



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
Τμήμα Περιβάλλοντος

**ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ**

1. Υπεύθυνοι του Εργαστηρίου

Υπεύθυνοι του Εργαστηρίου είναι τα μέλη ΔΕΠ του Τομέα Διαχείρισης Οικοσυστημάτων.

Ευθύνη επίσης έχουν τα μέλη ΕΔΙΠ και ΕΤΕΠ του εργαστηρίου, καθώς και οι Πανεπιστημιακοί Υπότροφοι για τις ημέρες και ώρες του ωραρίου τους. Οι αρμοδιότητες των μελών ΔΕΠ, ΕΔΙΠ, ΕΤΕΠ και Πανεπιστημιακών Υποτρόφων του εργαστηρίου είναι να:

1. επιδεικνύουν την προσωπική τους δέσμευση για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία.
2. μεριμνούν για την κατάρτιση σε θέματα ασφαλείας που απαιτούνται από το νέο προσωπικό ή από τα άτομα που αλλάζουν το είδος ή τη φύση της εργασίας τους.
3. εξασφαλίζουν ότι το προσωπικό τηρεί αρχεία για την εκπαίδευση ασφαλείας που λαμβάνει.
4. καθοδηγούν τα μέλη των ερευνητικών τους ομάδων και συναφή προσωπικό υπό την επίβλεψή τους σε πρακτικές ασφαλούς εργασίας.

2. Ερευνητές και ασκούμενοι φοιτητές

Προπτυχιακοί φοιτητές που εκπονούν την Πτυχιακή τους εργασία, Μεταπτυχιακοί φοιτητές και υποψήφιοι διδάκτορες απασχολούνται στο εργαστήριο μετά από εξουσιοδότηση από τον υπεύθυνο επιβλέποντα καθηγητή. Όλοι οι φοιτητές και υποψήφιοι διδάκτορες έχουν την ευθύνη για τον εαυτό τους και τους υπόλοιπους ώστε να:

1. επιτελούν το έργο τους, λαμβάνοντας δεόντως υπόψη την υγεία και την ασφάλεια.
2. τηρούν και να υποστηρίζουν ενεργά τους κανόνες και τις διαδικασίες ασφαλείας του Εργαστηρίου.
3. ενημερώνονται για τους προβλεπόμενους κινδύνους ασφαλείας και υγείας του εξοπλισμού και των υλικών με τα οποία ασχολούνται.
4. ενημερώνουν τους υπεύθυνους (μέλη ΔΕΠ, ΕΔΙΠ, ΕΤΕΠ και Πανεπιστημιακούς Υποτρόφους) για τυχόν κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία, είτε στις εργασίες ρουτίνας, είτε από ελαττωματικό εξοπλισμό.

Μεταδιδάκτορες και άλλοι ερευνητές απασχολούνται στο εργαστήριο μετά από έγγραφη εξουσιοδότηση από το Διευθυντή του εργαστηρίου.

3. Πρόσβαση και ωράριο λειτουργίας

Κλειδιά του εργαστηρίου έχουν μόνο οι υπεύθυνοι του Εργαστηρίου και σχετικά εξουσιοδοτημένοι μεταπτυχιακοί φοιτητές, υποψήφιοι διδάκτορες, μεταδιδάκτορες και άλλοι ερευνητές. Όλοι οι προηγούμενοι εκτός των υπευθύνων βεβαιώνουν ενυπόγραφα την παραλαβή του κλειδιού και υποχρεούνται να το επιστρέψουν μετά την ολοκλήρωση της εργασίας τους.

Το Εργαστήριο λειτουργεί καθημερινά, από 09:00 μέχρι 17:00. Όλοι οι απασχολούμενοι στο Εργαστήριο οφείλουν να συμπληρώνουν την ώρα άφιξης και αναχώρησής τους στο Ημερολόγιο Παρουσίας του Εργαστηρίου.

Τυχόν παρέκκλιση των ωρών λειτουργίας του Εργαστηρίου χαρακτηρίζεται ως «Εργασία Εκτός Ωραρίου». Οι Κανονισμοί που διέπουν τη χρήση των εργαστηριακών εγκαταστάσεων εκτός των κανονικών ωρών εργασίας έχουν ως εξής:

1. «Εργασία Εκτός Ωραρίου» επιτρέπεται μόνο με την προϋπόθεση ότι θα πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον ένα άλλο πρόσωπο σε κοντινό μέρος, ώστε να παρέμβει σε περίπτωση ατυχήματος. Εάν αυτό δεν συμβαίνει, διατηρείστε μία τηλεφωνική επικοινωνία με έναν φίλο ή συνάδελφο, ώστε να τον ενημερώσετε ότι έχετε εγκαταλείψει το κτίριο με ασφάλεια μετά την ολοκλήρωση της εργασίας σας. Αυτό πρέπει να ρυθμιστεί σωστά με σαφείς οδηγίες για το τι πρέπει να κάνουν οι φίλοι/συνάδελφοι στην περίπτωση που δεν έχετε έρθει σε επαφή μαζί τους. Οι φύλακες του Πανεπιστημίου μπορεί να λειτουργήσουν ως «φίλοι/συνάδελφοι» αν δεν έχετε άλλες εναλλακτικές λύσεις.
2. Εάν, σε εξαιρετικές περιπτώσεις, είναι απαραίτητο να εργάζεστε μετά τα μεσάνυχτα, η άδεια πρέπει να ληφθεί από το Υπεύθυνο μέλος ΔΕΠ του Εργαστηρίου.
3. Όλοι όσοι εισέρχονται/εξέρχονται των Κτιρίων μετά τις 21:00 τις καθημερινές και οποιαδήποτε ώρα τα Σαββατοκύριακα και τις αργίες θα πρέπει να ενημερώνουν το Φύλακα. Τα στοιχεία εισόδου-εξόδου μπορούν να χρησιμοποιηθούν από την Πυροσβεστική για την αναζήτηση ανθρώπων μετά από φωτιά.

