

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΑΛΑΙΠΩΡΙΑΣ

Πόνος

« η δυσάρεστη εμπειρία αισθήσεων και συναισθημάτων, η οποία σχετίζεται ή προσομοιάζει εκείνη που σχετίζεται με πραγματική ή πιθανή βλάβη ιστών»

Φυσιολογία του πόνου

Περιφέρεια (υποδοχείς πόνου)



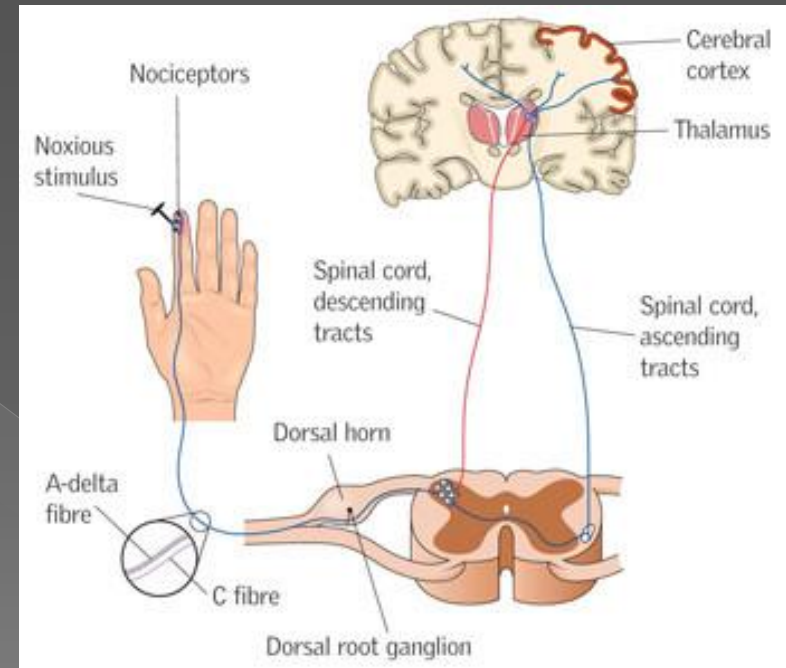
Νωτιαίος μυελός (ραχιαίο κέρας)



Εγκέφαλος (θάλαμος)



Εγκέφαλος (φλοιός)



Ταλαιπωρία

« η δυσάρεστη κατάσταση την οποία βιώνουν τα ζώα και κατά την οποία οι διαδικασίες αντιμετώπισης και προσαρμογής σε στρεσογόνους παράγοντες αδυνατούν να επαναφέρουν τον οργανισμό σε κατάσταση φυσιολογικής ή/και ψυχολογικής ομοιόστασης »

Committee on Recognition and Alleviation of Distress in Laboratory Animals, 2008

Μηχανισμός πρόκλησης ταλαιπωρίας

Στρεσογόνοι παράγοντες
Αίσθημα απειλής



Νευρώνες ΚΝΣ



Ενεργοποίηση άξονα «Υποθάλαμος-Υπόφυση – Επινεφρίδια»



ACTH



Κορτικοστεροειδή

Συνέπειες ταλαιπωρίας

- ◉ Μειωμένος ρυθμός ανάπτυξης
- ◉ Απώλεια ΣΒ
- ◉ Διαταραχές ενδοκρινικού συστήματος
- ◉ Μείωση αναπαραγωγικής δραστηριότητας
- ◉ Ανοσοκαταστολή

Αίτια πρόκλησης πόνου και ταλαιπωρίας

Πριν από το πείραμα	• η μεταφορά τους σε νέες εγκαταστάσεις • μεταβολές στην πυκνότητα των ζώων ανά κλουβί • διαταραχή της ιεραρχίας • στρες της απομόνωσης • νέες επαφές με τον άνθρωπο • μεταβολές των συνθηκών περιβάλλοντος • μεταβολές στις διατροφικές συνήθειες
Κατά τη διάρκεια του πειράματος	• χειρισμοί • εγχύσεις ουσιών/ αιμοληψίες • αναισθησία • χειρουργική επέμβαση
Μετά το πείραμα	Θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα, όπως: • χορήγηση υγρών σε θερμοκρασία σώματος • να διασφαλίζεται η ισορροπία των ηλεκτρολυτών • ανάπαυση σε ήσυχο και ζεστό περιβάλλον • χορήγηση αναλγητικών (πριν το πείραμα)

Εκτίμηση πόνου και ταλαιπωρίας

Τρόποι αντίδρασης στον πόνο

- α) συνειδητή μεταβολή της συμπεριφοράς προς αποφυγήν του επώδυνου ερεθίσματος
- β) αυτόματη αντίδραση για την προστασία του ζώου (π.χ. αντανάκλαστική απόσυρση του άκρου, ακινητοποίηση κλπ)
- γ) αντίδραση για μεταβίβαση του ερεθίσματος στα υπόλοιπα ζώα (π.χ. κραυγές, έκκριση φερομονών κλπ)

