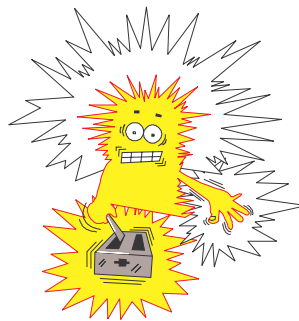


ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο**ΥΓΙΕΙΝΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ & ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ****2.1. Γενικά**

Σ' όλους τους χώρους εργασίας εμφανίζονται κίνδυνοι και συμβαίνουν ατυχήματα. Ως εργασιακό ατύχημα χαρακτηρίζεται ένα απρόβλεπτο και δυσάρεστο γεγονός που συμβαίνει μέσα στο χώρο εργασίας, με συνέπειες, όπως είναι η σωματική βλάβη ή ο θάνατος του εργαζόμενου, η βλάβη ή καταστροφή του εξοπλισμού, άλλες υλικές ζημιές, αλλά και οικονομικές συνέπειες για τον εργοδότη, την κοινωνία και τον εργαζόμενο. Κατά την εργασία στα ιατρικά εργαστήρια υπάρχουν πολλοί κίνδυνοι και μπορεί να συμβούν πολλά ατυχήματα. Οι κυριότεροι κίνδυνοι που μπορεί να αντιμετωπίσει ο εργαζόμενος στα διαγνωστικά εργαστήρια είναι:

1. Μολύνσεις-Λοιμώξεις.
2. Εγκαύματα.
3. Μικροτραυματισμοί (π.χ. τα κοψίματα).
4. Βλάβες από τοξικές, επιβλαβείς, ερεθιστικές, διαβρωτικές ή καρκινογόνες ουσίες.
5. Τραυματισμοί από εκρήξεις.
6. Βλάβες από ακτινοβολία.
7. Βλάβες από ηλεκτροπληξία.

**Αναλυτικότερα:**

1. Μολύνσεις και λοιμώξεις μπορεί να συμβούν κατά το χειρισμό δειγμάτων από:

- Την εισπνοή αερολυμάτων, αεροζόλ, σταγονιδίων που περιέχουν παθογόνους μικροοργανισμούς, κατά τη διάρκεια της φυγοκέντρισης, ανάδευσης κτλ.
- Την κατάποση παθογόνων μικροοργανισμών, αν βάζουμε στο στόμα μας τα μολυσμένα χέρια ή μολύβια, αν τρώμε μολυσμένα τρόφιμα, που φυλάσσονται στο ψυγείο του εργαστηρίου ή όταν χρησιμοποιείται το στόμα για αναρρόφηση με την πιπέτα.
- Την είσοδο των παθογόνων μικροοργανισμών μέσω του δέρματος στον οργανισμό από βελόνες, κοψίματα, γρατσουνιές, ή όταν υπάρχουν πληγές, εγκαύματα κτλ.
- Το τρίψιμο των ματιών ή της μύτης μας με μολυσμένα χέρια.

2. Εγκαύματα μπορεί να προκληθούν από:

- Εύφλεκτες ουσίες και χρώσεις που χρησιμοποιούνται σε διάφορες δοκιμασίες.
- Τη λυχνία Bunsen στις καλλιέργειες, από όργανα που έχουν συνδεθεί με λανθασμένο τρόπο, από κλιβάνους κτλ.
- Ξηρό πάγο, που χρησιμοποιείται για διατήρηση των δειγμάτων.
- Διαβρωτικές ουσίες, που πέφτουν στο σώμα ή όταν τις αναρροφούμε με το στόμα.

3. Μικροτραυματισμοί μπορεί να προκληθούν:

- Αν σπάσουν γυάλινα σκεύη.
- Αν τα σκεύη, π.χ. σωληνάρια, είναι ραγισμένα ή σπασμένα.
- Με νυστεράκια.

4. Βλάβες από τοξικές ουσίες συμβαίνουν από:

- Την εισπνοή ατμών.
- Την κατάποση τοξικών ουσιών.
- Την επαφή του δέρματος με τοξικές ουσίες.

5. Τραυματισμοί από εκρήξεις

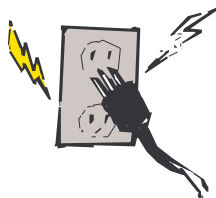
Εκρήξεις μπορεί να συμβούν από:

- Τις οξειδωτικές ουσίες οι οποίες γίνονται εκρηκτικές, όταν έρθουν σε επαφή με οργανικές ουσίες.
- Έκρηξη γκαζιού και από γκαζάκια.
- Τη διαφυγή αερίων στις οβίδες με πεπιεσμένα αέρια (π.χ. οξυγόνο, ακετυλένιο κτλ.), από κακή αναλογία στην ανάμειξή τους ή κακή τοποθέτηση.

6. Βλάβες από ακτινοβολία προκαλούνται από διάφορες συσκευές και όργανα και προσβάλλουν το δέρμα και τον αμφιβληστροειδή. Ακόμη, μπορεί να προκληθούν από τα ραδιοϊσότοπα που χρησιμοποιούνται στις διάφορες δοκιμασίες.

7. Ηλεκτροπληξία μπορεί να προκληθεί από:

- Κακή ηλεκτρική εγκατάσταση.
- Λανθασμένη σύνδεση των μηχανημάτων.
- Γυμνά καλώδια.
- Τη συσκευή της ηλεκτροφόρησης, αν την ανοίξουμε, όταν λειτουργεί.
- Και από άλλους τυχαίους παράγοντες.



2.2. Αιτίες ατυχημάτων

Τα ατυχήματα μπορεί να οφείλονται σε παράγοντες ανεξάρτητους από τον εργαζόμενο, όπως:

- Κακός σχεδιασμός, θόρυβος, έλλειψη οργάνωσης και κακές κλιματολογικές συνθήκες του εργαστηρίου.
- Πολλή και επείγουσα εργασία.
- Στενός χώρος και πολλοί εργαζόμενοι σε αυτόν.
- Ανεπαρκής εκπαίδευση των εργαζομένων.

Ο ίδιος ο εργαζόμενος μπορεί να προκαλέσει ατυχήματα που οφείλονται σε:

- Ανεπαρκή εκπαίδευση.
- Έλλειψη συγκέντρωσης, αμέλεια και αφηρημάδα, εξαιτίας κούρασης ή συναισθηματικών παραγόντων, όπως ονειροπολήσεις, άγχος, απογοητεύσεις, αρρώστιες.
- Ανοργάνωτη εργασία, ατακτοποιήτος πάγκος και γενικά έλλειψη καλής εργαστηριακής τεχνικής.

Η πρόληψη στηρίζεται στην κατασκευή, το σχεδιασμό, τις σωστές συνθήκες αερισμού και θερμοκρασίας, τη συντήρηση των οργάνων και εγκαταστάσεων, τη σωστή εργαστηριακή τεχνική, που περιλαμβάνει σωστό χειρισμό οργάνων και δειγμάτων, σωστό χειρισμό των απορριμμάτων και τήρηση των κανόνων ασφάλειας και υγιεινής του εργαστηρίου. Τα μέτρα προστασίας μπορούν αδρά να χωριστούν στα γενικά και στα ατομικά.

2.3. Γενικά μέτρα προστασίας

Τα εργαστήρια αποτελούν ένα βασικό τομέα του νοσοκομείου και θα πρέπει να βρίσκονται σε ενιαία περιοχή. Πρέπει να είναι μακριά από ζώνες κραδασμών, θορύβων, ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων και δυνατών οσμών. Εκείνα τα οποία χρησιμοποιούν μεγάλες ποσότητες εκρηκτικών και εύφλεκτων ουσιών, καλό είναι να βρίσκονται στους επάνω ορόφους, ώστε σε περίπτωση ατυχήματος τα αποτελέσματα να είναι λιγότερο τραγικά.

Ο χώρος να είναι επαρκής, ώστε:

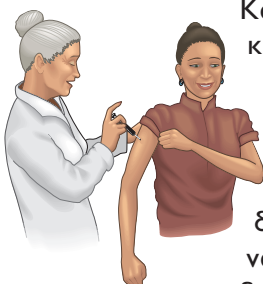
- Το προσωπικό να κινείται και να εργάζεται με άνεση, να μην εμποδίζεται η εργασία του από μηχανήματα ή από την εργασία των άλλων.
- Να καθαρίζεται εύκολα και να διατηρείται σε τάξη.
- Να μη χρειάζεται να μετακινούνται όργανα και έπιπλα.
- Να μπορεί το προσωπικό να διαφύγει σε περίπτωση κινδύνου.

Οι εσωτερικές πόρτες πρέπει να ανοιγοκλείουν χωρίς πόμολα και να έχουν παραθυράκια, για να υπάρχει ορατότητα, ώστε να μη συμβαίνουν ατυχήματα.

