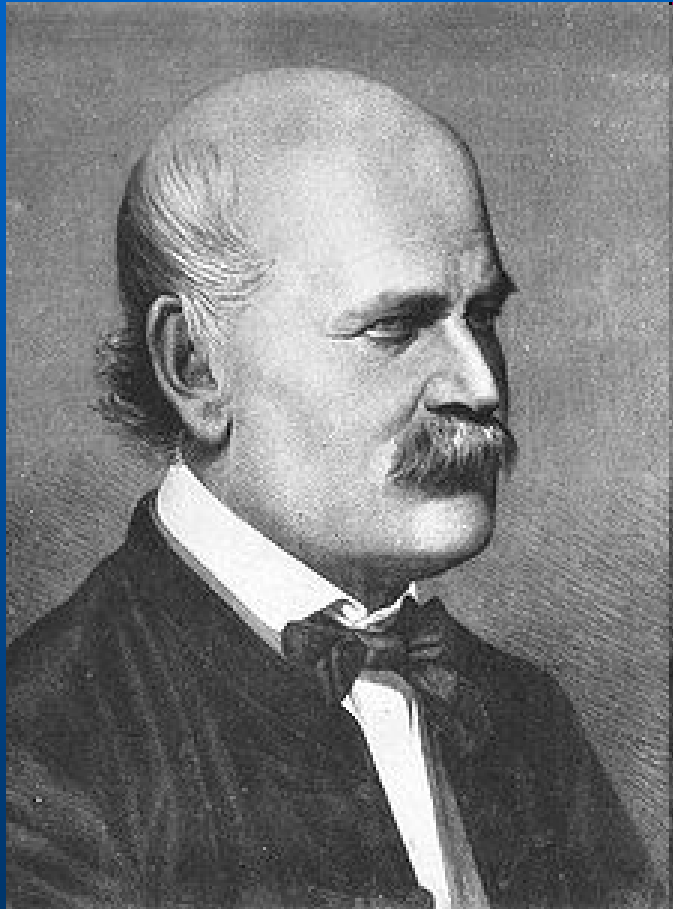


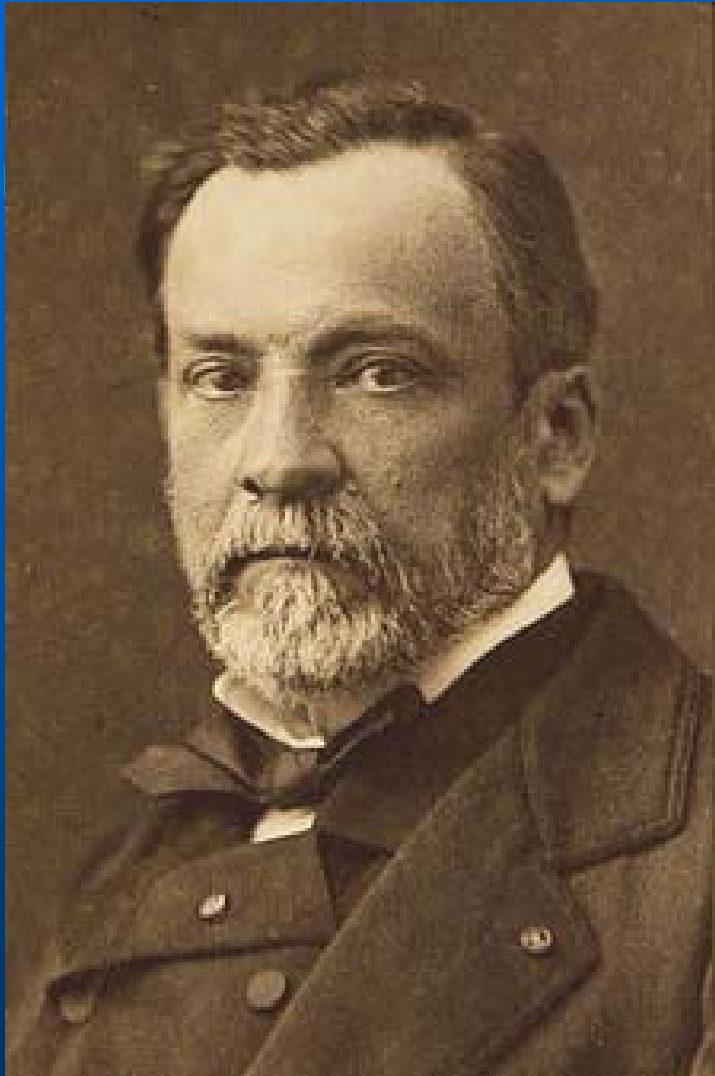
Έλεγχος των λοιμώξεων





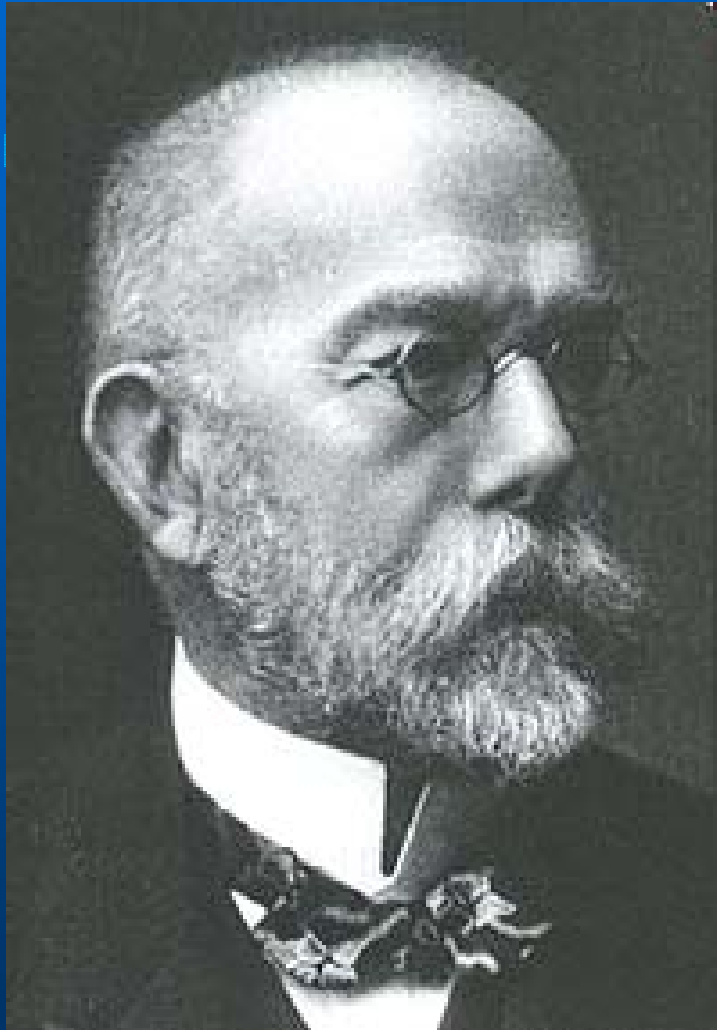
<http://en.wikipedia.org/wiki/>

- Ignaz Semmelweis (1818-1865)
ούγγρος μαιευτήρας
- Παρατήρησε τη διαφορά θνησιμότητας στη μονάδα που εκπαίδευε φοιτητές ιατρικής (συμμετείχαν σε νεκροψίες) και στη μονάδα που εκπαίδευε μαίες
- Εφήρμοσε πρώτος το πλύσιμο των χεριών με διάλυμα χλωρίνης για αποφυγή του επιλόχειου πυρετού 1947
- Διώχθηκε από το νοσοκομείο της Αυστρίας (Βιέννη) στο οποίο δούλευε παρότι η θνησιμότητα από επιλόχειο πυρετό έπεσε από 10% στο 2% με αυτό τον τρόπο
- Πέθανε από σηψαιμία



<http://en.wikipedia.org/wiki/>

- Ο Louis Pasteur (1822-1895) γάλλος χημικός, μικροβιολόγος
- Απέδειξε ότι η ζύμωση οφείλεται σε πολλαπλασιασμό μικροβίων που γίνεται βιολογικά και όχι αυτόματα
- Υπέδειξε ως μεθόδους ελέγχου των μικροβίων το φιλτράρισμα, τη θερμότητα και τη χρήση χημικών υγρών
- Ανέπτυξε την ιδέα ότι μικροοργανισμοί είναι η αιτία λοιμώξεων σε ζώα και ανθρώπους
- Μέχρι τότε οι γνώσεις για μόλυνση, απολύμανση, αντισηψία και ασηψία ήταν άγνωστες



- Robert Koch 1843 –1910, Πρώσος, ιατρός
- Νομπελ Ιατρικής 1905 για το μυκοβατήριο της φυματίωσης
- 1881 εισαγωγή της αποστείρωσης χειρουργικών εργαλείων με χρήση θερμότητας