4. Ασφάλεια Εργαζομένων και Ασφάλεια Χώρου Εργαστηρίου

Όλο το προσωπικό του εργαστηρίου και οι ασκούμενοι φοιτητές υποχρεούνται ετησίως να λαμβάνουν γνώση του κανονισμού.

Όλοι οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές, οι υποψήφιοι διδάκτορες και οι επιστημονικοί συνεργάτες που απασχολούνται στο Εργαστήριο βεβαιώνουν ενυπόγραφα την παραλαβή του Κανονισμού Λειτουργίας και Ασφάλειας του Εργαστηρίου και αναλαμβάνουν ενυπόγραφα την υποχρέωση να τον ακολουθούν και να συμμορφώνονται με τις υποδείξεις του.

Μέσα στον εργαστηριακό χώρο βρίσκονται μόνον όσοι έχουν άμεση σχέση με τις διεξαγόμενες εργαστηριακές δραστηριότητες.

Όλοι πρέπει να γνωρίζουν τον χώρο του Εργαστηρίου και ιδιαίτερα τα σημεία στα οποία βρίσκονται ο εξοπλισμός ασφαλείας (πυροσβεστήρες, πλυντήριο ματιών, καταιωνιστήρες) και το φαρμακείο.

5. Γενικοί Κανόνες Ασφάλειας

- Ο πάγκος εργασίας και τα σκεύη / όργανα που χρησιμοποιούνται πρέπει να διατηρούνται καθαρά και τακτοποιημένα, τόσο για λόγους ασφαλείας όσο και για την αξιοπιστία των πειραματικών διαδικασιών.
- Προσωπικά αντικείμενα (ρουχισμός, τσάντες, κ.λπ.) που αφενός περιορίζουν την ελευθερία κινήσεων και αφ' ετέρου μπορούν να υποστούν ζημιές, δεν επιτρέπονται εντός του εργαστηρίου. Τα αντικείμενα αυτά φυλάσσονται στο γραφείο του εργαστηρίου, με ευθύνη των ίδιων των απασχολούμενων.
- Απαγορεύεται αυστηρά η παρουσία ή/και κατανάλωση κάθε είδους (στερεάς ή υγρής) τροφής, καθώς επίσης το κάπνισμα στους χώρους του εργαστηρίου.
- Πριν την αποχώρηση από το εργαστήριο είναι υποχρεωτικό το πλύσιμο των χεριών. Ιδιαίτερα μετά από χειρισμό πιθανά μολυσματικών δειγμάτων, επιβάλλεται η χρήση αντισηπτικού σαπουνιού για τον καθαρισμό των χεριών.

- Κάθε εργαζόμενος στο εργαστήριο είναι υποχρεωμένος για όλο το χρονικό διάστημα που βρίσκεται εντός του χώρου του εργαστηρίου να φορά εργαστηριακή ποδιά, εφόσον επιτελεί εργασία που απαιτεί τη χρήση χημικών ουσιών και αντιδραστηρίων.
- Κάθε εργαζόμενος στο εργαστήριο είναι υποχρεωμένος να φορά προστατευτικά γυαλιά για το μεγαλύτερο μέρος των πειραματικών μεθόδων και ιδιαίτερα για διαδικασίες όπου υπάρχει κίνδυνος εκρήξεων (συσκευές κενού), ανάμιξη δραστικών ουσιών, βίαιες αντιδράσεις, εκτίναξη υγρών κατά το βράσιμο, εκτίναξη μικροσωματιδίων κατά τη λειτουργία συσκευών υπό πίεση (συσκευές μέτρησης υδατικού δυναμικού), προετοιμασία δειγμάτων με χρήση τριβείων (π.χ. πυρήνες δένδρων) κ.λπ.
- Η χρήση κατάλληλων γαντιών, ανάλογα με τη φύση των ουσιών, είναι υποχρεωτική οποτεδήποτε χρησιμοποιούνται καυστικές ή διαβρωτικές ουσίες.
- Εντός του εργαστηρίου απαγορεύονται υποδήματα που είναι ανοικτά μπροστά.
- Τα μακριά μαλλιά είναι πηγή αρκετών κινδύνων και θα πρέπει να είναι μαζεμένα γιατί μπορούν εύκολα να πάρουν φωτιά ή να έρθουν σε επαφή με χημικές ουσίες, ή να παγιδευτούν σε περιστρεφόμενα μέρη μηχανημάτων.
- Απαγορεύεται η απομάκρυνση από το χώρο εργασίας αν εκτελείται διαδικασία που περιλαμβάνει χρήση φλόγα ή συσκευές που χρειάζονται παρακολούθηση, όπως για παράδειγμα πυραντήρες.
- Οι διάδρομοι προς τις εξόδους και οι εξοδοί του εργαστηρίου πρέπει να διατηρούνται ελεύθερες.
- Το πάτωμα του εργαστηρίου πρέπει να διατηρείται καθαρό και στεγνό. Εάν χυθεί στο πάτωμα ποσότητα χημικής ουσίας, πρέπει να ενημερωθεί αμέσως ο υπεύθυνος του εργαστηρίου, ώστε να ληφθούν τα αναγκαία μέτρα. Αν χυθεί στο πάτωμα νερό θα πρέπει ο απασχολούμενος είτε να ειδοποιεί το προσωπικό καθαριότητας είτε να φροντίζει ο ίδιος για την απομάκρυνσή του.
- Σπασμένα γυαλικά, σύριγγες και άλλα μυτερά αντικείμενα πρέπει να τοποθετούνται προσεκτικά σε ειδικούς κάδους απορριμμάτων και κατάλληλα συσκευασμένα ώστε να είναι ασφαλή για τους εργαζόμενους στην καθαριότητα.
- Ο κάθε εργαζόμενος στο εργαστήριο πρέπει να γνωρίζει που βρίσκονται και πως χρησιμοποιούνται: το κουτί Πρώτων Βοηθειών, οι πυροσβεστήρες, οι καταιονιστήρες έκτακτης ανάγκης και τα μέσα πλύσης των ματιών.
- Ο εξοπλισμός ασφαλείας πρέπει να διατηρείται σε καλή κατάσταση και να μην χρησιμοποιείται χωρίς λόγο.
- Σε περίπτωση που εργαζόμενος στο εργαστήριο, επανειλημμένα και παρά τις σχετικές υποδείξεις, συμπεριφέρεται με τρόπο που θέτει σε κίνδυνο το προσωπικό ή τον εξοπλισμό του Εργαστηρίου, θα του επιβληθεί από το Διευθυντή του εργαστηρίου η οριστική απομάκρυνσή του από τους εργαστηριακούς χώρους, μετά από απολογία. Η απόφαση αυτή θα κοινοποιείται στη Γενική Συνέλευση του Τμήματος Περιβάλλοντος.