Στα γενικά μέτρα περιλαμβάνονται:

1. **Ιατρικός έλεγχος και εμβολιασμός του προσωπικού**
2. **Φαρμακείο**
3. **Φωτισμός εργαστηρίου**
4. **Αερισμός-Εξαερισμός-Θερμοκρασία**
5. **Υδρευση-παροχή νερού**
6. **Τοίχοι-πάγκοι-πατώματα**
7. **Διαχείριση απορριμμάτων εργαστηρίου**

2.3.1. Ιατρικός έλεγχος και εμβολιασμός του προσωπικού



Κάθε εργαζόμενος ενημερώνεται από τον υπεύθυνο για τους κινδύνους της εργασίας του και εκπαιδεύεται για την προστασία της υγείας του. Ο εργαζόμενος οφείλει, ανάλογα με το εργαστήριο, να υποβάλλεται σε ορισμένες εξετάσεις, όπως ακτινογραφία θώρακα, και να έχει βιβλιário υγείας. Οι εξετάσεις επαναλαμβάνονται σε τακτικά χρονικά διαστήματα. Είναι εμπιστευτικές και ο εργαζόμενος μπορεί να ενημερώνεται για τα αποτελέσματα. Συνιστάται να υπάρχουν δείγματα ορών αίματος από τους εργαζομένους, ώστε, στην περίπτωση ατυχήματος, να μπορεί να ελεγχθεί αν η μόλυνση είναι πρόσφατη ή παλιά. Σε καμιά περίπτωση δεν γίνονται εξετάσεις χωρίς να ενημερώνεται ο ενδιαφερόμενος. Το προσωπικό ενημερώνεται επίσης και για ορισμένους εμβολιασμούς, γιατί προτείνονται και προσφέρονται, και ποιος είναι ο σκοπός τους. Αν συμφωνεί, γίνονται οι κατάλληλες εξετάσεις. Ο εμβολιασμός του προσωπικού εξυπηρετεί δύο σκοπούς:

- Την προστασία του από νόσους, από τις οποίες μπορεί να προσβληθεί κατά τη διάρκεια της εργασίας του.
- Την προστασία των ασθενών από ασθένειες που μπορεί να έχει το προσωπικό.

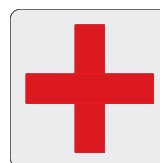
Τα εμβόλια που προτείνονται είναι:

- Για την Ηπατίτιδα Β, στο προσωπικό που έρχεται σε επαφή με αίμα.
- Του τετάνου ή αναμνηστική δόση αυτού, κάθε πέντε - δέκα χρόνια.
- Της ερυθράς (σε άνδρες και γυναίκες), επειδή μπορεί να έλθουν σε επαφή με ασθενείς που έχουν ερυθρά ή με εγκύους.
- Για την ιλαρά, σε εργαζομένους μέχρι 32 ετών, που δεν έχουν εμβολιαστεί ή είχαν εμβολιαστεί σε ηλικία κάτω των 15 μηνών.

Ανάλογα με το είδος του εργαστηρίου μπορεί να προταθούν και άλλα εμβόλια, όπως για εργαζόμενους στις καλλιέργειες πτυέλων, BCG, το εμβόλιο για τη φυματίωση μετά την αρνητική Mantoux, η δοκιμασία για αντισώματα της φυματίωσης. Η Mantoux πρέπει να γίνεται κάθε χρόνο και, αν είναι θετική, πρέπει να γίνεται ακτινογραφία θώρακος.

2.3.2. Φαρμακείο

Κάθε εργαστήριο οφείλει να έχει ένα κουτί πρώτων βοηθειών ή ένα φαρμακείο, συνήθως άσπρο με ένα μεγάλο κόκκινο σταυρό, σε φανερή και προσιτή θέση. Τα υλικά πρέπει να ελέγχονται, ώστε να μην έχουν λήξει. Στο εσωτερικό της πόρτας του φαρμακείου να υπάρχει κατάλογος χρήσιμων τηλεφώνων, όπως του κέντρου δηλητηρίασης. Στο φαρμακείο πρέπει να υπάρχουν:



FIRST AID

- Επίδεσμοι.
- Λευκοπλάστης.
- Γάζες αποστειρωμένες και μη.
- Οινόπνευμα.
- Βαμβάκι.
- Κομμάτια γάζας εμποτισμένης σε λιπαρή ουσία και αντιβιοτικό.
- Βάμμα ιωδίου.
- Μερκουρόχρωμα.
- Πασίπινα.
- Διττανθρακικό νάτριο (σόδα).
- Βορικό οξύ.
- Γάλα μαγνησίας.
- Ψαλίδι, θερμόμετρο, λαβίδα.
- Αλοιφή ή σπρέϊ για τα εγκαύματα (Pulvo 47, fissan 50% Iocacorten).
- Φορητή συσκευή πλυσίματος ματιών με αποστειρωμένο νερό.
- Ειδικές κουβέρτες για την αντιμετώπιση φωτιάς στα ενδύματα των εργαζομένων, τοποθετημένες σε γνωστή θέση.

2.3.3. Φωτισμός του εργαστηρίου



Ο σωστός φωτισμός στο εργαστήριο είναι σημαντικός, επειδή επιδρά στη διάθεση, στην υγεία του ατόμου αλλά και επηρεάζει όργανα, δοκιμασίες, αντιδραστήρια και αποτελέσματα των εξετάσεων. Ο κακός φωτισμός, λίγος ή δυνατός, μπορεί να προκαλέσει κακή ψυχολογική κατάσταση, κούραση, τσούξιμο στα μάτια, πονοκεφάλους, που οδηγούν σε εκνευρισμούς, μείωση της αποδοτικότητας, ατυχήματα και λάθη στις εξετάσεις.

Στους συνήθεις χώρους εργασίας πρέπει να υπάρχει φυσικός φωτισμός, κατά προτίμηση βόρειος, ώστε το εργαστήριο να είναι φωτεινό, χωρίς ο φωτισμός να είναι πολύ έντονος. Τα παράθυρα πρέπει να έχουν εσωτερικά στόρια ή καλύτερα εξωτερικά για τη ρύθμιση του φωτισμού, ανάλογα με την ώρα της ημέρας, και επειδή μερικές εξετάσεις για να διαβαστούν χρειάζονται το φυσικό φως, ενώ άλλες διαβάζονται σε χαμηλό φως. Το εργαστήριο πρέπει να έχει τεχνητό φωτισμό παρόμοιο με το φυσικό. Ο φωτισμός και η έντασή του εξαρτάται και από τα είδη των οργάνων που χρησιμοποιούνται στο εργαστήριο και το είδος των δοκιμασιών.

2.3.4. Ύδρευση-Παροχή νερού

Υπάρχει παροχή κρύου και ζεστού νερού σε όλους τους υδραυλικούς υποδοχείς του εργαστηρίου. Χρειάζονται δύο τουλάχιστον νιπτήρες ανά δωμάτιο εργαστηρίου στην άκρη των πάγκων, καταιονιστήρας (ντους) σε προσιτό σημείο του εργαστηρίου, για να είναι εύκολη η πρόσβαση σε αυτόν, σε περίπτωση ατυχήματος με καυστική διαβρωτική ουσία, ώστε ο εργαζόμενος να πλυθεί με άφθονο κρύο νερό.

2.3.5. Αερισμός - Κλιματισμός - Θερμοκρασία



Στα εργαστήρια ο αέρας ρυπαίνεται και μολύνεται και από τοξικά αέρια, ατμούς, αερολύματα, τα οποία δημιουργούνται κατά το χειρισμό των δειγμάτων.

Αερισμός: Η ανανέωση του αέρα γίνεται με φυσικούς τρόπους, όπως ανοίγοντας τα παράθυρα ή τις πόρτες ώστε να μπαίνει καθαρός αέρας στο δωμάτιο. Όταν δεν είναι αρκετός, τότε χρησιμοποιείται ο τεχνητός, με αεραγωγούς, εξαεριστήρες κτλ.

Κλιματισμός: Η θερμοκρασία των δωματίων και των χώρων εργασίας πρέπει να μην είναι πολύ χαμηλή ούτε πολύ υψηλή, για να μπορούν τα άτομα να αισθάνονται καλά και να αποδίδουν. Η θερμοκρασία πρέπει όλο το χρόνο να είναι μεταξύ 20 μέχρι 22°C και η σχετική υγρασία 40-60%. Τα κλιματιστικά ή air conditioners ρυθμίζουν τη θερμοκρασία των χώρων. Τα εργαστήρια πρέπει να αερίζονται και η θερμοκρασία να ελέγχεται και να λαμβάνεται υπόψη ότι ορισμένα μηχανήματα, όπως ο ξηροκλίβανος, παράγουν θερμότητα. Η σωστή λειτουργία πολλών οργάνων και μηχανημάτων, η διατήρηση των αντιδραστηρίων και των υλικών, καθώς και καλή διεξαγωγή των εξετάσεων στα εργαστήρια εξαρτώνται και από τη θερμοκρασία, η οποία πρέπει να ελέγχεται και να παραμένει σταθερή. Σε ευπαθή όργανα, ο έλεγχος της θερμοκρασίας γίνεται με καταγραφικά μηχανήματα.

Απαιτείται ειδική σχεδίαση του συστήματος κλιματισμού - εξαερισμού και εκτός από το συνηθισμένο κλιματισμό πρέπει να υπάρχουν απαγωγές εστίες,



Σχήμα 2.1.
Ειδική εστία για το χειρισμό δειγμάτων που μπορεί να προκαλέσουν μόλυνση στους εργαζόμενους.

ειδικές χοάνες εξαερισμού, φίλτρα αέρος, όπου γίνονται ορισμένες εργασίες για τον περιορισμό της μόλυνσης και των τοξικών αερίων για την προστασία της υγείας των εργαζομένων.