Εκτίμηση πόνου και ταλαιπωρίας

Κριτήρια αναγνώρισης πόνου και ταλαιπωρίας

- Εμφάνιση
- Στάση σώματος
- Αυθόρμητη συμπεριφορά του
- Προκαλούμενη συμπεριφορά του
- Κλινική εξέταση (καρδιακός ρυθμός, αναπνευστικός ρυθμός, θερμοκρασία, μυϊκός τόνος)
- Πρόσληψη τροφής (ποσότητα, τρόπος)
- Σωματικό βάρος

Σημεία οξέος πόνου

Οι παρατηρήσεις γίνονται χωρίς να γίνεται αντιληπτή η παρουσία μας

- υπερκινητικότητα, αδράνεια, κατάκλιση, απομόνωση
- μείωση ή αύξηση των κραυγών
- μεταβολές στην ποσότητα και τον τρόπο πρόσληψης νερού και τροφής
- επιθετική ή αμυντική συμπεριφορά προς άλλα ζώα, νεογνά (κανιβαλισμός) ή τον εαυτό τους (αυτοτραυματισμός)
- μεταβολή στη συμπεριφορά (συλλογή τροφής, αυτοπεριποίηση, άσκηση, σεξουαλική δραστηριότητα, ύπνο)
- μεταβολές θερμοκρασίας σώματος

Χρόνιος πόνος και ταλαιπωρία

- Χρόνιος πόνος : μικρές μεταβολές - προσεκτική παρατήρηση
- Χρόνια ταλαιπωρία: μεταβολές στο περιβάλλον των ζώων (αλλαγή τύπου κλωβού, του αριθμού των ζώων ανά κλουβί, γειτνίαση με ανταγωνιστικά είδη ζώων, κλπ)

Μεθοδολογία αναγνώρισης πόνου και ταλαιπωρίας

- Παρατήρηση από απόσταση

Εμφάνιση
Στάση
Συμπεριφορά

- Αντίδραση σε ερέθισμα
(π.χ. θόρυβος)

Έλεγχος εγρήγορσης

- Κλινική εξέταση

Έλεγχος φυσικών οπών
Ζύγιση
Εξετάσεις αίματος, ούρων, κοπράνων

- Αξιολόγηση ενδιαφέροντος
για το περιβάλλον

Μεταβολή χαρακτηριστικών
προσώπου

Not present

"0"



Moderate

"1"



Obvious

"2"



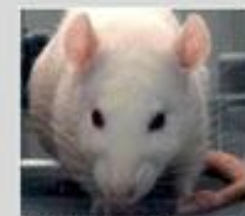
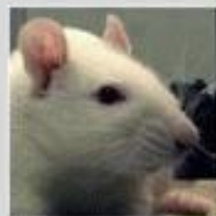
Orbital Tightening



Nose/Cheek Flattening



Ear Changes



Whisker Change

Εκτίμηση καταληκτικών σημείων



« τα κριτήρια με βάση τα οποία αποφασίζεται η λήψη μέτρων για τη μείωση, ελαχιστοποίηση ή εξάλειψη του πόνου ή της ταλαιπωρίας ενός ζώου »

Λόγοι εκτίμησης των καταληκτικών σημείων

- ◉ Ηθικοί
- ◉ Νομικοί
- ◉ Πρακτικοί
- ◉ Επιστημονικοί

Πότε βρίσκουν εφαρμογή

- ◉ 'Όταν ένα ζώο δεν μπορεί να παρέχει αξιόπιστη και χρήσιμη επιστημονική πληροφορία λόγω σημαντικών προβλημάτων στην υγεία του
- ◉ 'Όταν ένα ζώο δεν μπορεί να παρέχει αξιόπιστη και χρήσιμη επιστημονική πληροφορία λόγω σημαντικών διαταραχών στην ψυχολογία του, οι οποίες μπορεί να διαταράξουν τη φυσιολογία του
- ◉ 'Όταν η ταλαιπωρία που υφίσταται το ζώο δεν αντισταθμίζει το όφελος της μελέτης
- ◉ 'Όταν η ταλαιπωρία που υφίσταται το ζώο είναι τόσο μεγάλη, ώστε να εμπίπτει στην κατηγορία της «βάνανυσης συμπεριφοράς προς τα ζώα», που ορίζει η σχετική νομοθεσία για την προστασία των ζώων, και
- ◉ 'Όταν, ενώ ο υψηλός βαθμός ταλαιπωρίας μπορεί να δικαιολογηθεί, δεν είναι απαραίτητη η συνέχιση του πειραματισμού, αφού δεδομένα από προηγούμενα στάδια του πειράματος είναι αρκετά, ώστε να προβλεφθεί η έκβαση της μελέτης