6. Χρήση Υλικών (Αντιδραστήρια, γυαλικά, όργανα)

- Οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές που εκπονούν τη Πτυχιακή ή Διπλωματική τους εργασία θα προγραμματίζουν στην αρχή της εργαστηριακής τους απασχόλησης για τα αναγκαία σε αυτούς αντιδραστήρια και γυαλικά.
- Τα αντιδραστήρια και τα γυαλικά θα παραδίδονται στους φοιτητές από τον επιβλέποντα και θα χρεώνονται σε αυτούς.
- Για λόγους ορθής διαχείρισης αλλά και για προστασία από τυχόν επιμολύνσεις, κάθε εργαζόμενος στο Εργαστήριο, φοιτητής ή ερευνητής, θα χρησιμοποιεί τα δικά του υλικά, τα οποία θα φυλάσσει σε συγκεκριμένο χώρο (ντουλάπι, πάγκο κ.ο.κ) που θα του έχει υποδειχθεί από τους υπεύθυνους του Εργαστηρίου. Εάν στην πορεία της εργασίας του ο εργαζόμενος χρειαστεί συμπληρωματικά αντιδραστήρια ή γυαλικά, αυτά θα τα παραλαμβάνει μετά από συνεννόηση με τον επιβλέποντα.
- Όλοι οι χρήστες του βοηθητικού ή του αναλυτικού εξοπλισμού έχουν την υποχρέωση να συμπληρώνουν το ημερολόγιο λειτουργίας του σχετικού οργάνου, όπου υπάρχει.
- Όλοι οι χρήστες του βοηθητικού ή του αναλυτικού εξοπλισμού έχουν την υποχρέωση να τον χρησιμοποιούν σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή, όπως περιγράφονται στο σχετικό εγχειρίδιο λειτουργίας. Απαγορεύεται η χρήση του εργαστηριακού εξοπλισμού σε μη εκπαιδευμένους χρήστες ή κατά παρέκκλιση των οδηγιών λειτουργίας.
- Οι ζυγοί θα πρέπει να διατηρούνται πάντα σε οριζόντια θέση στην επιφάνεια του πάγκου, με ρύθμιση των στηριγμάτων τους και καθαρίζονται επιμελώς και μηδενίζονται μετά την ολοκλήρωση μιας ζύγισης.
- Η τοποθέτηση των ηλεκτρικών συσκευών (θερμαντικές πλάκες, αναδευτήρες, φορτιστές μπαταριών κ.λπ.) πρέπει να γίνεται με τη δέουσα προσοχή. Πιο συγκεκριμένα πρέπει να δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στα καλώδια, τα οποία θα πρέπει να βρίσκονται μακριά από την επιφάνεια εργασίας και να μην έρχονται σε επαφή με πηγές θερμότητας.
- Σε περίπτωση βλάβης φθοράς σε όργανα ή υλικά (γυαλικά κλπ) οι θα πρέπει αμέσως να ενημερώνουν τους υπεύθυνους του εργαστηρίου (ΔΕΠ, ΕΕΔΙΠ, ΕΤΕΠ).
- Όλα τα γυάλινα σκεύη πρέπει να εξετάζονται προσεκτικά πριν χρησιμοποιηθούν όσον αφορά την καθαρότητά τους και την ύπαρξη ρωγμών. Ιδιαίτερα επικίνδυνα είναι τα ραγίσματα σε γυάλινα σκεύη όταν αυτά πρόκειται να χρησιμοποιηθούν σε συσκευές πολύ χαμηλής ή υψηλής πίεσης. Τα γυάλινα δοχεία θα πρέπει να καθαρίζονται το συντομότερο δυνατό μετά την χρήση τους.
- Η ξήρανση γυαλικών και δειγμάτων γίνεται σε ξεχωριστούς φούρνους. Στους φούρνους για την ξήρανση γυαλικών, τα σκεύη τοποθετούνται αφού προηγουμένως έχουν εκπλυθεί με απιονισμένο νερό ή ακετόνη. Δεν πρέπει να τοποθετούνται στον φούρνο κλειστά σκεύη ή τα πλαστικά μέρη συσκευών ή πλαστικά καπάκια. Η θερμοκρασία του φούρνου καθορίζεται από τους υπεύθυνους του Εργαστηρίου και δεν πρέπει να μεταβάλλεται χωρίς συνεννόηση.
- Οι χημικές ουσίες, τα αντιδραστήρια και τα διαλύματα θα πρέπει να είναι κατάλληλα επισήμασμένα ώστε να φαίνονται η ταυτότητα (και η συγκέντρωση εάν είναι αναγκαίο) και, κατά περίπτωση, η ημερομηνία παρασκευής, η ημερομηνία λήξης καθώς και ειδικές οδηγίες αποθήκευσης.