2.3.6. Πάγκοι - Πατώματα -Τοίχοι

Η διάταξη των πάγκων και του λοιπού εξοπλισμού εξαρτάται από το είδος των εξετάσεων που γίνονται, τις μεθόδους εργασίας (συμβατικές, προηγμένης τεχνολογίας) και τα μηχανήματα που υπάρχουν. Κάθε εργαστήριο διαθέτει πάγκους περιμετρικά στους τοίχους και διπλούς πάγκους κάθετους στο χώρο. Το πλάτος του μονού πάγκου είναι 0,7m, ενώ του διπλού 1,5m. Το ύψος του



Σχήμα 2.2.
Ειδικός πάγκος εργαστηρίου

πάγκου είναι 0,9m και οι εργαζόμενοι μπορούν να εργάζονται όρθιοι ή καθιστοί σε ρυθμιζόμενα καθίσματα.

Οι επιφάνειες των πάγκων εργασίας πρέπει να είναι λείες, να καθαρίζονται και να απολυμαίνονται εύκολα, να είναι κατασκευασμένες από υλικά που αντέχουν στο νερό, τα οξέα και τα αλκάλια, τα διαλυτικά, στις χρωστικές και τη θερμότητα. Δεν πρέπει να έχουν σχισμές και ενώσεις, γιατί δεν καθαρίζονται καλά και συγκεντρώνουν μικροοργανισμούς και σπόρους. Οι πάγκοι πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με φωταέριο (gas), ρευματοδότες με γειώσεις σούκο πρίζες, απεσταγμένο νερό, ζεστό και κρύο νερό.

Τα πατώματα δεν πρέπει να γλιστράνε, ούτε να έχουν ρωγμές ή συνδέσεις, πρέπει να είναι επίπεδα, ανθεκτικά στα χημικά και τα απολυμαντικά που χρησιμοποιεί το εργαστήριο. Οι τοίχοι και τα πατώματα πρέπει να είναι λεία, να μην απορροφούν τα υγρά, να είναι ανθεκτικά στα χημικά και να καθαρίζονται εύκολα. Να μην πιάνουν και μεταδίδουν εύκολα φωτιά.

2.3.7. Διαχείριση απορριμμάτων εργαστηρίου

Γενικά

Ένα από τα μεγάλα προβλήματα της σύγχρονης κοινωνίας είναι η διαχείριση των απορριμμάτων, δηλαδή η συλλογή, η μεταφορά και η διάθεσή τους. Στα διαγνωστικά εργαστήρια το πρόβλημα είναι μεγαλύτερο, επειδή χειρίζονται βιολογικά δείγματα αντιδραστήρια κτλ., τα οποία είναι επικίνδυνα. Τα απορρίμματα που δημιουργούνται είναι και αυτά επικίνδυνα για τους εργαζόμενους αλλά και για το αποχετευτικό σύστημα στο οποίο απορρίπτονται και γενικά για τη δημόσια υγεία. Πρέπει να κατανοήσουμε όλοι ότι πρέπει να μειώσουμε τα σκουπίδια μας, να τα διαθέτουμε σωστά και να συμβάλλουμε στην ανακύκλωση τους.

Κατηγορίες απορριμμάτων

Χημικά απορρίμματα: σε αυτή την κατηγορία ανήκουν αυτά που προέρχονται από τοξικές, διαβρωτικές, εκρηκτικές, εύφλεκτες και οξειδωτικές ουσίες. Το εργαστήριο πρέπει να αντικαθιστά όπου είναι δυνατόν, τις επικίνδυνες ουσίες με ακίνδυνες ή λιγότερο επικίνδυνες και να μειώνει την ποσότητα που χρησιμοποιεί. Όπου είναι δυνατόν, να ανακυκλώνονται οι ουσίες. Πολλά χημικά μπορούν να ουδετεροποιηθούν ή να αδρανοποιηθούν και μετά να απορρίπτονται ή στην αποχέτευση ή στα στερεά απορρίμματα. Όπου δεν είναι δυνατόν, τα παραπάνω πρέπει να τοποθετούνται σε ειδικά δοχεία ανάλογα με το είδος του χημικού, να τοποθετείται στο κουτί η κατάλληλη ετικέτα και να μεταφέρονται σωστά στους ειδικούς χώρους, κλειστά.

Μολυσματικά: προέρχονται από δείγματα εξεταζομένων που δεν έχουν χρησιμοποιηθεί, όπως αίμα, ορός, πτύελα, καλλιέργειες, μολυσμένα γάντια, στυλεούς κτλ. Πρέπει να αποστειρώνονται, πριν απορριφθούν. Υπάρχουν ειδικοί σάκοι με σήμα που δεν καταστρέφονται στο αυτόκαυστο και εκεί τοποθετούνται τα μολυσμένα στερεά, όπως οι καλλιέργειες. Συνήθως αποστειρώνονται σε αυτόκαυστο στο εργαστήριο που χρησιμοποιείται μόνο για καταστροφή και στη συνέχεια απορρίπτονται, όπως τα συνηθισμένα σκουπίδια. Μπορεί, μαζί με άλλα μολυσμένα να μεταφέρονται μέσα σε ειδικούς σάκους στους κεντρικούς αποτεφρωτικούς κλιβάνους όπου καίγονται τελείως.



Σχήμα. 2.3. Σακούλες για τα απορρίμματα του εργαστηρίου

Αιχμηρά: Είναι οι βελόνες, τα νυστεράκια, οι σύριγγες, τα σπασμένα γυάλινα σκεύη, οι καλυπτρίδες, οι αντικειμενοφόρες πλάκες κτλ. Αυτά πρέπει να απορρίπτονται σε αδιάτρητα πλαστικά κουτιά, να σφραγίζονται και να απορρίπτονται. Ποτέ δεν πετάμε βελόνες είτε είναι καθαρές είτε όχι σε πλαστικές σακούλες, γιατί μπορεί να τρυπήσουν κάποια στιγμή εμάς ή τους συναδέλφους μας ή αυτούς που θα τις μεταφέρουν ή θα τις καταστρέψουν.



Σχήμα 2.4. Αδιάτρητα κουτιά για την απόρριψη αιχμηρών εργαλείων

Ραδιενεργά: προέρχονται από ραδιοϊσότοπα που χρησιμοποιούνται για διαγνωστικούς, θεραπευτικούς και ερευνητικούς σκοπούς. Περιλαμβάνουν πλαστικά, γυαλιά, αιχμηρά αντικείμενα, δείγματα από ασθενείς κτλ. Ανάλογα με το είδος, απορρίπτονται ή σε ειδικούς πλαστικούς σάκους με το σήμα του ραδιενεργού ή σε ειδικά δοχεία με σήμα. Στο εργαστήριο τοποθετούνται σε ειδικό μέρος με προστατευτικό τοίχο. Τα απομακρύνει ειδική υπηρεσία.

Ακίνδυνα: είναι τα απορρίμματα που δεν αποτελούν κίνδυνο για την υγεία ή το περιβάλλον, όπως χαρτιά, υλικά συσκευασίας. Αυτά δεν πρέπει να ανακατεύονται με τα μολυσμένα. Όσα είναι δυνατόν, πρέπει να ανακυκλώνονται, ώστε να μειώνεται η ποσότητά τους και να απορρίπτονται στους κάδους του δήμου.

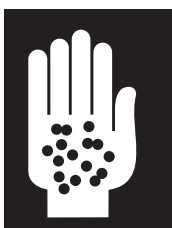
Οι εργαζόμενοι πρέπει να ακολουθούν την πολιτική και τις διαδικασίες του εργαστηρίου.

2.4. Ατομικά μέτρα προστασίας

Εκτός από τα γενικά μέτρα για την καλή λειτουργία του εργαστηρίου και τη μείωση των ατυχημάτων, ο ίδιος ο εργαζόμενος πρέπει να τηρεί ορισμένους κανόνες και να εφαρμόζει ατομικά μέτρα προστασίας, για να αποφεύγονται οι κίνδυνοι και τα ατυχήματα στο εργαστήριο. Στα μέτρα αυτά περιλαμβάνονται, το πλύσιμο των χεριών, τα προστατευτικά ενδύματα και ο εξοπλισμός, ο σωστός χειρισμός των δειγμάτων - αντιδραστηρίων.

2.4.1. Το πλύσιμο των χεριών

Γιατί πρέπει να πλένουμε τα χέρια μας προσεκτικά



Είναι πολύ σημαντικό να πλένουμε σωστά και να φροντίζουμε τα χέρια μας, γιατί είναι ένας απλός τρόπος μείωσης της διασποράς των μικροοργανισμών και προστασίας τόσο του εαυτού μας και της οικογένειάς μας όσο και των συνανθρώπων μας από πιθανές μολύνσεις και λοιμώξεις.

Στο εργαστήριο, η μόλυνση των χεριών από τους μικροοργανισμούς μπορεί να συμβεί κατά τη διάρκεια του χειρισμού βιολογικών δειγμάτων, οργάνων, επιφανειών εργασίας, από το κλείσιμο της πόρτας, το τηλέφωνο κτλ.

Πρέπει να πλένουμε τα χέρια μας, όταν:

- Μπαίνουμε στο εργαστήριο.
- Για οποιοδήποτε λόγο, βγαίνουμε από το εργαστήριο.
- Τελειώνουμε μια εργασία.

- Βγάζουμε τα γάντια.
- Πάμε στην τουαλέτα, και μετά.
- Πριν ακουμπήσουμε οποιοδήποτε σημείο του προσώπου μας ή τα μαλλιά μας.