Παράμετροι εκτίμησης	Βαθμολογία
Εμφάνιση	
Φυσιολογική	0
Απουσία αυτοπεριποίησης	1
Θαμπό τρίχωμα, οφθαλμικές και ρινικές εκκρίσεις	2
Ανόρθωση τριχώματος, κύρτωση ράχης	3
Πρόσληψη τροφής και νερού	
Φυσιολογική	0
Αβέβαιη: μείωση σωματικού βάρους <5%	1
Μειωμένη: μείωση σωματικού βάρους 10-15%	2
Απουσία λήψης τροφής ή νερού	3
Κλινικά σημεία	
Φυσιολογική θερμοκρασία, καρδιακός ρυθμός, αναπν. ρυθμός	0
Μικρές μεταβολές	1
Θερμοκρ $\pm 1^{\circ}\text{C}$, Καρδ/αναπν ρυθμός $\pm$ έως 30%	2
Θερμοκρ $\pm 2^{\circ}\text{C}$, Καρδ/αναπν ρυθμός $\pm$ έως 50%	3
Συμπεριφορά	
Φυσιολογική	0
Μικρές μεταβολές	1
Μείωση κινητικότητας και εγρήγορης, απομόνωση	2
Κραυγές, αυτο-ακρωτηριασμός, υπερκινητικότητα ή κινητοποίηση	3
Προκαλούμενη συμπεριφορά	
Φυσιολογική	0
Μικρή καταστολή ή υπερβολική αντίδραση	1
Μέτρια μεταβολή στην αναμενόμενη συμπεριφορά	2
Αντίδραση βίαιη ή πολύ ασθενής	3
Διόρθωση βαθμολογίας	2-5
Αν έχετε βαθμολογία 3 σε περισσότερες από μία περιπτώσεις, προσθέστε 1 επιπλέον πόντο για κάθε βαθμολογία 3	
ΣΥΝΟΛΟ	

Αντιμετώπιση του πόνου

- Χορήγηση αναλγητικών
 - Μυοχαλαρωτικά
- ναρκωτικά αναλγητικά
 - αντιπυρετικά αναλγητικά
 - αποκλειστές των υποδοχέων πόνου

Ευθανασία

- ◉ Ορισμός: «Η θανάτωση με την πρόκληση ελάχιστου πόνου, φόβου και ταλαιπωρίας»
- ◉ Πότε εφαρμόζεται:
 - > Τελευταία λύση στην αντιμετώπιση του πόνου και της ταλαιπωρίας
 - > Στο τέλος μίας πειραματικής διαδικασίας (συνθήκες μη συμβατές με τη ζωή ή λήψη ζωτικών οργάνων)
- ◉ «Μία μέθοδος ευθανασίας είναι σημαντικό να εξασφαλίζει γρήγορη και μη αναστρέψιμη κατάργηση της συνείδησης, ενώ ο χρόνος μέχρι την επίτευξη θανάτου έχει μικρότερη σημασία»

Κριτήρια αποδεκτής μεθόδου ευθανασίας

- ◉ Να οδηγεί σε απώλεια συνείδησης και θάνατο, με την πρόκληση ελάχιστου πόνου και ταλαιπωρίας.
- ◉ Χρόνος που απαιτείται για να προκαλέσει απώλεια συνείδησης.
- ◉ Αξιοπιστία.
- ◉ Ασφάλεια του προσωπικού που τη διενεργεί.
- ◉ Μη αναστρεψιμότητα.
- ◉ Συμβατότητα με τον σκοπό χρήσης του ζώου.
- ◉ Τεκμηριωμένη συναισθηματική επίδραση στον εκτελεστή και αυτούς που παρακολουθούν.
- ◉ Συμβατότητα με την εκτίμηση, εξέταση και χρήση των ιστών του ζώου.
- ◉ Διαθεσιμότητα των φαρμάκων που θα χρησιμοποιηθούν και πιθανότητα εθισμού.
- ◉ Συμβατότητα με το είδος, την ηλικία και την κατάσταση υγείας.
- ◉ Ικανότητα διατήρησης σε σωστή λειτουργία του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται.
- ◉ Νομικές απαιτήσεις.
- ◉ Επίπτωση στο περιβάλλον από τη διάθεση των ζωικών αποβλήτων.