- Η εργασία με επικίνδυνα αντιδραστήρια (εύφλεκτα, τοξικά ή αντιδραστήρια που εκλύουν επικίνδυνες αναθυμιάσεις) γίνεται μόνο σε απαγωγό.
- Απαγορεύεται η χρήση σιφωνίων με το στόμα. Η ορθή χρήση τους απαιτεί τη χρήση ελαστικών αναρροφητήρων (πουάρ).
- Η αραιώση του H_2SO_4 γίνεται πάντα με προσθήκη οξέος σε μικρές δόσεις και υπό ανάδευση στο νερό και ποτέ αντίστροφα.
- Κατά την θέρμανση δοκιμαστικού σωλήνα ή ανάλογου σκεύους ή όποτε άλλοτε είναι δυνατόν το περιεχόμενο του σκεύους να εκτιναχθεί, φροντίζουμε το ανοικτό στόμιο να μην κατευθύνεται σε ανθρώπινο στόχο.
- Πριν από κάθε πειραματική ή αναλυτική διαδικασία υπολογίζονται οι απαιτούμενες ποσότητες των αντιδραστηρίων και κατά την εκτέλεση της διαδικασίας δίνεται ιδιαίτερη προσοχή ώστε να χρησιμοποιούνται μόνο οι απαιτούμενες ποσότητες. Τυχόν περίσσεια δεν επιστρέφεται στο δοχείο του αντιδραστηρίου.
- Απαγορεύεται η θέρμανση πτητικών και εύφλεκτων υγρών ή διαλυμάτων τους σε ανοικτά δοχεία ή με λύχνους Bunsen. Οι φιάλες των υγρών αυτών πρέπει να φυλάσσονται μακριά από εστίες φωτιάς ή θερμούς χώρους. Κατά την εκτέλεση πειραμάτων για τα οποία απαιτείται η χρήση φλόγας θα πρέπει προηγουμένως να απομακρυνθούν από τον χώρο όλες οι εύφλεκες ουσίες.
- Η χρήση μιας εκρηκτικής ουσίας πρέπει να αποφεύγεται, εφόσον μπορεί να αντικατασταθεί με κάποια άλλη μη εκρηκτική ουσία. Εάν πρέπει να χρησιμοποιηθεί οπωσδήποτε ουσία με εκρηκτικές ιδιότητες, αυτό πρέπει να γίνεται στις μικρότερες δυνατές ποσότητες. Δοχεία με εκρηκτικές ενώσεις πρέπει να προφυλάσσονται από δονήσεις και υψηλές θερμοκρασίες. Εφόσον χρησιμοποιούνται εκρηκτικά στερεά πρέπει να αποφεύγεται οποιαδήποτε μορφή κρούσης, ακόμα και τρίψιμο (π.χ. κατά τη μεταφορά τους με σπάτουλα). Σε ορισμένες περιπτώσεις απαγορεύεται η χρήση μεταλλικής σπάτουλας.

7. Απόβλητα εργαστηρίου

- Υδατοδιαλυτές χημικές ουσίες, οξέα, αλκάλια, άλατα κλπ, μπορούν να αποβληθούν στο σύστημα αποχέτευσης και να εκπλυθούν με μεγάλη ποσότητα νερού.
- Εύφλεκες, εκρηκτικές, διαβρωτικές, τοξικές και καρκινογόνες ουσίες δεν απορρίπτονται στις αποχετεύσεις αλλά συλλέγονται σε ειδικά δοχεία αποβλήτων τα οποία παραδίδονται στους υπεύθυνους του Εργαστηρίου.
- Η συλλογή των δοχείων αποβλήτων γίνεται με τρόπο ώστε να αποφεύγεται η ανάμειξη μη συμβατών χημικών ουσιών (ώστε να αποκλεισθεί το ενδεχόμενο τυχόν επικίνδυνων αντιδράσεων).
- Τα δοχεία συλλογής πρέπει από τη φύση τους να είναι κατάλληλα για τη φύλαξη των αποβλήτων (π.χ. να αντέχουν στην επίδραση διαλυτών) και να κλείνουν ερμητικά.
- Τα δοχεία πρέπει να αποθηκεύονται σε χώρο με καλό αερισμό, για να αποφεύγεται η συγκέντρωση επικίνδυνων ατμών.

8. Ατυχήματα στο εργαστήριο και παροχή πρώτων βοηθειών

Σε περίπτωση ατυχήματος ζητήστε άμεσα βοήθεια από τους υπεύθυνους του Εργαστηρίου

8.1. Εγκαύματα

Τα εγκαύματα είναι κακώσεις του δέρματος που προκαλούνται από την εφαρμογή θερμότητας, σε υγρή μορφή (ζεστό υγρό ή υδρατμοί) ή σε ξηρή μορφή (θερμά αντικείμενα, ηλεκτρικές συσκευές, πολύ θερμός αέρας), χημικών ουσιών, ηλεκτρικού ρεύματος ή ακτινοβολίας στο σώμα (επίδραση υψηλής θερμοκρασίας, ανώτερης από αυτήν του σώματος).