Οδηγίες φροντίδας και τεχνικής πλυσίματος των χεριών

Το δέρμα των χεριών πρέπει να είναι υγιές, με την κατάλληλη υγρασία, επειδή είναι η πρώτη ασπίδα που εμποδίζει την εγκατάσταση ή την είσοδο των μικροοργανισμών. Αν υπάρχουν λοιπόν κοψίματα, πληγές, σπυράκια, δερματίτιδα κτλ. και γενικά, όπου υπάρχει λύση της συνέχειας του δέρματος των χεριών, πρέπει να τοποθετούνται αδιάβροχοι επίδεσμοι και να χρησιμοποιούνται γάντια. Με αυτόν τον τρόπο προστατεύεται και ο εργαζόμενος, αλλά και δε μολύνονται ασθενείς ή άλλοι άνθρωποι, που επισκέπτονται το χώρο.



Πολλές φορές από αμηχανία ή εκνευρισμό βάζουμε τα δάκτυλα στο στόμα μας, καθαρίζουμε με τα δάκτυλα τη μύτη μας, τρώμε τις παρανυχίδες και τα νύχια. Όλες αυτές οι κινήσεις πρέπει να ελέγχονται και να αποφεύγονται. Δεν πρέπει να γίνεται κατάχρηση σαπουνιού ή αντισηπτικού, γιατί η απομάκρυνσή του, όταν μάλιστα δεν ξεπλένονται καλά τα χέρια, είναι δύσκολη και η παραμονή υπολειμμάτων προκαλεί ερεθισμό και δερματίτιδα. Μπορούμε να χρησιμοποιούμε κρέμες, για να έχει το δέρμα μας την κατάλληλη υγρασία.

Τεχνική πλυσίματος των χεριών

1. Ο νιπτήρας πρέπει να είναι καθαρός. Αν δεν είναι, αφήνουμε το νερό με χαμηλή ένταση να καθαρίσει την επιφανειακή βρωμιά.
2. Ανοίγουμε τη βρύση, προσέχοντας το νερό να είναι χλιαρό και να μην τρέχει με ορμή και καταβρέχει τη γύρω περιοχή. Τοποθετούμε τα χέρια μας κάτω από το νερό της βρύσης, σε στάση που τα δάκτυλα να είναι χαμηλότερα από τους αγκώνες, ώστε τα βρώμικα νερά να μην τρέχουν προς τους καθαρότερους αγκώνες.
3. Χρησιμοποιούμε σαπούνι ή αντισηπτικό υγρό, με τρόπο που να μη μολύνουμε το χώρο, και στην κατάλληλη ποσότητα. Σαπούνια που περιέχουν αντισηπτικό δε συνιστώνται για γενική χρήση, επειδή είναι ακριβά και ο χρόνος επαφής με τα χέρια δεν αρκεί για να δράσουν. Εξάλλου, με τη χρήση τους, η μείωση του αριθμού των μικροοργανισμών δεν είναι σημαντικά μεγαλύτερη από το κοινό σαπούνι.
4. Σαπουνίζουμε όλες τις επιφάνειες των χεριών, ιδιαίτερα τα νύχια και ανάμεσα στα δάκτυλα. Αν χρειάζεται προσθέτουμε νερό, για να υπάρχει παντού άφθονη σαπουνάδα.
5. Πλένουμε τα χέρια μας για 30 δευτερόλεπτα. Τρίβουμε δυνατά και τις δυο πλευρές των χεριών αρχίζοντας αρκετά πάνω από τους καρπούς και



- φτάνοντας στα μεσοδακτύλια διαστήματα, γύρω και κάτω από τα νύχια.
6. Εάν χρησιμοποιήθηκε στερεό σαπούνι, αφού ξεπλυθεί καλά, το στραγγίζουμε, για να μην έχει πολλά νερά και το τοποθετούμε στη θήκη του.
7. Ξεπλένουμε πολύ καλά τα χέρια με άφθονο τρεχούμενο νερό. Το ξέπλυμα αρχίζει πάλι πάνω από τους καρπούς και προς τα κάτω.
8. Κλείνουμε τη βρύση χρησιμοποιώντας μια χάρτινη χειροπετσέτα, που την πετάμε στο καλάθι των ακρήστων. (Πρέπει να υπάρχουν βρύσες που ανοίγουν με το πόδι, τον αγκώνα ή φωτοκύτταρο, όπου το νερό τρέχει, όταν βάζουμε τα χέρια μας από κάτω, και σταματά, μόλις απομακρύνουμε τα χέρια μας).
9. Σκουπίζουμε τα χέρια μας με καθαρές πετσέτες μιας χρήσης ή τα στεγνώνουμε σε θερμό αέρα, προσέχουμε να μην τρέξουν νερά προς τους αγκώνες.
10. Χρησιμοποιούμε κρέμα χεριών, αν χρειάζεται.
11. Προσέχουμε να μη μολύνουμε πάλι τα χέρια μας.

2.4.2. Εργαστηριακή ποδιά

Αμέσως μετά την είσοδο στο εργαστήριο όλοι οι εργαζόμενοι (αλλά και οι επισκέπτες) πρέπει να φορούν την εργαστηριακή ποδιά. Η χρήση της περιορίζεται μόνο στο χώρο του εργαστηρίου. Κατά την έξοδο από το εργαστήριο η ποδιά τοποθετείται στην ειδική κρεμάστρα ή το ειδικό ντουλάπι, που έχει το κάθε εργαστήριο και όπου φυλάσσονται μόνο οι ποδιές.

Η ποδιά προστατεύει τα ρούχα και το σώμα από τα βιολογικά δείγματα, τα χημικά αντιδραστήρια, τις καλλιέργειες, τις χρωστικές κτλ., που μπορεί να μολύνουν ή να λερώσουν τον εργαζόμενο κατά το χειρισμό τους, αλλά και από τους μικροοργανισμούς, που υπάρχουν στα όργανα και τους πάγκους του εργαστηρίου. Οι μολύνσεις μπορεί να είναι εμφανείς και αντιληπτές, όπως αίμα, αλλά μπορεί και να μην είναι.

Η ποδιά πρέπει να είναι πάντα κουμπωμένη, να καλύπτει όλα τα ρούχα, να έχει μακριά μανίκια (όχι φαρδιά). Να αποβάλλεται γρήγορα, σε περίπτωση που λερώνεται με μολυσματικά ή τοξικά υλικά ή όταν πιάσει φωτιά. Γι' αυτό δεν πρέπει να έχει κουμπιά ή να κουμπώνει από πίσω, αλλά είναι προτιμότερο να έχει σούστες μπροστά, με τις οποίες ανοίγει πολύ εύκολα. Δεν πρέπει να είναι πολύ φαρδιά ούτε πολύ στενή, για να μην εμποδίζει τις κινήσεις, και να είναι άνετη. Μπορεί βέβαια μια ποδιά να είναι κομψή και συγχρόνως πρακτική, για να νοιώθει ωραία αυτός που την φορά.

Το ύφασμα της ποδιάς δεν πρέπει να προκαλεί στατικό ηλεκτρισμό. Να είναι σκληρό (πυκνό βαμβακερό), για να μη διαπερνάται από υγρά ή να πιάνει φωτιά



Σχήμα 2.5. Οι ποδιές καλύπτουν τα ρούχα και είναι κουμπωμένες.



Σχήμα 2.6. Πλαστική ποδιά.

εύκολα. Να μπορεί να πλένεται συχνά και εύκολα με χλωρίνη. Η ποδιά πρέπει να είναι πάντα καθαρή και σιδερωμένη. Αλλάζεται 1-2 φορές την εβδομάδα, έστω και αν δεν έχει εμφανείς μολύνσεις. Πρέπει να αλλάζεται αμέσως, όταν λερωθεί (αν πέσει αίμα ή άλλα βιολογικά δείγματα κτλ.)

Τα εργαστήρια οφείλουν να προμηθεύουν ποδιές στους εργαζομένους και επιπλέον να τις απολυμαίνουν, να τις πλένουν και να τις καθαρίζουν.

Αν αυτό δε γίνεται, η ποδιά πρέπει να μεταφέρεται στο σπίτι σε σακούλα που δεν περιέχει τίποτα άλλο. Τοποθετείται πρώτα σε διάλυμα χλωρίνης και μετά πλένεται, όπως τα άλλα ρούχα. Ανάλογα με τις εργασίες που απαιτούνται, υπάρχουν ποδιές μιας χρήσης αποστειρωμένες, ή ποδιές αδιάβροχες σε υγρά. Κατά το χειρισμό ιδιαίτερα μολυσματικών ή τοξικών ή ραδιενεργών υλικών μπορεί να φορεθεί πάνω από την μπλούζα ποδιά μιας χρήσης ή πλαστική ποδιά. Ποδιές πλαστικές για το πλύσιμο των σκευών και των οργάνων φοριούνται πάνω από τις συνηθισμένες ποδιές.

