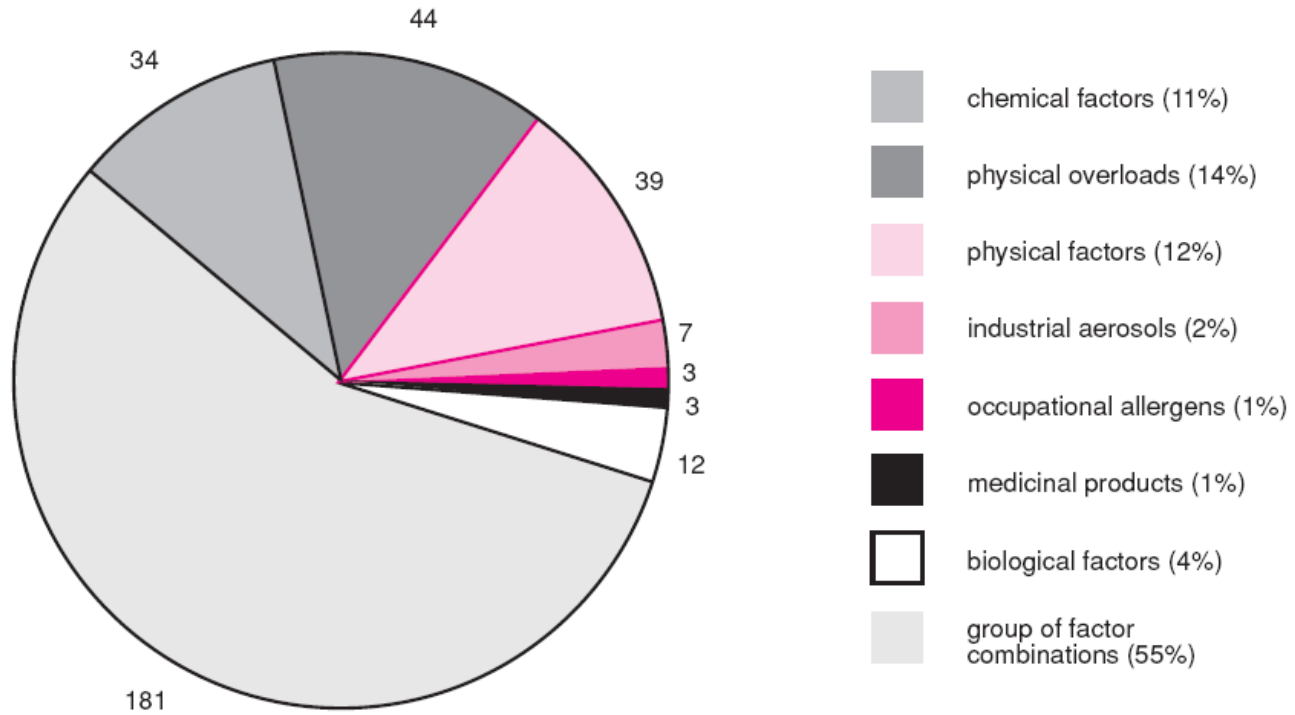


Βιολογικοί Παράγοντες στους χώρους εργασίας

Απόστολος Βανταράκης
Καθηγητής Υγιεινής

Picture 3.6.

Number of occupational diseases and their causes in 2001



Source: the State Labour Inspection.

Σύγκριση

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	Περίληπτικά Χαρακτηριστικά		
	Χρόνος επίδρασης	Πιθανή επίπτωση	Διαθεσιμότητα
BIO	Ημέρες σε Εβδομάδες	Τοπικό σε Παγκόσμιο	Χαμηλή
ΡΑΔ	ΛΕΠΤΑ σε Ώρες	Πόλη σε Περιοχή	Μέση
ΧΗΜ	Sec σε Ώρες	Πόλη σε Διαμερισ	Υψηλή

- ▶ **Π.Δ. 15/1999** (ΦΕΚ 9/Α` /2.2.1999) Τροποποίηση του π.δ 186/95 «προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσης τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 90/679/ΕΟΚ και 93/88/ΕΟΚ» (97/Α) όπως τροποποιήθηκε με το π.δ 174/97 (150/Α), σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 97/59/ΕΚ και 97/65/ΕΚ της Επιτροπής
- ▶ **Π.Δ. 174/1997** (ΦΕΚ 150/Α` /15.7.1997) Τροποποίηση του π.δ 186/95 «προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσης τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 90/679/ΕΟΚ και 93/88/ΕΟΚ» (97/Α) σε συμμόρφωση με την οδηγία 95/30/ΕΚ
- ▶ **Π.Δ. 186/1995** (ΦΕΚ 97/Α` /30.5.1995) Προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες του Συμβουλίου 90/679/ΕΟΚ και 93/88/ΕΟΚ
- ▶ **Π.Δ. 77/1993** (ΦΕΚ 34/Α` /18.3.1993) Για την Προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες και τροποποίηση και συμπλήρωση του π.δ/τος 307/86, (135/Α) σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 88/642/ΕΟΚ
- ▶ **Ν. 1568/1985** (ΦΕΚ 177/Α` /18.10.1985) Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ

Για την επαγγελματική έκθεση οι βιολογικοί παράγοντες κατατάσσονται σε τέσσερις ομάδες κινδύνου, ανάλογα του κινδύνου μόλυνσης:

- ▶ **Ομάδα 1:** βιολογικοί παράγοντες που είναι απίθανο να προκαλέσουν ασθένεια στον άνθρωπο
- ▶ **Ομάδα 2:** βιολογικοί παράγοντες που μπορεί να προκαλέσουν ασθένεια στον άνθρωπο και θα μπορούσε να προκαλέσουν κίνδυνο για τους εργαζόμενους, ενώ δεν υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να εξαπλωθούν στο κοινωνικό σύνολο. Γενικώς υπάρχει αποτελεσματική προληπτική ή θεραπευτική αγωγή.
- ▶ **Ομάδα 3:** βιολογικοί παράγοντες που μπορεί να προκαλέσουν ασθένεια στον άνθρωπο και συνιστούν σοβαρό κίνδυνο για τους εργαζόμενους. Ενδέχεται να υπάρχει κίνδυνος να διαδοθούν στο κοινωνικό σύνολο, αλλά γενικώς υπάρχει αποτελεσματική προληπτική ή θεραπευτική αγωγή.
- ▶ **Ομάδα 4:** βιολογικοί παράγοντες που μπορεί να προκαλέσουν σοβαρή ασθένεια στον άνθρωπο και συνιστούν σοβαρό κίνδυνο για τους εργαζόμενους. Ενδέχεται να υπάρχει υψηλός κίνδυνος να διαδοθούν στο κοινωνικό σύνολο, και για τους οποίους συνήθως δεν υπάρχει αποτελεσματική προληπτική ή θεραπευτική αγωγή

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΜΕ ΚΙΝΔΥΝΟ ΕΚΘΕΣΗΣ ΣΕ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Θα πρέπει να τις διακρίνουμε σε:

- ▶ δραστηριότητες όπου γίνεται εκούσια η χρήση βιολογικών παραγόντων (ως μέρος της παραγωγικής ή ερευνητικής διαδικασίας)
- ▶ δραστηριότητες όπου **δεν** γίνεται εκούσια χρήση βιολογικών παραγόντων



Ανίχνευση βιολογικών παραγόντων

Οι βιολογικοί παράγοντες ταυτοποιούνται μέσω συμπτωμάτων ή μέσω ελέγχων, γιατί δεν:



Άλλοι παράγοντες (συνήθως εκτός εργασίας)

- ▶ Παράγοντες που αφορούν τον ξενιστή όπως η ηλικία και το ανοσοποιητικό σύστημα, μπορούν να επηρεάσουν την ευαισθησία σε ένα παράγοντα.
- ▶ Άλλα χαρακτηριστικά όπως η απασχόληση ή διαιτητικές συνθήκες μπορούν να επηρεάσουν τη πιθανότητα έκθεσης σε ένα παράγοντα
- ▶ Περιβαλλοντικοί παράγοντες που διευκολύνουν την επαφή του παράγοντα και του ξενιστή περιλαμβάνει φυσικούς παράγοντες όπως η θερμοκρασία και τα πρότυπα μετάδοσης
- ▶ Κοινωνικοί παράγοντες όπως ο βαθμός υπερπληθυσμού ή υγειονομικής ποιότητας
- ▶ Βιολογικοί παράγοντες μέσω παρουσίας φορέων (κουνούπια) που μπορούν να μεταδώσουν ένα βιολογικό παράγοντα
- ▶ Τα τρόφιμα και η παροχή νερού είναι μέρος του περιβάλλοντος και μπορούν να αποτελέσουν φορείς μετάδοσης μολυσματικών παραγόντων

Κυριότεροι βιολογικοί κίνδυνοι στους χώρους εργασίας

- ▶ Αναδυόμενοι παθογόνοι μικροοργανισμοί
- ▶ Έκθεση των εργαζομένων στις παγκόσμιες επιδημίες
- ▶ Φτωχή και ελλιπή εκτίμηση των βιολογικών κινδύνων
- ▶ Έκθεση των εργαζομένων σε ανθεκτικά βακτήρια σε αντιβιοτικά στη βιομηχανία τροφίμων και στις νοσηλευτικές μονάδες
- ▶ Έλλειψη ενημέρωσης για τους βιολογικούς κινδύνους

...Κυριότεροι βιολογικοί κίνδυνοι στους χώρους εργασίας...

- ▶ Ανεπαρκής εκπαίδευση στους κινδύνους για το προσωπικό των τοπικών υπηρεσιών
- ▶ Βιολογικοί κίνδυνοι στους βιολογικούς καθαρισμούς που οδηγούν σε αλλεργίες, λοιμώξεις, τοξικώσεις και καρκίνους
- ▶ Συνδυασμένη έκθεση σε βιοαεροζόλ και χημικά
- ▶ Ενδοτοξίνες σε διάφορα βιομηχανικές κατασκευές
- ▶ Μούχλες σε εσωτερικούς χώρους εργασίας

Έκθεση εργαζομένων σε παγκόσμιες επιδημίες

- ▶ Εργαζόμενοι σε:
 - Βιομηχανίες ζωικών προϊόντων
 - Βιομηχανία τουρισμού
 - Ξένες χώρες
 - Αποστολές στο εξωτερικό
 - Στρατιώτες
 - Εταιρείες διεθνών μεταφορών