<http://en.wikipedia.org/wiki/>



<http://en.wikipedia.org/wiki/>

- Sir Joseph Lister 1827 – 1912
- Εισήγαγε τη φαινόλη (καρβολικό οξύ) στην αντισηψία τραυμάτων και εργαλείων (1867)
- Παρατήρησε ότι γυναίκες που γέννησαν με γιατρό είχαν υψηλότερη θνησιμότητα από αυτές που γέννησαν με μαίες διότι οι γιατροί πήγαιναν από το ένα χειρουργείο στο άλλο χωρίς πλύσιμο χεριών
- Εισήγαγε τη χρήση γαντιών

Στοιχεία μικροβιολογίας

- Μικρόβια είναι ζωντανοί μικροοργανισμοί αόρατοι με γυμνό μάτι
- Παθογόνα είναι εκείνα που προκαλούν λοίμωξη σε ευπαθή άτομα
- Σαπρόφυτα δεν προκαλούν λοίμωξη
- Φυσιολογική χλωρίδα: ο ισορροπημένος πληθυσμός μικροβίων που διαβιούν στις περισσότερες περιοχές του σώματός μας με θετική επίδραση
 - Παραγωγή βιταμινών (B και K)
 - Ενίσχυση άμυνας (παρεμπόδιση εγκατάστασης παθογόνων, παραγωγή αντισωμάτων, κυτταρική ανοσία)

- Λοίμωξη εγκατάσταση, ανάπτυξη και πολλαπλασιασμός μικροβίων
 - Γενική (ρίγος, πυρετός, κακουχία)
 - Τοπική – φλεγμονή (ερυθρότητα, πόνος, οίδημα, αύξηση θερμοκρασίας τοπικά)
- Νόσος το σύνολο των λειτουργικών και βιοχημικών διαταραχών οργάνων ή συστημάτων που προκαλούνται από τα μικρόβια
- Νοσοκομειακές λοιμώξεις

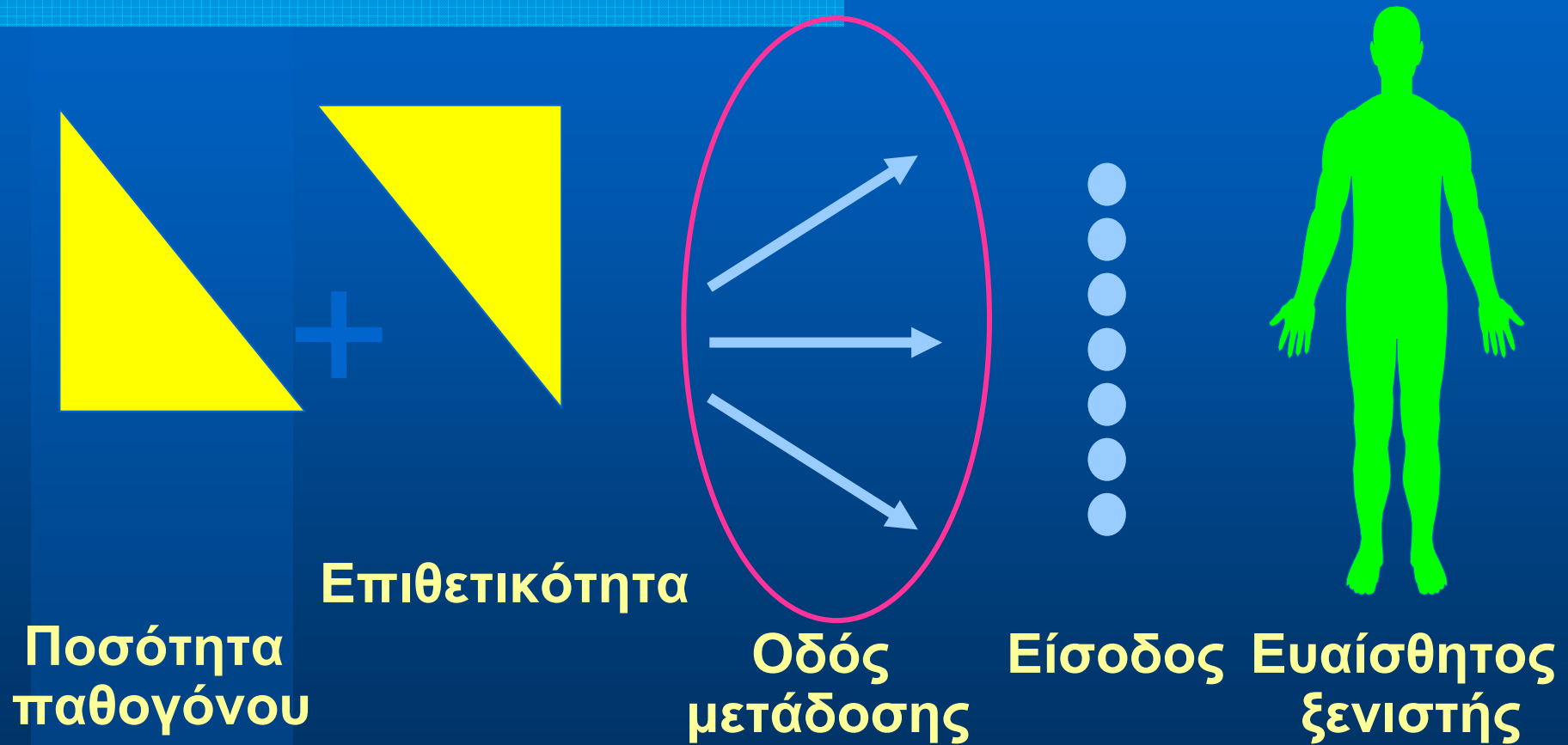
Κύκλος της μόλυνσης



Αλυσίδα λοίμωξης

- Λοιμογόνος παράγων — βακτήρια, ιοί, μύκητες
- Πηγή μόλυνσης — άνθρωπος, ζώα, φυτά, εκκρίσεις φυσική διαβίωση του παράγοντα
- Θύρα εξόδου — του μικροοργανισμού
- Μέσο μετάδοσης — άμεση, έμμεση επαφή, δια του αέρα
- Θύρα εισόδου του μικροοργανισμού στον ξενιστή (πχ τραύμα)
- Ευαίσθητος ξενιστής — πρέπει να σπάσει η άμυνα για να προκληθεί νόσος

Αλυσίδα λοίμωξης



Λοιμογόννοι παράγοντες

- Βακτήρια – τα πιο σημαντικά και πολλά
 - Ιοί – οι μικρότεροι μικροοργανισμοί
 - Μύκητες – σαν φυτά στον αέρα, το χώμα και το νερό
- Βακτήρια – Ιοί
 - Φυσιολογική χλωρίδα – μόνιμα παρόντα σε σταθερό αριθμό, τρίψιμο με βούρτσα
 - Παροδικά – χαλαρά από επαφές, απομακρύνονται με το πλύσιμο των χεριών

Κατανομή βακτηρίων

- Σχήμα
 - σφαιρικά (κόκκοι), ραβδωτά (βάκιλοι), περιέλικτα (σπειροχαίτες)
- Gram θετικά ή gram αρνητικά
 - ανάλογα με το χρώμα στην τεχνική
- Αερόβια ή αναερόβια
 - ανάλογα με την ανάγκη για οξυγόνο

Παράγοντες που επηρεάζουν το ενδεχόμενο πρόκλησης λοίμωξης

- Αριθμός μικροοργανισμών
- Λοιμογόνος δράση
- Επάρκεια ανοσοποιητικού
- Χρόνος και αμεσότητα επαφής με το μικροοργανισμό

Νοσοκομειακές λοιμώξεις προκαλούνται επειδή:

- Χρησιμοποιούνται επεμβατικές τεχνικές
- Αναπτύσσονται μικροοργανισμοί ανθεκτικοί στα συνήθη αντιβιοτικά

Άμυνα του σώματος στη λοίμωξη

- Φυσιολογικοί μικροοργανισμοί στο σώμα
- Φλεγμονώδης αντίδραση
 - Αγγειακή και κυτταρική αντίδραση
 - Δημιουργία εξιδρωμάτων
 - Επούλωση ιστών
- Ανοσολογική αντίδραση

Παράγοντες που επηρεάζουν την ευαισθησία του ξενιστή

- Συνέχεια δέρματος και βλεννογόνων
- φυσιολογικό pH
- Λευκά αιμοσφαίρια
- Ηλικία, φύλο, φυλή, κληρονομικοί παράγοντες
- Ανοσία φυσική ή επίκτητη
- Κόπωση, κλίμα, διατροφή, γενική κατάσταση υγείας
- Άγχος
- Μακροχρόνια παρουσία καθετήρων και ιατρικών συσκευών

Συνήθεις πηγές μόλυνσης

- Άλλοι άνθρωποι
 - Αναπνευστικό
 - Ουροποιητικό
 - Γαστρεντερικό
 - Γεννητικό
 - Αίμα
 - Δέρμα
 - Βλεννογόνοι
- Ζώα
- Έδαφος
- Τροφή, νερό, γάλα
- Αντικείμενα
- Παράγοντες που επιδρούν στην ανάπτυξη των μικροβίων
 - Τροφή
 - Οξυγόνο
 - Νερό
 - Θερμοκρασία
 - pH
 - Φως

