

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- Όλοι οι εργαζόμενοι των οποίων η εργασία απαιτεί την χρήση επικινδύνων ουσιών ή την εκτέλεση επικινδύνων διαδικασιών πρέπει να εκπαιδεύονται :
 - Σε μεθόδους και διαδικασίες ασφαλούς χειρισμού των σχετικών υλικών και οργάνων και
 - Στην πρόληψη και σωστή αντιμετώπιση πιθανών ατυχημάτων.
 - Ειδικά οι νέοι εργαζόμενοι και οι μεταπτυχιακοί φοιτητές θα πρέπει κατά προτεραιότητα να εκπαιδεύονται σε όλα τα παραπάνω και να επιτηρούνται αυστηρά στα πρώτα στάδια της εργασίας τους.
 - Οι υπεύθυνοι των εργαστηρίων έχουν την ευθύνη κάθε νέο μέλος του εργαστηρίου τους να παραλάβει το κείμενο με τις βασικές αρχές ασφαλούς τρόπου εργασίας, καθώς και για να ενημερωθεί για ειδικότερα θέματα που αφορούν τον ασφαλή τρόπο εργασίας τους στο εργαστήριό τους. Επίσης έχουν την ευθύνη για την καθοδήγηση και εποπτεία, ειδικά των νέων μελών του προσωπικού, ως προς τον ασφαλή τρόπο εργασίας.
- Όλοι ανεξαιρέτως οι εργαζόμενοι, πρέπει να τηρούν τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας. Το κάθε μέλος θα πρέπει να τηρεί τους κανόνες ασφαλείας για τους οποίους έχει ενημερωθεί και εκπαιδευθεί.
- Κάθε εργαστήριο θα πρέπει να ορίσει έναν υπεύθυνο ασφαλείας, ο οποίος θα επιβλέπει την τήρηση των κανόνων και θα δίνει πληροφορίες στο προσωπικό για οποιοδήποτε σχετικό πρόβλημα σε συνεργασία με την Επιτροπή Ασφαλείας. Αρμοδιότητα του κάθε υπευθύνου ασφαλείας είναι και η αναφορά δυσλειτουργίας σχετικών συστημάτων (απαγωγοί, εκτοξευστήρες νερού, κλπ)
- Επειδή η καθημερινή χρήση χημικών ουσιών δημιουργεί συχνά εσφαλμένο εφησυχασμό ως προς την επικινδυνότητα τους, προτείνεται η χρήση των MSDS (material safety data sheets), όπου αναφέρονται αναλυτικά οι φυσικές ιδιότητες του κάθε υλικού, οι επιδράσεις στην υγεία και τα συμπτώματα που οφείλονται σε υπερέκθεση, οδηγίες για πρώτες βοήθειες, οδηγίες για τον ασφαλή χειρισμό και πληροφορίες για την περίπτωση ατυχήματος. Αντίγραφα των MSDS των συχνότερα χρησιμοποιούμενων χημικών ουσιών θα πρέπει να αναρτηθούν στα εργαστήρια για τη σωστή ενημέρωση των εργαζομένων.

A. ΧΗΜΙΚΑ

A.1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Πριν τη χρήση κάποιας χημικής ουσίας μελετήστε προσεκτικά τις οδηγίες χρήσης της και το αντίστοιχο MSDS. Ενημερωθείτε για την επικινδυνότητα και τις απαραίτητες προφυλάξεις που πρέπει να ληφθούν.
- Αν η χρήση του απαγωγού είναι απαραίτητη ελέγξτε πριν ξεκινήσετε το πείραμα σας αν ο απαγωγός είναι ενεργοποιημένος και υπάρχει ροή αέρα (με την πόρτα ανοικτή κατά 30 εκατ. κρατείστε ένα χαρτί στο άνοιγμα).
- Αποφύγετε την απευθείας επαφή με οποιαδήποτε χημική ουσία. Η χρήση γαντιών είναι απαραίτητη. Τα γάντια πρέπει να αφαιρούνται αμέσως μόλις λήξει η σχετική εργασία.
- Φοράτε την εργαστηριακή ποδιά καθ' όλη τη διάρκεια της εργασίας σας.
- Απαγορεύεται το κάπνισμα και το φαγητό μέσα στα εργαστήρια.
- Μη χρησιμοποιείτε γυαλιά με ρωγμές ή μικρά σπασίματα
- Μη δουλεύετε μόνοι στο εργαστήριο. Αν υπάρχει ανάγκη για κάτι τέτοιο, ενημερώστε το φύλακα και κάποιο συνάδελφο σας.