Έκθεση σε ανθεκτικά βακτήρια

- ▶ Εργαζόμενοι σε:
 - Νοσηλευτικά ιδρύματα
 - Εργαστήρια
 - Βιομηχανία τροφίμων
 - Σφαγεία
 - ορνιθοτροφεία

Ενδοτοξίνες

Μέσω οργανικής σκόνης που
Εργαζόμενοι σε :

Αγροτικό τομέα

βιολογικοί καθαρισμοί

βιομηχανίες υφασμάτων

βιομηχανίες τροφίμων

βιομηχανία χαρτιού

βιομηχανία ανακύκλωσης

Επίπεδα προστασίας

- ▶ **Επίπεδο A:** Αφορά σε χρήση μιας στολής ανθεκτικής σε χημικά με παροχή οξυγόνου, γάντια, και μπότες. Παρέχει προστασία από υγρά και αέρια.
- ▶ **Επίπεδο B.** Χρησιμοποιείται συχνά όταν δεν χρειάζεται πλήρη αναπνευστική προστασία. Προσφέρει προστασία από υγρά.
- ▶ **Επίπεδο C.** Αφορά τη χρήση μιας στολής με μάσκα.
- ▶ **Επίπεδο D.** Αφορά τη χρήση στολής εργασίας με χρήση γαντιών (latex). Προστασία για τα μάτια ή τα αυτιά χρησιμοποιείται όταν είναι απαραίτητα

Table 4. Classifications, numbers and incident rates of ODs in Beijing in 1998–2003

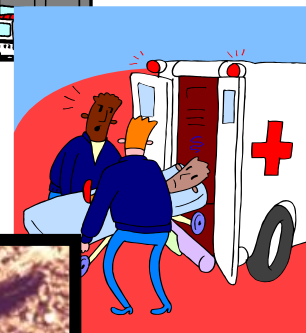
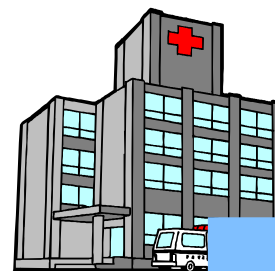
Occupational disease classifications	Patient numbers	Incident rates (‰)
Pneumoconiosis	6,326	2.3
Chemical Poisonings	3,896	
Metal poisoning	895	1.2
Organic solvent poisoning	2,562	2.6
Gas poisoning	1,134	1.8
Pesticide poisoning	305	1.5
Disorders caused by physical factors	3,752	
Heat stroke	145	0.3
Local vibratory diseases	262	0.1
Occupational skin diseases	3,345	3.2
Diseases caused by biological factors	48	
Brucellosis	12	3.1
Anthrax	13	0.06
Occupational tumors	23	0.02
Occupational eye injuries	318	
Radiation pearl eye	6	0.01
Trinitrotoluene pearl eye	56	0.2
Electrooptic ophthalmia	256	0.42
Occupational radiation injuries	8	0.01
Occupational Hearing loss	1,657	6.5
Other occupational diseases	587	
Asthma	553	0.3
Cotton pneumoconiosis	34	0.02
Total	16,315	1.6



Δείκτες για βιολογικούς παράγοντες

Από τη στιγμή που οι βιολογικοί παράγοντες είναι δύσκολο να ανιχνευτούν, είναι σημαντικοί οι δείκτες

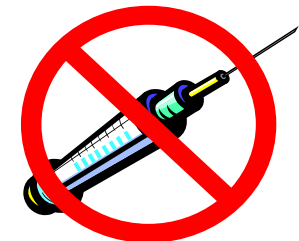
- ▶ Πολλοί ασθενείς με ίδια ασθένεια την ίδια περίοδο
- ▶ Συμπτώματα ασυνήθιστα για την ηλικία
- ▶ Τύπος μόλυνσης σπάνιος στην περιοχή
- ▶ Νεκρά ζώα πριν τους ανθρώπους





Η βιο-απειλή

- Προκαλεί ασθένεια και θανάτους μέσω εισπνοής, κατάποσης, ή επαφής με το δέρμα
- **Μερικοί είναι μεταδοτικοί!** (Μεταδίδεται από άτομο σε άτομο)
- Πολλοί πολλαπλασιάζονται στο σώμα
- Τα συμπτώματα καθυστερούν
- Για μερικούς παράγοντες δεν υπάρχουν εμβόλια
- Μερικοί επιβιώνουν μένοντας σε αδράνεια στο περιβάλλον για εβδομάδες σε έτη



- ▶ εργασίες στον τομέα παραγωγής τροφίμων
- ▶ εργασίες στον τομέα της γεωργίας
- ▶ εργασίες όπου υπάρχει επαφή με ζώα ή προϊόντα ζωικής προέλευσης
- ▶ εργασίες στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης
- ▶ εργασίες σε κλινικά, κτηνιατρικά, διαγνωστικά εργαστήρια
- ▶ εργασίες σε εγκαταστάσεις συλλογής, διάθεσης, ανακύκλωσης απορριμμάτων
- ▶ εργασίες σε εγκαταστάσεις καθαρισμού λυμάτων

