



## NEWSLETTER ΕΕΒΕΖΕ

Ελληνική Εταιρεία Βιοϊατρικής Έρευνας & Ζώων Εργαστηρίου  
Τεύχος 3, Οκτώβριος 2012

### Σε αυτό το τεύχος:

Προμετωπίδα

Νέα και Ειδήσεις

Επιστημονικά θέματα

Εκδηλώσεις

Περιοδικά για Ζώα Εργαστηρίου

Στις 15 και 16 Οκτωβρίου του τρέχοντος έτους πραγματοποιήθηκε στη Λιέγη του Βελγίου το ετήσιο συνέδριο της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Κτηνιάτρων Ζώων Εργαστηρίου (European Society of Laboratory Animal Veterinarians / ESLAV). Κατά τη διάρκεια του Συνεδρίου πραγματοποιήθηκε και η ετήσια τακτική Γενική Συνέλευση της Εταιρείας καθώς και οι αρχαιρεσίες για την εκλογή του νέου Διοικητικού Συμβουλίου. Κατά τις εκλογές αυτές η Γενική Γραμματέας της Ελληνική Εταιρείας Βιοϊατρικής Έρευνας και Ζώων Εργαστηρίου κα Κατερίνα Μαρίνου εξελέγη στη θέση της Γενικής Γραμματέως της ESLAV. Η εκλογή αυτή έρχεται ως επιβράβευση του έργου που η κα Μαρίνου πραγματοποίησε από τη θέση της συντονίστριας των εθνικών αντιπροσώπων της ESLAV αλλά και από την εν γένει δραστηριότητάς της στον τομέα της Επιστήμης των Ζώων Εργαστηρίου.

Το Διοικητικό Συμβούλιο της ΕΕΒΕΖΕ εκφράζει τα θερμά του συγχαρητήρια προς την κα Μαρίνου και της εύχεται κάθε επιτυχία στα νέα της καθήκοντα.

Θα θέλαμε επίσης να σας ενημερώσουμε για την πραγματοποίηση πρακτικού εκπαιδευτικού σεμιναρίου με θέμα "Χειρισμοί και τεχνικές στα μικρά ζωικά πρότυπα". Το σεμινάριο θα πραγματοποιηθεί από 12 έως και 14 Δεκεμβρίου 2012 στις εγκαταστάσεις του Κέντρου Πειραματικής Χειρουργικής του ΙΙΒΕΑΑ. Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε στα επιστημονικά θέματα ενώ την αίτηση συμμετοχής στην προτελευταία σελίδα του Newsletter.

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 παραμένει στα 20€.

## Νέα και Ειδήσεις

### Επιστημονική συνάντηση BCLAS/ESLAV/ ECLAM Λιέγη Βελγίου, 15-16 Οκτωβρίου 2012

Η κοινή Επιστημονική Συνάντηση του Βελγικού Συμβουλίου για την Επιστήμη των Ζώων Εργαστηρίου (BCLAS), της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Κτηνιάτρων Ζώων Εργαστηρίου (ESLAV) και του Ευρωπαϊκού Κολλεγίου Ιατρικής Ζώων Εργαστηρίου (ECLAM) έλαβε χώρα στη Λιέγη Βελγίου στις 15 και 16 Οκτωβρίου 2012. Το Συμπόσιο αυτό είχε εξαιρετικό ενδιαφέρον, καθώς διοργανώθηκε από τρεις μεγάλες επιστημονικές εταιρείες που ασχολούνται με τα ζώα εργαστηρίου, ενώ πραγματοποιήθηκε σε μια πόλη της Βαλλονίας, η οποία αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα μικρής οργανωμένης πόλης στις Κάτω Χώρες. Παρά το γεγονός ότι ο καιρός δεν ήταν ο ιδεώδης, εν τούτοις οι σύνεδροι είχαν την ευκαιρία να απολαύσουν ένα σύγχρονο συνεδριακό κέντρο πάνω στο γραφικό ποταμό Μάας με εντυπωσιακή θέα, μια αξιοσημείωτη εμπορική έκθεση και ένα επίσημο δείπνο σε γνωστό ξενοδοχείο της Λιέγης.

