

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΑΣ

ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

(Σύντομος οδηγός)

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ
 - Α) Φοιτητές
 - β) Προσωπικό

2. ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΧΗΜΕΙΟ

3. ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

4. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

5. ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

6. ΤΗΛΕΦΩΝΑ ΑΝΑΓΚΗΣ

Ομάδα Εργασίας

Ευαγγελία Ζωίδου
Ευγενία Μανωλοπούλου
Αικατερίνη Γεωργάλα

Υπεύθυνη

Έφη Τσακαλίδου

ΑΘΗΝΑ 2011

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

A) Φοιτητές

Οι φοιτητές πρέπει να ενημερωθούν:

- Σε ποιο μέλος του προσωπικού του Εργαστηρίου θα απευθύνονται κατά την παραμονή τους στο Εργαστήριο
- Για τους χώρους του Εργαστηρίου και τους κανόνες ασφάλειας τους οποίους πρέπει να εφαρμόζουν
- Για τη διαχείριση των αποβλήτων
- Για τις πρώτες βοήθειες
- Θα πρέπει να είναι προσεκτικοί σε θέματα καθαριότητας και υγιεινής
- Όταν φεύγουν από το εργαστήριο να είναι σίγουροι ότι όλες οι συσκευές που χρησιμοποίησαν είναι κλειστές, ότι η θέση εργασίας τους είναι τακτοποιημένη, ότι τα φώτα είναι κλειστά και όλες οι πόρτες είναι κλειδωμένες
- Αν χρειαστεί να παραμείνουν στο Εργαστήριο απογευματινές ή βραδινές ώρες, Σαββατοκύριακο ή αργίες, θα πρέπει να ενημερώνουν το επιβλέπον την πτυχιακή τους μέλος ΔΕΠ, το οποίο είναι υπεύθυνο για την παραμονή τους στο Εργαστήριο τις ώρες/ημέρες αυτές

Επί πλέον πρέπει να γνωρίζουν ότι:

- Το κάπνισμα και το φαγητό απαγορεύονται σε όλους τους χώρους του Εργαστηρίου
- Τα τρόφιμα και ποτά δεν αποθηκεύονται στο ίδιο ψυγείο μαζί με τα υλικά και τα αντιδραστήρια

B) Προσωπικό

Το προσωπικό πρέπει να ενημερωθεί:

- Για τους κανόνες ασφάλειας
- Για τη θέση των γενικών διακοπών, νερού, ρεύματος και γκαζιού
- Για το που βρίσκονται τα κουτιά Πρώτων Βοηθειών
- Για το που υπάρχουν πυροσβεστήρες και πως λειτουργούν
- Να διατηρεί τους διαδρόμους του Εργαστηρίου ελεύθερους για περίπτωση έκτακτης ανάγκης
- Να φροντίζει για τη σωστή διαχείριση των αποβλήτων
- Να φροντίζει για την καλή λειτουργία των συσκευών γενικότερα
- Να επιβλέπει τακτικά τα όργανα και τους χώρους της ευθύνης του
- Να φροντίζει να διατηρείται το Εργαστήριο καθαρό

2. ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΧΗΜΕΙΟ

- Να φοράτε πάντα εργαστηριακή ποδιά, κλειστά παπούτσια και να έχετε μαζεμένα τα μαλλιά σας
- Να χρησιμοποιείτε προστατευτικά γυαλιά, γάντια ή μάσκα όπου χρειάζεται
- Να προσέχετε τις ενδείξεις των χημικών αντιδραστηρίων και να τηρείτε σχολαστικά τις ειδικές οδηγίες χρήσης τους
- Να σημαίνετε ευκρινώς (βάζοντας και την ημερομηνία παρασκευής) τα αντιδραστήρια / διαλύματα που παρασκευάζετε και να τα φυλάσσετε σε κλειστό ντουλάπι, στο οποίο με προσωρινό τρόπο θα έχετε σημάνει με το όνομά σας
- Να χρησιμοποιείτε αναρροφητήρες για τα διαλύματα χημικών αντιδραστηρίων
- Τα αντιδραστήρια δεν πρέπει να έρχονται σε επαφή με τα χέρια γιατί πολλά από αυτά είναι καρκινογόνα ή καυστικά.
- Κατά την διεξαγωγή πειραμάτων όπου παράγονται αναθυμιάσεις και όταν χρησιμοποιούνται πτητικά αντιδραστήρια να χρησιμοποιείτε την απαγωγό εστία
- Κατά την ζύγιση να χρησιμοποιούνται σπάτουλα και πλαστικός δίσκος ζύγισης
- Κατά τη ζύγιση επικίνδυνης ουσίας να χρησιμοποιείτε αλουμινόχαρτο. Στη συνέχεια, αλουμινόχαρτο, tips και ότι άλλο χρησιμοποιήθηκε να το βάζετε σε ξεχωριστό σακουλάκι, και να το απορρίψετε στον ειδικό κάδο στερεών αποβλήτων
- Να είστε προσεκτικοί κατά τη μεταφορά χημικών αντιδραστηρίων μέσα στην αίθουσα του Εργαστηρίου
- Ποτέ δεν ανακατεύουμε δύο αντιδραστήρια στην τύχη
- Κατά την αραιώση των πυκνών οξέων, ιδιαίτερα του θειϊκού οξέος, ποτέ δεν προστίθεται το νερό στο οξύ, αλλά το οξύ προστίθεται σιγά-σιγά στο νερό
- Οι οργανικοί διαλύτες (αιθέρας, αλκοόλες, βενζίνη, ακετόνη κλπ)
 - να μην είναι κοντά σε γυμνή φλόγα ή εστίες θέρμανσης
 - να μην θερμαίνονται σε γυμνή φλόγα παρά μόνο σε υδατόλουτρο
- Κατά τη θέρμανση υγρού σε λύχνο ή γκαζάκι, το δοχείο ζέσεως να τοποθετείται πάνω σε πλέγμα
- Όταν χρησιμοποιούμε Bain Marie (μπεν-μαρί), καλό είναι να χρησιμοποιούμε μεταλλικό σκεύος (κατσαρολάκι) και όχι γυάλινο ποτήρι
- Όταν θερμαίνουμε ένα υγρό (π.χ. γάλα) σε σωληνάκι μέσα σε ένα μεταλλικό σκεύος και τελειώσει το νερό που υπάρχει μέσα στο μεταλλικό σκεύος
 - ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΟΥΜΕ το σωληνάκι από το μεταλλικό σκεύος
 - ΑΦΗΝΟΥΜΕ το μεταλλικό σκεύος να κρυώσει
 - ΣΥΜΠΛΗΡΩΝΟΥΜΕ σιγά -σιγά νερό και συνεχίζουμε την εργασία μας
- Στον περιστροφικό εξατμιστήρα κενού χρησιμοποιούμε πάντα κατάλληλες φιάλες κενού και όχι οποιαδήποτε φιάλη γιατί υπάρχει κίνδυνος ατυχήματος
- Τέλος, να φροντίζετε για το πλύσιμο, στέγνωμα και τη φύλαξη των σκευών σας

3. ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

- Να φοράτε πάντα εργαστηριακή ποδιά, κλειστά παπούτσια και να έχετε μαζεμένα τα μαλλιά σας
- Να χρησιμοποιείτε προστατευτικά γυαλιά, γάντια ή μάσκα όπου χρειάζεται
- Όταν δουλεύετε με UV να χρησιμοποιείτε ειδικά γυαλιά
- Όταν εκτελείτε πειράματα μικροβιολογίας να εφαρμόζετε πάντα την ασηπτική τεχνική
 - καθαρισμός/απολύμανση πάγκου με διάλυμα οινόπνευματος πριν και μετά την εργασία
 - πλύσιμο και απολύμανση των χεριών πριν και μετά την εργασία
 - χρήση αποστειρωμένων σκευών και υλικών
- Να εργάζεστε κατά προτίμηση σε θάλαμο νηματικής ροής - Όταν αυτό δεν είναι εφικτό, να χρησιμοποιείτε γκαζάκι και να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί για αποφυγή ατυχήματος
- Σε πειράματα με ΠΑΘΟΓΟΝΟΥΣ μικροοργανισμούς να χρησιμοποιούνται υποχρεωτικά οι θάλαμοι βιολογικής ασφάλειας (Flow Cabinet Class II)
- Μετά την ολοκλήρωση της εργασίας σας στο θάλαμο νηματικής ροής να βάζετε σε λειτουργία τη λάμπα UV, εφόσον δεν υπάρχουν άλλοι εργαζόμενοι στο χώρο
- Ζητείστε να ενημερωθείτε και να εκπαιδευτείτε στη λειτουργία της υγρής αποστείρωσης
- Να χρησιμοποιείτε τα ειδικά γάντια της αποστείρωσης κατά την απομάκρυνση των αποστειρωμένων υλικών γιατί υπάρχει κίνδυνος εγκαύματος
- Να είστε προσεκτικοί κατά την προετοιμασία των θρεπτικών υποστρωμάτων (χρήση γυαλιών - μάσκας) και να τα επαναφέρετε στη θέση από όπου τα πήρατε
- Κατά τη ζύγιση επικίνδυνης ουσίας να χρησιμοποιείτε αλουμινόχαρτο που στη συνέχεια μαζί με ότι χρησιμοποιήθηκε (αλουμινόχαρτο, tips κλπ), θα τοποθετείται σε ξεχωριστό σακουλάκι και θα απορρίπτεται στον ειδικό κάδο στερεών αποβλήτων
- Τα αιχμηρά αντικείμενα απορρίπτονται σε ειδικά δοχεία συλλογής αποβλήτων
- Τα tips συλλέγονται σε ειδικά καλάθια που υπάρχουν στις θέσεις εργασίας και απορρίπτονται στους κάδους αστικών αποβλήτων
- Τέλος, να φροντίζετε για το πλύσιμο, στέγνωμα και τη φύλαξη των σκευών σας