Ορολογία

- ▶ Βιολογικοί παράγοντες περιλαμβάνουν τον ορισμό των ουσιών που είναι επικίνδυνες για την υγεία
- ▶ “Βιολογικός παράγοντας” είναι ένας μικροοργανισμός, μια κυτταροκαλλιέργεια, ένα ανθρώπινο ενδοπαράσιτο, ένα γενετικά τροποποιημένα, που μπορούν να προκαλέσουν μόλυνση, αλλεργία, τοξικότητα ή πρόβλημα στην υγεία

Βιολογικοί παράγοντες

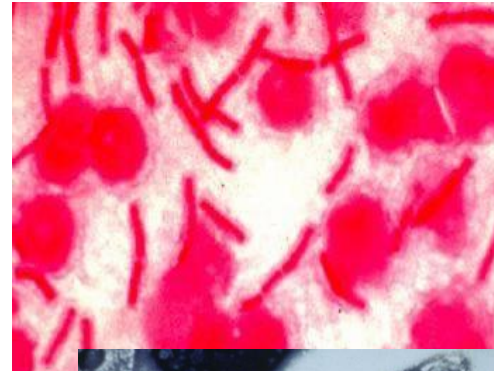
- ▶ Μικροοργανισμοί: βακτήρια, ιοί, μύκητες και παράγοντες που προκαλούν σπογγώδη εγκεφαλοπάθεια (TSEs)
- ▶ Παράσιτα: παράσιτα ελονοσίας, αμοιβάδες και τρυπασώματα
- ▶ Μικροσκοπικές μολυσματικές φόρμες των μεγαλύτερων παρασίτων, όπως οι κύστει από τις έλμινθες



Types of Bio-Agents

1. Βακτήρια

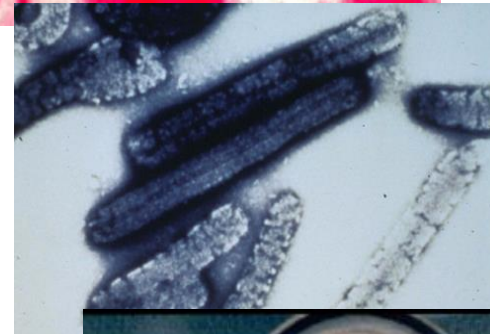
- Single-celled organisms
- Can reproduce
- Antibiotic treatment



**Anthrax
(Bacteria)**

2. Ιοί

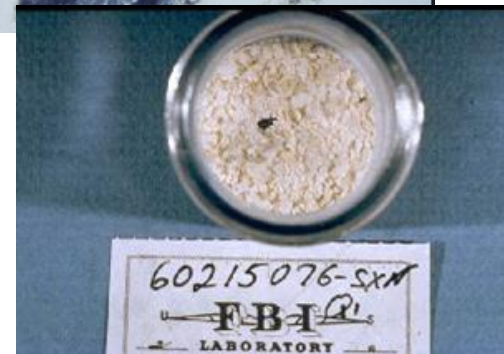
- Live inside cells
- Need host to reproduce
- Vaccine and antiviral treatments



**Ebola
(Virus)**

3. Βιολογικές τοξίνες

- Non-living (can't reproduce)
- Produced by organisms
- Antidote treatment

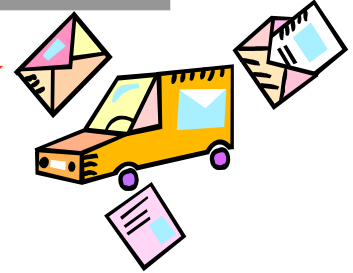


**Ricin
(Toxin)**



Πορεία βιολογικού παράγοντα

Οι βιολογικοί παράγοντες μπορεί να είναι κρυφές ή φανερές!



φανερός – Υπάρχει ενημέρωση, δημιουργεί πανικό...

- aircraft, bombs, missiles


Κρυφός – Καμία ενημέρωση; Η μετάδοση μπορεί να μην ελέγχεται για ημέρες!

- Spray (e.g., into HVAC)
- Μεταδίδεται μέσω τροφίμων, νερών, επιφανειών (e.g. mail, φορείς)
- Μεταδοτικά άτομα και ζώα



Βιολογικός παράγοντας δόση

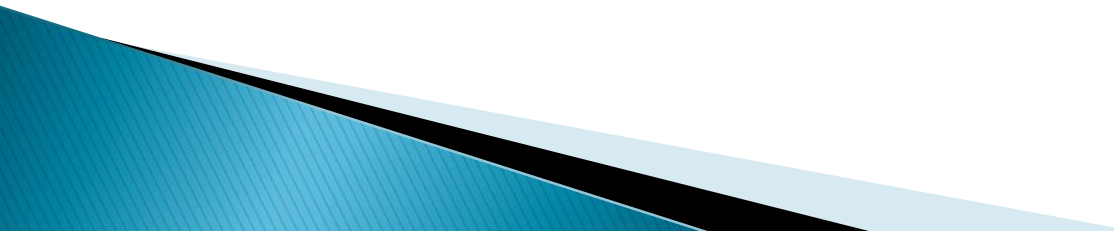
Μια μικρή ποσότητα ενός βιο-παράγοντα μπορεί να γίνει πολύ επικίνδυνη!