Συνήθεις έξοδοι

- Αναπνευστικό
- Γαστρεντερικό
- Ουροποιητικό
- Διακοπή συνέχειας δέρματος
- Αίμα, ιστοί

Στάδια λοιμώδους νόσου

- Περίοδος επώασης
- Προδρομικό στάδιο
- Νόσος
- Ανάρρωση

Εργαστηριακά ευρήματα ενδεικτικά λοίμωξης

- Αύξηση λευκών αιμοσφαιρίων
 - φυσιολογικό 5.000 – 10.000/mm³
- Αύξηση ειδικών τύπων λευκών αιμοσφαιρίων
- Αύξηση της ταχύτητας καθιζήσεως του αίματος - ΤΚΕ
- Παρουσία μικροοργανισμών στα ούρα, στο αίμα, τα πτύελα ή καλλιέργεια εκκρίσεων

Τρόποι μεταφοράς των λοιμώξεων

Τρόποι μεταφοράς

- Αναπνευστικό
 - Βήχας
 - Φτάρνισμα
 - Ομιλία
- Διαδρομή κόπρανα – στόμα
 - Κόπρανα μολύνουν τροφές, περιβάλλον, χέρια
- Ενδιάμεσος ξενιστή
 - Μετάδοση με έντομα

Τρόποι μεταφοράς - Επαφή

Άμεση επαφή

- Ξενιστής επαφή με πηγή μόλυνσης
- Φιλί, επαφή δέρμα-δέρμα, σεξουαλική επαφή
- Επαφή με ζώα, χώμα ή φυτά

Έμμεση επαφή

- Μεταφορά νόσου από την πηγή μόλυνσης στον ξενιστή χωρίς άμεση επαφή (πχ. εισπνοή σωματιδίων)
- Μολυσμένα αντικείμενα, επιφάνειες, ή ουσίες που μπορούν να μεταδώσουν νόσο, (fomites), όχι τροφές

Τρόποι μεταφοράς – Σταγονίδια

Μεγάλα σταγονίδια με βεληνεκές ~ 1 μέτρο

- Μεταφέρουν λοίμωξη με:
 - Βήχα, φτάρνισμα, ομιλία
 - Ιατρικές πράξεις
- Παράδειγμα:
 - Διφθερίτιδα
 - Κοκίτης
 - Μηνιγγοκοκκική μηνιγγίτιδα
- Επαφή με:
 - επιπεφυκότα
 - Βλεννογόνο στόματος, ρινός

Τρόποι μεταφοράς Αερογενής (πυρήνες σταγονιδίων)

- Πολύ μικρά κομμάτια από την εξάτμιση σταγονιδίων ή σκόνης με λοιμογόνο παράγοντα μπορούν...
 - Να μείνουν στον αέρα για μακρό χρόνο
 - Να ταξιδέψουν μακρύτερα από τα σταγονίδια
 - Να ψεκασθούν κατά τη διάρκεια ιατρικών πράξεων
- Παραδείγματα:
 - Φυματίωση
 - Ιλαρά

*Μπορούν να διασπαρούν
ευρέως με τη συνδρομή
περιβαλλοντικών
παραγόντων (πχ. ρεύματα
αέρα)*

Μετάδοση των ιών της γρίπης

	Εποχιακή μορφή στους ανθρώπους
Σταγονίδια	Πιο πιθανή
Σωματίδια	Πιθανή σε μικρή απόσταση
Επαφή	Πιθανή

Πρόληψη και θεραπεία λοιμώξεων

- Καθαριότητα
- Υγιεινή χεριών
- Βασικές προφυλάξεις
- Ατομικά προστατευτικά μέσα
- Αντισηψία – απολύμανση
- Ασηψία - αποστείρωση
- Απομόνωση / προστατευμένα περιβάλλοντα
- Εκπαίδευση ασθενούς / συγγενών

Καθαριότητα

- Μηχανική απομάκρυνση ακαθαρσιών
- Νερό ή απορρυπαντικό
- Επιβάλλεται πριν από τις άλλες μεθόδους ελέγχου μικροβίων γιατί η παρουσία οργανικών ουσιών (πχ. πύον, αίμα) δεν επιτρέπει τη δράση των χημικών

Κανόνες υγιεινής στο σπίτι

- Πλύσιμο χεριών πριν το χειρισμό τροφής
- Μαγείρεμα σε υψηλές θερμοκρασίες
- Σωστή χρήση επιφανειών και εργαλείων (ωμά κρέατα –λαχανικά)
- Τροφές στο ψυγείο
- Πλύσιμο ωμών τροφών και λαχανικών
- Παστεριωμένο γάλα και χυμοί
- Πλύσιμο χεριών μετά τη χρήση WC
- Προσωπικά αντικείμενα περιποίησης

Ατομική Υγιεινή - Νοσοκομείο

- Μαζεμένα μαλλιά – μαλλιά που πέφτουν μπροστά ρίχνουν μικροοργανισμούς και σκουπίζουν
- Κοντά νύχια – όχι ακρυλικά ή σκασμένα βερνίκια
- Ελάχιστα κοσμήματα
- Κάλυψη τραυμάτων με αδιάβροχο επίδεσμο

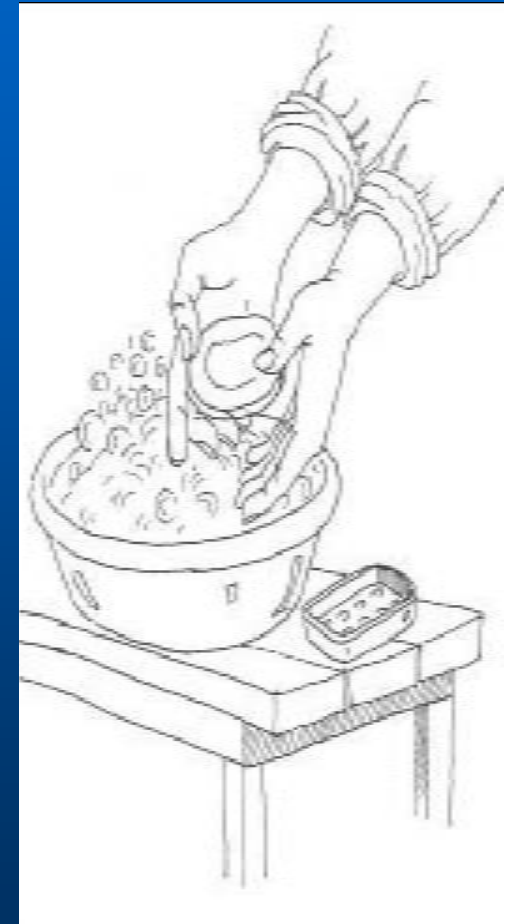
Πλύσιμο χεριών

Η πιο σημαντική προφύλαξη

- Όταν είναι φανερά λερωμένα
- Πριν και μετά από ατομική φροντίδα, χρήση τουαλέτας
- Πριν και μετά την επαφή με ασθενή
- Μετά από επαφή με εστία λοίμωξης (αίμα, υγρά σώματος, τραύματα, μολυσμένα αντικείμενα)
- Πριν από ιατρικές πράξεις (εισαγωγή, χειρισμοί καθετήρων)
- Πριν και μετά το φόρεμα γαντιών (γάντια σημαίνει + πλύσιμο)
- Στην αρχή και το τέλος της βάρδιας

Πλύσιμο χεριών - Μέθοδος

- Βρέξτε τα χέρια με καθαρό, όχι ζεστό νερό
- Σαπούνι ή αντισηπτική σαπουνάδα
- Τρίψτε τα χέρια για 20'' περίπου
- Ξεβγάλετε με άφθονο νερό
- Στεγνώστε με πετσέτα μιας χρήσης ή αέρα
- Χρησιμοποιήστε την πετσέτα για να κλείσετε τη βρύση



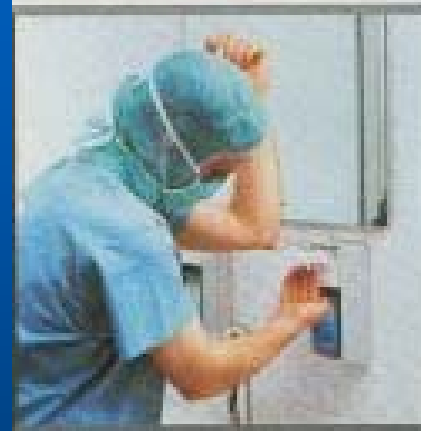
Πλύσιμο χεριών - Μέθοδος

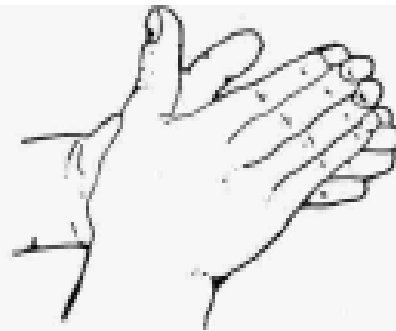
- Χρήση αντισηπτικής σαπουνάδας αντί σαπουνιού όταν χρειάζεται:
 - Άσηπτη τεχνική
 - Σε ασθενείς με μειωμένη αντίσταση
 - Επαφή με υγρά του σώματος
 - Σε ασθενείς στην απομόνωση λόγω λοίμωξης
 - Σε εντατικές μονάδες