Το επιστημονικό πρόγραμμα του Συμποσίου περιλάμβανε 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 της υγείας των ζώων εργαστηρίου (υγειονομική επιτήρηση εγκαταστάσεων πειραματισμού, εκτροφής και προμήθειας), νεώτερα

δεδομένα σχετικά με τις συνθήκες μεταφοράς των ζώων εργαστηρίου και τις επιδράσεις στη φυσιολογία και τη συμπεριφορά των ζώων εργαστηρίου. Επίσης παρουσιάστηκαν 6 πολύ αξιόλογα εργασιακά σεμινάρια (workshops) με θέματα που αφορούσαν:

- κλινικά ευρήματα και μακροσκοπικές αλλοιώσεις σε ζώα εργαστηρίου,
- οικονομικές εκτιμήσεις για το κόστος συντήρησης κλωβών,
- νέες τεχνικές αιμοληψίας,
- επικύρωση και αξιοπιστία διαφόρων διαγνωστικών δοκιμών για την υγειονομική επιτήρηση ζώων εργαστηρίου,
- νέες μεθόδους κρουδιατήρησης

Τέλος, μεγάλο μέρος των ομιλιών επικεντρώθηκε στο νέο νομοθετικό πλαίσιο που θα ισχύσει πολύ σύντομα στην Ευρωπαϊκή Ένωση σχετικά με τη χρήση των ζώων για επιστημονικούς σκοπούς. Παρουσιάστηκε η πορεία αναρμόνισης όλων των Κρατών-Μελών με τη νέα νομοθεσία, η διαδικασία των μη τεχνικών περιλήψεων των έργων που προβλέπεται, καθώς και οι νέες απαιτήσεις σχετικά με την κατηγοριοποίηση του πόνου, τις εκπαιδευτικές διαδικασίες, την ευθανασία και την αδειοδότηση των πρωτοκόλλων.

Το συνέδριο παρακολούθησαν περίπου 80 Βέλγοι και 40 Ευρωπαίοι κτηνίατροι που ασχολούνται με το αντικείμενο, εκ των οποίων 3 ήταν Έλληνες. Κατά τη διάρκεια των εργασιών του συμποσίου έλαβε χώρα η Τακτική Γενική Συνέλευση των μελών της ESLAV, κατά την οποία η υπογράφουσα εξελέγη

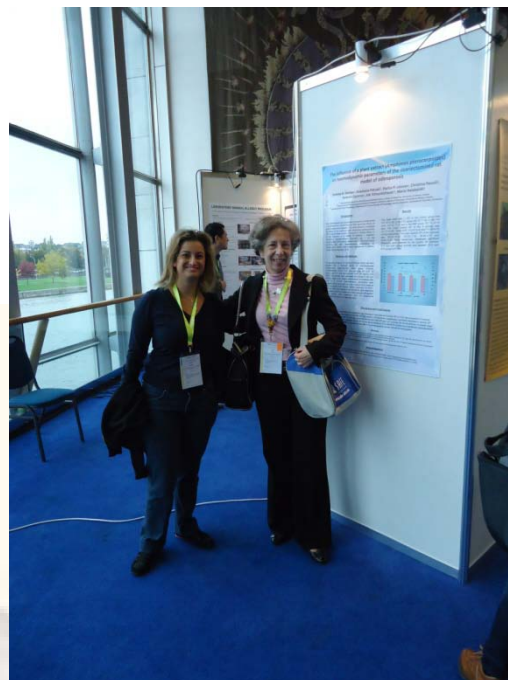
ομόφωνα Γραμματέας επί τιμή του ΔΣ της Ευρωπαϊκής Εταιρείας. Επίσης στις 15 Οκτωβρίου διεξήχθη η ετήσια συνάντηση των αντιπροσώπων της ESLAV στις διάφορες Ευρωπαϊκές Χώρες υπό τον συντονισμό της υπογράφουσας, με κύριο αντικείμενο την προσπάθεια για πληρέστερη ενημέρωση των κτηνιάτρων που ενδιαφέρονται για το αντικείμενο όσον αφορά στις δραστηριότητες της ESLAV με κύριο στόχο την ενίσχυση της περιοδικής έκδοσης της Εταιρείας. Επίσης δόθηκε ιδιαίτερα 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 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](mailto:katmarinou@gmail.com)), καθώς και να επισκεφθείτε την ιστοσελίδα της Εταιρείας [www.eslav.org](http://www.eslav.org).

