



Σε αυτό το τεύχος:

Νέα και ειδήσεις

Προμετωπίδα

Επιστημονικά θέματα

Εκδηλώσεις

**Περιοδικά για Ζώα
Εργαστηρίου**

Με την έκδοση της εφαρμοστικής εγκυκλίου τον Οκτώβριο του 2013 από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων ξεκίνησε και ουσιαστικά η εφαρμογή της καινούργιας νομοθεσίας για την προστασία των ζώων που χρησιμοποιούνται για ερευνητικούς σκοπούς. Πολλά τα ερωτήματα, αρκετά πολύπλοκη η εφαρμογή, αρκετή γραφειοκρατία αλλά και εξωστρέφεια είναι μερικά από τα κύρια σχόλια που διατυπώνονται όχι μόνο σε ελληνικό αλλά και σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Η ίδια η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει ξεκινήσει αγώνα δρόμου για την έκδοση των αντίστοιχων κατευθυντηρίων γραμμών που θα εξασφαλίσουν την ομοιόμορφη εφαρμογή της Οδηγίας 2013/63 σε όλα τα κράτη μέλη. Αρκετές από τις συστάσεις αυτές έχουν ήδη ολοκληρωθεί ενώ άλλες είναι ακόμα σε διαβούλευση με τα κράτη μέλη και τους επιστημονικούς φορείς.

Στην προσπάθεια αυτή η ΕΕΒΕΖΕ κάθε άλλο παρά αμέτοχη έχει μείνει. Ο Πρόεδρος της Εταιρείας κ. Κωστομητσόπουλος από τη θέση του αντιπροέδρου διεθνών σχέσεων της FELASA, η Αντιπρόεδρος κα Δοντά από τη θέση του μέλους του Οργανισμού Πιστοποίησης της FELASA, και η Γενική Γραμματέας της Εταιρείας κα Μαρίνου από τη θέση της Γενικής Γραμματέως της ESLAV, συμβάλουν ενεργά στην προσπάθεια για τη σωστή εφαρμογή της Οδηγίας. Κοινή πεποίθηση όλων μας είναι ότι, από τη στιγμή που η χρησιμοποίηση των ζώων είναι αναπόφευκτη, αυτή θα πρέπει να γίνεται με σεβασμό προς το ζώο και την προσφορά του. Επιπλέον, οι άνθρωποι που ασχολούνται με το συγκεκριμένο αντικείμενο θα πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένοι. Παράλληλα, θα πρέπει να γίνει κατανοητό ότι η εφαρμογή της συγκεκριμένης Οδηγίας δεν αντιστρατεύεται τη βιοϊατρική έρευνα – αντιθέτως συμβάλει καθοριστικά στη βελτίωση της ποιότητάς της.

Παρατηρήσεις, επισημάνσεις και κείμενα για την περιοδική έκδοση της ΕΕΒΕΖΕ μπορείτε να τα στέλνετε στην ηλεκτρονική διεύθυνση Paulveterin@yahoo.com, για δημοσίευση στα επόμενα Newsletter της εταιρείας.

Για όσους από τους αναγνώστες ενδιαφέρονται να γίνουν μέλη της ΕΕΒΕΖΕ, η εγγραφή είναι δυνατή μετά τη συμπλήρωση της σχετικής αίτησης που υπάρχει στο τέλος του Newsletter. Το κόστος εγγραφής είναι 20 € και η ετήσια συνδρομή για το 2013 αλλά και το 2014 παραμένει στα 20€.

Νέα και ειδήσεις

Επιστημονική συνάντηση / LAVA-ESLAV-ECLAM Cambridge Μεγάλη Βρετανία, 16-17 Σεπτεμβρίου

Η κοινή Επιστημονική Συνάντηση της Βρετανικής Εταιρείας Κτηνιάτρων Ζώων Εργαστηρίου (LAVA), της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Κτηνιάτρων Ζώων Εργαστηρίου (ESLAV) και του Ευρωπαϊκού Κολλεγίου Ιατρικής Ζώων Εργαστηρίου (ECLAM) πραγματοποιήθηκε φέτος στο Cambridge Μεγάλης Βρετανίας, στις 16 και 17 Σεπτεμβρίου 2013. Η Συνάντηση αυτή είχε εξαιρετικό ενδιαφέρον, καθώς διοργανώθηκε από τρεις μεγάλες επιστημονικές εταιρείες που ασχολούνται με τα ζώα εργαστηρίου, ενώ φέτος κατά τη διάρκειά του εορτάστηκε η 50η επέτειος ίδρυσης της LAVA. Η συνάντηση πραγματοποιήθηκε σε μια πόλη της Μεγάλης Βρετανίας, η οποία αποτελεί σύμβολο της εκμάθησης αγγλικών από όλους μας κατά τα μαθητικά μας χρόνια.