Πλύσιμο χεριών - Μέθοδος

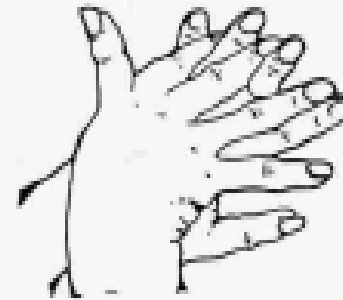
- **Χειρουργικό πλύσιμο χεριών**
 - Στο χειρουργείο
 - Χωρίς κοσμήματα, βερνίκια νυχιών
 - Διάρκεια τριψίματος 10 λεπτά
 - Χρήση βούρτσας
 - Καλό ξέβγαλμα
 - Σκούπισμα με αποστειρωμένο χαρτί
 - Αποστειρωμένα γάντια

- Χειρουργικό πλύσιμο

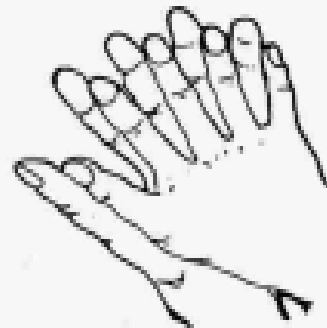




1. Palm to palm



2. Right palm over left dorsum and left palm over right dorsum



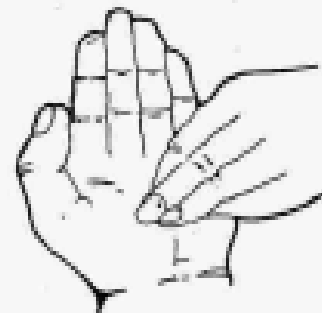
3. Palm to palm fingers interlaced



4. Backs of fingers to opposing palms with fingers interlocked



5. Rotational rubbing of right thumb clasped in left palm and vice versa



6. Rotational rubbing, backwards and forwards with clasped fingers of right hand in left palm and vice versa

Υγρό καθαρισμού χεριών με βάση το οινόπνευμα

- Εναλλακτικό του απλού πλυσίματος
- Αποτελεσματικό εάν τα χέρια δεν έχουν φανερές βρωμιές
- Ακριβότερο από το σαπούνι και το νερό

Μέθοδος

- Βάλτε περίπου 3ml στην παλάμη
- Τρίψτε τα χέρια μεταξύ τους σε όλες τις μεριές μέχρι να στεγνώσουν

Μέθοδοι ελέγχου των λοιμώξεων

Ατομικά Προστατευτικά Υλικά

Ατομικά Προστατευτικά Υλικά

- Όταν χρησιμοποιούνται κανονικά μπορούν να μας προστατεύσουν από έκθεση σε λοιμογόνους παράγοντες
- Μάθετε τι πρέπει να χρησιμοποιήσετε σε κάθε περίπτωση και χρησιμοποιήστε το σωστά

Ατομικά Προστατευτικά Υλικά

- Ποδονάρια - υποδήματα
- Σκούφια
- Μάσκα
- Μπλούζα
- Γάντια

Ατομικά Προστατευτικά Υλικά

Σκούφια

- Αποφυγή μόλυνσης χειρουργικού πεδίου, εργαλείων, από πτώση τριχών
- Δεν είναι αποστειρωμένη
- Στον προθάλαμο του χειρουργείου
- Χρησιμοποιείται:
 - Στο χειρουργείο
 - Σε ειδικές περιπτώσεις (αγγειογράφος)



- Ποδονάρια ή υποδήματα χειρουργείου
 - Χρησιμοποιούνται στο χειρουργείο
 - Σε ειδικές περιπτώσεις (αγγειογράφος)
 - Δεν είναι αποστειρωμένα
 - Τα φοράμε μόλις μπούμε στον προθάλαμο του χειρουργείου

Ατομικά Προστατευτικά Υλικά

Μάσκα: φραγμός και φίλτρο

- Χειρουργική μάσκα
 - Βαμβάκι, χαρτί
 - Προστατεύει από τα υγρά του σώματος και μεγάλα σταγονίδια
- Σωματιδιακή μάσκα (N95)
 - Έλεγχος για καλή εφαρμογή
 - Προστατεύει από μικρά σταγονίδια και αερογενή σωματίδια
- Εναλλακτικά υλικά
 - Χαρτομάντηλα, ύφασμα



Ατομικά Προστατευτικά Υλικά



- Μάσκες σωματιδίων
 - Τρεις τύποι: μιας χρήσεως, πολλαπλών χρήσεων (ελαστομερές), μηχανικού καθαρισμού αέρα
- Μάσκες σωματιδίων μιας χρήσεως
 - Ταξινόμηση: N95, N99, N100, R95, R99, R100, P95, P99, P100
 - Γράμμα αντίσταση στα έλαια: N = όχι, R = μικρή, P = υψηλή
 - Νούμερο ποσοστό σωματιδίων που απομακρύνονται (πχ. N95 φιλτράρει 95% των σωματιδίων)

Ατομικά Προστατευτικά Υλικά

Γάντια

- Διαφορετικοί τύποι: νοικοκυριού, καθαρά γάντια, αποστειρωμένα γάντια
- Διαφορετικά μεγέθη
- Είναι προστατευτικά
- Δεν αντικαθιστούν το πλύσιμο των χεριών



Ατομικά Προστατευτικά Υλικά

Μπλούζα

- Χειρουργείο αρχές άσηπτης τεχνικής
- Θάλαμοι απομόνωσης
- Μονάδες προώρων, ΜΕΘ
- Αποστειρωμένη ή
- Καθαρή
- Καλύψη όλου του σώματος
- Μακριά μανίκια
- Καλή εφαρμογή



Χρήση μέσων ατομικής προφύλαξης



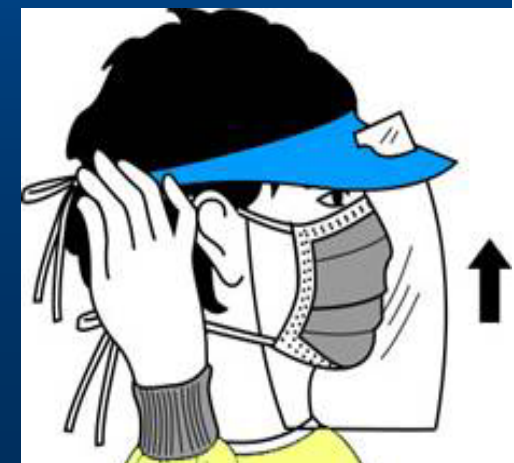
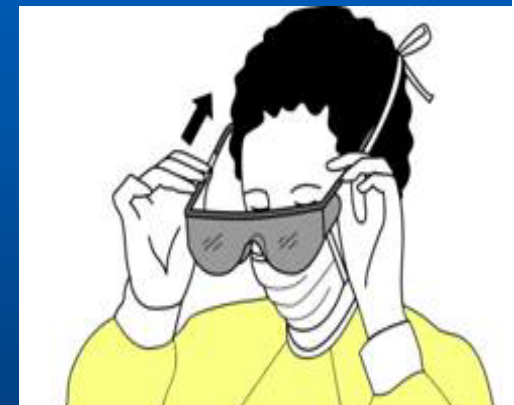
Σειρά τοποθέτησης

1. Ποδονάρια
2. Σκούφια
3. Μάσκα (γυαλιά)
4. Πλύσιμο χεριών
5. Ρόμπα
6. Γάντια



Προστασία οφθαλμών προσώπου

- Τοποθέτηση γυαλιών και σταθεροποίηση με κατάλληλο τρόπο
- Τοποθέτηση καλύμματος προσώπου και σταθεροποίηση πάνω από τα φρύδια
- Έλεγχος εφαρμογής



Χειρουργική μάσκα

Μάσκα

- Μετά από:
 - τη σκούφια
 - και
 - τα ποδονάρια
- Πριν από:
 - Χειρουργικό πλύσιμο
 - Μπλούζα
 - Γάντια



Χειρουργική μάσκα



- Κάλυψη στόμα, μύτη, πηγούνι
- Εφαρμογή του εύκαμπτου σύρματος στη γέφυρα της μύτης
- Δέσιμο των κορδονιών
- Σωστή εφαρμογή



N95 σωματιδιακή μάσκα

- Προσοχή στο μέγεθος (S, M, L)
- Κάλυψη μύτης, στόματος, πηγουνιού
- Εφαρμογή στη γέφυρα της μύτης
- Δέσιμο κορδονιών
- Προσαρμογή και έλεγχος εφαρμογής:
 - εισπνοή – η μάσκα να κολλάει στο πρόσωπο
 - εκπνοή – να μη βγαίνει αέρας γύρω από το πρόσωπο



Μπλούζα

- Επιλογή τύπου ή μεγέθους
- Άνοιγμα μπροστά ή πίσω
- Δέσιμο στο λαιμό και τη μέση