Προετοιμασία του ζώου

- Μεταφορά σε ιδιαίτερο θάλαμο, μακριά από τα υπόλοιπα ζώα

Μέθοδοι ευθανασίας

A) Φυσικές

B) Χημικές

- ◉ **Εκτινασσόμενη διατρητική ράβδος**

- ◉ Πυροβολισμός
- ◉ Εξάρθρωση τραχήλου
- ◉ Αποκεφαλισμός
- ◉ Ηλεκτροπληξία



Μέθοδοι ευθανασίας

A) Φυσικές

B) Χημικές

- ◉ Εκτινασσόμενη διατροφική ράβδος

◉ Πυροβολισμός

- ◉ Εξάρθρωση τραχήλου
- ◉ Αποκεφαλισμός
- ◉ Ηλεκτροπληξία

Μέθοδοι ευθανασίας

A) Φυσικές

B) Χημικές

- ⦿ Εκτινασσόμενη διατροφική ράβδος
- ⦿ Πυροβολισμός
- ⦿ **Εξάρθρωση τραχήλου**
- ⦿ Αποκεφαλισμός
- ⦿ Ηλεκτροπληξία

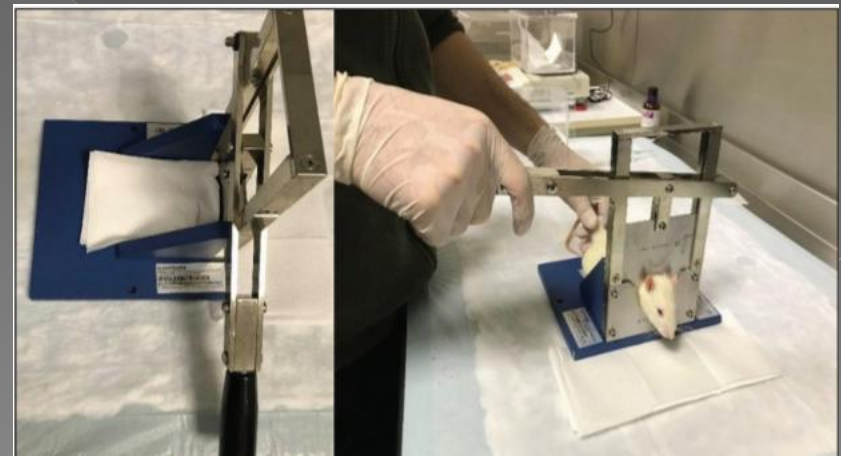


Μέθοδοι ευθανασίας

A) Φυσικές

B) Χημικές

- ⦿ Εκτινασσόμενη διατρητική ράβδος
- ⦿ Πυροβολισμός
- ⦿ Εξάρθρωση τραχήλου
- ⦿ **Αποκεφαλισμός**
- ⦿ Ηλεκτροπληξία

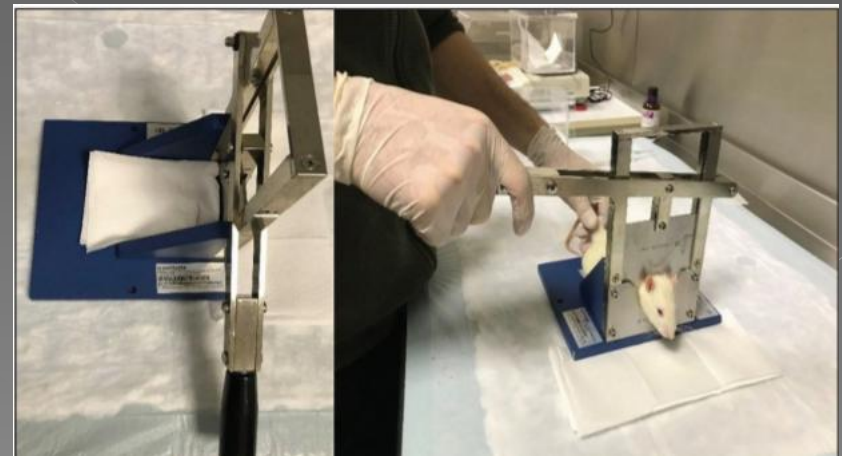


Μέθοδοι ευθανασίας

A) Φυσικές

B) Χημικές

- ⦿ Εκτινασσόμενη διατρητική ράβδος
- ⦿ Πυροβολισμός
- ⦿ Εξάρθρωση τραχήλου
- ⦿ **Αποκεφαλισμός**
- ⦿ Ηλεκτροπληξία



Μέθοδοι ευθανασίας

A) Φυσικές

B) Χημικές

- ◉ Εκτινασσόμενη διατροφική ράβδος
- ◉ Πυροβολισμός
- ◉ Εξάρθρωση τραχήλου
- ◉ Αποκεφαλισμός

◉ Ηλεκτροπληξία

- **Προηγούμενος:** απώλεια συνείδησης με άλλη μέθοδο (π.χ. διέλευση ηλεκτρικού ρεύματος από κεφαλή)
- **Μηχανισμός πρόκλησης θανάτου:** καρδιακή μαρμαρυγή → εγκεφαλική υποξία
- **Τεχνικές:**
 - α) κεφαλής
 - β) 1 σταδίου (κεφαλή → κορμό)
 - γ) 2 σταδίων (κεφαλής + κορμού)

Μέθοδοι ευθανασίας

A) Φυσικές

B) Χημικές

○ Εισπνευστικές ουσίες

- Ενέσιμες ουσίες
- Ουσίες που απορροφώνται από το δέρμα και τα βράγχια υδρόβιων ζώων
- Ουσίες που απορροφώνται από τους βλεννογόνους