Η έκταση της βλάβης (βάθος του εγκαύματος) είναι αποτέλεσμα της έντασης της θερμότητας (ή άλλης έκθεσης) και της διάρκειας της έκθεσης.

Το έγκαυμα των εσωτερικών οργάνων (βλεννογόνων) παρατηρείται σε κατάποση καυστικών χημικών ουσιών (οξέα, αλκάλια, βενζίνη, πετρέλαιο). Η βλαπτική επίδραση, η πρόκληση δηλαδή εγκαύματος από τα παραπάνω αίτια, εξαρτάται από τη θερμοκρασία, την πυκνότητα ή την ένταση των ουσιών, καθώς και από το χρόνο επίδρασης.

Τα εγκαύματα διακρίνονται σε:

- 1ου βαθμού: επηρεάζουν μόνο την εξωτερική στοιβάδα του δέρματος, την επιδερμίδα. Η περιοχή του εγκαύματος κοκκινίζει, πρήζεται ελαφρά και δεν δημιουργούνται φουσαλίδες. Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των εγκαυμάτων αυτών είναι ο χαρακτηριστικός δυσάρεστος πόνος του καψίματος. Τα εγκαύματα πρώτου βαθμού συνήθως επουλώνονται χωρίς προβλήματα και πολύ σπάνια προκαλείται μακροχρόνια βλάβη.
- 2ου βαθμού: η περιοχή του εγκαύματος κοκκινίζει, πρήζεται και προκαλείται έντονος πόνος. Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των εγκαυμάτων αυτών είναι ο σχηματισμός φουσαλίδων που περιέχουν υγρό. Τα εγκαύματα δεύτερου βαθμού επηρεάζουν την επιδερμίδα και τμήμα της στοιβάδας του χορίου.
- 3ου βαθμού: χαρακτηρίζονται από καταστροφή όλων των στοιχείων του δέρματος και θρόμβωση του υποδορίου πλέγματος.

Αντιμετώπιση

(α) Θερμικά εγκαύματα

- Απομακρύνετε αμέσως το άτομο από την πηγή θερμότητας.
- Δροσίστε το έγκαυμα με κρύο τρεχούμενο νερό για 20 λεπτά. Μην χρησιμοποιείτε πάγο, παγωμένο νερό ή κρέμες ή λιπαρές ουσίες.
- Αφαιρέστε τα ρούχα ή τα κοσμήματα που βρίσκονται κοντά στην περιοχή του εγκαύματος, αλλά μην απομακρύνετε τίποτα που έχει κολλήσει στο δέρμα. Σε αυτή την περίπτωση κόψτε προσεκτικά με ψαλίδι το ύφασμα που είναι ελεύθερο.
- Καλύψτε το έγκαυμα τοποθετώντας πάνω του αποστειρωμένη γάζα ή ένα στρώμα διαφανής μεμβράνης συσκευασίας τροφίμων – αποφύγετε την επίδεση με επάλληλα στρώματα.
- Ανακουφίστε τον πόνο με τα συνήθη παυσίπονα (παρακεταμόλη ή ιβουπροφαίνη).

- Αν το έγκαυμα είναι στο πρόσωπο ή τα μάτια, μείνετε σε καθιστή στάση όσο το δυνατόν περισσότερο, αντί να ξαπλώσετε - αυτό βοηθάει στη μείωση του οιδήματος.
- Αν το έγκαυμα καταλαμβάνει μικρή επιφάνεια και δεν είναι σοβαρό μπορεί να αντιμετωπισθεί στο σπίτι. Διατηρήστε το έγκαυμα καθαρό σε όλη τη διάρκεια της επούλωσης και μην πιέζετε ή σπάσετε τυχόν φυσαλίδες που έχουν σχηματισθεί.
- Τα πιο σοβαρά εγκαύματα απαιτούν επαγγελματική ιατρική φροντίδα. Θα πρέπει να πάτε στο νοσοκομείο:
 - Για μεγάλα ή βαθιά εγκαύματα - οποιαδήποτε καύση είναι μεγαλύτερη από το χέρι σας
 - Για εγκαύματα που προκαλούν λευκή ή απανθρακωμένη επιδερμίδα - οποιουδήποτε μεγέθους
 - Για εγκαύματα στο πρόσωπο, τα χέρια, τα πόδια, ή τα γεννητικά όργανα που προκαλούν φλύκταινες
 - Αν εμφανίζετε συμπτώματα καταπληξίας (ρίγος, ιδρώτα, ταχεία και ρηχή αναπνοή και αδυναμία ή ζάλη)
 - Αν κάποιος έχει εισπνεύσει σε καπνό ή καπνούς, θα πρέπει επίσης να ζητήσει άμεσα ιατρική βοήθεια. Ορισμένα συμπτώματα μπορεί να καθυστερήσουν να εμφανιστούν και μπορεί να περιλαμβάνουν βήχα, πονόλαιμο, δυσκολία αναπνοής
- Τα άτομα που διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο από τις επιπτώσεις των εγκαυμάτων, όπως οι έγκυες γυναίκες ή ασθενείς πάσχοντες από ασθένειες της καρδιάς, των πνευμόνων, του ήπατος ή από διαβήτη ή με εξασθενημένο ανοσοποιητικό σύστημα, πρέπει επίσης να λάβουν ιατρική φροντίδα μετά από έγκαυμα.

(β) Χημικά εγκαύματα

Τα χημικά εγκαύματα προκαλούνται όταν το δέρμα έχει έλθει σε επαφή με ισχυρά οξέα, αλκάλια ή και άλλες διαβρωτικές και οξειδωτικές ουσίες. Τα χημικά εγκαύματα που προκαλούνται από ισχυρές βάσεις, όπως το NaOH ή KOH, είναι πολύ σοβαρότερα από εκείνα που προκαλούνται από οξέα, επειδή οι βάσεις εισχωρούν βαθύτερα στο δέρμα.