Μπλούζα

Αποστειρωμένη

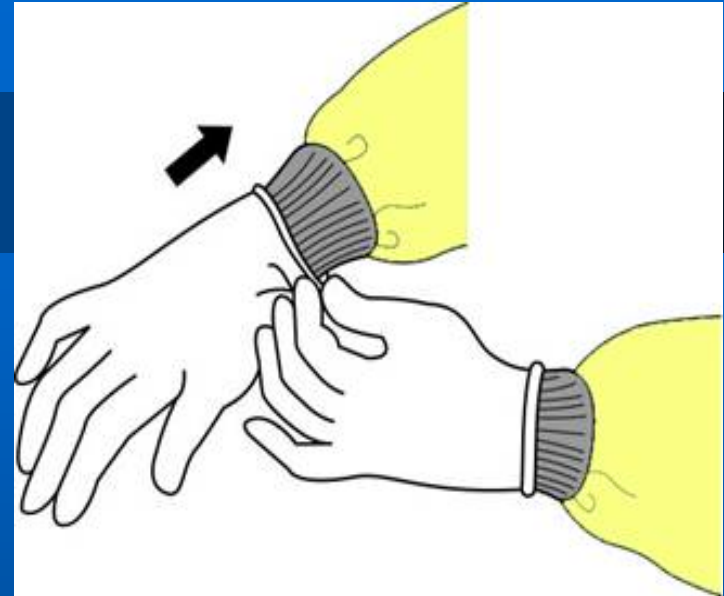
- Άνοιγμα πίσω
- Δένεται με βοήθεια
 - Κρατάμε τα κορδόνια της μέσης σε απόσταση ώστε ο βοηθός να πιάσει τις άκρες (δένουν πίσω) χωρίς να ακουμπήσει την μπλούζα
- Απαγορεύεται η επαφή του μπροστινού μέρους με μη αποστειρωμένη επιφάνεια



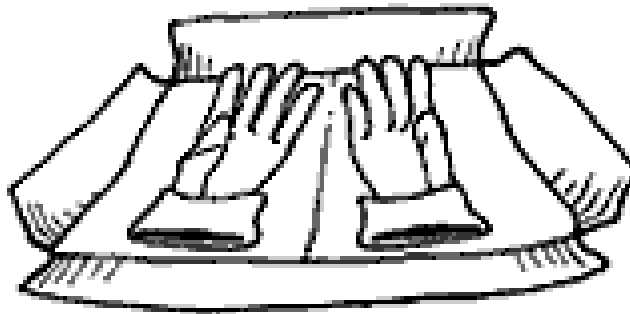
www.brooksidepress.org/Products/Military_OBGYN/Procedures/OperatingRoomConventions

Γάντια αποστειρωμένα

- Τελευταία
- Σωστό τύπο και μέγεθος
- Χέρια μέσα στα γάντια
- Γάντια πάνω από τις μανσέτες της μπλούζας



2



4



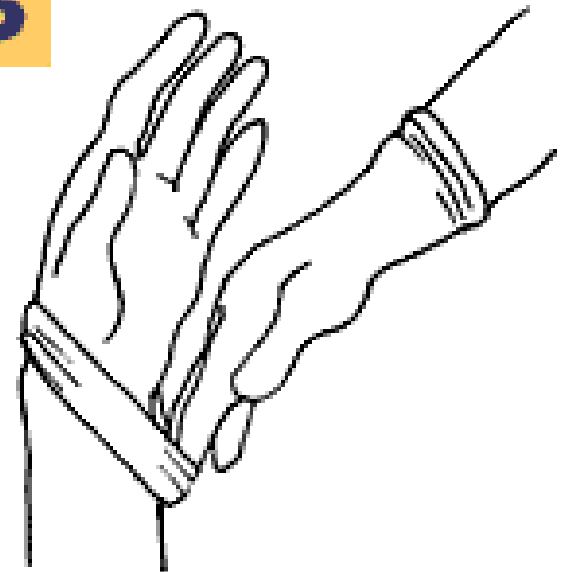
5



3



6



- Κομμένα νύχια, χωρίς κοσμήματα, ρολόϊ
- Κρατείστε τα σε απόσταση από το σώμα σας στο ύψος της μέσης (θέση ασφαλείας)
- Αλλαγή
 - εάν τρυπήσουν,
 - επαφή με μολυσμένα
 - μεταξύ ασθενών
- Αλλεργία στο latex, το ταλκ
- Αποφυγή επαφής “μόλυνση εξ επαφής”
 - Μάτια, στόμα, μύτη, επιφάνειες
- Μην πιάνετε αντικείμενα, πόρτες, χειριστήρια με μολυσμένα γάντια

- Θέση ασφαλείας



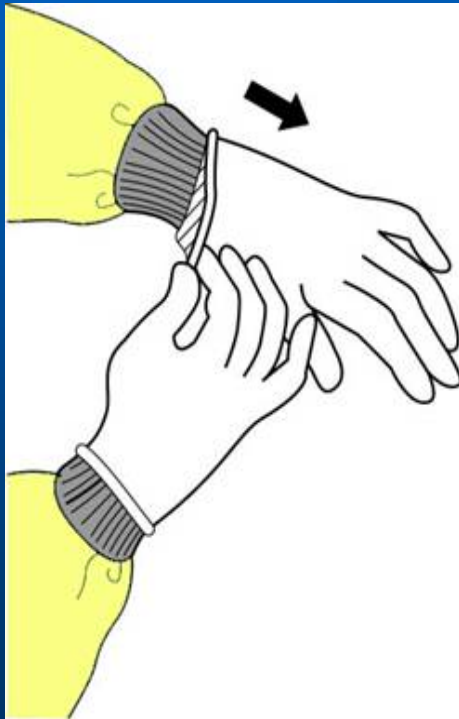
Γάντια καθαρά μη αποστειρωμένα

- Χρησιμοποιούνται σαν προφύλαξη σε κίνδυνο μόλυνσης από τον άρρωστο και αντίστροφα
- Επίσης σε ορισμένες ιατρικές πράξεις
- Στεγνά χέρια
 - Υγρασία ευνοεί την ανάπτυξη μικροβίων
- Απορρίψτε τα χωρίς να πιάσετε άλλα αντικείμενα (πόμολο, χειριστήριο)
- Μόνο σε έναν ασθενή
- Σε έκτακτα περιστατικά

Σειρά αφαίρεσης

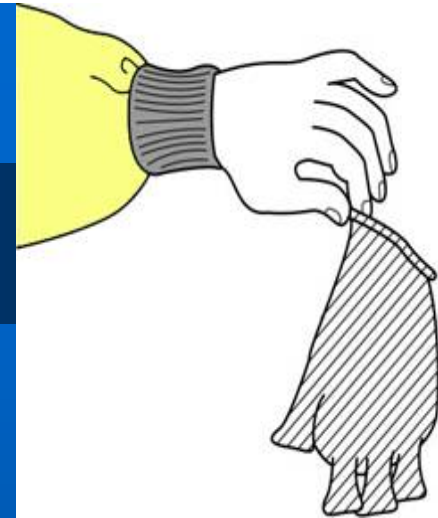
1. Γάντια
2. Ρόμπα, ποδιά
3. Γυαλιά
4. Μάσκα
5. Σκουφί
6. Υγιεινή χεριών

Αφαίρεση γάντια (1)



- Πιάστε την εξωτερική μεριά κοντά στον καρπό
- Βγάλτε από το χέρι γυρίζοντας το γάντι μέσα - έξω
- Κρατήστε με το ντυμένο χέρι

Αφαίρεση γάντια (2)



- Γλιστρήστε το γυμνό χέρι από μέσα στον καρπό του άλλου γαντιού
- Τραβήξτε από μέσα φτιάχνοντας μια σακούλα και για τα δύο γάντια
- Πετάξτε

Βγάλσιμο μπλούζας



1. Λύστε τα κορδόνια
2. Βγάλτε τη μπλούζα από το λαιμό και τους ώμους
3. Γυρίστε τη βρώμικη μεριά ανάποδα από έξω προς τα μέσα
4. Τυλίξτε σε δέμα
5. Πετάξτε ανάλογα
6. Μην ακουμπάτε το μπροστινό μέρος
7. Πλύσιμο χεριών



Βγάλσιμο γυαλιών ή καλύμματος προσώπου



- Πιάστε από τα κορδόνια ή τα αυτιά με γυμνά χέρια
- Βγάλτε από το πρόσωπο
- Τοποθετήστε κατάλληλα για απολύμανση ή πέταμα

Βγάλσιμο μάσκας

- Με πλυμένα χέρια ή μετά το βγάλσιμο των γαντιών
- Λύστε τα κάτω κορδόνια πρώτα ή σηκώστε το κάτω ελαστικό πάνω από το κεφάλι
- Μετά λύστε τα επάνω
- Πετάξτε
- Μην αγγίζετε το μπροστινό μέρος της μάσκας



Σημεία κλειδιά στον έλεγχο της μετάδοσης

- **Ελαχιστοποίηση έκθεσης**
 - Οργάνωση από πριν
- **Μην τακτοποιείτε τα προστατευτικά σας μετά την επαφή με τον ασθενή**
 - Μην αγγίζετε μάτια, μύτη, στόμα!
- **Μη διαδίδετε τη μόλυνση**
 - Περιορίστε τις επιφάνειες που αγγίζετε
- **Αλλάξτε τα σκισμένα γάντια**
 - Πλύνετε τα χέρια πριν από τα καινούργια

