

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο**ΕΙΔΗ & ΧΩΡΟΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ****1.1. Εργαστηριακός τομέας των νοσοκομείων**

Το κύριο έργο του εργαστηριακού τομέα ενός νοσοκομείου είναι η εξέταση δειγμάτων από αρρώστους, που είτε νοσηλεύονται σε κλινικές και τμήματα του νοσοκομείου είτε προσέρχονται στα εξωτερικά ιατρεία, παραπονούμενοι για κάποιο πρόβλημα της υγείας τους ή για προληπτικό έλεγχο. Στα Γενικά Περιφερειακά Νοσοκομεία, που καλύπτουν όλες τις ειδικότητες της ιατρικής και είναι υποχρεωμένα να δίνουν τελική διάγνωση, γίνονται όλες οι δυνατές εξετάσεις και ο εργαστηριακός τομέας περιλαμβάνει τα τμήματα:

- Μικροβιολογικό, το οποίο αναπτύσσεται σε Βακτηριολογικό, Μυκητολογικό, Παρασιτολογικό, Ιολογικό, Ορολογικό.
- Αιματολογικό.
- Αιμοδοσία.
- Ανοσολογικό-Ιστοσυμβατότητας.
- Βιοχημικό (Κλινική Χημεία).
- Πυρηνικό-Ενδοκρινολογικό (Ορμονικό).
- Κυτταρολογικό.
- Παθολογοανατομικό.
- Γενετικής.

Στα τμήματα οι εξετάσεις διαχωρίζονται, ομαδοποιούνται και εκτελούνται σε καθορισμένους χώρους, τα εργαστήρια. Πολλές φορές το αντικείμενο των τμημάτων μπορεί να συμπίπτει και να συναντάμε το ίδιο εργαστήριο σε διαφορετικά τμήματα, όπως ορολογικό στην αιμοδοσία και στο μικροβιολογικό τμήμα ή να γίνονται οι εξετάσεις ούρων στο Μικροβιολογικό τμήμα ή στο Βιοχημικό.

Στα μικρής δύναμης νοσοκομεία (κάτω των 150 κρεβατιών), ορισμένα τμήματα μπορεί να λειτουργήσουν ως μεικτά, όπως π.χ. Μικροβιολογικό – Βιοχημικό, και να γίνονται ορισμένες μόνο εξετάσεις.

Αναλυτικότερα ο σκοπός του εργαστηριακού τομέα είναι:

1. Η συμβολή στη διάγνωση της νόσου, (επιβεβαίωση ή αποκλεισμός μιας διάγνωσης).
2. Η παρακολούθηση της πορείας της νόσου.

3. Η αξιολόγηση της κατάστασης του ασθενή.
4. Η θεραπεία και ο έλεγχος στην ανταπόκριση της θεραπείας.
5. Συμμετοχή σε έρευνα - ερευνητικά προγράμματα.
6. Η φροντίδα για την εκπαίδευση του προσωπικού που εργάζεται στον τομέα.

Τα θέματα της εκπαίδευσης αφορούν:

- στον τρόπο σωστής εργασίας (σωστή λήψη, μεταφορά, χειρισμό των δειγμάτων και εκτέλεση των δοκιμασιών),
- στο σωστό χειρισμό των οργάνων,
- στους κινδύνους από την εργασία τους και τους τρόπους αντιμετώπισής τους,
- στη σωστή επικοινωνία με τους ασθενείς και τους άλλους εργαζόμενους.

Τα τμήματα του εργαστηριακού τομέα συνεργάζονται και συντονίζονται και με τις άλλες υπηρεσίες του Νοσοκομείου, όπως με τις κλινικές και τις διοικητικές υπηρεσίες, ώστε:

- να λειτουργούν σωστά,
- να προσφέρουν σωστή και έγκαιρη διάγνωση,
- να παρέχουν όσο το δυνατόν καλύτερες υπηρεσίες στο κοινό,
- να παρέχουν καλύτερες συνθήκες εργασίας στο προσωπικό.