Επιπλέον, το Πανεπιστήμιό της παραμένει σταθερά στην πρώτη πεντάδα των αντίστοιχων ιδρυμάτων ανά τον κόσμο με μια μεγάλη συλλογή από βραβεία Nobel και αμέτρητες διακρίσεις κορυφαίων επιστημόνων που έχουν δουλέψει σκληρά. Παρά το γεγονός ότι ο

καιρός δεν ήταν ο ιδεώδης, οι σύνεδροι είχαν την ευκαιρία να απολαύσουν ένα σύγχρονο μικρό συνεδριακό κέντρο μέσα στο επιβλητικό Clare College που χρονολογείται από το 1380 περίπου με μικρή εμπορική έκθεση και ένα επίσημο δείπνο στην ιστορική αίθουσα Great Hall, όπου έχουν βραβευθεί οι Watson και Crick για την ανακάλυψη του DNA.

Το επιστημονικό πρόγραμμα του Συμποσίου περιελάμβανε ομιλίες που κάλυψαν ένα ευρύ φάσμα θεμάτων που αφορούν στην Επιστήμη των Ζώων Εργαστηρίου και στην παρουσίαση νέων δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάστηκαν θέματα σχετικά με τη διαχείριση ζώων εργαστηρίου ειδικού μικροβιολογικού καθεστώτος (Germ-free animals), με αναισθησιολογικά πρωτόκολλα, νεώτερα δεδομένα σχετικά με τη συμβολή του κτηνιάτρου στις επιστημονικές δημοσιεύσεις με ζώα εργαστηρίου, καθώς και με την κατηγοριοποίηση του πόνου και την αξιολόγηση της δριμύτητας των διαδικασιών σε ζώα. Επίσης παρουσιάστηκαν 2 πολύ αξιόλογα εργασιακά σεμινάρια (workshops) με θέματα που αφορούσαν:

- στο ρόλο και την εκπαίδευση του υπεύθυνου κτηνιάτρου εγκατάστασης ζώων εργαστηρίου (designated veterinarian)
- κλινικά ευρήματα και μακροσκοπικές αλλοιώσεις σε ζώα εργαστηρίου,

ενώ δεν έλειψαν και ανακοινώσεις για υδρόβια ζώα εργαστηρίου. Το συνέδριο παρακολούθησαν περίπου 60 Βρετανοί και 45 Ευρωπαίοι κτηνίατροι που ασχολούνται με το αντικείμενο, εκ των οποίων 2 ήταν Έλληνες που εργάζονται

Συνεδρίαση Διοικητικού Συμβουλίου FELASA

είτε σε κρατικές υπηρεσίες της Ελλάδας είτε σε εκπαιδευτικά ιδρύματα της Κεντρικής Ευρώπης. Κατά τη διάρκεια των εργασιών του συμποσίου έλαβε χώρα η Τακτική Γενική Συνέλευση των μελών της ESLAV, όπου δόθηκε ιδιαίτερη βαρύτητα στον εξέχοντα ρόλο που θα διαδραματίσουν οι νέες εκπαιδευτικές διαδικασίες, όπως διαμορφώνονται με βάση τη νέα Οδηγία 2010/63/ΕΕ «περί προστασίας των ζώων που χρησιμοποιούνται για επιστημονικούς σκοπούς» στο κτηνιατρικό επάγγελμα και τη βιοϊατρική έρευνα.

Για το 2014 το Συμπόσιο των Ευρωπαίων Κτηνιάτρων προγραμματίζεται να πραγματοποιηθεί στην Αθήνα, σε συνεργασία με την Ελληνική Εταιρεία Βιοϊατρικής Έρευνας και Ζώων Εργαστηρίου και το Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών. Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το Συμπόσιο θα δημοσιευθούν στο επόμενο τεύχος.