A.2. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ

- Αποθηκεύετε τα χημικά σύμφωνα με τις οδηγίες που αναγράφονται στην συσκευασία.

2. Τοποθετήστε τα πτητικά χημικά στα ειδικά αεριζόμενα ντουλάπια ή ελλείψει αυτών στα ντουλάπια κάτω από τους απαγωγούς.
3. Μην κρατάτε μέσα στο εργαστήριο (έξω από τους χώρους αποθήκευσης) μεγάλες ποσότητες χημικών.
4. Μην τοποθετείτε χημικά στα ράφια πάνω από τους πάγκους εργασίας.
5. Προφυλάξτε τα χημικά από τον ήλιο και άλλες πηγές θέρμανσης.
6. Συγκεκριμένα χημικά δεν πρέπει να αναμειγνύονται ή να φυλάσσονται κοντά με άλλα γιατί υπάρχει κίνδυνος αντίδρασης. Παρατίθεται σχετικός πίνακας:

CHEMICAL	IS INCOMPATIBLE WITH
Acetic Acid	Chromic acid, nitric acid, hydroxyl-containing compounds, ethylene glycol, perchloric acid, peroxides, and permanganates
Acetone	Concentrated sulfuric and nitric acid mixtures or chloroform and bases
Acetylene	Copper tubing, halides, silver, mercury and their compounds
Alkali Metals	Aluminum, calcium, lithium, magnesium, potassium and sodium with water or chlorinated hydrocarbon, carbon dioxide, halogens
Ammonia, Anhydrous	Mercury, halogens, calcium hypochlorite, hydrogen fluoride
Aniline	Nitric acid and hydrogen peroxide
Azides	Acids
Bromine	Ammonia, acetylene, butadiene, butane, hydrogen, sodium carbide, turpentine
Chlorates	Ammonium salts, acids, metal powders, sulfur, finely divided organic and combustible materials
Chromic Acid	Acetic acid, alcohol, camphor, flammable liquids, glycerol, naphthalene
Chlorine	Ammonia, acetylene, butadiene, benzene and other petroleum fractions, hydrogen, sodium carbides, powdered metals
Copper Salts	Acetylene, hydrogen peroxide
Cyanides	Acids
Ethylenediamine	Greater than 3 percent with methylene chloride (explosive)
Flammable Liquids	Ammonium nitrate, chromic acid, hydrogen peroxide, halogens, nitric acid, sodium peroxide
Hydrocarbons	(Butane, Halogens, chromic acid, peroxides Propane, Benzene)
Hydrogen Peroxide	Copper, chromium, iron, most metals and their salts, flammable fluids, aniline, and nitromethane
Hydrogen Sulfide	Nitric acid and oxidizing gases
Iodine	Acetylene, ammonia
Mercury	Acetylene, hydrogen
Methylene Chloride	Greater than 3 percent ethylenediamine (explosive)
Nitric Acid	Acetic, chromic and hydrochloric acids, aniline, carbon, hydrogen sulfide, flammable fluids, or gases which are readily nitrated.
Oxygen	Oils, grease, hydrogen, flammable liquids, solids, and gases
Oxalic Acid	Mercury, silver
Perchloric Acid	Acetic anhydride, alcohol, organic materials, e.g., wood, paper, grease, and oils
Phosphorus	Air, alkalis, oxygen, reducing agents
Phosphorus Pentoxide	Water
Sodium	Carbon dioxide, carbon tetrachloride, water
Sodium Peroxide	Any oxidizable substances; acetic acid, acetic anhydride, benzaldehyde, carbon disulfide, glycerol, ethylene glycol, ethyl acetate, methanol
Sulfuric Acid	Potassium chlorate, potassium perchlorate, potassium permanganate