- ▶ Εισπνοή 1 - 500 βακτήρια ή ιούς μπορούν να προκαλέσουν ασθένεια ή θάνατο.
 - 100,000 βακτήρια χωράνε σε μια κεφαλή βελόνας
 - 400 εκατ. ιών χωράνε σε μια κεφαλή βελόνας
- ▶ Εισπνοή 0.000002 έως 4.8 μg μιας βιοτοξίνης μπορεί να προκαλέσει ασθένεια
 - Ένας κόκκος άμμου ζυγίζει 170-13,000 μg

Κίνδυνοι από βιολογικά υλικά

- ▶ Μόλυνση
- ▶ Τοξικότητα
- ▶ Αλλεργιογόνο
- ▶ καρκινογόνο
- ▶ Άλλο?
 - Π.χ φαρμακολογικά

Πορείες μόλυνσης

- ▶ Κατάποση
 - ▶ Εισπνοή
 - ▶ Από το δέρμα ή το βλεννογόνο
 - ▶ Από το μάτι ή το στόμα
 - ▶ Μέσω των χεριών
- 

Βάση των μέτρων ελέγχου

Παρεμπόδιση των οδών μόλυνσης

- ▶ Δεν βάζουμε κάτι στο στόμα
- ▶ Δεν δημιουργούν σταγονίδια
- ▶ Καλύπτουμε το τραυματισμένο δέρμα και ελαχιστοποίηση του κινδύνου πληγών
- ▶ Δεν παράγουμε σταγονίδια
- ▶ Δεν αγγίζουμε μολυσμένες επιφάνειες

Σύστημα εφαρμογής

- ▶ Ταυτοποίηση των βιολογικών παραγόντων που χρησιμοποιούνται ή που βρίσκονται σε υλικά
- ▶ Ταξινόμηση ανάλογα με τον κίνδυνο
- ▶ Ταυτοποίηση οιονδήποτε επιπλέον μέτρων

Ταξινόμηση κινδύνων

Βάση για κατηγοριοποίηση των παθογόνων

- Είναι παθογόνος για τον άνθρωπο;
- Είναι επικίνδυνος για τους εργαζόμενους
- Μεταδίδεται στην κοινότητα;
- Υπάρχουν αποτελεσματικά μέτρα θεραπείας ή προφύλαξης

Hazard Group

HAZARD GROUP	PATHOGENICITY FOR HUMANS	HAZARD TO WORKERS	SPREAD TO COMMUNITY	EFFECTIVE PROPHYLAXIS OR TREATMENT
1	Unlikely to cause human disease			
2	Can cause human disease	May be	Unlikely	Usually available
3	Can cause severe human disease	May be serious	May spread	Usually available
4	Causes severe human disease	Serious	Likely	Usually none

- ▶ Οι παράγοντες 2, 3 and 4 θεωρούνται παθογόνα
- ▶ Δεν υπολογίζονται άλλες ιδιότητες όπως αλλεργιογόνες ή τοξικές
- ▶ Ταξινόμηση βασίζεται στη δυνατότητα πρόκλησης ασθένειας σε υγιείς εργάτες, Δεν προσθέτει επιπλέον κίνδυνο στους εργαζόμενους

Κανόνες

- ▶ Ελέγχουμε τη λίστα
- ▶ Αν δεν είναι στη λίστα δεν είναι αυτόματα στην 1
- ▶ Όλοι οι άνθρωποι ιοί κατατάσσονται αρχικά στην ομάδα 2
- ▶ Αν υπάρχει αβεβαιότητα μεταξύ δύο ομάδων τότε επιλέγεται η υψηλότερη ομάδα

Επίπεδα

- ▶ Σειρά επιπέδων
e.g. Hazard Group 2 at Containment Level 2
- ▶ Μέτρα που θα πρέπει να ληφθούν :
 - 1) Εξοπλισμός
 - 2) Πρακτικές εργασίας

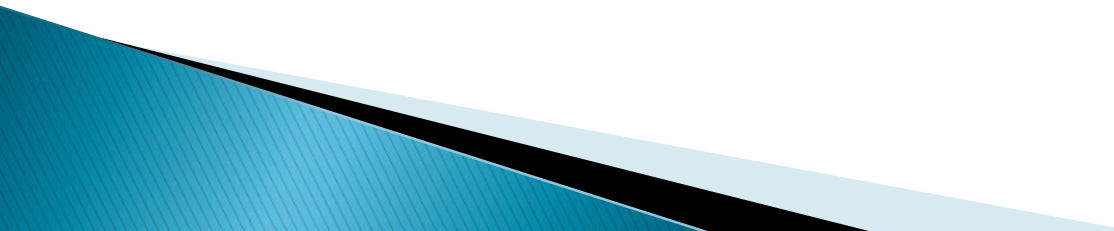
What are the individual workers responsibilities?

That means YOU!