Για πληρέστερη ενημέρωση σχετικά με την Ευρωπαϊκή Εταιρεία Κτηνιάτρων Ζώων Εργαστηρίου (ESLAV) μπορείτε να επικοινωνείτε με τη Γραμματέα της ESLAV Κα Κατερίνα Μαρίνου (e-mail: katmarinou@gmail.com) ή να επισκεφθείτε την ιστοσελίδα της Εταιρείας <http://eslav-eclam.org/>

Δρ Κατερίνα Μαρίνου
Κτηνίατρος

Γενική Γραμματέας ESLAV
Γενική Γραμματέας ΕΕΒΕΖΕ

Η φθινοπωρινή συνεδρίαση του Διοικητικού Συμβουλίου της FELASA έγινε στο Freising της Γερμανίας στις 16 Νοεμβρίου 2013. Μεταξύ των θεμάτων που συζητήθηκαν ήταν:

- Ανακοινώσεις για τη συμμετοχή και δράση της FELASA του τελευταίου εξαμήνου σε διεθνείς οργανισμούς όπως είναι το Association for Assessment and Accreditation of Laboratory Animal Care, το American Association of Laboratory Animal Science, το International Council for Laboratory Animal Science καθώς και στις Ομάδες Εργασίας Εμπειρογνομώνων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (Συλλογής Στατιστικών Στοιχείων, Εκπαίδευσης, Εναλλακτικών Μεθόδων, Αξιολόγησης Πρωτοκόλλων και Αναδρομικής Αξιολόγησης, και Επιθεώρησης).

- Ο εκπρόσωπος της Ελβετικής Εταιρείας Ζώων Εργαστηρίου παρουσίασε την επιτυχημένη λειτουργία του Ελβετικού Δικτύου των Επιθεωρητών Ευζωίας των Ζώων (Swiss Animal Welfare Officer's Network) και συζητήθηκε η εφαρμογή του και από άλλες χώρες.

- Η πορεία των υφισταμένων Ομάδων Εργασίας της FELASA και η δημιουργία νέων σε θέματα που χρήζουν κατευθυντήριων οδηγιών, όπως είναι η επαγγελματική ασφάλεια και υγεία των ατόμων που ασχολούνται με ζώα εργαστηρίου, ο έλεγχος γενετικής ποιότητας τρωκτικών, η ηλεκτρονική εκπαίδευση, και η μεταφορά ζώων εργαστηρίου.

- Το επόμενο συνέδριο της FELASA το οποίο θα γίνει στις Βρυξέλλες στις 13-16 Ιουνίου 2016.

Ισμήνη Δοντά

Καθηγήτρια Πειραματικής Χειρουργικής

Διευθύντρια Ε.Ε.Π.Μ.Σ

Ιατρική Σχολή Αθηνών

Επιστημονικά θέματα

Κλωβοί στέγασης μικρών ζώων εργαστηρίου

Η στέγαση των ζώων εργαστηρίου αποτελεί αντικείμενο ιδιαίτερου ενδιαφέροντος για την υγεία και ευζωία των στεγαζόμενων ζώων, για την και υγεία και ασφάλεια των ατόμων που ασχολούνται με τα ζώα αυτά καθώς και για την ποιότητα των ερευνητικών αποτελεσμάτων. Οι συνθήκες στέγασης των μικρών ζώων εργαστηρίου καθορίζονται τόσο από νομοθετικές ρυθμίσεις, όσο και από συστάσεις (κατευθυντήριες γραμμές) διαφόρων επιστημονικών φορέων σε Ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο. Μέσα στο πέρασμα των χρόνων υπήρξε μια σημαντική εξέλιξη στην κατασκευή των κλωβών και στην ποιότητά τους. Από τα ξύλινα και στη συνέχεια τα μεταλλικά «κουτιά» του παρελθόντος έχουμε φθάσει στην διάθεση πλαστικών μιας χρήσεως ανακυκλούμενων κλωβών. Σήμερα τα μικρά τρωκτικά στεγάζονται σε κλωβούς διαφόρων διαστάσεων, οι οποίοι είναι κατασκευασμένοι από διαφορετικά είδη διαφανούς πλαστικού [πολυκαρβονικό (PC), πολυσουλφόνη (PSU) και πολυαιθερμιδίο (PEI)], με

ιδιότητες που διαφέρουν ως προς την διαπερατότητά τους από το φως, αλλά και ως προς την αντοχή. Εμπορικά διαθέσιμοι τύποι κλωβών για μικρά τρωκτικά είναι οι ακόλουθοι:

Ανοιχτού τύπου κλωβοί

(open cages)

Πρόκειται για κλωβούς το σώμα των οποίων είναι κατασκευασμένο από διάφανο ή ανοιχτού χρώματος πλαστικό υλικό και η οροφή από μεταλλική σχάρα που περιλαμβάνει θέσεις για την τροφή και το νερό [εικ. 1].