- Φορώντας γάντια απομακρύνετε τη χημική ουσία και τα ρούχα που έχουν διαποτιστεί με αυτή, γιατί μπορεί να προσβάλουν σταδιακά το δέρμα.
- Εάν ύφασμα έχει κολλήσει στο δέρμα κόψτε γύρω-γύρω με ένα καθαρό ψαλίδι. Προσέξτε πολύ να μην αγγίξετε ή απλώσετε τη χημική ουσία, καθώς αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει σε περαιτέρω τραυματισμούς στο θύμα ή στο άτομο που τον βοηθά. Προτιμήστε να κόψετε προσεκτικά ρούχα, όπως τα μπλουζάκια, αντί να τα τραβήξετε πάνω από το κεφάλι.
- Μην σκουπίζετε το δέρμα, καθώς μπορεί να επεκταθεί η επιμόλυνση.
- Αν το χημικό είναι στερεό, απομακρύνετε το με μια βούρτσα από το δέρμα.

- Ξεπλύνετε την πληγείσα περιοχή συνεχώς με τρεχούμενο νερό το συντομότερο δυνατόν για να αφαιρέσετε τυχόν υπολείμματα χημικών ουσιών. Φροντίστε να απομακρύνεται το νερό από την πληγείσα περιοχή και να μη συγκεντρώνεται στο δέρμα γιατί έτσι μπορεί να εξαπλώσει τη χημική ουσία σε μεγαλύτερη περιοχή.
- Χρησιμοποιείτε μόνο τρεχούμενο νερό - μην τρίβετε ή σκουπίζετε την περιοχή.
- Η εξουδετέρωση οξέων ή βάσεων με διαλύματα ασθενών βάσεων ή ασθενών οξέων, αντίστοιχα, δεν έχει συχνά τα αναμενόμενα ευεργετικά αποτελέσματα, δεδομένου ότι προκαλεί εξώθερμη αντίδραση με συνέπεια θερμικό έγκαυμα, και γι' αυτό το λόγο πρέπει να αποφεύγεται.
- Φροντίστε να αποφύγετε την εισπνοή ατμών της χημικής ουσίας, που μπορεί να είναι άοσμη.
- Φροντίστε για τον καλό εξαερισμό του χώρου ή, αν υπάρχει ανάγκη, τη μεταφορά του παθόντα σε εξωτερικό χώρο.
- Άτομα με σοβαρά και εκτεταμένα εγκαύματα, ή με συμπτώματα όπως έντονο βήχα ή δύσπνοια, μεταφέρονται άμεσα στο νοσοκομείο.

ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΑΠΟ ΥΔΡΟΦΘΟΡΙΟ

Το HF διαφέρει από άλλα υδρογονοξέα οξέα επειδή το ιόν φθορίου διεισδύει εύκολα στο δέρμα προκαλώντας την καταστροφή βαθύτερων στρωμάτων ιστών. Αυτή η διαδικασία μπορεί να συνεχιστεί για ημέρες αν αφεθεί χωρίς θεραπεία.

Πυκνά διαλύματα HF (πάνω από 50%) προκαλούν άμεσο, σοβαρό πόνο εγκαύματος, και υπόλευκο αποχρωματισμό του δέρματος που συνήθως προχωρεί σε σχηματισμό φυσαλίδων. Αντίθετα, οι επιδράσεις πιο αραιών διαλυμάτων μπορεί να καθυστερήσουν. Η περίοδος καθυστέρησης για τα συμπτώματα (ερυθρότητα, οίδημα, και φυσαλίδες) που εμφανίζονται μετά την έκθεση σε υδατικά διαλύματα HF στο εύρος 20-50% μπορεί να φτάσει μέχρι 8 ώρες. Διαλύματα με συγκέντρωση χαμηλότερη από 20% μπορεί να μην προκαλούν συμπτώματα για έως και 24 ώρες.

Τα ιόντα φθορίου σχηματίζουν αδιάλυτα άλατα με το ασβέστιο και το μαγνήσιο στους ιστούς του σώματος. Άλλα κατιόντα μπορεί να σχηματίσουν με τα F⁻ ευδιάλυτα άλατα, τα οποία διασπώνται γρήγορα προκαλώντας περαιτέρω βλάβες.

- Η αντιμετώπιση αυτών των εγκαυμάτων απαιτεί **άμεση ιατρική συνδρομή** που περιλαμβάνει παροχή ενδοφλεβίως γλυκονικού ασβεστίου ενώ εν των μεταξύ εφαρμόζεται τοπικώς gel γλυκονικού ασβεστίου.

(γ) Ηλεκτρικά εγκαύματα

Μπορεί να προκληθούν από την επαφή του δέρματος με ηλεκτρικό ρεύμα χαμηλής ή υψηλής τάσης όταν υπάρχει απευθείας επαφή με ηλεκτροφόρα καλώδια. Επίσης μπορεί να προκληθούν από ηλεκτρικό τόξο σε περίπτωση βραχυκυκλώματος.

Η διέλευση του ηλεκτρικού ρεύματος μπορεί να προκαλέσει έγκαυμα στην πύλη εισόδου και εξόδου, καταστροφή μυών και εσωτερικών οργάνων, κακοήθειες (θανατηφόρες) αρρυθμίες της καρδιάς,

παράλυση των αναπνευστικών μυών, αλλοιώσεις νευρικού συστήματος, τραυματισμούς από πιθανή εκτίναξη.