A.3. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

1. Υδατοδιαλυτές χημικές ουσίες, οξέα, βάσεις, αλάτια κλπ, μπορούν να αποβληθούν στο σύστημα αποχέτευσης και να εκπλυθούν με μεγάλη ποσότητα νερού.
2. Τα υγρά απόβλητα φαινόλης και φαινόλης- χλωροφορμίου συλλέγονται σε γυάλινα μπουκάλια και χύνονται στο νεροχύτη του χώρου αποθήκευσης των ραδιενεργών στο ισόγειο. (100-200 ml τη φορά μαζί με μεγάλη ποσότητα νερού).
3. Για κάθε ουσία υψηλού κινδύνου η αποβολή γίνεται αφού πρώτα βρεθεί η κατάλληλη διαδικασία με ευθύνη του Ε.Υ. της ομάδας σε συνεργασία με την επιτροπή ασφαλείας.
4. Μικρές ποσότητες βρωμιούχου αιθιδίου που χρησιμοποιούνται στις ηλεκτροφορήσεις πηκτωμάτων αгарόζης, μολυσμένα tips και erpendorfs πετιούνται σε πλαστικές σακούλες και στη συνέχεια στα σκουπίδια. Τα γυαλικά και οι συσκευές ηλεκτροφόρησης πλένονται με άφθονο νερό και απορρυπαντικό.
5. Στερεά απόβλητα, διηθητικά χαρτιά, άδεια πλαστικά πετιούνται στις πλαστικές σακούλες σκουπιδιών.
6. Σπασμένα γυαλικά, σύριγγες και μυτερά αντικείμενα, καθώς και άδεια γυάλινα φιαλίδια και μπουκάλια χημικών ουσιών τοποθετούνται προσεκτικά σε ειδικούς και επισημασμένους για το σκοπό αυτό κάδους και σε πλαστική συσκευασία που θα είναι ασφαλής για τους εργαζόμενους στην καθαριότητα.

A.4. ΧΗΜΙΚΕΣ ΔΙΑΡΡΟΕΣ ΚΑΙ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

1. Φροντίστε να είστε προετοιμασμένοι για πιθανή μόλυνση του εργαστηριακού χώρου από χημικές ουσίες. Τα MSDS διαθέτουν πληροφορίες για τον ασφαλή καθαρισμό των χημικών διαρροών.
2. Για προληπτικούς λόγους στρώνετε στο χώρο εργασίας σας τα ειδικά αδιάβροχα χαρτιά.
3. Αν συμβεί μικρής έκτασης μόλυνση (σταγονίδια υγρού- μικρή ποσότητα στερεού):
 - Ενημερώστε τους συναδέλφους σας.
 - Αυξήστε τον εξαερισμό του χώρου (ανοίξτε παράθυρα και απαγωγό).
 - Αποφύγετε να εισπνεύσετε.
 - Χρησιμοποιήστε τους ενδεδειγμένους τρόπους για να «εξουδετερώσετε» τη χημική ουσία που χύθηκε.
 - Όλα τα υλικά που χρησιμοποιήσατε για τον καθαρισμό τοποθετήστε τα σε σακούλες που κλείνουν και αντιμετωπίστε τα σαν επικίνδυνα χημικά απόβλητα.
 - Στο τέλος καθαρίστε προσεκτικά την περιοχή της διαρροής με νερό.
4. Αν συμβεί μεγάλη χημική διαρροή:
 - Απομακρύνετε το προσωπικό από το χώρο έκθεσης.
 - Εκκενώστε το εργαστήριο.
 - Αν το υλικό είναι εύφλεκτο, κλείστε όλες της πηγές θέρμανσης.
 - Αν το υλικό είναι πτητικό σκεπάστε το χώρο της διαρροής με πλαστικές σακούλες για να περιορισθεί η εξάτμιση. Αυξήστε στο μέγιστο δυνατό τον εξαερισμό.
 - Κλείστε τις πόρτες.