**Γενικά να γνωρίζετε ότι
όλους τους μικροοργανισμούς
πρέπει να τους χειριζόμαστε με προσοχή
σαν να είναι ΟΛΟΙ ΠΑΘΟΓΟΝΟΙ και επικίνδυνοι για την υγεία**

4. ΑΠΟΒΛΗΤΑ

- Τα **τρυβλία με παθογόνους μικροοργανισμούς** συλλέγονται σε ειδικές σακούλες αποστείρωσης και αποστειρώνονται πριν την απόρριψή τους
- Τα **χημικά απόβλητα** (οξέα, βάσεις ή οργανικοί διαλύτες) δεν απορρίπτονται στους νεροχύτες αλλά συλλέγονται σε ειδικά δοχεία συλλογής και απομακρύνονται από την ειδική υπηρεσία του Πανεπιστημίου (σε συνεννόηση με την αρμόδιο του Εργαστηρίου κ. Ευγενία Μανωλοπούλου)
- Τα **στερεά απόβλητα** απορρίπτονται σε ειδικό κάδο και απομακρύνονται από την ειδική υπηρεσία του Πανεπιστημίου (σε συνεννόηση με την αρμόδιο του Εργαστηρίου κ. Ευγενία Μανωλοπούλου)
- **Δοχεία συλλογής των χημικών αποβλήτων** υπάρχουν στους παρακάτω εργαστηριακούς χώρους:
 - **I.32** αίθουσα εργαστηριακών ασκήσεων: (χωριστά)
 - Θειικό οξύ/αμυλική αλκοόλη
 - Νιτρικός άργυρος/διχρωμικό κάλιο
 - **I.32** αίθουσα εργαστηριακών ασκήσεων: (μαζί)
 - Αιθανόλη
 - Διεθλαιθέρας
 - Επτάνιο
 - Μεθανόλη
 - Πετρελαϊκός αιθέρας
 - Χλωροφόρμιο
 - **I.05** αίθουσα μικρού χημείου: (χωριστά)
 - Νιτρικό οξύ
 - Ακετονιτρίλιο/τριφθοροξικό οξύ
 - **I.12** αίθουσα Kjeldhal:
 - Απόβλητα Kjeldhal
 - **I.08** παρασκευαστικός χώρος:
 - Απόβλητα χρώσεων
- Για τη **συλλογή σπασμένων γυαλικών** υπάρχουν ειδικοί κάδοι στους εργαστηριακούς χώρους
 - **I.32** (αίθουσα εργαστηριακών ασκήσεων) και
 - **I.08** (παρασκευαστικός χώρος)
- Τα **απόβλητα αστικού χαρακτήρα** που προσομοιάζουν με οικιακά όπως γυαλί, χαρτόνι, πλαστικό, μέταλλα, υλικά συσκευασίας και μη επικίνδυνα υλικά **ΑΝΑΚΥΚΛΩΝΟΝΤΑΙ** στους ειδικούς κάδους ανακύκλωσης

5. ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

*Οι παρακάτω οδηγίες αφορούν μικρο-περιστατικά.
Τα σοβαρότερα περιστατικά απαιτούν ιατρική περίθαλψη*

(Α) ΚΟΥΤΙΑ ΠΡΩΤΩΝ ΒΟΗΘΕΙΩΝ – ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ

Τα κουτιά πρώτων βοηθειών βρίσκονται στους χώρους

- **I.08** (παρασκευαστικός χώρος)
- **I.32** (είσοδος αιθουσών εργαστηριακών ασκήσεων)

Οι πυροσβεστήρες βρίσκονται στους χώρους

- **I.03** (αίθουσα διδασκαλίας)
 - **I.05** (αίθουσα μικροβιολογίας)
 - **I.08** (παρασκευαστικός χώρος)
 - **I.32** (είσοδος αιθουσών εργαστηριακών ασκήσεων)
-

(Β) ΜΙΚΡΟΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΙ

- Καθαρίζουμε την πληγή ρίχνοντας άφθονο οξυζενέ ή φυσιολογικό ορό
- Με αποστειρωμένη γάζα βάζουμε Betadine solution ή βάμμα ιωδίου και στη συνέχεια αντιβιοτικό σε σκόνη (π.χ. Arobacynne powder ή Terramycin powder)
- Σκεπάζουμε με γάζα και δένουμε με επίδεσμο αν χρειάζεται ή αλλιώς απλά καλύπτουμε με hansaplast