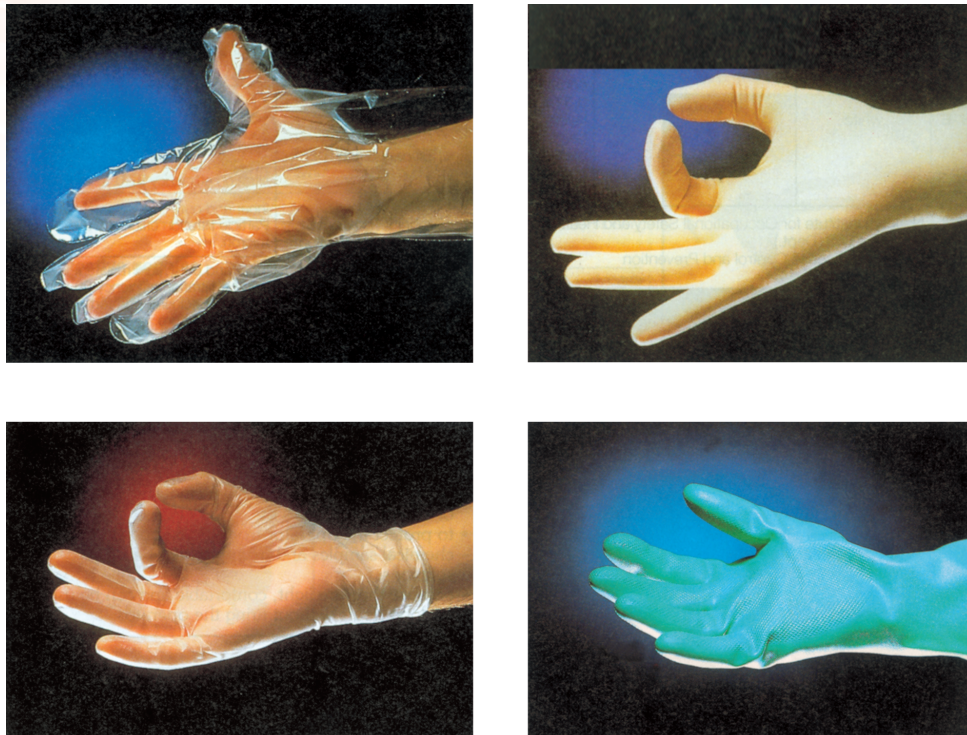
2.4.3. Γάντια

Τα γάντια είναι ένα μέσο που προφυλάσσει τον εργαζόμενο από τους μικροοργανισμούς που μπορεί να υπάρχουν στα βιολογικά δείγματα που χειρίζεται ή στο περιβάλλον του εργαστηρίου, δηλαδή στους πάγκους, τα όργανα κτλ. Επίσης, προφυλάσσουν και τον εξεταζόμενο από μικροοργανισμούς, που μπορεί να έχει ο εργαζόμενος.

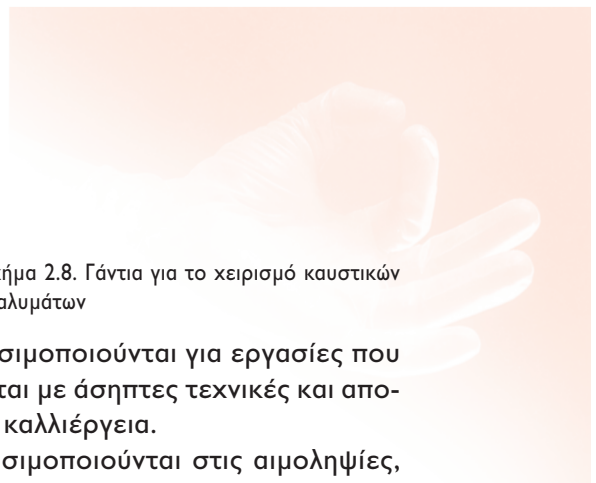
Υπάρχουν ειδικά γάντια τα οποία προστατεύουν από τα τοξικά, καυστικά και χημικά εγκαύματα, από τη μεγάλη θερμότητα και το κρύο, από κοψίματα, δαγκώματα κτλ.

Είδη

Τα γάντια που χρησιμοποιούνται στο εργαστήριο διακρίνονται σε: πλαστικά (latex) ή βινυλίου (vinyl) και στις περισσότερες περιπτώσεις η χρήση τους προστατεύει τον εργαζόμενο από τη μόλυνση με αίμα και από άλλα βιολογικά δείγματα. Είναι μιας χρήσης και χωρίζονται σε:



Σχήμα 2.7. Διάφορα είδη γαντιών



Σχήμα 2.8. Γάντια για το χειρισμό καυστικών διαλυμάτων

- Αποστειρωμένα γάντια χειρουργείου. Χρησιμοποιούνται για εργασίες που απαιτούν σταθερότητα, ταχύτητα και γίνονται με άσηπτες τεχνικές και αποστειρωμένα υλικά, όπως λήψη αίματος για καλλιέργεια.
- Καθαρά (όχι αποστειρωμένα γάντια). Χρησιμοποιούνται στις αιμοληψίες, στις καλλιέργειες κτλ., αλλά και κατά το χειρισμό τοξικών και ερεθιστικών ουσιών.
- Καθαρά πλαστικά διαφανή γάντια μιας χρήσης, για πρόχειρες και σύντομες πράξεις, όπως η μεταφορά των ούρων από τον ένα πάγκο στο άλλο.

Εκτός από τα γάντια που μας προστατεύουν από τις μολύνσεις υπάρχουν:

- Ειδικά γάντια, τα οποία προστατεύουν από τη θερμότητα, την ψύξη, τις καυστικές και διαβρωτικές ουσίες, από τα αιχμηρά εργαλεία, τα ραδιοϊσότοπα κτλ. Είναι από ειδικό υλικό, ανθεκτικά και χονδρά.
- Τα πλαστικά γάντια κουζίνας που χρησιμοποιούνται και για τις οικιακές εργασίες στα σπίτια. Στο εργαστήριο χρησιμοποιούνται για το πλύσιμο των σκευών, την καθαριότητα των πάγκων κτλ. Αν υπάρχει πιθανότητα να είναι μολυσμένα αυτά τα γάντια, μπορεί να απολυμανθούν και να ξαναχρησιμοποιηθούν. Απορρίπτονται, όταν αλλάξουν χρώμα, ξεθωριάσουν, σκιστούν ή τρυπήσουν.

Μειονεκτήματα

1. Τα γάντια δίνουν ένα αίσθημα ασφάλειας στον εργαζόμενο με αποτέλεσμα να μην προσέχει:
 - Όταν παίρνει αίμα, και να συμβαίνουν έτσι ατυχήματα.
 - Όταν χειρίζεται μολυσμένα υλικά, και έτσι να μολύνει το περιβάλλον πιάνοντας με αυτά εργαλεία, όργανα, τηλέφωνα, μολύβια κτλ., που μετά ο ίδιος ή οι υπόλοιποι εργαζόμενοι στο ίδιο χώρο θα τα πιάσουν με γυμνά χέρια και θα μολυνθούν.
 - Να μεταφέρει μικρόβια από ασθενή σε ασθενή, επειδή αισθάνεται ασφαλής για τον εαυτό του και δεν τα αλλάζει μεταξύ των αρρώστων.
2. Πολλά άτομα παραπονιούνται ότι δεν εφαρμόζουν καλά και δυσκολεύουν τη φλεβοτόμηση, επειδή μειώνεται η αφή με τη φλέβα, από την οποία θα πάρουν αίμα.
3. Πολλοί εργαζόμενοι παθαίνουν δερματίτιδα, κυρίως, όταν τα φορούν για πολύ ώρα. Σ' αυτή την περίπτωση θα πρέπει να δοκιμάσουν γάντια από διαφορετικές εταιρίες, χωρίς πούδρα από μέσα ή να χρησιμοποιούν γάντια από άλλο υλικό.
4. Πολλοί θεωρούν ότι υποκαθιστούν το πλύσιμο των χεριών και δεν πλένουν τα χέρια τους, όταν βγάζουν τα γάντια.

Πάντως, γάντια συνιστάται να φορούν όλοι όσοι έρχονται σ' επαφή με αίμα ή άλλα βιολογικά υγρά, τα επεξεργάζονται ή πιάνουν δοχεία, εργαλεία κτλ. που έχουν μολυνθεί από αυτά. Όσοι όμως τα χρησιμοποιούν, πρέπει να μάθουν να τα χρησιμοποιούν σωστά.

Γενικές οδηγίες χρήσης των γαντιών

Η προστασία που προσφέρουν δεν είναι απόλυτη. Εξαρτάται, σε μεγάλο βαθμό, από τον τρόπο χρήσης και το είδος της εργασίας.

- Μπορεί να υπάρχουν σχισμές, οι οποίες δε φαίνονται με το γυμνό μάτι, ή να τρυπηθούν κατά τη διάρκεια της εργασίας, κυρίως όταν το ίδιο ζευγάρι γάντια χρησιμοποιείται για μεγάλο χρονικό διάστημα.
- Τα γάντια πρέπει να αλλάζονται συχνά και, κυρίως όταν είναι φανερό ότι έχουν λερωθεί με αίμα και υγρά του σώματος ή έχουν τρυπήσει.
- Χρησιμοποιούνται, όταν πρέπει, και όχι σε όλη τη διάρκεια του ωραρίου εργασίας. Η εργασία που χρειάζεται γάντια προγραμματίζεται, συγκεντρώνονται όλα όσα χρειάζονται και γίνεται η εργασία έτσι, ώστε να μην αλλάζονται συνέχεια ή να πιάνονται επιφάνειες, όργανα και σκεύη που δεν πρέπει. Δε διακόπτεται η εργασία χωρίς σοβαρό λόγο.
- Όταν τελειώσει η εργασία, αφαιρούνται προσεκτικά, πιάνονται από την άκρη της μανσέτας και αναδιπλώνονται, ώστε, όταν βγουν, το εσωτερικό

του γαντιού να είναι έξω, για να μην μολύνονται τα χέρια, η ποδιά και το περιβάλλον. **Απορρίπτονται κατευθείαν σε κάδους ειδικούς για μολυσμένα υλικά.**

- Δεν πλένονται και δεν απολυμαίνονται.
- Έξω από το εργαστήριο ο εργαζόμενος δε χρειάζεται να φορά γάντια.
- Πρέπει να αλλάζονται μεταξύ των ασθενών και μεταξύ διαφορετικών εργασιών.
- Επειδή ο ιός της ηπατίτιδας Β μπορεί να μεταδοθεί από τα χέρια ή τα γάντια στα όργανα και στις επιφάνειες του εργαστηρίου και από εκεί να μολύνει τα χέρια, δεν πρέπει να πιάνονται με τα γάντια τα όργανα, τα τηλέφωνα, τα πόμολα κτλ. Στα όργανα όπου δεν υπάρχει άλλη δυνατότητα, τοποθετούνται ετικέτες για ενημέρωση.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Όταν βγαίνουν τα γάντια, τα χέρια πρέπει να πλένονται πάντοτε και με μεγάλη επιμέλεια.