Πορεία των εξετάσεων

Ο υπεύθυνος γιατρός γράφει το παραπεμπτικό για την εκτέλεση της ή των εργαστηριακών εξετάσεων. Το παραπεμπτικό είναι ένα επίσημο χαρτί. Τα παραπεμπτικά πρέπει να είναι ομοιόμορφα και να αναφέρεται σ' αυτά:

- Το όνομα, το επώνυμο και το πατρώνυμο του ασθενή (για να μην μπερδεύονται οι εξετάσεις σε περίπτωση ίδιου ονόματος).
- Το φύλο (γυναίκα-άνδρας) και η χρονολογία γέννησης (επειδή οι τιμές αναφοράς σε ορισμένες εξετάσεις εξαρτώνται από το φύλο και την ηλικία).
- Η λήψη αντιβιοτικών ή άλλων φαρμάκων (γιατί μπορεί να εμποδίζουν την ανάπτυξη του μικροοργανισμού στις καλλιέργειες ή να δίνουν διαφορετικά αποτελέσματα).
- Σύντομο ιστορικό (βοηθά στη διάγνωση).
- Αν ο ασθενής έχει ταξιδεύσει, πού και πότε.
- Το είδος των εξετάσεων.
- Ημερομηνία και ώρα που έχει ληφθεί το δείγμα.
- Το όνομα, το επώνυμο και η κλινική του γιατρού που ζητά την εξέταση, υπογραφή και σφραγίδα.

Η αποστολή των δειγμάτων γίνεται στο μικρότερο δυνατό χρονικό διάστημα, γιατί πολλά δείγματα καταστρέφονται, αν δεν γίνει η εξέταση σύντομα και με τον κατάλληλο, για το δείγμα, τρόπο.

Κατά την παραλαβή του δείγματος από το εργαστήριο ελέγχεται το παραπεμπτικό και το δείγμα, για να διαπιστωθεί, αν έχουν τις σωστές πληροφορίες και ταιριάζουν μεταξύ τους. Δηλαδή, ίδιο όνομα και ίδιο δείγμα. Δείγματα χωρίς όνομα ή σωστό παραπεμπτικό δε γίνονται δεκτά. Τα κατάλληλα δείγματα, με το σωστό παραπεμπτικό, πρωτοκολλούνται. Ακολουθεί η προετοιμασία του δείγματος, όπως φυγοκέντρωση, εκτελείται η εξέταση, βγαίνουν τα αποτελέσματα και γράφεται η απάντηση.

1.2. Χώροι των εργαστηρίων

Σε κάθε τμήμα εργαστηρίων ή ομάδα εργαστηρίων, ανάλογα με το είδος και τον αριθμό των εξετάσεων που γίνονται, καθώς και το προσωπικό που εργάζεται, οι χώροι διαχωρίζονται ως εξής:

1. Εργαστηριακοί και βοηθητικοί χώροι.
2. Διοικητικοί και χώροι προσωπικού.
3. Χώροι ασθενών και κοινού, εφόσον οι λήψεις και οι απαντήσεις γίνονται και δίδονται στα εργαστήρια.

1. Κυρίως εργαστηριακοί χώροι και βοηθητικοί

Κυρίως εργαστηριακοί χώροι

Υπάρχουν ξεχωριστοί ή καθορισμένοι χώροι για:

- Την εισαγωγή των δειγμάτων (παραλαβή - έλεγχος κτλ).
- Την προετοιμασία των δειγμάτων (φυγοκέντρωση, μοίρασμα κτλ).
- Την εξέταση των δειγμάτων – επώασης.

Ανάλογα με το είδος του εργαστηρίου υπάρχουν τα κατάλληλα όργανα, συσκευές, πάγκοι εργασίας, νεροχύτες, νιπτήρες, ντουλάπια που κλείνουν και καρέκλες ρυθμιζόμενες, με πλάτη.

Εξετάσεις υψηλού κινδύνου, όπως για φυματίωση και AIDS γίνονται σε ξεχωριστά εργαστήρια, τα οποία εξοπλίζονται επί πλέον με συστήματα προστασίας των εργαζομένων, όπως εστίες με ελεγχόμενη ροή του αέρα, για να μη μολύνονται οι εργαζόμενοι κτλ.