A.5. ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΜΟΛΥΝΣΗ

1. Αφαιρέστε γρήγορα τα μολυσμένα ρούχα και παπούτσια.
2. Ξεπλύνετε με άφθονο νερό για 15 τουλάχιστον λεπτά τα σημεία του σώματος που ήρθαν σε επαφή με τη χημική ουσία. Μη χρησιμοποιήσετε χημικά εξουδετέρωσης, λοσιόν, κρέμες ή αλοιφές.
3. Πρέπει να σημειωθεί ότι μερικά χημικά, όπως η φαινόλη, απορροφώνται ταχύτατα από το δέρμα. Αν η επιφάνεια του δέρματος που έχει έρθει σε επαφή με τη χημική ουσία είναι μεγάλη υπάρχει κίνδυνος τοξικολογικής αντίδρασης. Ζητήστε τη βοήθεια του γιατρού εργασίας.
4. Αν κάποια χημική ουσία μπει στα μάτια σας ρίξτε άφθονο νερό για τουλάχιστον 15 λεπτά προσπαθώντας να κρατάτε το μάτι όσο γίνεται πιο ανοιχτό για καλύτερο καθαρισμό.
5. Αν κάποιος εργαζόμενος εισπνεύσει ατμούς και αισθανθεί δυσφορία ή χάσει τις αισθήσεις του μεταφέρατε τον άμεσα στο πλησιέστερο νοσοκομείο και ενημερώστε τους γιατρούς σχετικά με το ατύχημα.

B. ΒΙΟΛΟΓΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

B.1. ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Υπάρχουν δύο Προεδρικά Διατάγματα (Π.Δ. ΥΠ'ΑΡ. 77/1993 και 186/1995) τα οποία έχουν εκδοθεί σε συμμόρφωση με τις αντίστοιχες οδηγίες του Συμβουλίου της ΕΟΚ (88/642, 90/679 και 93/88) και τα οποία αφορούν την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που είναι πιθανόν να προέλθουν από την έκθεση κατά την διάρκεια της εργασίας σε βιολογικούς παράγοντες.

B.2. ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ, ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ, ΕΠΙΠΕΔΑ ΒΙΟΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

B.2.1. Κατηγορίες Βιολογικών Παραγόντων.

Βιολογικοί παράγοντες είναι οι μικροοργανισμοί μεταξύ των οποίων και οι γενετικά τροποποιημένοι, οι κυτταροκαλλιέργειες και τα ενδοπαράσιτα του ανθρώπου, που είναι δυνατόν να προκαλέσουν οποιαδήποτε μόλυνση, αλλεργία ή τοξικότητα. Κατατάσσονται σε τέσσερις ομάδες κινδύνου, ανάλογα με το βαθμό του κινδύνου μόλυνσης, οι οποίες αντιστοιχούν σε επίπεδα βιοασφάλειας που καθορίζουν την υποδομή και την εργαστηριακή πρακτική των αντίστοιχων εργαστηρίων:

- Εργαστήριο τύπου P1: Βιολογικός παράγοντας της ομάδας 1 (π.χ. μη τροποποιημένο ή διαμολυσμένο στέλεχος *E. coli* K12, καλλιέργεια κυτταρικών σειρών) που είναι απίθανο να προκαλέσει ασθένεια στον άνθρωπο. Απαιτούνται συνήθεις εργαστηριακοί χειρισμοί και υποδομή που εφαρμόζονται στην μικροβιολογία και οι χειρισμοί αυτοί γίνονται ως επί το πλείστον στον εργαστηριακό πάγκο εφόσον τηρείται η ορθή εργαστηριακή πρακτική σε ειδικό διακριτό χώρο.
- Εργαστήριο τύπου P2 (π.χ. χώροι κυτταροκαλλιεργειών): Βιολογικός παράγοντας της ομάδας 2 (π.χ. Ιός ηπατίτιδας B, στελέχη *Salmonella*, καλλιέργεια ανθρώπινων καρκινικών κυτταρικών σειρών και λεμφικών σειρών που φέρουν επαγωγίμο EBV, κλπ) που μπορεί να προκαλέσει ασθένεια στον άνθρωπο και θα μπορούσε να προκαλέσει κίνδυνο για τους εργαζομένους, ενώ δεν υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να εξαπλωθεί στο κοινωνικό σύνολο και υπάρχει αποτελεσματική προληπτική και θεραπευτική αγωγή. Επομένως ο ατομικός κίνδυνος είναι μέτριος ενώ ο κίνδυνος για το κοινωνικό σύνολο είναι χαμηλός. Ωστόσο, απαιτείται ειδικός εξοπλισμός (εστίες κυτταροκαλλιεργείας) και χώρος καθώς και ειδικοί εργαστηριακοί χειρισμοί, όπως εργαστηριακές μπλούζες, αποστείρωση των αποβλήτων, πρόσβαση μόνο σε όσους εργάζονται με τους συγκεκριμένους παράγοντες και ειδική σήμανση στους χώρους και τον εξοπλισμό που χρησιμοποιούνται.
- Εργαστήριο τύπου P3: Βιολογικός παράγοντας της ομάδας 3 (π.χ. πρωτογενής καλλιέργεια ιστών που προέρχονται από πρωτεύοντα, *M.tuberculosis*, κλπ) που μπορεί να προκαλέσει ασθένεια στον άνθρωπο και συνιστά σοβαρό κίνδυνο για τους εργαζομένους. Ενδέχεται να υπάρχει κίνδυνος να διαδοθεί στο κοινωνικό σύνολο αλλά γενικά υπάρχει αποτελεσματική προληπτική ή θεραπευτική αγωγή.
- Εργαστήριο τύπου P4: Βιολογικός παράγοντας της ομάδας 4 (π.χ. HIV, Ιός Εγκεφαλοπάθειας Monkey B virus) που προκαλεί σοβαρή ασθένεια στον άνθρωπο, συνιστά σοβαρό κίνδυνο για τους εργαζομένους, παρουσιάζει υψηλό κίνδυνο διάδοσης στο κοινωνικό σύνολο και δεν υπάρχει αποτελεσματική προληπτική ή θεραπευτική αγωγή.

B.2.2. Επίπεδα Βιοασφάλειας και Οδηγίες Ορθής Εργαστηριακής Πρακτικής

Στα πλαίσια της υφιστάμενης πραγματικότητας και θεωρώντας ότι οι μικροοργανισμοί των οποίων γίνεται χρήση στο Ινστιτούτο, έχουν ελεγχθεί για την παθογενετικότητά τους, συστήνεται:

1. Δεν συνιστάται η χρήση φακών επαφής όσο εργάζονται στο χώρο
2. Μετά την ανάπτυξη μικροοργανισμών να καθαρίζονται με αλκοόλη όλα τα όργανα/ μικροόργανα που χρησιμοποιήθηκαν.
3. Όπου είναι δυνατόν χρησιμοποιούνται πλαστικά και αντικείμενα μίας χρήσης
4. Αποφεύγεται κάθε διαδικασία που θα μπορούσε να παράγει αέρια (π.χ. ομογενοποίηση)
5. Τα στερεά μολυσμένα απόβλητα να αποστειρώνονται πριν πεταχτούν στα κοινά απόβλητα.
6. Στα υγρά απόβλητα (υγρές καλλιέργειες ή υπερκείμενα/ιζήματα από υγρές καλλιέργειες) να προστίθεται αλκοόλη ή αραιωμένη χλωρίνη για τουλάχιστον 12h πριν πεταχτούν.
7. Μετά το πείραμα οι πάγκοι να καθαρίζονται με αλκοόλη ή αραιωμένη χλωρίνη.
8. Δεν φυλάσσονται μολυσμένα στερεά απόβλητα (π.χ. τρυβλία, πλαστικά) στο εργαστήριο.
9. Πλένουμε τα χέρια μας μετά από κάθε χειρισμό και πριν αλλάξουμε χώρο.