2.4.4. Γυαλιά - μάσκες

Πρέπει να φοριούνται ειδικά γυαλιά, όταν χειριζόμαστε καυστικές, διαβρωτικές και ερεθιστικές ουσίες, ραδιοϊσότοπα και υπεριώδη ακτινοβολία, αλλά και βιολογικά υλικά, όταν υπάρχει κίνδυνος να διασκορπιστούν ή να δημιουργήσουν αεροζόλ. Μάσκες χρησιμοποιούνται, όταν υπάρχουν δυσάρεστες οσμές, δημιουργία αεροζόλ, ατμοί κτλ.



Σχήμα 2.9.
Γυαλιά για την προστασία των ματιών

2.5. Κανόνες που πρέπει να ακολουθούν όλοι οι εργαζόμενοι στα εργαστήρια

Εκτός από το πλύσιμο των χεριών, την ποδιά και τη χρησιμοποίηση των γαντιών, ορισμένοι κανόνες πρέπει να τηρούνται απ' όλο το προσωπικό του εργαστηρίου, για να μη μολύνεται και μολύνει τους υπολοίπους:



- Δεν τρώμε, δεν πίνουμε νερό ή αναψυκτικά, δε μασάμε τσίχλα, δεν καπνίζουμε στο εργαστήριο. Πρέπει να υπάρχει για το προσωπικό ειδικός χώρος έξω από το εργαστήριο, όπου μπορεί να φάει, να πει, να πάρει τα φάρμακά του αν χρειάζεται, να καπνίσει κατά την ώρα του διαλείμματος.
- Τρόφιμα και ποτά δε φυλάσσονται ποτέ στο ψυγείο του εργαστηρίου, γιατί μπορεί να μολυνθούν.
- Επειδή μπορεί να μολυνθούμε, δε βαφόμαστε, δε βάζουμε κρέμες στο πρόσωπο, κραγιόν ή lipstick μέσα στο εργαστήριο. Ο καλλωπισμός πρέπει να γίνεται πάντα εκτός εργαστηρίου.
- Καλό είναι να φοράμε κλειστά παπούτσια, για να προστατεύονται τα πόδια από υλικά που μπορεί να χυθούν. Πρέπει επίσης τα παπούτσια να είναι άνετα και χωρίς πολύ ψηλό τακούνι, για να μην κουράζουμε τη μέση και τα πόδια μας αλλά και για να υπάρχει σταθερότητα στο βάδισμα.
- Όταν εργαζόμαστε καθιστοί, τα πόδια δεν πρέπει να κρέμονται, αλλά να ακουμπούν σε υποπόδιο.
- Όσοι / όσες έχουν μακριά μαλλιά πρέπει να τα μαζεύουν, για να μη μολύνονται και να αποφεύγονται τα ατυχήματα.
- Τα μολύβια, στυλό, χέρια κτλ. δεν πρέπει να τα βάζουμε στα μαλλιά, τα μάτια, το στόμα, τ' αυτιά, τη μύτη και γενικά στο πρόσωπο. Τις ετικέτες δεν τις κολλάμε με τη γλώσσα αλλά με νερό. Δεν κόβουμε τις κολλητικές ταινίες με τα δόντια.
- Είναι προτιμότερο στο εργαστήριο να φοράμε γυαλιά και όχι φακούς επαφής. Αν αυτό είναι αδύνατο, δεν τους αλλάζουμε στο εργαστήριο, οι συνάδελφοί μας πρέπει να το ξέρουν, ώστε να δώσουν τις σωστές βοήθειες σε περίπτωση ανάγκης.
- Τα προσωπικά αντικείμενα, τσάντες, ρούχα κτλ. δεν πρέπει να φυλάσσονται στο εργαστήριο αλλά σε ειδικά ντουλάπια, έξω από το εργαστήριο, για να μη μολυνθούν.
- Μολύβια, στυλό, τετράδια και ό,τι άλλο χρησιμοποιείται στο εργαστήριο δεν πρέπει να απομακρύνονται από αυτό, γιατί μπορεί να είναι μολυσμένα.
- Όταν τελειώνουμε την εργασία μας τακτοποιούμε ότι χρησιμοποιήσαμε,



τα καθαρά στα καθαρά και τα βρώμικα στις κατάλληλες θέσεις. Καθαρίζουμε τον πάγκο και πλένουμε τα χέρια μας.

- Όταν βγαίνουμε από το εργαστήριο πλένουμε τα χέρια μας και βγάζουμε την ποδιά.

2.6. Κίνδυνοι στα εργαστήρια

2.6.1. Κίνδυνοι από πυρκαγιά



Πυρκαγιά να προκληθεί με πολλούς τρόπους όπως:

- Από τις λυχνίες Bunsen.
- Σε χρώσεις που χρειάζεται ανοικτή φλόγα, όπως η Ziehl-Neelsen.
- Κατά τη χρησιμοποίηση οινόπνεύματος και φλόγας για την απολύμανση των άκρων της λαβίδας.
- Από την υπερθέρμανση των καλωδίων των μηχανημάτων εξαιτίας μη σωστής σύνδεσης και συντήρησης ή κακής ηλεκτρικής επαφής.

Λαμβάνονται μέτρα για να αποφεύγονται οι πυρκαγιές και, σε περίπτωση πυρκαγιάς, να συμβούν όσο το δυνατό λιγότερες ζημιές. Το εργαστήριο λοιπόν οφείλει να έχει δομική πυροπροστασία, δηλαδή η κατασκευή του να μην ευνοεί τη μετάδοση της πυρκαγιάς και αντίθετα να διευκολύνει την πρόσβαση για την κατάσβεση. Οι τοίχοι, πάγκοι κτλ. να είναι από υλικά που δεν πιάνουν εύκολα φωτιά και δεν τη μεταδίδουν εύκολα. Σ' όλα τα εργαστήρια υπάρχει πάντα φανερή έξοδος κινδύνου, ώστε η πρόσβαση σ' αυτή να είναι εύκολη, δεν υπάρχουν ποτέ εμποδία, όπως έπιπλα, κούτσες κτλ. Αν είναι κλειδωμένα, το κλειδί είναι επάνω από την εσωτερική πλευρά. Τα εύφλεκτα υλικά τοποθετούνται σε σωστό χώρο.

Αυτόματο σύστημα κατάσβεσης της φωτιάς είναι επιθυμητό να υπάρχει στο εργαστήριο, επειδή προστατεύει το κτίριο, τα όργανα και τα αρχεία σε περίπτωση πυρκαγιάς. Στο αυτόματο σύστημα κατάσβεσης υπάρχουν στην οροφή σωληνώσεις με νερό ή άλλα υλικά κατάσβεσης. Όταν η θερμοκρασία περάσει τα όρια ασφαλείας, τότε αυτόματα πέφτει νερό ή το υλικό κατάσβεσης. Ανιχνευτές φωτιάς μπορεί να υπάρχουν και να συνδέονται με το συναγερμό της φωτιάς. Πυροσβεστήρες υπάρχουν σ' όλα τα εργαστήρια.

Όταν διαπιστώσουμε φωτιά:

- Δε χάνουμε την ψυχραιμία μας.
- Πατάμε αμέσως το συναγερμό, καλούμε βοήθεια.
- Απομακρύνουμε τυχόν τραυματίες.

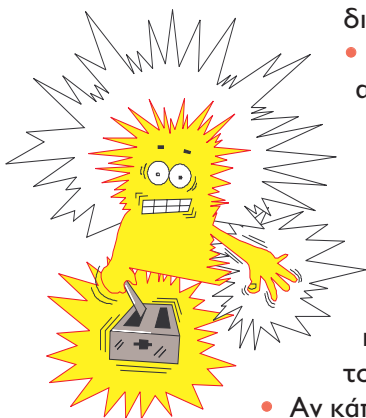


- Αν δεν είναι επικίνδυνο, χρησιμοποιούμε τον πυροσβεστήρα.
- Κλείνουμε τα παράθυρα και τις πόρτες, για να μη μεταδίδεται γρήγορα η φωτιά και μειώνεται το οξυγόνο.
- Κλείνουμε το γκάζι και τις ηλεκτρικές συσκευές.
- Αν πιάσουν φωτιά η ποδιά ή τα ρούχα κάποιου ατόμου, τον τυλίγουμε σφιγτά με τις ειδικές κουβέρτες, τον ξαπλώνουμε μακριά από το σημείο της φωτιάς (χαμηλά είναι λιγότερα τοξικά αέρια) και δεν τον κυλάμε, γιατί μπορεί να προχωρήσει το έγκαυμα.
- Βεβαιωνόμαστε ότι όλοι έχουν αντιληφθεί τη φωτιά.
- Δεν ψάχνουμε για τα προσωπικά μας αντικείμενα (π.χ. την τσάντα μας).
- Εγκαταλείπουμε το κτίριο.

