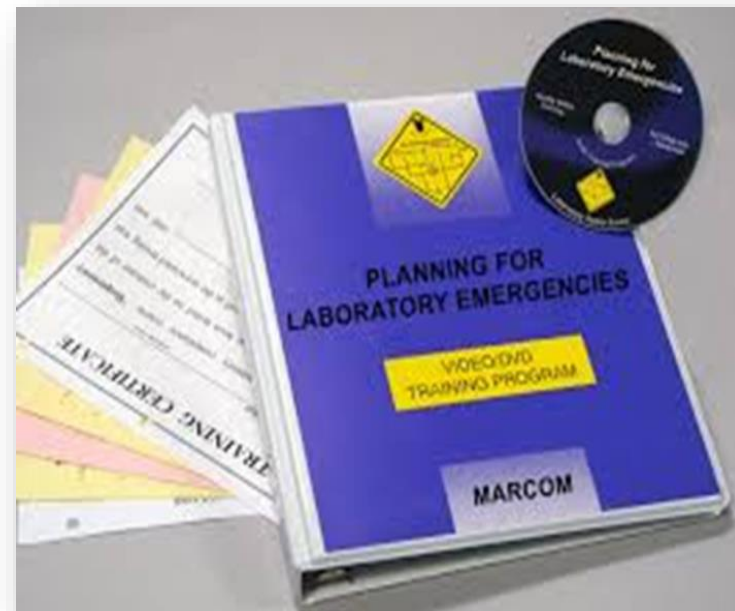
Σενάρια έκτακτης ανάγκης

- 1. μολυσμένος ή εκτεθειμένος σε βιολογικό παράγοντα εργαζόμενος ή συγγενής αυτού
- 2. ατύχημα ή ασθένεια του εργαζόμενου που απαιτεί εκκένωση του εργαστηρίου
- 3. πυρκαγιά
- 4. πλημμύρα
- 5. ρωγμή στην ασφάλεια του εργαστηρίου
- 5. έκρηξη
- 6. πιθανή απώλεια βιολογικών παραγόντων ή τοξινών μέσω κλοπής
- 7. μεγάλη μολυσματικότητα βιολογικού παράγοντα, πχ άγνωστου
- .
- .
- .
- 14. φυσική καταστροφή
- 15. τρομοκρατική επίθεση
- 16. υπερβολική έκθεση στα ΜΜΕ