Βοηθητικοί χώροι

Αποθήκη υλικού

Προβλέπεται μια αποθήκη υλικού για κάθε ξεχωριστό εργαστήριο με ράφια, ντουλάπια κτλ.

Χώρος μικροσκοπίου φθορισμού

Εφόσον υπάρχει μικροσκόπιο φθορισμού, απαιτείται μικρός ιδιαίτερος χώρος κοντά στο μικροβιολογικό ή ανοσολογικό εργαστήριο. Πρέπει να είναι σκοτεινός και εφοδιασμένος με τον κατάλληλο φωτισμό και εξοπλισμό.

Χώρος ακαθάρτων

Υπάρχει κοινός χώρος συγκέντρωσης ακαθάρτων για τη μεταφορά τους προς τους χώρους κεντρικών εξυπηρετήσεων του νοσοκομείου. Όλα τα υπόλοιπα δείγματα και λοιπά μολυσμένα απορρίμματα αποτεφρώνονται.

2. Χώροι διοίκησης και προσωπικού

Γραμματεία - Αρχείο

Στο χώρο αυτό τηρούνται τα αρχεία των τμημάτων και καταγράφονται αναλυτικά όλες οι εξετάσεις και λοιπές εργασίες με τα αποτελέσματά τους και τα άλλα αναγκαία στοιχεία, συγκεντρώνονται τα παραπεμπτικά σημειώματα των γιατρών και δίδονται οι απαντήσεις των εξετάσεων. Συνδέεται με το χώρο εισόδου και τους κυρίως εργαστηριακούς χώρους.

Γραφείο διευθυντή - Γραφεία προσωπικού

Προβλέπεται ένα γραφείο διευθυντή και γραφεία για το προσωπικό.

WC και αποδυτήρια προσωπικού

Ο χώρος στον οποίο το προσωπικό αλλάζει τα ρούχα του με τη στολή εργασίας ή φορά την ποδιά κατά την προσέλευση και, το αντίθετο, κατά την αποχώρηση. Περιλαμβάνει WC με λεκάνη και νιπτήρα, προθάλαμο με νιπτήρες, ντουζιέρα με τον κατάλληλο εξοπλισμό (καθρέπτη, σαπουνοθήκη κτλ.), ντουλάπια για τα ενδύματα του προσωπικού και χώρο για να αλλάζει και να φυλάσσει τα προσωπικά του είδη.

Χώρος ειδών καθαρισμού

Μικρός χώρος ή ντουλάπα, όπου φυλάσσονται τα είδη καθαρισμού.

3. Χώροι ασθενών - κοινού

Οι χώροι αυτοί προβλέπονται, όταν οι λήψεις δειγμάτων των εξωτερικών ασθενών γίνονται στην περιοχή των εργαστηρίων ή οι απαντήσεις των εξετάσεων δίδονται στο χώρο αυτό.

Αναμονή

Ο χώρος πρέπει να βρίσκεται στην περιοχή εισόδου των εργαστηρίων και περιλαμβάνει καθιστικό.

Υποδοχή ασθενών/κοινού

Ο χώρος αυτός ανήκει στο χώρο της Γραμματείας - Αρχείου και επικοινωνεί άμεσα με το χώρο Γραμματείας - Αρχείου και με το χώρο αναμονής. Εδώ καταγράφονται οι εντολές των εξετάσεων και δίδονται οι απαντήσεις.

Χώρος λήψης δειγμάτων

Προβλέπονται δύο τέτοιοι χώροι, από τους οποίους ο ένας περιλαμβάνει ιδιαίτερο WC. Εξοπλίζονται με κρεβάτι ή ειδική πολυθρόνα, καθίσματα, τροχήλατα, ντουλάπι ή κρεμάστρα για τα ενδύματα των εξεταζομένων. Οι χώροι αυτοί συνδέονται άμεσα με το χώρο αναμονής και έχουν άμεση λειτουργική σχέση με τους κυρίως εργαστηριακούς χώρους.