Εικ. 1

Τα πλεονεκτήματα των ανοικτού τύπου κλωβών είναι η ευκολία που παρέχουν στη διαχείριση τόσο των ζώων όσο και των κλωβών, μιας και επιτρέπουν την εύκολη πρόσβαση και παρατήρηση των ζώων. Οι εργασίες γίνονται σε συνθήκες δωματίου και δεν απαιτούνται θάλαμοι

νηματικής ροής. Μειονεκτήματα τους είναι η δυνατότητα μετάδοσης τυχόν μολυσματικών παραγόντων μεταξύ των ζώων που στεγάζονται σε γειτονικούς κλωβούς (cross contamination) αλλά και στο περιβάλλον του δωματίου, καθώς και η έκθεση του τεχνικού και επιστημονικού προσωπικού σε αλλεργιογόνους παράγοντες. Η συχνότητα αλλαγής στρωμνής θα πρέπει να είναι συχνή τουλάχιστον κάθε τέσσερις μέρες ανάλογα βέβαια και με τον αριθμό των στεγαζόμενων ζώων έτσι ώστε να αποφεύγεται η έκθεση τους στην υγρασία αλλά και για να μην επιβαρύνεται το δωμάτιο με έντονες οσμές. Η χρήση των κλωβών αυτών είναι εκτεταμένη σε συμβατικές εγκαταστάσεις εκτροφής και στέγασης στις οποίες φιλοξενούνται μη ανοσοκατεσταλμένα ζώα.

Κλωβοί με φίλτρο στο επάνω μέρος τους (filter top cages)

Οι κλωβοί αυτοί αποτελούν την εξέλιξη των ανοιχτού τύπου κλωβών και δημιουργήθηκαν για να περιορίσουν τη διασπορά μολυσματικών και αλλεργιογόνων παραγόντων στο περιβάλλον και να μεταφέρουν το ελεγχόμενο περιβάλλον από επίπεδο δωματίου σε επίπεδο κλωβού. Η σχαρωτή οροφή καλύπτεται με ένα φίλτρο, συνήθως κατασκευασμένο από sprunbond πολυεστέρα, το οποίο είναι υδρόφοβο και επιτρέπει την παθητική διάχυση του αέρα στο εσωτερικό και την ανταλλαγή αερίων με το περιβάλλον [εικ. 2]. Το κύριο μειονέκτημά τους σε σχέση με τους ανοιχτού τύπου κλωβούς είναι ότι οι χειρισμοί γίνονται πιο σύνθετοι, καθώς απαιτείται θάλαμος νηματικής ροής για τη διαχείριση των στεγαζόμενων ζώων έτσι ώστε να μην υπάρξει διασπορά παθογόνων μικροοργανισμών. Τέλος ένα

άλλο μειονέκτημα αυτού του τύπου κλωβών είναι ότι οδηγούν σε αύξηση της θερμοκρασίας, της αμμωνίας και του διοξειδίου του άνθρακα στο εσωτερικό τους, γεγονός που οδηγεί στη συχνότερη αλλαγή στρωμνής ανάλογα πάντα με τον αριθμό των στεγαζόμενων ζώων.



Εικ. 2.

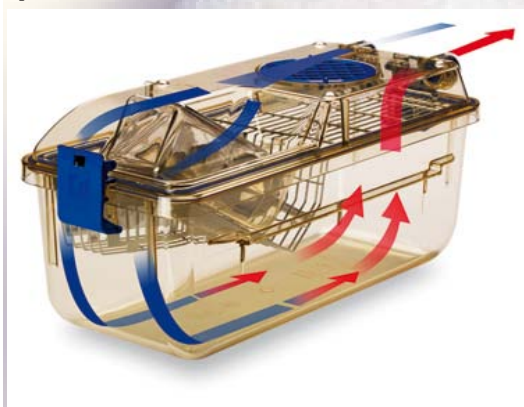
Σήμερα οι κλωβοί αυτοί χρησιμοποιούνται συνήθως για τη μεταφορά των ζώων μέσα στις κτηριακές εγκαταστάσεις, αλλά και για τη στέγαση ανοσοκατεσταλμένων ζώων.