➤ Είδη ουσιών:

- A) Πτητικές
- B) Αέριες

➤ **Είδη ζώων:** πτηνά, τρωκτικά, γάτες, μικροί σκύλοι

➤ Ουσίες:

- CO₂ (αργή αυξανόμενη συγκεντρωση >70%)
- CO
- Αζωτο
- Αργό
- Εισπν αναισθητικά

Μέθοδοι ευθανασίας

A) Φυσικές

B) Χημικές

- ◉ Εισπνευστικές ουσίες

- ◉ **Ενέσιμες ουσίες**

- ◉ Ουσίες που απορροφώνται από το δέρμα και τα βράγχια υδρόβιων ζώων

- ◉ Ουσίες που απορροφώνται από τους βλεννογόνους

➤ **Είδη ουσιών:**

- α) Βαρβιτουρικά
(πεντοβαρβιτάλη, θειοπεντάλη)
- β) Διαχωριστικές ουσίες + αναστολείς α2-υποδοχέων (κεταμίνη + ξυλαζίνη)
- γ) T-61 (τοπικό αναισθητικό + υπνωτικό + μυοχαλαρωτικό)
- δ) Τριβουταμίνη (για σκύλους)
- ε) Αλκοόλες (αιθανόλη)

Μέθοδοι ευθανασίας

A) Φυσικές

B) Χημικές

- ◉ Εισπνευστικές ουσίες
- ◉ Ενέσιμες ουσίες
- ◉ **Ουσίες που απορροφώνται από το δέρμα και τα βράγχια υδρόβιων ζώων**
- ◉ Ουσίες που απορροφώνται από τους βλεννογόνους

➤ **Είδη ουσιών:**

βενζοκαΐνη, θειούχος τρικαΐνη, ετομιδάτη, μετομιδάτη, κουϊναλδίνη

Μέθοδοι ευθανασίας

A) Φυσικές

B) Χημικές

- ⦿ Εισπνευστικές ουσίες
- ⦿ Ενέσιμες ουσίες
- ⦿ Ουσίες που απορροφώνται από το δέρμα και τα βράγχια υδρόβιων ζώων
- ⦿ **Ουσίες που απορροφώνται από τους βλεννογόνους**

➤ **Είδη ουσιών:**

πολύ ισχυρά οπιοειδή

➤ **Είδη ζώων:** ζώα άγριας φύσης

Μέθοδοι ευθανασίας για ζώα με απώλεια συνείδησης

- ⦿ Καταστροφή του εγκεφάλου με βελόνα
- ⦿ Ταχεία κατάψυξη
- ⦿ Αφαίμαξη
- ⦿ Χορήγηση ένυδρης χλωράλης
- ⦿ Χορήγηση χλωριούχου καλίου
- ⦿ Εμβολισμός αέρα

Μηχανισμοί ευθανασίας

α) άμεση καταστολή των νευρώνων που είναι απαραίτητοι για τη ζωή

β) υποξία (άμεση ή έμμεση)

γ) φυσική διακοπή της εγκεφαλικής λειτουργίας

Μηχανισμοί ευθανασίας

α) άμεση καταστολή των νευρώνων που είναι απαραίτητοι για τη ζωή

β) υποξία (άμεση ή έμμεση)

γ) φυσική διακοπή της εγκεφαλικής λειτουργίας

(Α) Άμεση υποξία:

- έκθεση σε αέρια που αντικαθιστούν το O_2 στο αίμα (CO_2 , N, Ar)
- έκθεση σε CO (μπλοκάρει την πρόσληψη O_2 από τα ερυθρά αιμοσφ)

(Β) Έμμεση υποξία: αφαίμαξη

Μηχανισμοί ευθανασίας

α) άμεση καταστολή των νευρώνων που είναι απαραίτητοι για τη ζωή

β) υποξία (άμεση ή έμμεση)

γ) φυσική διακοπή της εγκεφαλικής λειτουργίας

α) Διάσειση από χτύπημα στο κρανίο

β) Άμεση καταστροφή εγκεφάλου (πιστόλι εκτινασσόμενης ράβδου, σφαίρα)

γ) Εκπόλωση εγκεφαλικών νευρώνων (ηλεκτροπληξία)

Μηχανισμοί ευθανασίας

- Είναι σημαντικό η ευθανασία να ελαχιστοποιεί ή να εξαλείφει τον πόνο, το άγχος και την ταλαιπωρία του ζώου, πριν από την απώλεια της συνείδησης.
- Η απώλεια συνείδησης θα πρέπει να προηγείται της απώλειας μυϊκής κινητικότητας.
- Ιδεωδώς, οι μέθοδοι ευθανασίας θα πρέπει να προκαλούν
 - ταχεία απώλεια συνείδησης, ακολουθούμενη από
 - καταστολή της αναπνευστικής και της καρδιακής λειτουργίας και, τελικά,
 - απώλεια εγκεφαλικής λειτουργίας.