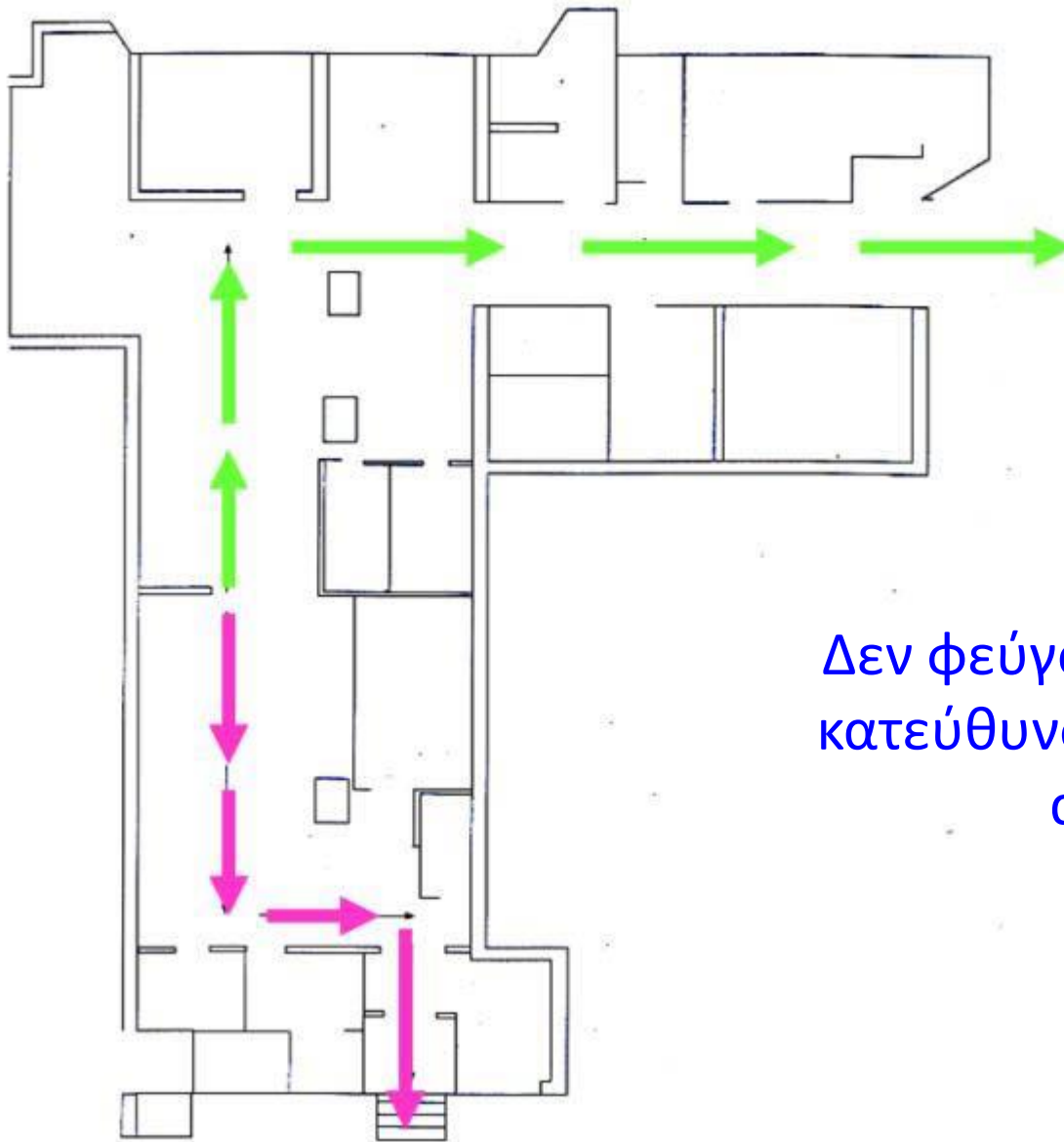
Μέτρα έκτακτης ανάγκης

Κατ' ελάχιστον πρέπει να αποφασιστεί:

- υπευθύνος για τα μέτρα ελέγχου
- ομάδα αντιμετώπισης επειγουσών καταστάσεων
- καταμερισμός ευθυνών, αρμοδιότητες και καθήκοντα
- τηλέφωνα επικοινωνίας, διαθεσιμότητα 24/7
- ανάγκη επείγουσας εισόδου στο εργαστήριο vs αυστηρού ελέγχου εισόδου
- ο τρόπος ασφαλούς απομάκρυνσης και μεταφοράς μολυσμένων ατόμων/αντικειμένων



Σχέδιο επείγουσας εκκένωσης του εργαστηρίου



Δεν φεύγουν όλοι προς την ίδια κατεύθυνση εκτός αν αυτό είναι αναπόφευκτο

Επικοινωνία με εξωτερική βοήθεια

- Αστυνομία
- Πυροσβεστική
- ΕΚΑΒ
- Νοσοκομεία/επαγγελματίες υγείας
- Μεταφορείς
- Κυβερνητικοί παράγοντες
- Υπηρεσίες προστασίας περιβάλλοντος



Ασκήσεις ετοιμότητας



Photo: Göllner



Photo: Göllner





ΚΕΔΥ, 2011

Και αν η επείγουσα κατάσταση συμβεί;

- Πρέπει να είμαστε προετοιμασμένοι και για την επικοινωνία με τα ΜΜΕ

Πιθανές ερωτήσεις:

Είναι η οικογένειά μου και εγώ ασφαλής;

Τι πρέπει να περιμένουμε;

Γιατί συνέβη αυτό;

Γιατί δεν μπόρεσε να προληφθεί;

Τι άλλο μπορεί να πάει στραβά;

Τι ακριβώς σημαίνει αυτή η πληροφορία;



guardian.co.uk, Monday 27 April 2009

Crisis and Emergency Risk Communication

Be First. Be Right. Be Credible

(Crisis and Emergency Risk Communication, CDC 2002)



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΒΙΟΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
HELLENIC BIOSAFETY SOCIETY

Ευχαριστώ για την προσοχή σας

Προτεινόμενη βιβλιογραφία

Biosafety biosecurity manuals

Laboratory biorisk management standard, CWA 15793

<ftp://ftp.cenorm.be/public/CWAs/wokrshop31/CWA15793.pdf>

WHO Biosafety Manual, 2004:

http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/WHO_CDS_CSR_LYO_2004_11/en/

Biosafety in biomedical laboratories, BMBL, CDC:

<http://www.cdc.gov/biosafety/publications/>

World Health Organization. Biorisk management, Laboratory biosecurity guidance, 2006

http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/WHO_CDS_EPR_2006_6.pdf

CDC, Morbidity and Mortality Weekly Report, Supplement/ January 6, 2012/ Vol. 61

<http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/other/su6101.pdf>

Σύνδεσμοι

Organizations and Associations

- Ελληνική Εταιρεία Βιοασφάλειας: www.hellenicbiosafety.org/
- European Biosafety Association: <http://www.ebsaweb.eu/>
- Belgian Biosafety Association: <http://www.biosafety.be/>
- American Biological Safety Organization <http://www.absa.org>
- Health Canada, Material Safety Data Sheets of infectious agents
<http://www.phac-aspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/index-eng.php>