Προφυλάξεις για έλεγχο λοιμώξεων

Προφυλάξεις έναντι λοιμώξεων

- Όλα τα επίπεδα απαιτούν υγιεινή χεριών
- Βασικές – για όλους τους νοσηλευόμενους
 - Εφαρμογή στο αίμα, τα υγρά του σώματος, εκκρίσεις, διάσπαση συνέχειας δέρματος, βλεννογόνους
- Ειδικές – επιπλέον προφυλάξεις ανάλογα με τον τρόπο μετάδοσης
 - Επαφή
 - Σταγονίδια
 - Αερογενής

Ατομικά Προστατευτικά Υλικά

Βασική προφύλαξη

- **Γάντια**
 - Επαφή
 - Εκκρίσεις αναπνευστικού
 - Μολυσμένα αντικείμενα ή επιφάνειες
 - Αίμα και υγρά του σώματος
- **Μπλούζα**
 - Ενδεχόμενο να λερωθούν τα ρούχα από εκκρίσεις σώματος, υγρά ή απεκκρίσεις
 - Αλλαγή μπλούζα – γάντια σε κάθε ασθενή
 - Πλύσιμο χεριών προ και μετά ασθενή και περιβάλλον του
 - Πλύσιμο με σαπούνι ή αλκοολούχο υγρό
- **Προφύλαξη οφθαλμών ή μάσκα**
 - Πράξεις που μπορεί να προκαλέσουν splashes / sprays αίματος, υγρών, εκκρίσεων

Προφυλάξεις επαφής

Επιπλέον των βασικών προφυλάξεων

- Περιορισμός μετακινήσεων ασθενούς
- Απομόνωση ή και μεταξύ ασθενών
- Μπλούζα + γάντια για είσοδο στο δωμάτιο
 - Αφαίρεση αμέσως μετά την έξοδο
- Μην αγγίζετε μάτια, μύτη, και στόμα με τα χέρια
- Μη μολύνετε τις επιφάνειες (πόμολα, πρίζες)

Προφυλάξεις επαφής

- Πλύσιμο χεριών αμέσως μετά την επαφή
- Υλικά μιας χρήσεως εάν είναι δυνατόν
 - Διαφορετικά, καθάρισμα και απολύμανση μεταξύ χρήσεων
- Καθάρισμα και απολύμανση του δωματίου του ασθενούς καθημερινά
 - Κάγκελα κρεβατιού
 - Κομοδίνο
 - Επιφάνειες τουαλέτας
 - Πιεσόμετρο, επιφάνειες μηχανημάτων

Καθάρισμα και απολύμανση για προφύλαξη μόλυνσης από επαφή

- Απορρυπαντικά
- Απολύμανση

Προφυλάξεις για σταγονίδια

- Αποφυγή λοιμώξεων από μεγάλα σταγονίδια
 - Φτάρνισμα
 - Βήχας
 - Ομιλία
- Παραδείγματα
 - Μηνιγγίτιδα
 - κοκίτης
 - Γρίπη



Προφυλάξεις για σταγονίδια

Επιπλέον των βασικών προφυλάξεων

- Τοποθέτηση ασθενούς σε μονό δωμάτιο ή περισσότερους σε απόσταση > 1 μέτρου
- Μάσκα για απόσταση < 1 m
- Ανάλογα κάλυψη προσώπου ή ματιών < 1 m
- Περιορισμός των μετακινήσεων του ασθενούς
 - Ασθενής μάσκα εκτός θαλάμου

Προφυλάξεις για αερογενείς λοιμώξεις

Επιπλέον των βασικών προφυλάξεων

- Αποφυγή διασποράς λοιμώξεων με εισπνοή σωματιδίων από τον αέρα
- Παραδείγματα
 - Φυματίωση
 - Ιλαρά
 - Ανεμοευλογιά
 - Ευλογιά



Προφυλάξεις για αερογενείς λοιμώξεις

- N95 σωματιδιακή μάσκα για το προσωπικό
 - Έλεγχος εφαρμογής προ της χρήσης
- Ασθενής στην απομόνωση
- Ασθενής μάσκα όταν έξω από το θάλαμό του
- Δωμάτιο απομόνωσης
 - Σχεδιασμός απομάκρυνσης του μολυσματικού υλικού με κατάλληλη κατεύθυνση ρευμάτων αέρα

Τύποι απομόνωσης I - πλήρης

- Πλήρης

- Άρρωστος μολυσματικός, μεταδοτικός
- Χωριστό δωμάτιο
- Μάσκα, μπλούζα, γάντια (εισερχόμενοι)
- Απόρριψη υλικού μιας χρήσεως, απολύμανση λοιπών
- Επισκέπτες ενημερώνουν το νοσηλευτικό προσωπικό

Τύποι απομόνωσης II

Προφυλάξεις φραγμού – επαφής

- Αναπνευστικές λοιμώξεις
 - Δωμάτιο μοναχικό
 - Μπλούζα, γάντια όχι απαραίτητα
 - Μάσκα για τους εισερχομένους
 - Πλύσιμο χεριών μετά από επαφή
 - Απολύμανση υλικού πολλαπλών χρήσεων
 - Ενημέρωση νοσηλευτών για είσοδο στο δωμάτιο
- Εντερικές λοιμώξεις
 - Δωμάτιο μοναχικό
 - Μπλούζα, μάσκα όχι απαραίτητα
 - Γάντια επί επαφής (άρρωστος, αντικείμενα, εκκρίσεις)
 - Υλικά πολλαπλής χρήσεως, αντικείμενα και εκκρίσεις απολυμαίνονται
 - Ενημέρωση νοσηλευτών για είσοδο στο δωμάτιο

Τύποι απομόνωσης II

Προφυλάξεις φραγμού – επαφής

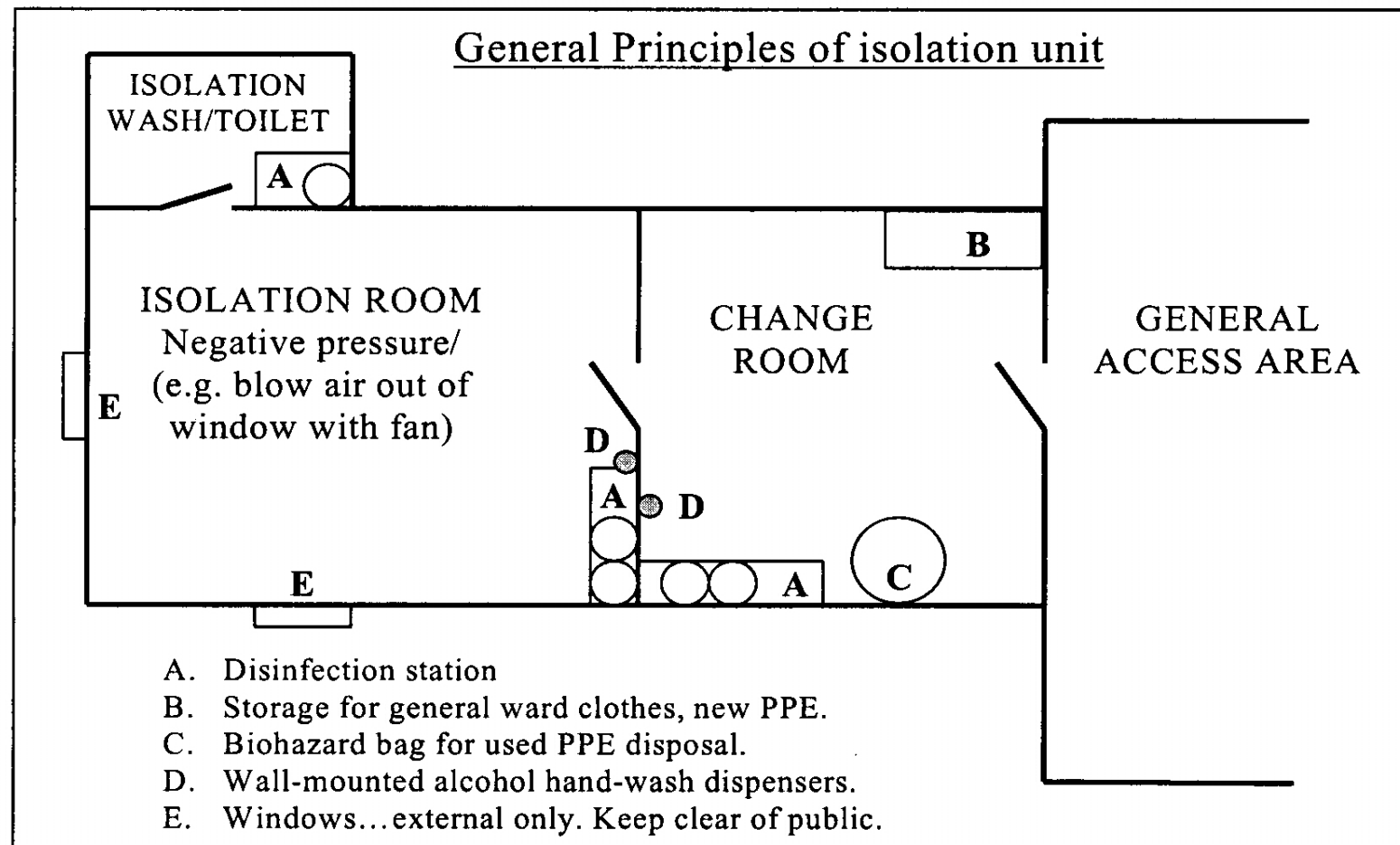
- Τραύματα
 - Δωμάτιο προτιμότερο μοναχικό
 - Μλούζα, μάσκα, γάντια, πλύσιμο χεριών για επαφή με το τραύμα
 - Υλικό ή αντικείμενα πολλαπλών χρήσεων απολυμαίνονται
 - Ενημέρωση νοσηλευτών για είσοδο στο δωμάτιο