*Δρ Κατερίνα Μαρίνου*

*Γενική Γραμματέας Ελληνικής Εταιρείας Βιοϊατρικής Έρευνας και Ζώων Εργαστηρίου*

*Γραμματέας επί τιμή της European Society of Laboratory Animal Veterinarians*



## Επιστημονικά θέματα

### Επιλογή Ζωικών Προτύπων

Η χρήση των ζωικών προτύπων έχει αποτελέσει έναν σημαντικό μοχλό για την εξέλιξη της βιοϊατρικής έρευνας. Τα συμπεράσματα που προκύπτουν μπορούν να αναχθούν από ένα ζωικό είδος σε άλλο και στον άνθρωπο<sup>1</sup>. Η αναγωγή αυτή δεν είναι πάντοτε αβίαστη ή απόλυτη, μια και κάθε ζωικό είδος μπορεί να παρουσιάζει σημαντικές διαφορές, ως προς την ανατομία, τη φυσιολογία, τη βιοχημεία αλλά και τον τρόπο μεταβολισμού των χορηγούμενων ουσιών, με άλλα ζωικά είδη. Οι βάσεις της βιοϊατρικής έρευνας τέθηκαν από τον Γάλλο φυσιολόγο Claude Bernard το 1865 με το σύγγραμμά του «Εισαγωγή στην Πειραματική Ιατρική» ενώ σημαντική ήταν επίσης και η συνεισφορά των Louis Pasteur και Robert Koch που

χρησιμοποίησαν ζωικά πρότυπα για τη μελέτη λοιμωδών νοσημάτων<sup>2</sup>.

Σύμφωνα με τον ορισμό της U.S. National Research Committee on Animal Models for Research πειραματικό πρότυπο μπορεί να είναι κάθε ζωικό είδος στο οποίο μπορεί να αναπαραχθεί και μελετηθεί μια φυσιολογική ή παθολογική κατάσταση που προσομοιάζει με αντίστοιχη κατάσταση στον άνθρωπο<sup>3</sup>. Η διαδικασία της επιλογής του καταλληλότερου ζωικού προτύπου για τη μελέτη μιας συγκεκριμένης φυσιολογικής ή παθολογικής κατάστασης στον άνθρωπο είναι μια ιδιαίτερα σημαντική και επίπονη διαδικασία και απαιτεί τη συστηματική μελέτη της προϋπάρχουσας βιβλιογραφίας. Διαφορές που υπάρχουν μεταξύ των ζωικών ειδών, εάν δεν συνυπολογιστούν, μπορεί να οδηγήσουν σε σημαντικά επιστημονικά σφάλματα κατά την αναγωγή των συμπερασμάτων στον άνθρωπο<sup>4</sup>. Ιστορικό δραματικό παράδειγμα αποτελεί η θαλιδομίδη που οδήγησε στη γέννηση 10.000 αναπήρων παιδιών ενώ δεν είχε καμιά τερατογενετική δράση στους επίμυες. Επίσης παρόλο που οι βάσεις για την θεραπεία της ισχαιμίας του μυοκαρδίου τέθηκαν μετά από πειραματισμούς που πραγματοποιήθηκαν σε σκύλους, η εξέλιξη της έρευνας απέδειξε ότι ο χοίρος είναι καταλληλότερο ζωικό πρότυπο για τη μελέτη των καρδιαγγειακών νοσημάτων και την αναγωγή των συμπερασμάτων στον άνθρωπο. Αντίθετα παραδείγματα αποτελούν η πενικιλίνη και η ασπιρίνη, με την πρώτη να αντενδείκνυται στα ινδικά χοιρίδια και στα λαγόμορφα ενώ είναι καλά ανεκτή από τον άνθρωπο και τη δεύτερη να έχει τερατογενετική δράση στις γάτες, στους σκύλους, στα ινδικά χοιρίδια και στους

επίμυες ενώ δεν έχει τέτοια δράση στον άνθρωπο. Θα πρέπει να τονιστεί ότι δεν υπάρχει ιδανικό ζωικό πρότυπο αλλά σε κάθε πρότυπο υπάρχουν πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα και περιορισμοί. Κριτήριο για την επιλογή ενός ζωικού προτύπου δεν αποτελεί μόνο η ακριβής αναπαραγωγή του υπό μελέτη νοσήματος, αλλά και η ευκολία διάθεσής του στα ερευνητικά κέντρα, το μέγεθός του (ευκολία στέγασης, συντήρησης, λήψης δειγμάτων βιολογικού υλικού), η ασφάλεια των ερευνητών κατά τους χειρισμούς, η ευκολία μεταφοράς καθώς επίσης και η κοινωνική αποδοχή χρήσης του<sup>5</sup>. Όσον αφορά στην αξιόπιστη προσομοίωση του νοσήματος, ζωικά είδη που βρίσκονται εγγύτερα φυλογενετικά στον άνθρωπο (όπως τα πρωτεύοντα) αναπαράγουν εγκυρότερα το νόσημα. Η γενίκευση αυτή παρόλο που είναι ισχυρή δεν είναι απόλυτη. Επίσης προβλήματα ηθικά, οικονομικά και ασφάλειας (ιδιαίτερα για τα πρωτεύοντα) αποθαρρύνουν τη χρήση τους στην βιοϊατρική έρευνα.