Προσοχή

- Δεν καλύπτουμε την πληγή με απλό βαμβάκι, γιατί θα κολλήσει πάνω της
 - Μπορούμε όμως να την καλύψουμε με αιμοστατικό βαμβάκι (Emostat)
-

(Γ) ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ

- Ρίχνουμε άφθονο νερό
- Σκουπίζουμε την περιοχή απαλά με μια αποστειρωμένη γάζα και βάζουμε κρέμα Beranthol
- Αν υπάρχει ανοικτή πληγή, βάζουμε αλοιφή Betadine ή Pulvo σπρέι ή γάζες ειδικές για εγκαύματα (Fucidine)

Ειδικότερα

- **αν έχει πέσει οξύ** ρίχνουμε διάλυμα όξινου ανθρακικού νατρίου 5% ή κορεσμένο διάλυμα σόδας
- **αν έχει πέσει βάση** ρίχνουμε διάλυμα βορικού οξέος (H₃BO₃ 5%)

Προσοχή

- Αν η χημική ουσία έχει έρθει σε επαφή με τα μάτια τα ξεπλένουμε καλά με ειδική συσκευή (EYE WASH) και άφθονο νερό βρύσης. Εννοείται ότι αφαιρούμε τους φακούς επαφής αν υπάρχουν
- Αν έχει κολλήσει ύφασμα στο έγκαυμα δεν το τραβάμε. Προσεκτικά κόβουμε με ψαλίδι το ύφασμα που είναι ελεύθερο

(Δ) ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΙΣ

- Σε περίπτωση δηλητηρίασης συμβουλευόμαστε το κέντρο δηλητηριάσεων (τηλ. 210-7793777)

(Ε) ΠΥΡΚΑΓΙΑ

- **Σε περίπτωση φωτιάς από ανάφλεξη χημικής ουσίας**
Καλύπτουμε το δοχείο όπου εμφανίστηκε η φωτιά (ποτήρι ζέσεως, σφαιρική φιάλη κλπ) με ένα άλλο ποτήρι ή με βρεγμένο πανί ώστε να σταματήσει η παροχή οξυγόνου.
- **Σε περίπτωση φωτιάς από ηλεκτρικά αίτια** (π.χ. βραχυκύκλωμα)
Δεν χρησιμοποιούμε νερό για το σβήσιμό της αλλά τους πυροσβεστήρες που υπάρχουν στους χώρους του εργαστηρίου
- **Σε περίπτωση ανεξέλεγκτης φωτιάς**
 - α) Κατεβάζουμε άμεσα τον γενικό διακόπτη του ρεύματος και κλείνουμε τις βάνες του υγραερίου και την κεντρική παροχή
 - β) Χρησιμοποιούμε τον πυροσβεστήρα σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης
 - γ) Εκκενώνουμε άμεσα τον χώρο
 - δ) Καλούμε την Πυροσβεστική υπηρεσία
 - ε) Ενημερώνουμε τους υπευθύνους του Εργαστηρίου και τους φύλακες του Πανεπιστημίου

(ΣΤ) ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ

- Αν κάποιος πάθει **ηλεκτροπληξία** τον απομακρύνουμε γρήγορα από την πηγή του ηλεκτρικού ρεύματος, **προσοχή όχι με τα χέρια**, αλλά χρησιμοποιώντας κάποιο αντικείμενο που είναι κακός αγωγός του ηλεκτρικού ρεύματος (π.χ. ξύλο, λάστιχο, κλπ)
- Κλείνουμε τον διακόπτη του ηλεκτρικού ρεύματος
- Καλούμε τις πρώτες βοήθειες στον αριθμό **166**

6. ΤΗΛΕΦΩΝΑ ΑΜΕΣΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ

ΠΡΩΤΩΝ ΒΟΗΘΕΙΩΝ (ΕΚΑΒ)	166
ΚΕΝΤΡΟ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΩΝ	210-7793777
ΓΙΑΤΡΟΙ SOS	1016
ΓΙΑΤΡΟΣ ΓΠΑ	4898 (κ. Ευάγγελος Μπαούκης)
ΔΙΗΜΕΡΕΥΟΝΤΑ ΦΑΡΜΑΚΕΙΑ	14944 -2
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ	14944 -1
ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ	199
ΦΥΛΑΚΙΑ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ	4200 & 4300
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ (ΓΠΑ)	4954 (κ. Δημήτρης Δανίτσας)

*Για να τηλεφωνήσετε από συσκευή του εργαστηρίου
πατάτε πρώτα το 9 και μετά τον αριθμό που θέλετε*