Τύποι απομόνωσης III

Προστατευτική απομόνωση

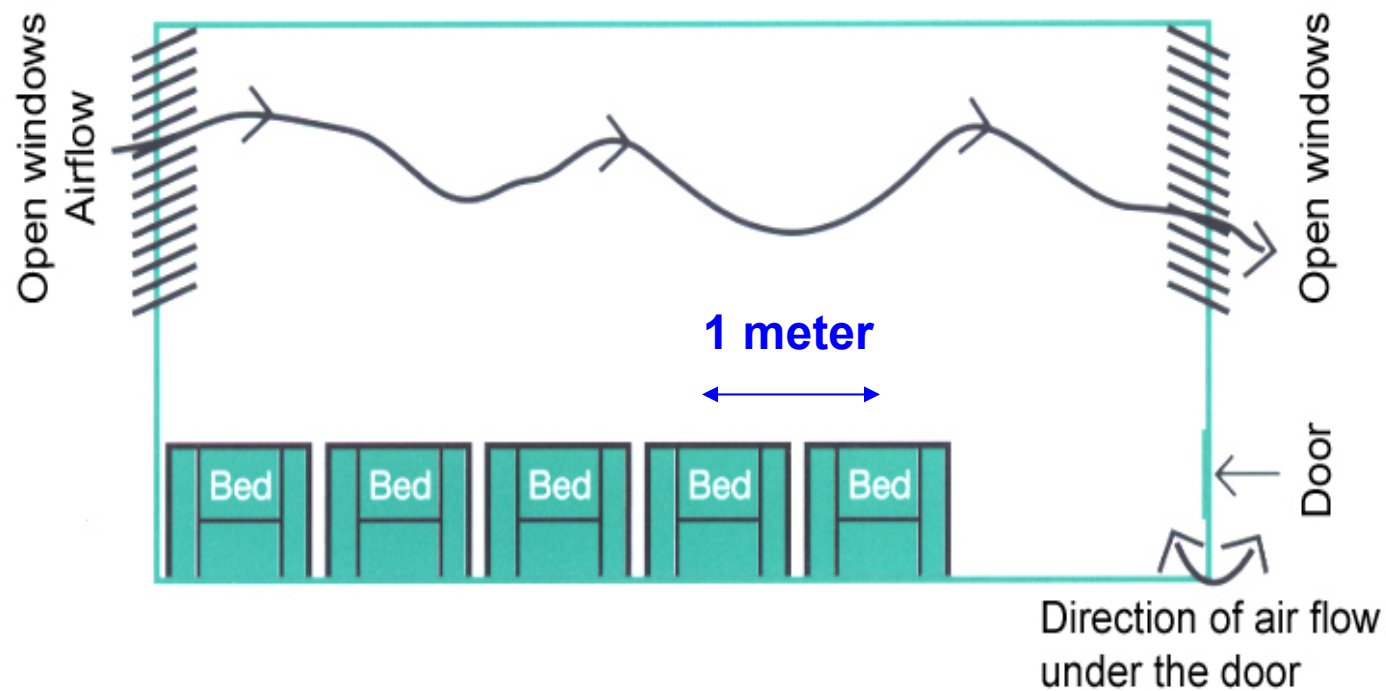
- Προφύλαξη επιρρεπών ασθενών
- Σοβαρή ανοσοκαταστολή, εκτεταμένα εγκαύματα
- Δωμάτιο απαραίτητα μοναχικό
- Μπλούζα, μάσκα, γάντια όταν κρίνεται αναγκαίο
- Πλύσιμο χεριών
- Υλικό πολλαπλών χρήσεων απολύμανση / αποστείρωση
- Ενημέρωση νοσηλευτών για είσοδο στο δωμάτιο

Απομόνωση αρνητικής πίεσης



Θάλαμος ασθενών - φυσικού αερισμού

Figure 2. Natural ventilation; free flow of ambient air in and out through open windows.



Προφυλάξεις για εργαστηριακά δείγματα

- Ενημέρωση εργαστηρίου
- Το προσωπικό που κάνει τη συλλογή πλήρως προφυλαγμένο
- Τοποθέτηση δείγματος σε στεγανή σακούλα
- Παράδοση από χέρι σε χέρι
- Σήμανση του δείγματος ως ύποπτου ή γνωστού μεταδοτικού νοσήματος

ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ και ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ για προφύλαξη μόλυνσης από επαφή

Καθαριότητα, θερμότητα, αντισηπτικά φάρμακα

Κλινικά συνδυασμός καθαριότητας και αντισηπτικών

- **Απορρυπαντικά – καθαριότητα**

- Απομακρύνουν τη βρωμιά – οργανικές ουσίες
- Χρειάζεται μηχανική δύναμη
- Απομάκρυνση με καθαρό νερό

- **Απολύμανση**

- Σκοτώνει ιούς, βακτήρια
- Απολύμανση επιφανειών
- Τύπος εξαρτάται από τον λοιμογόνο παράγοντα
- Χρήση μετά την καθαριότητα (οργανικά στοιχεία μειώνουν τη δραστικότητα αντισηπτικών ουσιών)

Απολυμαντικά – αντισηπτικά μέσα

- Αλκοόλες

- Αιθυλική 60-70%
- Ισοπροπυλική 60%
- Μικροβιοκτόνος όχι σποροκτόνος
- Μόνες ή σε συνδυασμό
- Δεν είναι τοξικές για το δέρμα
- Αναφλέξιμες

- Αλδεΰδες

- Φορμόλη – ερεθιστική - παθολογοανατομία
- Γλουταραλδεΰδη – ιατρικά εργαλεία – όργανα με φακούς
- Ποικίλος χρόνος

- Αλογόνα

- Παράγωγα χλωρίου (υποχλωριώδη, χλωρίνη) 0,5 – 1% , δραστικά σε ιό ηπατίτιδας και AIDS
- Παράγωγα ιωδίου
- Αντισηψία δέρματος

Απολύμανση

3 επίπεδα

- Υψηλό
- Μέσο
- Χαμηλό

Τα υλικά είναι σχεδόν τα ίδια

Αλλάζουν:

οι πυκνότητες και

ο χρόνος παραμονής στο διάλυμα

Επίπεδο απολύμανσης

Υψηλό επίπεδο απολύμανσης

- Γλουταραλδεΐδη (2%): 45mn
- ClO₂: υποξείδιο χλωρίου: 20mn
- H₂O₂: οξυζενέ (6%): 20 mn
- Υγρή παστερίωση 75°C: 30mn
- Χλωρίνη 1000 ppm: 20mn

Μέσο επίπεδο απολύμανσης

- Αιθυλική αλκοόλη: 10mn
- Ισοπροπυλική αλκοόλη: 10mn
- Χλωρίνη 1000 ppm: 10mn
- Φαινόλη βακτηριοκτόνο διάλυμα: 10mn
- Ιωδιούχο βακτηριοκτόνο διάλυμα: 10mn

Επίπεδο απολύμανσης

Χαμηλό επίπεδο

- Αιθυλική αλκοόλη $\leq 10\text{mn}$
- Ισοπροπυλική αλκοόλη $\leq 10\text{mn}$
- χλωρίνη 100 ppm $\leq 10\text{mn}$
- Διάλυμα φαινόλης $\leq 10\text{mn}$
- Ιωδιούχο βακτηριοκτόνο διάλυμα
- Ενώσεις τετρασθενούς αμμωνίου $\leq 10\text{mn}$

Αποτελεσματικότητα απολύμανσης

Φύση του αντικειμένου

- Γωνίες εξαρτήσεις και αυλοί είναι δύσκολο να απολυμανθούν

Συγκέντρωση του απολυμαντικού

- Διάλυση κατά τη χρήση
- Απώλεια δραστηρότητας με το χρόνο
- Χρόνος δράσης
- Φυσικοχημικό περιβάλλον
- Θερμοκρασία, σκληρότητα νερού, pH.