2.6.2. Κίνδυνοι από ηλεκτροπληξία

Οι πιθανοί κίνδυνοι από το ηλεκτρικό ρεύμα είναι η ηλεκτροπληξία και η πυρκαγιά. Προέρχονται από την κακή ηλεκτρική εγκατάσταση ή κακή συντήρηση και χειρισμό των ηλεκτρικών μηχανημάτων. Ηλεκτροπληξία μπορούμε να πάθουμε από τη συσκευή της ηλεκτροφόρησης, αν την ανοίξουμε όταν λειτουργεί. Η τοποθέτηση ενός μηχανήματος πρέπει να γίνεται από τον αντιπρόσωπο. Αν δεν είναι δυνατόν, τότε οι οδηγίες εγκατάστασης πρέπει να διαβάζονται προσεκτικά. Για να αποφεύγεται η ηλεκτροπληξία πρέπει:

- Όλο το δίκτυο να έχει γείωση.
- Κάθε καταστρεμμένο καλώδιο να αντικαθίσταται.
- Να μην πιάνουμε ποτέ τις ηλεκτρικές συσκευές, καλώδια κτλ. με βρεγμένα χέρια.
 - Να μη βγάζουμε τα όργανα από την πρίζα τραβώντας τα καλώδια, αλλά να τα πιάνουμε από το φιν με προσοχή.
 - Τα μηχανήματα ή τα καλώδια, αν βραχούν, να βγαίνουν από την πρίζα και να στεγνώνονται.
 - Να μη χρησιμοποιούμε επιμηκύνσεις καλωδίων και πολύπριζα.
 - Κοντά σε κάθε μηχάνημα να υπάρχουν οδηγίες χρήσης, γραμμένες καθαρά και με σαφήνεια.
 - Αν παρουσιαστεί βλάβη σε ένα μηχάνημα, να ενημερώνεται ο υπεύθυνος, να γράφεται στο αρχείο ποιοτικού ελέγχου, να τοποθετείται ενημερωτικό σημείωμα για τους άλλους και να ειδοποιείται ο ειδικός.
 - Αν κάποιος πάθει ηλεκτροπληξία, ποτέ δεν τον αγγίζουμε, κλείνουμε πρώτα το γενικό διακόπτη, καλούμε βοήθεια/ασθενοφόρο και παρέχουμε τις πρώτες βοήθειες.



2.6.3. Κίνδυνοι από βιολογικά δείγματα

Όλα τα δείγματα, π.χ. αίμα, ούρα, που χειρίζονται οι εργαζόμενοι στα ιατρικά εργαστήρια είναι πιθανόν μολυσματικά και είναι δυνατόν ο εργαζόμενος να μολυνθεί ή να μολύνει τους συνανθρώπους του, αν δεν ακολουθούνται οι σωστές τεχνικές. Έχουν αναφερθεί περιπτώσεις που δεν έχουν νοσήσει οι εργαζόμενοι αλλά μέλη της οικογενείας τους.



Σχήμα 2.10. Κίνδυνος μόλυνσης από βιολογικά δείγματα

Οι κυριότεροι τρόποι για να αποφύγουμε τις εργαστηριακές λοιμώξεις είναι:

- Προσωπική υγιεινή και μείωση των επαφών με μολυσμένα υλικά (ποδιά, γάντια, πλύσιμο χεριών κτλ. έχουν αναφερθεί)
- Χειρισμός και απόρριψη όλων των δειγμάτων και των μολυσμένων υλικών με ιδιαίτερη προσοχή.
- Εμβολιασμός έναντι υψηλών παθογόνων μικροοργανισμών, όπως η ηπατίτιδα Β (έχει αναφερθεί).

2.7. Σωστός χειρισμός των δειγμάτων

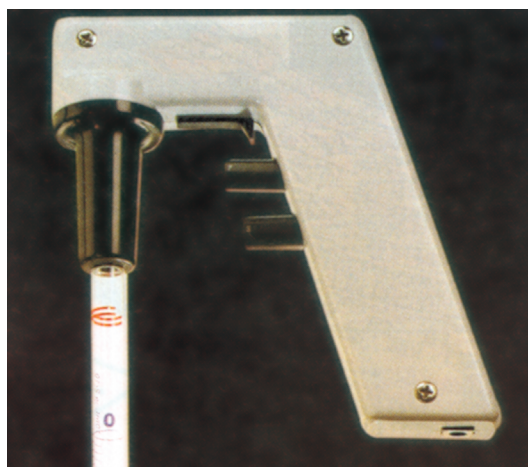
Πάγκοι, όργανα, επιφάνειες καθαρίζονται καθημερινά. Πριν αρχίσουμε να εργαζόμαστε και όταν τελειώνουμε την εργασία μας, απολυμαίνουμε τον πάγκο, για να μειώσουμε τον κίνδυνο της επιμόλυνσής μας αλλά και των καλλιεργειών από τους μικροοργανισμούς που υπάρχουν στο πάγκο ή από δείγματα που έχουν χυθεί, χωρίς να το καταλάβουμε.

Οι πάγκοι εργασίας πρέπει να είναι πάντα τακτοποιημένοι, δεν πρέπει να υπάρχουν ούτε βρώμικα αλλά ούτε και καθαρά που δεν χρειάζονται, για να γίνονται οι εργασίες με ευκολία και σωστά. Δεν αφήνουμε ποτέ στο πάγκο εργαλεία, όπως στυλεούς, βελόνες, πιπέτες, ρύγχη κτλ. Τα σωληνάρια πρέπει να τοποθετούνται σε στατώ. Οι στυλεοί στα ειδικά στατώ ή αν δεν υπάρχουν, στα συνηθισμένα στατώ. Οι πιπέτες, οι στυλεοί μιας χρήσης, τα ρύγχη και γενικά όλα τα χρησιμοποιημένα μικρο-αντικείμενα πρέπει να τοποθετούνται

στα δοχεία με απολυμαντικό, που βρίσκονται στο πάγκο. Αυτά που μπορούν να πλυθούν και να αποστειρωθούν τοποθετούνται χωριστά. Στη χλωρίνη μπορεί να υπάρχει ένας ροζ δείκτης του pH που όταν αποχρωματίζεται, σημαίνει ότι η χλωρίνη έχει εξαντληθεί. Τα δοχεία με τα απολυμαντικά πρέπει να αλλάζονται κάθε μέρα.

Όταν κατά λάθος χύνονται ή πετάγονται δείγματα ή μολυσμένα υγρά, τότε σκεπάζουμε (φορώντας γάντια σε όλη τη διαδικασία) την επιφάνεια με χαρτί και το μουςκεύουμε με απολυμαντικό, όπως 10% κ.β. διάλυμα τύπου χλωρίνης, για 30 λεπτά. Χλωρίνη δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για φυγόκεντρους και μεταλλικές επιφάνειες, γιατί προσβάλλει, οξειδώνει τα μέταλλα. Πετάμε το χαρτί στον κάδο με τα μολυσμένα υλικά. Βγάζουμε τα γάντια και πλένουμε καλά τα χέρια μας. Κυκλοφορούν και ειδικά set με απολυμαντική σκόνη, φτυαράκι κτλ., τα οποία χρειάζονται για αυτές τις περιπτώσεις.

Πλαστικά χονδρά γάντια και λαβίδες πρέπει να χρησιμοποιούνται για την απομάκρυνση των σπασμένων γυαλιών. Για τις πιπέτες χρησιμοποιούνται πάντα τα ειδικά εξαρτήματα, πουάρ κτλ. ή αυτόματες πιπέτες και ποτέ δεν αναρροφούμε με το στόμα. Επίσης, πρέπει η χρήση της να γίνεται με σωστή τεχνική για να μη δημιουργούνται αεροζόλ.



Σχήμα 2.11. Ειδικό εξάρτημα αναρρόφησης με πιπέτα

Η χρήση των αιχμηρών οργάνων πρέπει να περιορίζεται. Οι βελόνες δεν πρέπει να καλύπτονται πάλι με το καπάκι τους. Τοποθετούνται, όπως και ότι αιχμηρό, σε ειδικά αδιάτρητα δοχεία και πετιούνται όλα μαζί. Όλα τα δείγματα είναι πωματισμένα και ανοίγονται κοντά στη λυχνία Bunsen προσεκτικά, όταν χρειάζεται, χωρίς να δημιουργούνται αεροζόλ. Τα τρυβλία με καλλιέργειες καλό είναι να τοποθετούνται σε καλαθάκια, για να μεταφέρονται μέσα στο εργαστήριο, και δεν πρέπει να βγαίνουν από αυτό.



Σχήμα 2.12. Διάφορα σύμβολα για βιολογικούς κινδύνους

Έχει προταθεί τα δείγματα που προέρχονται από ασθενείς με νοσήματα υψηλού κινδύνου, π.χ. ηπατίτιδα, AIDS, να σημειώνονται στο δοχείο και στο παραπεμπτικό ή να κολλάμε ειδικό σήμα. Αυτό όμως μπορεί να οδηγήσει στο να προσέχουμε πολύ τα δείγματα αυτά και όχι τα αδιάγνωστα. Κάθε δείγμα πρέπει να θεωρείται ως πιθανά μολυσματικό και πάντα να φοράμε γάντια, όταν πρόκειται να έρθουμε σε επαφή με βιολογικά υγρά του αρρώστου. Τα δοχεία συλλογής των δειγμάτων πρέπει να είναι αδιάβροχα. Αν κάποιος εργαζόμενος τρυπηθεί με οποιοδήποτε τρόπο, π.χ. καθώς παίρνει αίμα, ή κατά τη διάρκεια της εργασίας του, πρέπει αμέσως να το αναφέρει και να πάρει όλα τα προβλεπόμενα μέτρα.