- Πρωτίστως φροντίστε για την ασφάλεια του χώρου, του διασώστη και του θύματος.
- Διακόψτε το ηλεκτρικό ρεύμα: αναζητήστε τον γενικό διακόπτη του ηλεκτρικού ρεύματος και κατεβάστε τον.
- Εάν αυτό δεν είναι εφικτό αναζητήστε έναν στεγνό κακό αγωγό του ηλεκτρικού ρεύματος (ξύλο, πλαστικό, σκουπόξυλο κλπ), ώστε να απομακρύνετε τον αγωγό του ηλεκτρικού ρεύματος ή το θύμα.
- Εάν το θύμα βρίσκεται μέσα σε νερά και δεν έχετε εύκολη πρόσβαση σε αυτόν προσπαθήστε να βρείτε μια σανίδα για να πατήσετε πάνω.
- Αναζητήστε άμεσα ιατρική βοήθεια ή φροντίστε για τη μεταφορά του θύματος στο νοσοκομείο.

8.2. Αιμορραγίες

Η αιμορραγία στο χώρο εργασίας είναι αποτέλεσμα τραυματισμού από αιχμηρά αντικείμενα, π.χ. εργαλεία, γυαλί, κ.ά.

- Σε περίπτωση μικρού τραύματος επιτρέψτε η ελεύθερη ροή του αίματος για λίγα δευτερόλεπτα.
- Εάν το τραύμα έχει προκληθεί από σπασμένο γυαλί, απομακρύνετε μόνο τα θραύσματα που δεν έχουν εισχωρήσει.
- Στη συνέχεια, απολυμάνετε το τραύμα και επιδέστε το.
- Σε περίπτωση έντονης αιμορραγίας διακόψτε τη ροή του αίματος πιέζοντας στο κατάλληλο σημείο το αγγείο (φλέβα ή αρτηρία).
- Πάνω στην περιοχή της αιμορραγίας εφαρμόστε έναν επίδεσμο ή ένα πανί. Πιέστε αρκετά ώστε να σταματήσει η αιμορραγία, χωρίς όμως να μελανιάσει το άκρο από το σημείο της αιμορραγίας και μετά. Αν διαπιστώσετε κάτι τέτοιο, χαλαρώστε λίγο την επίδεση.
- Αν το αίμα διαπερνά τον επίδεσμο ή το πανί, εφαρμόστε περισσότερους με περισσότερη πίεση.
- Στην περίπτωση που το αίμα πετάγεται ζωηρό, κόκκινο και άφθονο, μάλλον θα πρόκειται για αρτηριακή αιμορραγία, οπότε είναι αποτελεσματικότερο να πιέσουμε με τον επίδεσμο ή το πανί μας πριν το τραύμα.
- Αν η αιμορραγία δεν σταματήσει απαιτείται ΑΜΕΣΗ ιατρική βοήθεια.

8.3. Ατυχήματα οφθαλμών

- Εάν εισχωρήσει κάποια χημική ένωση στο μάτι, ξεπλύνετε με άφθονο νερό για 5 λεπτά τουλάχιστον, κρατώντας τα βλέφαρα ανοικτά.
- Μην καθυστερείτε να πλύνετε το μάτι σε περίπτωση ενόχλησης.

- Μην τρίβετε το μάτι όταν νιώθετε πόνο.
- Αν η ουσία προκαλέσει έγκαυμα, ΑΜΕΣΩΣ, πλύνετε με νερό. Κρατείστε τα βλέφαρα ανοιχτά και ρίχτε φρέσκο νερό μέσα στα μάτια. Το νερό θα πρέπει να ρέει από την έσω μεριά (της μύτης) προς τα έξω για να αποφύγουμε την επιμόλυνση και του άλλου ματιού. Συνεχίστε επί 20 λεπτά και εν συνεχεία αναζητήστε βοήθεια.
- Σε περίπτωση κοψίματος του ματιού ή του βλεφάρου, εφαρμόστε μαλακά, χωρίς να ασκείτε καθόλου πίεση, κρύα κομπρέσα. Αναζητήστε ιατρική βοήθεια αμέσως.
- Εάν εισχωρήσει στο μάτι γυαλί ή άλλο αντικείμενο, καλύψτε με κατάλληλο αντικείμενο (π.χ. χάρτινο κύπελο) χωρίς να αγγίζετε το μάτι ή το αντικείμενο, και αναζητήστε άμεσα ιατρική βοήθεια. Είναι καλό να καλύπτονται και τα δύο μάτια, ώστε να αποφεύγετε τη φυσική κίνηση του τραυματισμένου.

8.4. Δηλητηριάσεις


Η δηλητηρίαση προκαλείται από κατάποση κάποιας ουσίας σε δόση που μπορεί να είναι βλαπτική. Η ουσία μπορεί να απορροφάται από το στομάχι, συνήθως όμως η απορρόφηση γίνεται από τον εντερικό σωλήνα.