Επιβεβαίωση θανάτου

- (Α) Έλλειψη σφυγμού, αναπνευστικών κινήσεων, αντανακλαστικού του κερατοειδούς και ποδικού αντανακλαστικού,
- (Β) Απουσία αναπνευστικών και καρδιακών ήχων σε ακρόαση με στηθοσκόπιο,
- (Γ) Ωχρότητα βλεννογόνων και
- (Δ) Νεκρική ακαμψία.

Πέραν της νεκρικής ακαμψίας, κανένα από τα παραπάνω κριτήρια από μόνο του δεν επαρκεί για την επιβεβαίωση του θανάτου.

Διαχείριση των νεκρών ζώων εργαστηρίου

Κτηνιατρική νομοθεσία

- ΥΑ Αριθμ. 236/47755. «Θέσπιση προγραμμάτων διαχείρισης νεκρών ζώων σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Κανονισμού (ΕΚ) 1069/ 2009» (ΦΕΚ 916/Β' 11.4.2014)
- Υπουργική Απόφαση 612/118658 (ΦΕΚ 1983 Β'/23-5-20) «Καθορισμός των αναγκαίων συμπληρωματικών μέτρων για την εφαρμογή των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 1069/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 300, 14.11.2009, σ.1) και (ΕΕ) αριθ. 142/2011 της Επιτροπής (ΕΕ L 054, 26.2.2011, σελ. 1)»

Ιατρική νομοθεσία

- ΚΥΑ 146163 «Μέτρα και Όροι για τη Διαχείριση Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων» (ΦΕΚ 1537 Β'/8-5-2012)

Διαχείριση των νεκρών ζώων εργαστηρίου

Κατηγοριοποίηση ζωικών υποπροϊόντων

Κατηγορία	
1	νεκρά ζώα εργαστηρίου που έχουν υποβληθεί σε μη επιτρεπόμενη αγωγή ή ενέχουν σοβαρό κίνδυνο υγείας για τον άνθρωπο ή άλλα ζώα, επειδή περιέχουν ειδικό υλικό κινδύνου κατά τον χρόνο της απόρριψης (π.χ. επικίνδυνο μικροβιακό στέλεχος).
2	νεκρά ζώα εργαστηρίου για τα οποία δεν υπάρχει σοβαρός κίνδυνος δημόσιας υγείας και δεν περιέχουν υλικά ειδικού κινδύνου (χοίροι, πτηνά).
3	νεκρά ζώα εργαστηρίου, όπως τρωκτικά και λαγόμορφα, για τα οποία δεν υπάρχει σοβαρός κίνδυνος δημόσιας υγείας και είναι υγιή.

Στην περίπτωση που δεν έχει γίνει κατηγοριοποίηση, τα ζωικά υποπροϊόντα κατατάσσονται στην κατηγορία 1

Διαχείριση των νεκρών ζώων εργαστηρίου

Ολόκληρα νεκρά ζώα ή ιστοί αυτών συλλέγονται και σφραγίζονται σε συσκευασίες ή περιέκτες



Αυθημερόν αποκομιδή ή συντήρηση σε ψύξη / κατάψυξη



Μεταφορά υπό ψύξη σε ειδικά διαμορφωμένα οχήματα



Αποτέφρωση

Διαχείριση των νεκρών ζώων εργαστηρίου

Απαραίτητα έγγραφα

- 1) μητρώο ημερήσιας κατάστασης εισερχόμενων προϊόντων και εξερχόμενων ζωικών υποπροϊόντων
- 2) μητρώο αποστολών ζωικών υποπροϊόντων
- 3) εμπορικό συνοδευτικό έγγραφο το οποίο συνυπογράφεται από το μεταφορέα

ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

Σκοποί :

- α) εξαγωγή αξιόπιστων και επαναλήψιμων αποτελεσμάτων
- β) μείωση του κινδύνου μετάδοσης ζωονθρωπονόσων
- γ) μείωση του κινδύνου μετάδοσης νοσημάτων μεταξύ των ζώων
- δ) μείωση του αριθμού των χρησιμοποιούμενων ζώων
- ε) αποφυγή πρόκλησης άσκοπης ταλαιπωρίας στα ζώα



Προγράμματα ελέγχου υγείας των ζώων



Παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη

- μικροβιολογικές μονάδες
- τα είδη ζώων
- η ανοσολογική τους κατάσταση
- ο αριθμός ζώων σε κάθε μονάδα
- η συχνότητα ελέγχου
- τα ζώα από τα οποία θα γίνεται η δειγματοληψία των υλικών προς εξέταση
- οι μικροοργανισμοί που θα ελεγχθούν
- οι μέθοδοι ανάλυσης των δειγμάτων και
- το ιστορικό υγείας της εγκατάστασης.