2.8. Δεοντολογία

Η δεοντολογία είναι ένα σύνολο κανόνων που καθορίζουν την επαγγελματική συμπεριφορά μας. Πώς πρέπει δηλαδή να συμπεριφερόμαστε. Οι εργαζόμενοι στα επαγγέλματα υγείας έχουν περισσότερες ευθύνες από τους άλλους εργαζόμενους, επειδή από τη συμπεριφορά τους και την εργασία τους εξαρτάται η ζωή, η υγεία, η θεραπεία και το επίπεδο ζωής πολλών ανθρώπων. Ένα λάθος, πολλές φορές φαινομενικά ασήμαντο, μπορεί να οδηγήσει στο θάνατο έναν ασθενή ή να του προκαλέσει ανεπανόρθωτη βλάβη ή μεγάλη ταλαιπωρία.

Η εργασία μας στα κλινικά εργαστήρια έχει πρωταρχικό σκοπό το όφελος των ασθενών, που πρέπει να είναι πάνω από τα προσωπικά μας οφέλη. Οφείλουμε να είμαστε εκέμυθοι, δηλαδή να μη συζητάμε με κανέναν θέματα

που αφορούν την κατάσταση της υγείας των ασθενών, προσωπικά ή οικογενειακά τους προβλήματα.

Να τηρούμε το απόρρητο είτε αφορά αποτελέσματα είτε προσωπικές συμπεριφορές των εξεταζομένων και γενικά οτιδήποτε μαθαίνουμε μέσα στο χώρο που εργαζόμαστε δεν πρέπει να το συζητάμε με κανένα.

Πρέπει να μιλάμε καθαρά, να μη φωνάζουμε ούτε να μιλάμε πολύ σιγά. Να δίνουμε σαφείς πληροφορίες και μόνο αν είναι στην αρμοδιότητά μας. Είναι ανθρώπινο να μας απασχολούν διάφορα θέματα πολλές φορές ασήμαντα - δεν είναι όμως ωραίο να ακούν οι άνθρωποι που υποφέρουν να γελάμε δυνατά, να φωνάζουμε, να αστειευόμαστε ή, μόλις απομακρύνονται, να τους σχολιάζουμε. Δεν πρέπει όμως να είμαστε αγέλαστοι και μουτρωμένοι.

Πολλές φορές, οι ασθενείς και οι συγγενείς τους, επειδή αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα και ζουν στην αβεβαιότητα, μπορεί να μην είναι πολύ ευγενικοί. Ως λειτουργοί της υγείας δεν πρέπει να χάνουμε την ψυχραιμία μας, αλλά να διατηρούμε την ευγένειά μας. Οφείλουμε να αντιμετωπίζουμε τους συνανθρώπους μας με κατανόηση, αλληλεγγύη, διακριτικότητα, χωρίς να γινόμαστε δουλοπρεπείς ή ψευδοευγενικοί. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούμε προσφωνήσεις, όπως "χρυσέ μου", "γιαγιά" κτλ. Αποκαλούμε τους ασθενείς με το όνομα που θέλουν ή με το Κύριε και Κυρία τάδε. Σεβόμαστε και συνεργαζόμαστε με αρμονία με τους άλλους εργαζόμενους.

Ακολουθούμε τη σωστή εργαστηριακή τεχνική. Είμαστε πολύ προσεκτικοί και συγκεντρωμένοι σε οποιαδήποτε εργασία πρέπει να κάνουμε, ακόμα και αν θεωρείται ασήμαντη. Χειριζόμαστε τα όργανα, τα δείγματα, τα αντιδραστήρια και τα απορρίμματα σωστά, δουλεύουμε με οργάνωση, δεν αφήνουμε ποτέ τον πάγκο ακατάστατο. Δεν πρέπει να φοβόμαστε να ρωτάμε, για ό,τι έχουμε αμφιβολία. Οι υπεύθυνοι αλλά και όλοι οι εργαζόμενοι δεν πρέπει να μαλώνουν όταν κάτι δεν γίνεται καλά, αλλά προσπαθούμε να καταλάβουμε τι δεν πήγε σωστά και να επανορθώσουμε. Πολλές φορές γίνονται ατυχήματα που τα έχουν προκαλέσει άτομα που δεν είναι παρόντα την ώρα του ατυχήματος (π.χ. ένα αναμμένο τσιγάρο).

Πρέπει να φροντίζουμε τον εαυτό μας να είναι υγιής, να μην τον θέτουμε σε κίνδυνο, να μην αναλαμβάνουμε εργασίες που δεν μπορούμε να εκτελέσουμε.

Προσπαθούμε συνέχεια να εκπαιδευόμαστε και να γινόμαστε καλύτεροι τόσο στην εργασία μας, όσο και στην συμπεριφορά μας.



Ανακεφαλαίωση

Κάθε εργαστήριο πρέπει να τηρεί τις σωστές κτιριακές προδιαγραφές, να είναι καλά οργανωμένο, να εφαρμόζει τα προβλεπόμενα γενικά μέτρα ασφάλειας, ώστε να μειώνονται οι κίνδυνοι για την υγεία των εργαζομένων, και να παρέχει στο κοινό σωστές υπηρεσίες. Παράλληλα, οι εργαζόμενοι πρέπει να τηρούν τους κανόνες της σωστής εργαστηριακής τεχνικής και της ατομικής υγιεινής. Πρέπει να είναι εκέμυθοι, υπεύθυνοι, να συμπεριφέρονται και να μιλάνε ευγενικά.



Ερωτήσεις / Ασκήσεις



1. Ποιοι κίνδυνοι μπορούν να εμφανιστούν στα κλινικά εργαστήρια;
2. Γιατί προτείνεται οι εργαζόμενοι στα εργαστήρια να κάνουν ορισμένα εμβόλια;
3. Συγκρίνετε τα είδη που πρέπει να υπάρχουν στο φαρμακείο του σχολείου, και σε ένα κλινικό εργαστήριο. Σε ποια θέση πρέπει να είναι αυτά τα φαρμακεία;
4. Πώς πρέπει να είναι διαμορφωμένος ο χώρος του εργαστηρίου και γιατί;
5. Πώς πρέπει να είναι ο φωτισμός του εργαστηρίου και γιατί;
6. Γιατί πρέπει σε ένα εργαστήριο να υπάρχει κλιματισμός;
7. Τι δεν πρέπει να απορρίπτουμε στους νεροχύτες του εργαστηρίου;
8. Τι κοινό πρέπει να έχουν οι πάγκοι, τα πατώματα και οι τοίχοι ενός εργαστηρίου;



9. Να χωριστείτε σε ζευγάρια. Κάθε μαθητής από το ζευγάρι θα φορέσει, θα βγάλει και θα απορρίψει τα γάντια, θα πλύνει και θα στεγνώσει τα χέρια του. Ο άλλος μαθητής θα σημειώνει τα τυχόν λάθη και απροσεξίες που θα συμβούν, αλλά και τι έκανε σωστά. Μετά θα γίνει αλλαγή ρόλων.

10. Πότε πρέπει να πλένουμε τα χέρια μας;

11. Γιατί είναι καλύτερα να μη φοράμε δακτυλίδια στο εργαστήριο;

12. Γιατί πρέπει να ξεπλένουμε τα χέρια μας καλά; Πως πρέπει να τα στεγνώνουμε;

13. Πρέπει να φοράμε στο εργαστήριο ποδιά και αν ναι, πότε και γιατί;

14. Κάθε πότε πρέπει να αλλάζουμε ποδιά; Πού πλένεται η ποδιά;

15. Από τι μας προφυλάσσουν τα γάντια στο εργαστήριο;

16. Ποια είδη γαντιών γνωρίζετε;

17. Ποια είναι τα μειονεκτήματα από τη χρήση των γαντιών;

18. Πότε πρέπει να αλλάζονται τα γάντια;

19. Τι κάνουμε πάντα όταν βγάζουμε τα γάντια;

20. Να αναφέρετε όλα τα μέσα που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε στο εργαστήριο για την προστασία μας.

21. Πότε τα χρησιμοποιούμε αυτά τα μέσα;

22. Με ποιους τρόπους μπορεί να προκληθεί πυρκαγιά στα κλινικά εργαστήρια;



23. Αναφέρατε με σειρά σπουδαιότητας τις τρεις πρώτες ενέργειες που πρέπει να κάνουμε σε περίπτωση πυρκαγιάς.
24. Πώς βγάζουμε τις ηλεκτρικές συσκευές από την πρίζα και γιατί;
25. Αν κάποιος συνάδελφός μας πάθει ηλεκτροπληξία, ποια είναι η πρώτη μας ενέργεια;
26. Κινδυνεύουν μόνο οι ίδιοι οι εργαζόμενοι από τον κακό χειρισμό των βιολογικών δειγμάτων;
27. Πώς πρέπει φροντίζουμε και πώς πρέπει να είναι οι πάγκοι εργασίας, και γιατί;
28. Ποιες είναι οι κατηγορίες των εργαστηριακών απορριμμάτων;
29. Πρέπει να έχουν οι εργαζόμενοι στα επαγγέλματα υγείας περισσότερες ευθύνες από τους άλλους εργαζόμενους και γιατί;