Τα πειραματικά πρότυπα διακρίνονται σε 5 κατηγορίες:

1. Αυθόρμητα πρότυπα (spontaneous animal models) όπου η προς μελέτη παθολογική κατάσταση εμφανίζεται χωρίς παρέμβαση στο ζωικό είδος στο οποίο πραγματοποιείται η μελέτη (δυσπλασία κατ'ισχίον στο σκύλο, σακχαρώδης διαβήτης τύπου II στη γάτα, οστεοαρθρίτιδα σε ινδικά χοιρίδια, κλπ).
2. Προκλητά πρότυπα (induced animal models) όπου η παθολογική κατάσταση έχει προκληθεί μετά από εξωτερική παρέμβαση η οποία μπορεί να είναι χειρουργική, διατροφική ή φαρμακευτική.

3. Γενετικά τροποποιημένα πρότυπα (genetically modified animal models) στα οποία η νόσος προκαλείται με την προσθήκη ή αφαίρεση μέρους γενετικού υλικού από το γονιδίωμα ενός ζωικού είδους.

4. Αρνητικά πρότυπα (negative animal models) στα οποία η νόσος δεν παρουσιάζεται ποτέ.

5. Ανεξάρτητα μοντέλα (orphan animal models) στα οποία αναγνωρίζεται και μελετάται μια νόσος η οποία δεν υπάρχει στον άνθρωπο αλλά πιθανολογείται μελλοντική της εμφάνιση.

Η επιλογή του καταλληλότερου ζωικού είδους ως πειραματικό πρότυπο αποτελεί ένα από τα πρώτα και σημαντικότερα βήματα για την επιτυχημένη διεξαγωγή μιας μελέτης. Κατά το σχεδιασμό της θα πρέπει να εφαρμόζονται πάντα οι βασικές αρχές ηθικής του πειραματισμού. Οι αρχές αυτές πρωτοαναφέρθηκαν από τους Russel και Burch στο βιβλίο τους "The Principles of Humane Experimental Technique" το 1959<sup>6</sup>. Οι αρχές αυτές αφορούν στις ιδέες τις Μείωσης του αριθμού το ζώων στο μικρότερο δυνατό έτσι ώστε να εξάγονται αξιόπιστα στατιστικά σημαντικά επιστημονικά συμπεράσματα, της Αντικατάστασης των ζώων με άλλες εναλλακτικές μεθόδους πειραματισμού, όπως *in vitro* τεχνικές σε κυτταροκαλλιέργειες ή καλλιέργειες ιστών, η χρήση κατώτερων ειδών όπως τα βακτήρια, οι μύκητες και οι έλμινθες, μαθηματικές αναπαραστάσεις σε μοντέλα, σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές και της Εκλέπτυνσης που μπορεί να αφορά στις συνθήκες διαβίωσης των ζώων ή στην εφαρμογή μεθόδων ή φαρμακευτικών ουσιών που θα μειώνουν στο ελάχιστο τον πόνο την ταλαιπωρία ή

και την αγωνία των ζώων κατά τη διάρκεια των πειραματικών χειρισμών.

Παύλος Λελόβας

Κτηνίατρος

Επιστημονικός Συνεργάτης Ε.Ε.Π.Μ.Σ

1. Δοντά Ι. Η επιλογή του καταλληλότερου πειραματοζώου ως πειραματικό πρότυπο. Ελληνική Χειρουργική 1994;66:28-31.
2. Zutphen LFM, Baumans V, Beynen AC. Principles of laboratory animal science. Elsevier, 1993.
3. An YH and Friedman R. Animal Models in Orthopaedic Research. CRC Press, 1999.
4. LaFollette H and Shanks N. Utilizing animals. J Appl Phil 1995;13-25.
5. Λελόβας Π, Μαρινου Κ, Χανθος Θ, Παπαδημητρίου Δ, Περρέα Δ, Δοντά Ι. Ο χοίρος ως πρότυπο καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης. Π.Ε.Κ.Ε 2005;57:27-41.
6. Russell W. The development of the 3Rs concept. Altern Lab Anim 1995;23:298-304.