Οι λήψεις των δειγμάτων, όπως του αίματος, είναι καλύτερο να γίνεται στα εξωτερικά ιατρεία για τους εξωτερικούς ασθενείς, ενώ για τους εσωτερικούς, στις νοσηλευτικές μονάδες, και οι απαντήσεις να δίδονται στους αντίστοιχους χώρους. Αν οι λήψεις γίνονται στα εξωτερικά ιατρεία, πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον δύο χώροι λήψης δειγμάτων. Στον ένα από αυτούς πρέπει να υπάρχει WC και μικρός χώρος για την προετοιμασία και την ταξινόμηση των δειγμάτων.

WC ασθενών / κοινού με προθάλαμο

Χρησιμοποιείται από τους ασθενείς και το κοινό μέσω του χώρου εισόδου-αναμονής. Περιλαμβάνει χώρο WC με νιπτήρα και προθάλαμο με νιπτήρα.

**1.3. Το Προσωπικό των εργαστηρίων**

Το προσωπικό των εργαστηρίων περιλαμβάνει πολλές ειδικότητες. Ο αριθμός των εργαζομένων εξαρτάται από το είδος και τον αριθμό των εξετάσεων που εκτελούνται αλλά και από την συχνότητα των εφημεριών.

1.4. Όργανα των εργαστηρίων**Μικροβιολογικό**

- | | |
|---------------------------|---|
| • Φυγόκεντρος ψυκτική | • Ζυγός ακριβείας ηλ/κός |
| • Φυγόκεντρος κοινή | • Απαγωγείς αερίων |
| • Μικροσκόπια διοφθάλμια | • Συσκευές ηλεκτροφόρησης |
| • Μικροσκόπια φθορισμού | • Φωτόμετρο |
| • Ψυγεία απλά | • Πεχάμετρο |
| • Καταψύκτης -60° C | • Αναλυτής ούρων |
| • Επωαστικοί κλίβανοι | • Σύστημα αναερόβιων καλλιιεργειών |
| • Αυτόκαυστοι κλίβανοι | • Συσκευή ελέγχου ευαισθησίας μικροβίων |
| • Αποστειρωτικοί κλίβανοι | • Συσκευή αντίστροφης ώσμωσης |
| • Αναδευτήρας | • Συσκευή ELISA |
| • Αναδευτήρας μαγνητικός | • Μηχάνημα παρασκευής και διανομής |
| • Υδατόλουτρα | • Θρεπτικών υλικών |

Παθολογοανατομικό

- Μικροσκόπια διοφθάλμια
- Επωαστικοί κλίβανοι
- Ψυγεία απλά
- Μικροτόμος παραφίνης
- Μικροτόμος - κρυοστάτης (ταχείας βιοψίας)
- Αυτόματο μηχάνημα αφυδάτωσης- εμπότισης ιστών
- Συσκευή έγκλισης ιστών σε παραφίνη

Ενδοκρινολογικό

- Φυγόκεντρος ψυκτική
- Φυγόκεντρος κοινή
- Μικροφυγόκεντρος
- Υπερκαταψύκτης
- Κλίβανος ξηρός
- Αναδευτήρες
- Υδατόλουτρα
- Ζυγός ακριβείας
- Ψυγεία απλά
- Φασματοφωτόμετρο
- Φλογοφωτόμετρο
- Πεχάμετρο
- Μετρητής β-ακτινοβολίας
- Μετρητής γ-ακτινοβολίας
- Πλυντήριο ραδιενεργών υλικών
- Χρωματογράφος υγρός

Κυτταρολογικό

- Φυγόκεντρος πολλαπλών δυνατοτήτων
- Μικροσκόπια διοφθάλμια
- Επωαστικοί κλίβανοι
- Αναδευτήρες
- Ζυγός ακριβείας
- Ψυγείο

Αιματολογικό

- Μικροφυγόκεντρος
- Φυγόκεντροι
- Αυτόματος αναλυτής αίματος
- Αναδευτήρας
- Ψυγεία απλά
- Μετρητής αιμοσφαιρίνης
- Πεχάμετρο
- Ζυγός
- Καταψύκτης
- Συσκευές απιονισμένου ή αποσταγμένου νερού
- Όργανο προσδιορισμού παραγόντων πήξεως
- Όργανο ανοσοενζυματικών εξετάσεων
- Συσκευές ηλεκτροφόρησης