Ατομικά αεριζόμενοι κλωβοί (individually ventilated cages)

Δημιουργήθηκαν για να ξεπεράσουν τα μειονεκτήματα των δύο προηγούμενων τύπων και να βελτιώσουν το μικρο-περιβάλλον στέγασης των ζώων. Βασική φιλοσοφία της λειτουργίας των ατομικά αεριζόμενων κλωβών είναι η συχνότερη δυνατή εναλλαγή αέρα μέσα στον κλωβό έτσι ώστε να μειώνεται στο ελάχιστο δυνατό η συγκέντρωση αμμωνίας, διοξειδίου του άνθρακα καθώς και υγρασίας. Ανάλογα με τον τρόπο εξαερισμού διακρίνονται δύο διαφορετικοί τύποι συστημάτων ατομικά αεριζόμενων κλωβών:

Εξαερισμός με εξωτερική υποστήριξη

Ο εξαερισμός των κλωβών γίνεται μέσω συστήματος εξαερισμού με τη βοήθεια του οποίου προσάγεται και απάγεται ο αέρας αφού προηγουμένως περάσει από φίλτρα καθαρισμού (HEPA). Ο εξαερισμός μέσα στον κλωβό γίνεται με μηχανική υποστήριξη μέσω δύο οπών που υπάρχουν στο πλάγιο τοίχωμα του οπίσθιου τμήματος, από τη μια διοχετεύεται αέρας υπό πίεση μέσω φίλτρου σωματιδίων υψηλής απόδοσης (HEPA) και από τη δεύτερη γίνεται η απαγωγή του, δίνοντάς μας έτσι τη δυνατότητα να επιτύχουμε θετική ή αρνητική πίεση αέρα μέσα σ' αυτούς [εικ. 3].



Εικ. 3.

Εξαερισμός χωρίς εξωτερική υποστήριξη

Ο αέρας του περιβάλλοντος χώρου εισέρχεται από το πρόσθιο τμήμα του κλωβού μέσω ενός ειδικού φίλτρου [εικ. 4] και εξέρχεται από το οπίσθιο τμήμα χρησιμοποιώντας την απαγωγή του αέρα από το κεντρικό σύστημα κλιματισμού του δωματίου και του κτιρίου. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται μείωση του θορύβου που μπορεί να προέρχεται από την μονάδα εξαερισμού, των ενεργειακών αναγκών (κατανάλωση ηλεκτρικού

ρεύματος αλλά και το χώρο που καταλαμβάνουν σε σχέση με το προηγούμενο σύστημα [εικ. 5].



Εικ. 4.

Τα πλεονεκτήματα των κλωβών αυτών έναντι των υπολοίπων είναι τα πολύ χαμηλά επίπεδα CO_2 , NH_3 που επιτυγχάνονται.



Εικ. 5.

Επιπλέον, απαιτούνται λιγότερες ανανεώσεις του αέρα μέσα στο θάλαμο όπου βρίσκονται, επιτυγχάνεται δραματική μείωση της σκόνης και των αλλεργιογόνων, ενώ δεν υπάρχουν

επιμολύνσεις μεταξύ των κλωβών και γι' αυτό το λόγο μπορούν να χρησιμοποιηθούν ακόμα και ως κλωβοί καραντίνας. Τέλος, η αλλαγή της στρωμνής μπορεί να πραγματοποιείται ακόμη και κάθε δεκατέσσερις μέρες. Τα μειονεκτήματά τους είναι το υψηλό κόστος, η δυσκολία της παρατήρησης των ζώων και του ελέγχου του επιπέδου υγείας, καθώς επίσης και το πιθανό στρες που μπορεί να δημιουργεί στα τρωκτικά η ροή του αέρα και ο θόρυβος από τη μηχανή παροχής του αέρα.

Κλωβοί μιας χρήσεως

Πρόκειται για ατομικά αεριζόμενους κλωβούς, που είναι κατασκευασμένοι από πλαστικό [πολυστευρένιο (PS) ή τερεφθαλικό πολυαιθυλένιο (PET)] οι οποίοι μπορεί να είναι αποστειρωμένοι, να περιέχουν τροφή, νερό και στρωμνή [εικ. 6]. Ο σκοπός τους είναι να απλουστεύσουν τις διαδικασίες μειώνοντας τα στάδια που απαιτούνται για την ετοιμασία ενός κλωβού και κατ'επέκταση να περιορίσουν τον κίνδυνο επιμολύνσεων. Επιπλέον μειώνουν το κόστος που απαιτείται κατά τη δημιουργία ενός εργαστηρίου καθώς και το κόστος λειτουργίας του αφού δεν θα απαιτείται επιπλέον εξοπλισμός για πλυντήρια και κλιβάνους.