Επίπεδο 1

Εγκαταστάσεις

- ▶ Εύκολο να καθαριστεί εργαστήριο
 - ▶ Μη διαπερατοί και ανθεκτικοί πάγκοι
 - ▶ Πλύσιμο λεκάνης και νιπτήρα
 - ▶ Αντίστοιχη σήμανση
- 

Επίπεδο 1

Πρακτικές εργασίας

- ▶ Όχι φαγητό, τσίχλα, ποτό, κάπνισμα, αποθήκευση τροφίμων ή χρήση cosmetics
- ▶ Ποδιά
- ▶ Πλύσιμο χεριών

Επίπεδο 2 (επίπεδο 1 +)

Εγκαταστάσεις

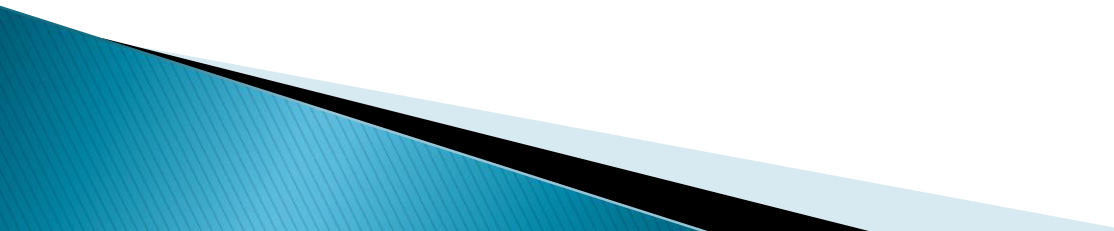
- ▶ Περιορισμένη πρόσβαση
- ▶ Πλύσιμο χεριών κατά την έξοδο
- ▶ Επαρκής χώρος
- ▶ Ξεχωριστή αποθήκευση ποδιών
- ▶ Αρνητική πίεση
- * Laminar flow

Επίπεδο 2

Πρακτικές στην εργασία

- ▶ Ίδιες βασικές σε υψηλότερο επίπεδο
- ▶ Μεγαλύτερο επίπεδο πληροφόρησης οδηγιών, εκπαίδευσης και επίβλεψης

Πρόσθετα μέτρα για (CL2)

- ▶ Όχι χρήση αιχμηρών
 - ▶ Γάντια
 - ▶ Laminar flow
 - ▶ Θέσεις εργασίας
 - ▶ Προστασία ματιών
 - ▶ Εμβολιασμός
- 

Επίπεδο 3 (επίπεδο 2 +)

Εγκαταστάσεις

- ▶ Χειρισμός σε αρνητική πίεση
- ▶ Σφραγισμένο από τον υποκαπνισμό
- ▶ Ξεχωριστό από άλλες δραστηριότητες
- ▶ Απομονωμένες εγκαταστάσεις
- ▶ Laminar flow

Επίπεδο 3

- ▶ Υψηλή εκπαίδευση και επίβλεψη
- ▶ Όλες οι πρακτικές εργασίες ελέγχονται , και καταγράφονται
- ▶ Χρήση ειδικών ποδιών
- ▶ Γάντια
- ▶ Laminar flow
- ▶ Όχι αιχμηρά αντικείμενα

Επίπεδο 4

- ▶ Απόλυτα απομονωμένο
- ▶ Αλλαγή ρούχων
- ▶ Shower
- ▶ Αποστείρωση αποβλήτων
- ▶ Αυτόκαστο
- ▶ Πολύ αυστηρές ρυθμίσεις αέρα



Classification

ACDP hazard group	1-4	Pathogenicity
Containment level	1-4	Facility
ACGM classes	1-4	Project
MSC classes	I, II, III	Type of cabinet

What is Farmer's Lung?

- ▶ Αλλεργική ασθένεια που προκαλείται από εισπνοή σκόνης από διάφορες αγροτικές δραστηριότητες.

- ▶ Εισπνοή σκόνης που περιέχει σπόρια θερμοανθεκτικών βακτηρίων ή μυκήτων (που βρίσκονται συνήθως σε καλαμπόκια).
- ▶ *Micropolyspora faeni* και *Thermoactinomyces vulgaris*, *Aspergillus*
- ▶ Σημαντικό ρόλο η αποθήκευση
- ▶ Τα σπόρια δεν είναι μολυσματικά αλλά προκαλούν αλλεργίες.

Μέτρα πρόληψης

Οι εργαζόμενοι πρέπει επίσης να λάβουν μέτρα για την αποφυγή εισπνοής σπόρων

- ▶ Ξήρανση των σπόρων μετά τη συλλογή. (δύσκολο και ακριβό)
- ▶ Αποθήκευση σε σιλό των επικίνδυνων
- ▶ Καλός εξαερισμός των αποθηκών.
- ▶ Μηχανική μεταφορά των σπόρων
- ▶ Κατά το καθαρισμό των αποθηκών, επαρκή χρήση νερού για τη σκόνη
- ▶ Κατάλληλες μάσκες και φίλτρα
- ▶ Εκπαίδευση.
- ▶ Μείωση της ανάπτυξης των σπόρων

Ποιος είναι σε κίνδυνο από την ασθένεια (farmer lung)?