Βιοχημικό

- Φυγόκεντρος ψυκτική
- Φυγόκεντρος κοινή
- Ζυγός
- Υπερφυγόκεντρος
- Ψυγεία απλά
- Καταψύκτης
- Υδατόλουτρα
- Συσκευές απιονισμένου ή αποσταγμένου νερού
- Πεχάμετρο
- Συσκευές ηλεκτροφόρησης
- Αναλυτής αερίων αίματος
- Αυτόματος βιοχημικός αναλυτής πολ/πλων παραμέτρων
- Φασματοφωτόμετρο
- Φλογοφωτόμετρο

1.5. Βιβλίο εργαστηριακών εξετάσεων για κάθε εργαστήριο



Για την καλύτερη λειτουργία και οργάνωση κάθε εργαστήριο κρατά αρχεία. Στα αρχεία αποθηκεύονται πληροφορίες που αφορούν το εργαστήριο. Στα σύγχρονα εργαστήρια τα αρχεία γίνονται και μέσω των υπολογιστών και σε μικροφίλμ. Το πρώτο αρχείο που οφείλει να έχει κάθε εργαστήριο είναι για τους ασθενείς που δέχεται καθημερινά και το είδος των εξετάσεων που ζητούνται για τον κάθε ασθενή. Το αρχείο αυτό ονομάζεται και πρωτόκολλο. Το κάθε δείγμα που έρχεται στο εργαστήριο ακολουθείται από το παραπεμπτικό του και καταγράφεται στο πρωτόκολλο του εργαστηρίου.

Το πρωτόκολλο είναι ένα μεγάλο τετράδιο, στο οποίο αναγράφονται με αύξοντα αριθμό, τα εξής στοιχεία : Το επώνυμο, το όνομα, το όνομα πατρός, η ηλικία του ασθενή, το είδος της εξέτασης που ζητείται, η ημερομηνία. Ο αριθμός αυτός γράφεται επίσης στο παραπεμπτικό και στο σκεύος με το δείγμα του ασθενή. Όταν τελειώσει η εξέταση γράφεται και η απάντηση. Με αυτόν τον τρόπο το εργαστήριο ελέγχει τις εξετάσεις που πρέπει να κάνει ή έχει κάνει ο κάθε ασθενής, και εύκολα τόσο ο ασθενής όσο και ο γιατρός μπορούν να έχουν τις απαντήσεις της συγκεκριμένης ημέρας. Το αρχείο μπορεί να το χρησιμοποιήσει το εργαστήριο για διάφορες μελέτες και στατιστικές. Είναι περιουσία του νοσοκομείου, δεν καταστρέφεται και είναι εμπιστευτικό. Πρόσβαση στο αρχείο έχουν οι γιατροί του νοσοκομείου μέσω των υπευθύνων του εργαστηριακού τμήματος και μετά τη συνεννόηση με το διευθυντή του εργαστηρίου.

Η πρωτοκόλληση είναι βασικό βήμα για να έχει ο κάθε ασθενής τη δική του απάντηση. Ο εργαζόμενος πρέπει να είναι πολύ προσεκτικός, όταν πρωτοκολλά, ώστε να μη γίνονται λάθη στην αρίθμηση, να είναι ο ίδιος αριθμός στο πρωτόκολλο, στο δείγμα και στο παραπεμπτικό, γιατί τα δείγματα συνήθως έχουν αυτόν τον αριθμό και όχι το όνομα του ασθενή. Το γράψιμο πρέπει να είναι καθαρό και κατανοητό. Ένα αντίγραφο της αναλυτικής απάντησης με τον ίδιο αριθμό πρωτοκόλλου τοποθετείται σε ειδικά ντοσιέ και φυλάσσεται. Στο παθολογοανατομικό τμήμα τα μπλοκ των ιστών με παραφίνη φυλάσσονται σε ειδικά αρχεία, όπως και τα πλακάκια με τις τομές. Το εργαστήριο οφείλει επιπλέον να έχει:

- Ένα ντοσιέ με όλες τις δοκιμασίες που εκτελεί, καθαρά και κατανοητά γραμμένες, για να μπορούν όλοι οι εργαζόμενοι να το συμβουλευθούν, όταν χρειάζεται.