### Επιστημονικές εκδηλώσεις

Η ΕΕΒΕΖΕ σε συνεργασία με το Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών (ΙΙΒΕΑΑ) προγραμματίζει την πραγματοποίηση πρακτικού εκπαιδευτικού σεμιναρίου (hands-on) με θέμα "Χειρισμοί και τεχνικές στα μικρά ζωικά πρότυπα". Το σεμινάριο μπορούν να παρακολουθήσουν άτομα που έχουν ήδη συμμετάσχει σε κάποιο από τα Σεμινάρια Πειραματικής Βιοϊατρικής Έρευνας που έχει διοργανώσει η ΕΕΒΕΖΕ, ή έχουν τουλάχιστον διετή εμπειρία στη χρησιμοποίηση μικρών ζωικών προτύπων. Το σεμινάριο θα πραγματοποιηθεί από 12 έως και 14 Δεκεμβρίου 2012 στις εγκαταστάσεις του Κέντρου Πειραματικής Χειρουργικής του ΙΙΒΕΑΑ. Ο αριθμός των συμμετεχόντων είναι αυστηρά 20 άτομα. Αξία

συμμετοχής 150 ευρώ για τα μέλη της Εταιρείας και 180 ευρώ για τα μη μέλη.

Αίτηση συμμετοχής στην προτελευταία σελίδα του Newsletter.

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

[http://www.soc.nii.ac.jp/jalas/english/en\\_journal.html](http://www.soc.nii.ac.jp/jalas/english/en_journal.html)

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

Lab Animal Europe (Δωρεάν εγγραφή)

<http://www.labanimaleurope.eu/>

ALN Magazine και ALN World (Δωρεάν

εγγραφή) <http://www.alnmag.com>

#### ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

Scandinavian Journal of Laboratory Animal Science [www.scandlas.org](http://www.scandlas.org)

Comparative Medicine [www.aalas.org](http://www.aalas.org)

Journal of the American Association of

Laboratory Animal Science [www.aalas.org](http://www.aalas.org)

#### Επιμέλεια Σύνταξης:

Λελόβας Παύλος

Μπαλάφας Ευάγγελος





Ελληνική Εταιρεία Βιοϊατρικής Έρευνας  
& Ζώων Εργαστηρίου  
Μέλος της  
Federation of European Laboratory Animal Science Associations

Πρακτικό εκπαιδευτικό σεμινάριο  
«Χειρισμοί και τεχνικές στα μικρά ζωικά πρότυπα»

Κέντρο Πειραματικής Χειρουργικής  
Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών  
της Ακαδημίας Αθηνών  
Αθήνα, 12 έως και 14 Δεκεμβρίου 2012

**ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ**

Όνομα: .....  
Επώνυμο: .....  
Ιδιότητα: .....  
Διεύθυνση εργασίας: .....  
Διεύθυνση οικίας: .....  
Τηλέφωνα επικοινωνίας: .....  
Fax: .....  
E-mail: .....

Έχετε παρακολουθήσει στο παρελθόν κάποιο από τα Σεμινάρια της Πειραματικής Βιοϊατρικής Έρευνας που έχει διοργανώσει η ΕΕΒΕΖΕ;

ΝΑΙ ΟΧΙ

Αν ναι, παρακαλούμε αναφέρατε ποιό:

.....  
.....

Έχετε τουλάχιστον διετή εμπειρία στη χρησιμοποίηση μικρών ζωικών προτύπων;

ΝΑΙ ΟΧΙ

Αν ναι, παρακαλούμε αναφέρατε περιληπτικά:

.....  
.....

ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ: 150 € για τα μέλη της Εταιρείας, 180 € για τα μη μέλη.

Η κατάθεση των χρημάτων θα γίνει μετά από την επιλογή σας

Ανώτατος αριθμός συμμετεχόντων: 20 άτομα, μετά από επιλογή και με σειρά προτεραιότητας.

Η κατάθεση των χρημάτων για τη συμμετοχή θα γίνει εφόσον έχετε επιλεγεί.

Η αίτηση μπορεί να σταλεί ηλεκτρονικά στη διεύθυνση [secretariat@hsblas.gr](mailto:secretariat@hsblas.gr)

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](mailto:secretariat@hsblas.gr) \ και [katmarinou@gmail.com](mailto:katmarinou@gmail.com)