- Αν το δηλητήριο, στερεό ή υγρό, έχει μείνει στο στόμα και δεν έχει καταποθεί, φτύνουμε και πλένουμε καλά το στόμα με νερό.
- Αν το δηλητήριο έχει φτάσει στο στομάχι, εκτός από ειδικές περιπτώσεις δεν προκαλούμε εμετό διότι συχνά είναι αναποτελεσματικός και μπορεί να προκαλέσει βλάβη στην αναπνευστική οδό του πάσχοντα λόγω εισρόφησης,
- Η χορήγηση αντιδότη εξαρτάται από το είδος της χημικής ουσίας που έχει καταποθεί. Οι ουσίες – αντιδότη χορηγούνται ως αποτέλεσμα ιατρικής βοήθειας. Μερικά παραδείγματα αντιδότην τα οποία μπορούν να χορηγηθούν είναι:
 - Οξέα: Χορηγείται άφθονο νερό και στη συνέχεια γάλα μαγνησίας [Mg(OH)₂].
 - Καυστικά αλκάλια: Χορηγείται άφθονο νερό και στη συνέχεια χυμός λεμονιού, πορτοκαλιού ή διάλυμα κιτρικού οξέος.
 - Άλατα βαρέων μετάλλων: Χορηγείται γάλα ή ασπράδι αυγού.
 - Ενώσεις αρσενικού και υδράργυρου: Πρόκληση εμετού το συντομότερο δυνατό με τη βοήθεια ενός εμετικού όπως π.χ. ένα κουταλάκι του γλυκού μουστάρδας ή μία γεμάτη κουταλιά της σούπας NaCl ή ZnSO₄ σε ένα ποτήρι ζεστό νερό.
 - Κυανιούχες ενώσεις: Πρέπει να ζητηθεί ΑΜΕΣΑ ιατρική βοήθεια.
- Στο Εργαστήριο θα πρέπει να υπάρχει κιβώτιο πρώτων βοηθειών καθώς και εξοπλισμός φαρμακείου εάν αυτός κρίνεται ότι χρειάζεται.
- Επιπλέον, στο κιβώτιο πρώτων βοηθειών βρίσκεται αντίγραφο των οδηγιών πρώτων βοηθειών του παρόντος κανονισμού καθώς και τα τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης:

Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας (ΕΚΑΒ):	166
Πανευρωπαϊκός Αριθμός Επείγουσας Ανάγκης:	112
Βοστανείο Νοσοκομείο Μυτιλήνης:	22510-57700
Κέντρο δηλητηριάσεων:	210-7793777

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

Επιλογή - χρήση προστατευτικών γαντιών για έκθεση σε χημικές ουσίες^{1, 2}

Υλικό	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Βουτυλίου 	<ul style="list-style-type: none"> – Παρέχουν αντίσταση έναντι αλδεϋδών, κετονών, εστέρων και συμπυκνωμένων ανόργανων οξέων – Κατάλληλα για χρήση με πυκνά διαλύματα HF – Μπορούν να πλυθούν και να επαναχρησιμοποιηθούν – Ανθεκτικά στη διάτρηση και τη διάσχιση 	<ul style="list-style-type: none"> – Δεν είναι αποτελεσματικά για χρήση με βενζίνη, αλειφατικούς, αρωματικούς και αλογονωμένους υδρογονάνθρακες – Σχετικά χαμηλή αντίσταση σε ανόργανα διαλύματα – Υψηλή τιμή – Προσφέρουν περιορισμένη απτική ικανότητα
Viton 	<ul style="list-style-type: none"> – Παρέχουν αντίσταση ενάντια σε αλειφατικούς, χλωριωμένους και αρωματικούς υδρογονάνθρακες και πυκνά ανόργανα οξέα 	<ul style="list-style-type: none"> – Δεν είναι αποτελεσματικά για χρήση με κετόνες – Πολύ υψηλή τιμή – Προσφέρουν μέτρια απτική ικανότητα
Νιτριλίου 	<ul style="list-style-type: none"> – Παρέχει άριστη αντίσταση στη διάτρηση, την τριβή και τη διάσχιση – Προστατεύει από βάσεις, έλαια, πολλούς διαλύτες, γράσσα και ζωικά λίπη – Προσφέρει άριστη απτική ικανότητα στο χρήστη είτε είναι υγρό είτε στεγνό 	<ul style="list-style-type: none"> – Θα πρέπει να αποφεύγονται για κετόνες και αρωματικούς ή χλωριωμένους διαλύτες (ξυλόλιο, τολουόλιο, χλωρίδιο του μεθυλενίου, τριχλωροεθυλένιο,...) – Προσφέρει περιορισμένη απτική ικανότητα σε λερωμένα με γράσσα αντικείμενα
Νεοπρένιο ή χλωροπρένιο 	<ul style="list-style-type: none"> – Αντίσταση σε πολλά έλαια, οξέα, καυστικά και διαλύτες (φαινόλη, αιθυλενογλυκόλη, ανιλίνη,...) – Προσφέρει άριστη ευκινησία και ευκαμψία 	<ul style="list-style-type: none"> – Μειωμένη αντίσταση σε διάσχιση, διάτρηση, τριβή και κοψίματα – Δεν συνιστάται για οργανικούς διαλύτες

	ακόμη και σε χαμηλές θερμοκρασίες	
<p>PVC (πολυβινυλοχλωρίδιο) ή βινύλιο</p> 	<ul style="list-style-type: none">- Καλή αντοχή σε πολλά οξέα, βάσεις και αλκοόλες- Άριστη αντοχή στην τριβή	<ul style="list-style-type: none">- Δεν συνιστάται για κετόνες και πολλούς διαλύτες- Μειωμένη αντίσταση σε διάτρηση και διάσχιση- Σημαντική επίδραση του ψύχους στην μηχανική αντοχή τους.

Βιβλιογραφία

1. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ - ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (2014) *Επιλογή - χρήση προστατευτικών γαντιών για έκθεση σε χημικές ουσίες*
Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <http://www.ypakp.gr/uploads/files/9477.pdf>
2. Purdue University – Laboratory Safety / Personal Protective Equipment / Glove Selection Guide
Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://www.purdue.edu/ehps/rem/laboratory/Personal/PPE/gloveselection.pdf>
3. Εγχειρίδιο Υγιεινής & Ασφάλειας - Πανεπιστήμιο Πατρών
Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <http://www.chemeng.upatras.gr/sites/default/files/users/cmngpclub/health-safety/06GR.EgxeiridioYgieinisAsfaleias.pdf>