- Βιβλίο με όλα τα όργανα που διαθέτει το εργαστήριο, τις προδιαγραφές και τις οδηγίες χρήσης-συντήρησης, που πρέπει να είναι προσιτό στους εργαζόμενους.
- Ντοσιέ ποιοτικού ελέγχου, όπου αναγράφονται, για κάθε όργανο, η καθημερινή του χρήση, πότε και για πόσο χρονικό διάστημα χρησιμοποιήθηκε, πότε έγινε συντήρηση, πότε καθαρίστηκε, οι θερμοκρασίες για τους κλιβάνους, ψυγεία, υδατόλουτρο κτλ., αν συνέβη κάτι την ώρα της λειτουργίας τους.
- Ντοσιέ, όπου γράφονται τα αντιδραστήρια, τα υλικά, η ημερομηνία εισόδου, οι ποσότητες κτλ.
- Βιβλίο συμβάντων και ατυχημάτων, όπου αναγράφεται κάθε τι που δεν είναι στην καθημερινή ρουτίνα του εργαστηρίου.

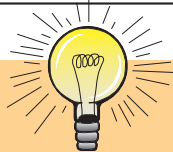


Ανακεφαλαίωση

Ο εργαστηριακός τομέας των νοσοκομείων αναπτύσσεται σε τμήματα. Τα τμήματα εκτελούν όλες τις δυνατές εξετάσεις - απλές και εξειδικευμένες - του αντικειμένου τους, για την τελική διάγνωση. Η διαμόρφωση των χώρων, ο κατάλληλος εξοπλισμός, το εκπαιδευμένο προσωπικό και η τήρηση αρχείων συμβάλλουν στη σωστή λειτουργία του τομέα.

**Ασκήσεις****Ερωτήσεις**

1. Τι περιλαμβάνει ο εργαστηριακός τομέας των νοσοκομείων;
2. Σε ποια τμήματα αναπτύσσεται το μικροβιολογικό;
3. Ποια είναι η χρησιμότητα των παρακάτω χώρων στα εργαστήρια;
 - α) Αναμονής,
 - β) Χώρου ακαθάρτων,
 - γ) Κυρίως εργαστηριακών χώρων.
4. Σε ποιους χώρους του εργαστηρίου μπορούν να μπαίνουν οι ασθενείς και οι επισκέπτες και σε ποιους χώρους του εργαστηρίου δεν πρέπει να μπαίνουν;
5. Σε ποιες υπηρεσίες ή οργανισμούς υπάρχουν πρωτόκολλα; Ποιες είναι οι διαφορές και ποιες οι ομοιότητες με τα πρωτόκολλα των εργαστηρίων;
6. Μήπως ξέρετε τι είδους πρωτόκολλα και αρχεία υπάρχουν στο σχολείο σας;
7. Τι είδους πρωτόκολλα και αρχεία υπάρχουν στο εργαστήριό σας;
8. Ποιο αρχείο θεωρείτε πιο σημαντικό σε ένα εργαστήριο και γιατί;



Δραστηριότητες

1. Μπορείτε να βρείτε από τον πίνακα της παραγράφου 1.4.:

- Ποια όργανα είναι κοινά σ' όλα τα εργαστήρια;
- Ποια όργανα είναι μόνο σ' ένα εργαστήριο και σε ποιο;
- Ποια όργανα βρίσκονται σε τρία εργαστήρια;
- Ποια όργανα υπάρχουν και στο δικό σας εργαστήριο;

2. Από τον τηλεφωνικό κατάλογο της περιοχής σας ή από άλλη πηγή να βρείτε τα νοσοκομεία που υπάρχουν στην περιοχή σας και τα εργαστηριακά τμήματα που έχουν.

3. Να συζητήσετε στην τάξη σας εμπειρίες δικές σας ή άλλων κοντινών σας προσώπων από επίσκεψη σε εργαστήριο νοσοκομείου.

4. Να σχεδιάσετε την κάτοψη των χώρων που πρέπει να έχει ένα εργαστήριο.