Βασικό ρόλο στον σχεδιασμό παίζει το επίπεδο κινδύνου μόλυνσης της μικροβιολογικής μονάδας.

Καθορισμός μικροβιολογικών μονάδων

- ◉ Ορισμός: «η μικροβιολογικώς αυτοδύναμη μονάδα με ξεχωριστό χώρο και κυκλοφορία ζώων, προσωπικού και υλικών»

Παραδείγματα:

- ◉ Μια εγκατάσταση με φραγμούς (με έναν ή περισσότερους θαλάμους), στην οποία υπάρχει ελεύθερη διακίνηση του προσωπικού, του εξοπλισμού και των ζώων σε κλουβιά ή στην οποία τα ζώα διατηρούνται σε κλουβιά ανοικτού τύπου.
- ◉ Ένας απομονωτήρας.
- ◉ Ένα κλουβί (π.χ. ένα κλουβί IVC, στο οποίο γίνονται χειρισμοί σε καμπίνα νηματικής ροής αέρα, με εφαρμογή αυστηρού υγειονομικού πρωτοκόλλου)

Επιλογή λοιμωδών παραγόντων προς έλεγχο και της συχνότητας ελέγχου τους

Μυς

Ιοί

Ιός ηπατίτιδας του μυ
Ροταϊός του μυ (EDIM)
Παρβοϊοί
Ιός minute του μυ
Παρβοϊός του μυ
Ιός πνευμονίας του μυ
Ιός Sendai
Ιός εγκεφαλομυελίτιδας του Theiler
Ιός Ectromelia *
Ιός λεμφοκυτταρικής χοριομηνιγγίτιδας *
Αδενοϊός του μυ τύπου 1 (FL)*
Αδενοϊός του μυ τύπου 2 (K87)*
Κυτταρομεγαλοϊός του μυ *
Ρεοϊός τύπου 3 *

Βακτήρια, μυκοπλάσματα και μύκητες

Citrobacter rodentium
Clostridium piliforme (Tyzzer's disease)
Corynebacterium kutscheri
Mycoplasma spp.
Pasteurellaceae
Salmonella spp.
β-αιμολυτικός στρεπτόκοκκος (όχι ομάδα D)
Streptococcus pneumoniae
Helicobacter spp. *
Streptobacillus moniliformis *

Παράσιτα

Εξωπαράσιτα
Ενδοπαράσιτα

Επιλογή ζώων για έλεγχο

- Σε ζώα της υπό έλεγχο μικροβιολογικής μονάδας
- Υγιή, ασθενή και νεκρά ζώα
- Αριθμός ζώων (εκτροφή με >100 ζώα της ίδιας υποφυλής, σε θαλάμους συμβατικής στέγασης με κλουβιά ανοικτού τύπου)

Τύπος ILAR

$$\log 0.05 / \log N = \text{αριθμός απαιτούμενων ζώων}$$

όπου N = το % των μη μολυσμένων ζώων και $0,05 = 95\%$ όριο εμπιστοσύνης.

Πρόγραμμα ελέγχου υγείας



Για εκτροφές τρωκτικών και κουνελιών

- Θυσία 10 ζώων / θάλαμο



βακτηριολογικές
ορολογικές
μυκητολογικές
Παρασιτολογικές εξετάσεις

- Ελέγχοι ανά 3 μήνες

- Τα ζώα που επιλέγονται:

- > κλινικώς υγιή
- > να λαμβάνονται από διαφορετικά κλουβιά και διαφορετικές περιοχές της μικροβιολογικής μονάδας.
- > ζώα διαφορετικών φύλων και ηλικιών.
- > ελέγχονται ζώα από όλες τις φυλές.

Μέθοδοι δειγματοληψίας και ανάλυσης δειγμάτων

- Νεκροψία-νεκροτομή.
- Ορολογικές μέθοδοι
- Καλλιέργειες
- Σύγχρονες τεχνικές δειγματοληψίας και ανάλυσης (π.χ. dried blood spot sampling)
- Εργαστήρια διαπιστευμένα από τη FELASA



Αναφορά αποτελεσμάτων

- α) το όνομα και ο κωδικός της εγκατάστασης,
- β) το είδος των ζώων που ελέγχονται,
- γ) ο τύπος στέγασης,
- δ) η φυλή και υποφυλή των ζώων,
- ε) η συχνότητα δειγματοληψιών,
- στ) η ημερομηνία της παρούσης και της προηγούμενης εξέτασης,
- ζ) τα προηγούμενα αποτελέσματα,
- η) το εργαστήριο ανάλυσης,
- θ) η μέθοδος ανάλυσης,
- ι) στοιχεία του ιστορικού της εγκατάστασης, για τουλάχιστον τους τελευταίους μήνες,
- ια) τα αποτελέσματα (ιοί, βακτήρια, μύκητες, παράσιτα) και ο αριθμός των ζώων στα οποία ανιχνεύθηκαν και
- ιβ) μακροσκοπικά και ιστοπαθολογικά ευρήματα.