- ▶ Συνήθως ενήλικες
- ▶ Η επικινδυνότητα εξαρτάται από το ποσό της σκόνης και από το χρόνο παραμονής μέσα στην αποθήκη

Εργαζόμενοι σε:

- στάβλους,
- ορνιθοτροφεία,
- Ζωολογικό κήπο ή τσίρκο
- Καταστήματα οικιακών ζώων

Q πυρετός

- ▶ Από ζώα σε ανθρώπους.
- ▶ "Coxiella burnetii." Επιβιώνει για μήνες ή χρόνια στη σκόνη ή στο χώμα.
- ▶ Βοοειδή, πρόβατα, κατσίκες μεταφέρουν σε ιστούς in tissues involved in birth--the uterus, placenta, and birth fluids.
- ▶ Τα μολυσμένα ζώα μολύνουν το γάλα και τα γαλακτοκομικά.
- ▶ Εισπνοή αερολυμάτων και μολυσματικής σκόνης από ζώα ή ζωικά προϊόντα
- ▶ Πολλές μολύνσεις ασυμπτωματικές.
- ▶ Γρίπη με υψηλό πυρετό, ρίγη και ιδρώτα. Σε μερικές περιπτώσεις ηπατικά ή καρδιολογικά προβλήματα .

Εργαζόμενοι σε κίνδυνο από Q πυρετό

- ▶ Αγροτικές περιοχές σε άτομα σε επαφή με μολυσμένο χώμα ή σκόνη. Αερογενή σωματίδια που περιέχουν το μικρόβιο μεταφέρονται σε μεγάλη απόσταση.
- ▶ Αγρότες,
- ▶ Εργαζόμενοι σε φάρμες σε επαφή με βοοειδή, πρόβατα και κατσίκες ,
- ▶ οδηγοί φορτηγών, προσωπικό που κάνει service στα φορτηγά
- ▶ Εργαζόμενοι σε συσκευασία κρέατος
- ▶ Κυνηγοί
- ▶ Ερευνητές σε εργαστήρια με πειραματόζωα,
- ▶ Εργαζόμενοι σε καταστήματα ζώων, κτηνίατροι,
- ▶ Ορισμένες ομάδες ατόμων ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού που έρχονται σε επαφή με αίμα, ή ιστούς από μολυσμένο άτομο

Πρόληψη από Q fever

- ▶ Εξάλειψη από τα ζώα
- ▶ Εκπαίδευση των εργαζομένων
- ▶ Αιματολογικές εξετάσεις εργαζομένων

Ο κίνδυνος μόλυνσης μπορεί να μειωθεί:

- ▶ Εμβολιασμός εργαζομένων,
- ▶ Προσωπικές προφυλάξεις, και
- ▶ Υγιεινή του χώρου εργασίας

Γρίπη των πτηνών

- ▶ Μολύνει τα άγρια πτηνά και τα πουλερικά
- ▶ Χωρίζονται σε δύο ομάδες α) χαμηλής παθογένειας και β) υψηλής παθογένειας
- ▶ Μεγάλη μεταδοτικότητα στα πουλερικά
- ▶ Μικρή απειλή για τους ανθρώπους
- ▶ Σημαντικός είναι ο H5N1
- ▶ Ασία, Μέση Ανατολή και Αφρική

Εργαζόμενοι με πιθανό κίνδυνο έκθεσης

- ▶ Εργαζόμενοι σε ορνιθοτροφεία που σχετίζονται με την εξάλειψη της νόσου στα ζώα
- ▶ Εργαζόμενοι με ζώα
- ▶ Εργαζόμενοι σε εργαστήρια
- ▶ Εργαζόμενοι σε νοσηλευτικά ιδρύματα
- ▶ Χειριστές τροφίμων
- ▶ Προσωπικό στο αεροδρόμιο που έρχεται σε κοντινή επαφή με τους επιβάτες suspected of being avian influenzainfected;
- ▶ Εργαζόμενοι που ταξιδεύουν σε σύντομα ταξίδια σε χώρες με επιδημία

Οδηγίες πρόληψης

- ▶ Χρήση κατάλληλων υγειονομικών πρακτικών
- ▶ Συχνός καθαρισμός των χεριών, συνήθως με τη χρήση σαπουνιού και νερού ή οινόπνεύματος για 15–20 sec αν έρθετε σε επαφή με πουλερικά
- ▶ Αν είναι δυνατόν αποφύγετε επαφή με επικίνδυνα πουλερικά
- ▶ Αποφύγετε την κατανάλωση μη μαγειρεμένων κατάλληλα πτηνών
- ▶ Καλύψτε το στόμα σας και τη μύτη σας όταν βήχετε ή φτερνίζετε
- ▶ Ειδικά μέτρα πρέπει να λαμβάνονται για κάθε περίπτωση μόλυνσης
- ▶ Αν θανατώσετε πτηνά χρησιμοποιείτε κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό όπως:
 - Γάντια
 - Προστατευτικά ρούχα

Βρουκέλλωση



- ▶ Βακτηριακή ασθένεια
- ▶ Συνήθως αφορά ανθρώπους που σχετίζονται με την καθαριότητα και θανάτωση ζώων ή την κατανάλωση μη παστεριωμένων γαλακτοκομικών προϊόντων.
- ▶ Μεταδίδεται από το γάλα και κατά τη γέννηση νέων ζώων.
- ▶ Ακανόνιστος πυρετός ποικίλης διάρκειας, πονοκέφαλος, αδυναμία, ρίγη, weight loss and generalized aching. Brucellosis can also cause long-lasting or chronic symptoms such as recurrent fevers, joint pain and fatigue.