Εκτός των παραπάνω, για τα εργαστήρια τύπου P2,

1. Χρησιμοποιούμε εστίες κυτταροκαλλιεργείας και συνιστάται η χρήση φυγοκέντρων με καλύμματα ασφαλείας
2. Τα απόβλητα αδρανοποιούνται συνήθως με αποστείρωση ή με άλλο ενδεδειγμένο κατά περίπτωση τρόπο πριν απορριφθούν
3. Η πρόσβαση πρέπει να επιτρέπεται μόνο σε όσους έχουν συγκεκριμένη εργασία στο χώρο και τέλος
4. Πρέπει να παρέχεται στο προσωπικό η κατάλληλη εκπαίδευση (και εάν χρειάζεται ειδική για κάθε οργανισμό που χρησιμοποιείται ως εργαλείο δουλειάς)

Επιπλέον για τα εργαστήρια τύπου P2 απαιτείται:

1. Εστία κυτταροκαλλιεργείας τύπου II (Biosafety Cabinet classII) η οποία πρέπει να συντηρείται και να ελέγχεται τουλάχιστον μία φορά τον χρόνο

2. Σήμανση στην είσοδο με το διεθνές σύμβολο βιοκινδύνου (universal biohazard symbol), Η σήμανση θα πρέπει να περιλαμβάνει και τις προϋποθέσεις εισόδου στον χώρο (ποδιές, μάσκες κ. λ. π)
3. Κατάλογος των οργανισμών που χρησιμοποιούνται καθώς και όνομα και τηλέφωνο των υπευθύνων.
4. Εγχειρίδιο βιοασφάλειας
5. Διαθέσιμη μέθοδος αρχικής απολύμανσης των αποβλήτων (π.χ. κάδοι με απολυμαντικά -αραιωμένη χλωρίνη, καυστικό νάτριο).
6. Πριν αρχίσουμε την δουλειά μας μέσα στις εστίες πρέπει να απολυμάνουμε την επιφάνεια εργασίας με ένα απολυμαντικό παράγοντα (συνηθέστερα με τεχνική αλκοόλη). Να ανάβουμε την εστία ώστε να λειτουργήσει 10-15 λεπτά πριν ξεκινήσουμε να δουλεύουμε. Δεν χρησιμοποιούμε λύχνους Bunsen διότι παρεμποδίζουν το ρεύμα αέρος. Η υπερϊώδης ακτινοβολία μπορεί να είναι περισσότερο επιβλαβής παρά χρήσιμη και επομένως δεν πρέπει να μένει όλο το βράδυ ανοικτή. Ανάβουμε για 10-15 λεπτά πριν ξεκινήσουμε να δουλεύουμε και βεβαιωνόμαστε ότι είναι κλειστή όταν αρχίσουμε.

B.3. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΟΛΥΝΣΕΩΝ ΜΙΚΡΗΣ Η ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ

Ειδοποιήστε αμέσως τον Υπεύθυνο της Ομάδας σας και την Επιτροπή Ασφαλείας. Η Επιτροπή Ασφαλείας διαθέτει αναλυτικό εγχειρίδιο. Παρατίθεται ωστόσο συνοπτικά η βασική διαδικασία σε κάθε περίπτωση η οποία και καλύπτει σχεδόν πλήρως τα συχνά ατυχήματα /μολύνσεις μικρής κλίμακας. Εάν επομένως χυθούν σταγόνες η μεγαλύτερη ποσότητα του βιολογικού υλικού στον πάγκο εργασίας, στον χώρο του εργαστηρίου, μέσα ή έξω από την εστία κυτταροκαλλιέργειας προβαίνουμε στις παρακάτω κινήσεις:

<u>Χώρος</u>	<u>Τύπος κινδύνου</u>	<u>Πρώτο βήμα</u>	<u>Εργαλεία</u>	<u>Καθαρισμός</u>
Μέσα στην εστία	E1, E2	Αφήνουμε την εστία σε λειτουργία	Γυαλιά Χοντρά γάντια Εργαστ. ποδιά	Ψεκάστε με 1/20 Lysol, αφήστε να δράσει για 20' και σκουπίστε με χαρτί κουζίνας
Έξω από την εστία	E1	Περικυκλώνουμε την κηλίδα με απορροφητικό χαρτί και απολυμαντικό μέσο	Γυαλιά Χοντρά γάντια Εργαστηρ. ποδιά	Καλύψτε την κηλίδα με απολυμαντικό από έξω προς τα μέσα, σκουπίστε με χαρτί κουζίνας
	E2		Μάσκα, Γυαλιά, Χοντρά γάντια, Εργαστηρ. ποδιά	Σκουπίστε με χαρτί κουζίνας
	Αίμα		Γυαλιά Χοντρά γάντια Εργαστηρ. ποδιά	Καλύψτε την κηλίδα με απολυμαντικό από έξω προς τα μέσα, σκουπίστε με χαρτί κουζίνας
	Ραδιενέργεια	Αποκλείουμε την περιοχή	Ποικίλλει ανάλογα το ισότοπο	Γενικά πρώτα αντιμετωπίζουμε τον βιολογικό κίνδυνο και μετά καθαρίζουμε την ραδιενέργεια

Γ. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΡΘΗΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ

Η ορθή εργαστηριακή πρακτική προστατεύει αυτόν που εργάζεται άμεσα αλλά και τους συναδέλφους και προλαμβάνει πολλές δυσάρεστες για όλους μας καταστάσεις.

Γι' αυτό υπενθυμίζει με έμφαση τα παρακάτω θεωρώντας αυτονόητη υποχρέωση του καθενός μας την τήρησή τους :

- Απαγορεύεται αυστηρά στον χώρο του εργαστηρίου το φαγητό, το ποτό, το κάπνισμα, ο καλλωπισμός και ο χειρισμός φακών επαφής
- Απαγορεύεται η αποθήκευση τροφίμων στον χώρο του εργαστηρίου
- Σε χειρισμούς που απαιτούν υγρό άζωτο επιβάλλεται η χρήση προστατευτικών γυαλιών
- Απαγορεύεται το πιπτετάρισμα με το στόμα
- Όταν αλλάζουμε γάντια και πριν εγκαταλείψουμε το εργαστήριο επιβάλλεται να πλένουμε τα χέρια μας.
- Πριν εγκαταλείψουμε τους εργαστηριακούς χώρους βγάζουμε την ποδιά, τα γάντια και ότι άλλο προστατευτικό φοράμε και τα αφήνουμε εκεί.
- Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στην χρήση και απόρριψη αιχμηρών αντικειμένων (βελόνες, λεπίδες, γυάλινα σκεύη)
- Όλες οι διαδικασίες που αφορούν δείγματα αίματος ή άλλου εν δυνάμει μολυσματικού βιολογικού υλικού διεξάγονται με τέτοιο τρόπο ώστε να ελαχιστοποιηθεί η παραγωγή αερίων και διαφυγή σταγόνων και κηλίδων στον περιβάλλοντα χώρο.
- Όλες οι διαδικασίες που είναι πιθανό να δημιουργήσουν αέρια (ομογενοποίηση, κωνιορτοποίηση, κατάτμηση, επεξεργασία με υπερήχους) πρέπει να διεξάγονται σε Εστία (Biosafety Cabinet).