Εικ. 6.

Τέλος επιτρέπουν την καλύτερη αξιοποίηση του χώρου λόγω της έλλειψης ογκωδών μηχανημάτων (πλυντήρια, κλιβανοί) και τη μείωση των “βρώμικων”

ζωνών. Επιπρόσθετο πλεονέκτημά τους είναι ότι καταλαμβάνουν λιγότερο χώρο κατά την αποθήκευσή τους σε σύγκριση με τους κλωβούς πολλαπλών χρήσεων. Ωστόσο δεν έχουν πραγματοποιηθεί ακόμη πολλές μελέτες για να υπολογιστεί η αναλογία κόστους/κέρδους σε βάθος χρόνου, και τέλος δεν έχει επίσης υπολογιστεί ο πιθανά αρνητικός αντίκτυπός τους στο περιβάλλον. Οι περιπτώσεις στις οποίες οι κλωβοί μιας χρήσεως αποτελούν ιδανική λύση είναι στα πρωτόκολλα που γίνεται εφαρμογή επικίνδυνων ουσιών όπως ραδιοϊσότοπα, χημικά και βιολογικοί παράγοντες. Στις περιπτώσεις αυτές ο κλωβός αμέσως μετά οδηγείται σε ειδικούς χώρους για καταστροφή.

Η επιλογή του καταλληλότερου τύπου στέγασης είναι σημαντική και η απόφαση δεν πρέπει να βασίζεται αποκλειστικά και μόνο σε οικονομικούς λόγους, αλλά σε συνδυασμό πολλών παραγόντων όπως είναι η ευζωία των ζώων, οι ερευνητικές ανάγκες του εργαστηρίου, οι διαθέσιμες κτηριακές εγκαταστάσεις και η περιβαλλοντολογική μελέτη. Όλα αυτά έχουν σαν σκοπό τη λειτουργία ενός εργαστηρίου που θα επιτρέπει τη λήψη αξιόπιστων επιστημονικών αποτελεσμάτων και θα παρέχει τις καλύτερες δυνατές συνθήκες διαβίωσης στα ζώα που στεγάζει.

Ιωάννης-Ζαχαρίας Κακαζάνης

Κτηνίατρος

Επιστημονικός Συνεργάτης Ι.ΙΒ.Ε.Α.Α.

Επιστημονικές εκδηλώσεις

Στις 12-14 Μαΐου θα πραγματοποιηθεί εργαστηριακό μάθημα στο Πανεπιστήμιο του Leiden για Ανατομική Παθολογική του μυός με ιδιαίτερη έμφαση στην παθολογία της καρδιάς, του δέρματος και των λεμφοειδών οργάνων. Περισσότερες πληροφορίες στον ιστότοπο:

http://www.fondazioneguidobernardini.org/en/training_initiatives/event_detail.aspx?IDEvent=63&IDEventType=5



ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

Scandinavian Journal of Laboratory Animal Science www.scandlas.org

Comparative Medicine www.aalas.org

Journal of the American Association of Laboratory Animal Science www.aalas.org

Experimental Animals (Journal of the Japanese Association for Laboratory Animal Science)

http://www.soc.nii.ac.jp/jalas/english/en_journal.html

Laboratory Animals <http://la.rsmijournals.com>

Lab Animal Europe (Δωρεάν εγγραφή) <http://www.labanimaleurope.eu/>

ALN Magazine και ALN World (Δωρεάν εγγραφή) <http://www.alnmag.com>

Επιμέλεια Σύνταξης:

Λελόβας Παύλος

Μπαλάφας Ευάγγελος

ΠΡΟΣ ΤΗΝ
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ &
ΖΩΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

ΑΙΤΗΣΗ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΝΕΟΥ ΜΕΛΟΥΣ

Όνομα:.....

Επώνυμο:.....

Ιδιότητα:.....

Αντικείμενο ενασχόλησης:

.....
.....
.....

Διεύθυνση εργασίας:

Διεύθυνση οικίας:.....

Τηλέφωνο επικοινωνίας:

Fax :

E-mail:

Επιθυμώ να εγγραφώ μέλος στην Ελληνική Εταιρεία Βιοϊατρικής Έρευνας και Ζώων Εργαστηρίου.

Ημερομηνία

Ο/Η

Αιτών/ούσα

(*) Η αίτηση μπορεί να αποσταλεί στην ηλεκτρονική διεύθυνση secretariat@hsblas.gr \και katmarinou@gmail.com