- ▶ **Τρόποι πρόληψης**
- ▶ Χρήση παστεριωμένου γάλατος και τυροκομικών
- ▶ Παρεμπόδιση κατά την επαφή με βοοειδή, ή κατσίκες θα μειώσει τον κίνδυνο μόλυνσης.
- ▶ Χρήση ελαστικών γαντιών σε σφαγεία .

Ποιοι μολύνονται;

- ▶ Κατανάλωση τροφίμου με *Brucella*,
- ▶ Εισπνοή *Brucella* (σημαντικός κίνδυνος για εργαζόμενους σε εργαστήρια, σφαγεία
- ▶ Μόλυνση μέσω πληγών (κτηνίατροι, εργαζόμενοι σε σφαγεία ή σε βιομηχανίες τροφίμων ζωικής προέλευσης)
- ▶ Κυνηγοί είτε μέσω πληγών είτε από κατάποση των βακτηρίων μέσω του καθαρισμού του ελαφιών ή των άγριων ζώων .

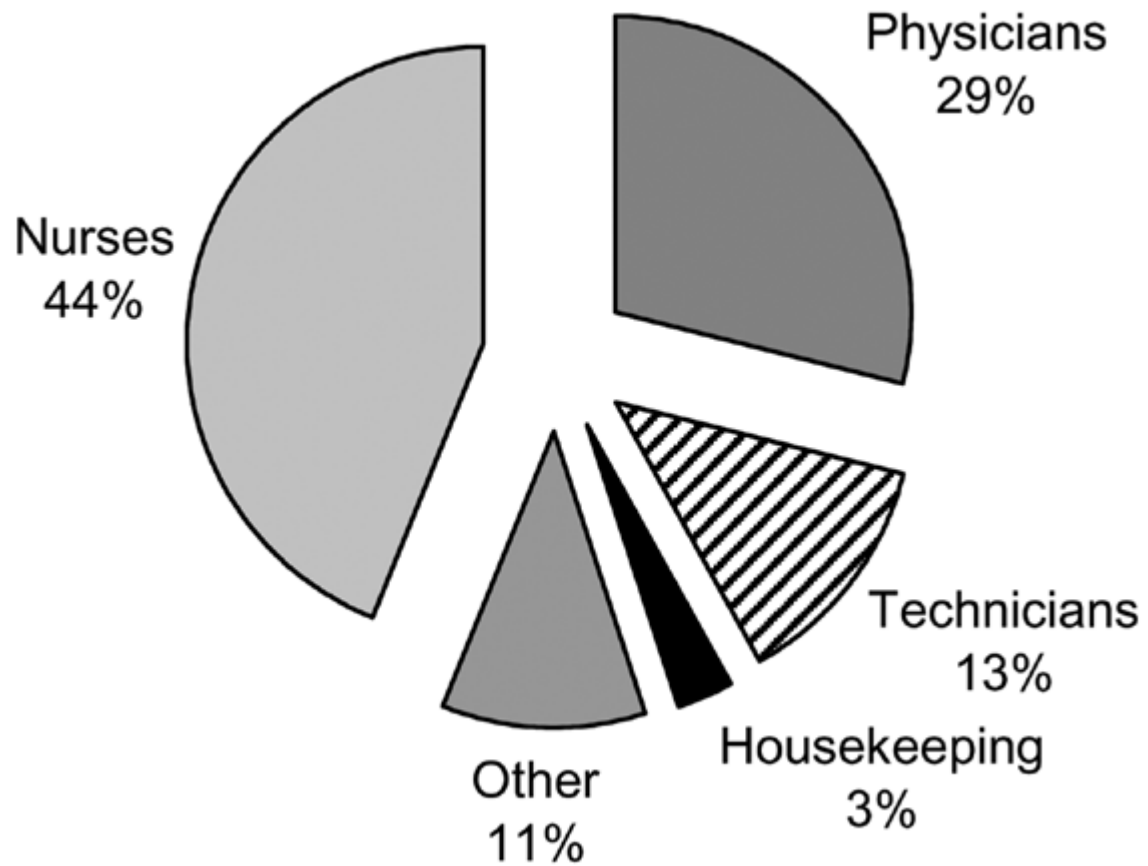
Άνθρακας



- Σπορογόνο βακτήριο *Bacillus anthracis*.
- Συνήθως σε άγρια ζώα και οικιακά ζώα (βοοειδή, πρόβατα, κατσίκες),
- Σε ανθρώπους που εκτίθενται σε μολυσμένα ζώα
- Συνηθισμένο σε αγροτικές περιοχές
- Εργαζόμενοι που εκτίθενται σε νεκρά ζώα και ζωικά προϊόντα από άλλες χώρες που ο άνθρακας είναι συχνός

Πρόληψη

- ▶ Αποφυγή επαφής
- ▶ Εμβόλιο (93% αποτελεσματικό)



“An emergency system that’s dusted off and used only during a rare event isn’t going to work.”

-- Tara O’Toole, Johns Hopkins