Ερμηνεία αποτελεσμάτων

- Ένας παράγοντας θεωρείται ότι έχει ανιχνευθεί, όταν αυτός έχει εντοπισθεί και επιβεβαιωθεί σε ένα ή περισσότερα ζώα.
- Τα θετικά αποτελέσματα προτείνεται να επαληθεύονται με τη βοήθεια και άλλων μεθόδων, με την ίδια ή μεγαλύτερη ειδικότητα.
- Για επαλήθευση, θα πρέπει να επαναλαμβάνονται οι δειγματοληψίες και οι εξετάσεις σε ζώα της αποικίας ή σε ζώα-φρουρούς.
- Αν υπάρχει η δυνατότητα, η επαλήθευση προτείνεται να γίνεται και σε άλλα εργαστήρια.

Εκρίζωση ενός λοιμογόνου παράγοντα

- ◉ Λήψη εμβρύων με καισαρική τομή
- ◉ Με μεταφορά εμβρύου
- ◉ Εμβολιασμοί
- ◉ Ανθελμινθικά προγράμματα
- ◉ Αντιβακτηριακές αγωγές
- ◉ Σύστημα «όλα μέσα – όλα έξω»

ΖΩΑΝΘΡΩΠΟΝΟΣΟΙ

τα νοσήματα που μεταδίδονται, υπό φυσικές συνθήκες, από τα σπονδυλωτά ζώα στον άνθρωπο

Κυριότερες πύλες εισόδου

- δέρμα
- επιπεφυκότας
- αναπνευστική οδός
- πεπτική οδός



ZOONOSES

Ζωανθρωπονόσοι

- Αλλεργίες

Ζωανθρωπονόσοι

- Αλλεργίες
- **Από τρωκτικά**



- Λεμφοκυτταρική χοριομηνιγγίτιδα
- Αιμορραγικός πυρετός της Κορέας
- Πυρετός μετά από δάγμα επίμου (Rat bite fever)
- Γερσινίωση (ψευδοφυματίωση)
- Στρεπτοκόκκωση
- Τριχοφυτίαση
- Υμενολεπίαση

- ⦿ Αλλεργίες
- ⦿ Από τρωκτικά
- ⦿ **Από κουνέλι**



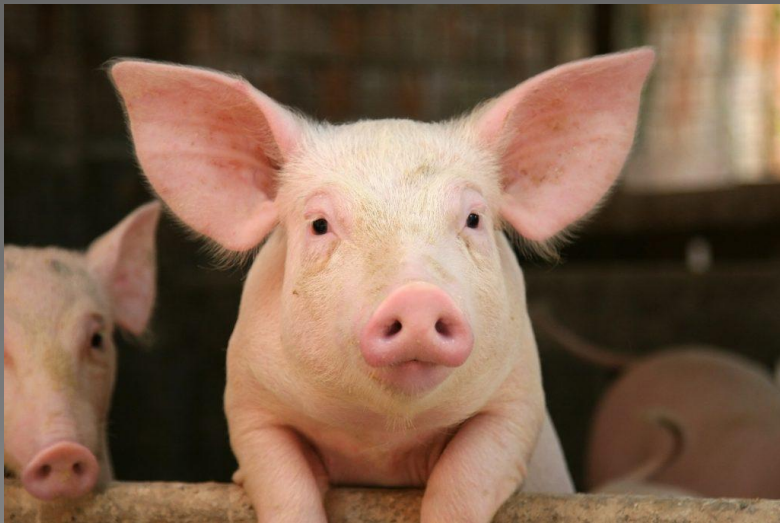
- ⦿ Παστεριδίαση
- ⦿ Σαλμονέλλωση
- ⦿ Δερματομύκωση

- ⦿ Αλλεργίες
- ⦿ Από τρωκτικά
- ⦿ Από κουνέλι
- ⦿ **Από πρόβατο**



- ⦿ Βρουκέλλωση
- ⦿ Χλαμυδίαση
- ⦿ Πυρετός Q

- ⦿ Αλλεργίες
- ⦿ Από τρωκτικά
- ⦿ Από κουνέλι
- ⦿ Από πρόβατο
- ⦿ **Από χοίρο**



- ⦿ Γρίπη των χοίρων τύπου Α (H1N1)

- ⦿ Αλλεργίες
- ⦿ Από τρωκτικά
- ⦿ Από κουνέλι
- ⦿ Από πρόβατο
- ⦿ Από χοίρο
- ⦿ **Από σαρκοφάγα**

- ⦿ Μολύνσεις από δήγματα
- ⦿ Λύσσα
- ⦿ Λεπτοσπείρωση
- ⦿ Τοξοπλάσμωση
- ⦿ Λεισμανίαση
- ⦿ Νόσος από νύγματα γάτας
- ⦿ Παρασιτώσεις
- ⦿ Μυκητιάσεις