Λάθη κατά τη χρήση αντισηπτικών

- Κατάλληλο απολυμαντικό για κάθε περίπτωση
- Ακριβής αραίωση (ελλειπής ασηψία, καταστροφή εργαλείων, ιστών)
- Μόλυνση απολυμαντικού από ανθεκτικό μικρόβιο
- Συγκεκριμένος χρόνος
- Καθαρισμός προ της απολύμανσης
- Το απολυμαντικό δεν αποστειρώνει
- Μην αποθηκεύετε όργανα σε απολυμαντικό
- Νέο διάλυμα κάθε μέρα
- Μην αναμειγνύεται απολυμαντικά (πλην αλκοόλης)
- Μην αναμειγνύεται απορρυπαντικό και απολυμαντικό (αλληλοεξουδετέρωση)

Resistance of Microorganisms

Sterilization

Spores
bacterial, fungal

Bacillus stearothermophilus
Bacillus subtilis
Clostridium sporogenes

High Level Disinfection

Mycobacteria, TB bacilli

Intermediate Disinfection

Hydrophilic viruses

Polio, Coxsackie, Rhino

Low Disinfection

Vegetative fungi & bacteria
Lipophilic viruses

Trichophyton, Cryptococcus, Candida
Pseudomonas, Staphylococcus, Salmonella
HSV, CMV, RSV, HBV, HIV

ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ

- Παντελής απομάκρυνση μικροοργανισμών σε όλες τις μορφές τους δηλ. και σπόρων
- Σχετικός ορισμός
- Sterility assurance level (SAL)=πιθανότητα επιβίωσης μικροοργανισμού μετά την αποστείρωση
 - $SAL = 6 = < 1$ πιθανότητα στο εκατομμύριο (10^{-6}) παρουσίας μικροβίων
 - SAL = 6 αποδεκτό επίπεδο

Αποστείρωση

- Μέθοδοι

- Φυσικά μέσα

- Ξηρή, υγρή θερμότητα

- Χημικά μέσα

- Αέρια, χημικά διαλύματα

- Ακτινοβολία

Αποστείρωση – φυσικά μέσα

Φυσικά μέσα

- Ξηρή θερμότητα
 - Ξηρός, θερμός αέρας 160-200 °C
- Υγρή θερμότητα
 - Ατμός υπό πίεση,
 - Απλός ατμός 100°C (βρασμός) η πίεση αυξάνει τη θερμοκρασία
 - Η πιο διαδεδομένη μέθοδος
 - Ο βρασμός μόνον δεν καταστρέφει τους σπόρους (δεν θεωρείται μέθοδος αποστείρωσης)

Αποστείρωση

Χημικά μέσα

- Αέρια: οξείδιο του αιθυλενίου
 - Σε υλικά που καταστρέφονται από τη θερμότητα και την υγρασία
- Σποροκτόνα
 - Το πιο γνωστό το διάλυμα φορμόλης σε συγκεκριμένη πυκνότητα

Αποστείρωση

Ακτινοβολία

- Πλήρως αποδεδειγμένη δράση
- Εφαρμόζεται σε ειδικές εγκαταστάσεις (σταθμούς)
- Βιομηχανικά προϊόντα μεγάλης παραγωγής
 - Υγειονομικό υλικό
 - Παστερίωση τροφών
- Η δόση ρυθμίζεται ώστε να καταστρέφει τους μικροοργανισμούς χωρίς να καταστρέφει το αποστειρούμενο υλικό

Αποστείρωση – κλίβανοι

- Ειδικά μηχανήματα για αποστείρωση εργαλείων – ιματισμού
- Τύποι:
 - Ατμού – βαρύτητας
 - Αυτόματοι ατμού ταχείας αποστείρωσης
 - Ατμού υπερταχείας αποστείρωσης
 - Ξηρού αέρα
 - Αερίου οξειδίου του μεθυλαινίου
- Τα προς αποστείρωση υλικά ετοιμάζονται στο τμήμα αποστειρώσεως
- Καλύπτονται με τετράγωνο ύφασμα και ειδικό χαρτί ανθεκτικό στην υγρασία
- Στερέωση με ταινία δείκτη αποστείρωσης
 - Μαύρες γραμμές σε κλίβανο ατμού
- Ημερομηνία αποστείρωσης (λήξη: 4 εβδομάδες)

Αποστείρωση με ατμό - ταχεία

Κορεσμένος ατμός υπό πίεση

- φθηνή μη τοξική μέθοδος
- Διαπερνά τα υφάσματα
- Μέθοδος επιλογής εκτός από υλικά ευαίσθητα στη θερμοκρασία, την υγρασία, την πίεση

4 σημαντικές παράμετροι

- 1-ατμός
- 2-πίεση
- 3-θερμοκρασία
- 4-χρόνος
 - Απομάκρυνση αέρα
 - Ο ατμός πρέπει να φθάσει στο αντικείμενο για καθορισμένο χρόνο και στην απαιτούμενη θερμοκρασία

Αποστείρωση με ατμό - υπερταχεία

Μεγάλης ταχύτητας κλίβανος ατμού

- Αντλία κενού απομακρύνει τον αέρα από τον θάλαμο
- Είσοδος ατμού μετά την εγκατάσταση κενού (15mm Hg $\pm$ 1mm)
- Χρόνος αποστείρωσης
 - Διείσδυση 1mn
 - Θάνατος 2mn
 - Ασφάλεια 1mn
 - Συνολικός χρόνος 4mn στους 133°C

Αποστείρωση με ξηρά θερμότητα

Χρήση σε υλικά που δεν μπορούν να μπουν σε κλίβανο ατμού

- βλάβη από τον ατμό
- Αδυναμία διείσδυσης
- όργανα που δεν λύνονται

Χρόνος

- 60 mn at 170 °C (340 °F)
- 120 mn at 160 °C (320 °F)
- 150 mn at 150 °C (300 °F)
- 12 hours at 121 °C (250 °F)

Ethylene Oxide Sterilization (ETO)

Μειονεκτήματα

- μεγάλος κύκλος αποστείρωσης
- κόστος
- κίνδυνος σε ασθενείς και προσωπικό

Πλεονέκτημα

- Αποστείρωση ευαίσθητων στη θερμότητα ή ατμό εργαλείων, οργάνων

ETO τοξικότητα

- OSHA μείωση του επιτρεπόμενου ορίου δόσης (reduced permissible exposure limit, PEL) σε μέση δόση ανα μονάδα χρόνου (time-weighted average, TWA): 1ppm

Αποστείρωση – Άλλες μέθοδοι

- Γλουταραλδεΐδη 10 hrs
- ClO_2 = 6 hrs
- H_2O_2 = οξυζενέ (6%) 6 hrs

Άσηπτες τεχνικές

- Όλες οι πράξεις που χρησιμοποιούνται για την πρόληψη ή τη διακοπή της αλυσίδας της λοίμωξης και αναφέρονται σε ζωντανούς ιστούς

Δύο τύποι

- Ιατρική ασηψία — αντισηψία
 - Το αντίστοιχο της απολύμανσης για αντικείμενα
 - Απομάκρυνση μικροβίων
- Χειρουργική ασηψία — στείρα τεχνική
 - Αποτέλεσμα της αποστείρωσης
 - Έλλειψη παντελής μικροβίων και σπόρων

Χρήση χειρουργικής ασηψίας

- Χειρουργεία, αίθουσες τοκετών
- Ειδικές περιοχές διαγνωστικών τεχνικών
- Στο κρεβάτι του ασθενούς
 - Για τεχνικές όπως η εισαγωγή ουροκαθετήρα, αλλαγή σε τραύματα, προετοιμασία και έγχυση φαρμάκων
 - Σε ασθενείς με μειωμένη αντίσταση στις λοιμώξεις

Γενικές αρχές απόρριψης αντικειμένων Δοχείο αιχμηρών

- Όλα τα αντικείμενα με αιχμηρό άκρο πρέπει να τοποθετούνται στο δοχείο αιχμηρών για καταστροφή
 - Όλες οι βελόνες, τα οδηγά σύρματα, οι οδηγοί (trocars) και το τμήμα εισαγωγής των σετ χορήγησης υγρών Ε/Φ
- Δεν ξαναβάζουμε πότε το κάλυμμα της χρησιμοποιημένης βελόνας !!!

Γενικές αρχές απόρριψης αντικειμένων

Κλινικά απορρίμματα

- Υψηλός περιβαλλοντικός κίνδυνος από την αποτέφρωση

Για το λόγο αυτό,

- Υλικά με μεγάλες ποσότητες αίματος, ορωδών υγρών του σώματος, όπως ΕΝΥ, περικαρδιακό, πλευριτικό ή περιτοναϊκό υγρό πρέπει να απορρίπτονται στις σακούλες κλινικών απορριμμάτων

Οικιακά απορρίμματα

Ειδικές περιπτώσεις

Σε σακούλες κλινικών απορριμμάτων

- Πάνες ασθενών με γαστρεντερίτιδα
- N95 μάσκες σωματιδίων χρησιμοποιημένες κοντά σε ασθενείς ύποπτους ή πάσχοντες από TB
- Αντικείμενα μολυσμένα με αίμα από ασθενείς με HIV, Hep B and Hep C
- Μην τινάζετε !!!

Γενικές αρχές απόρριψης αντικειμένων

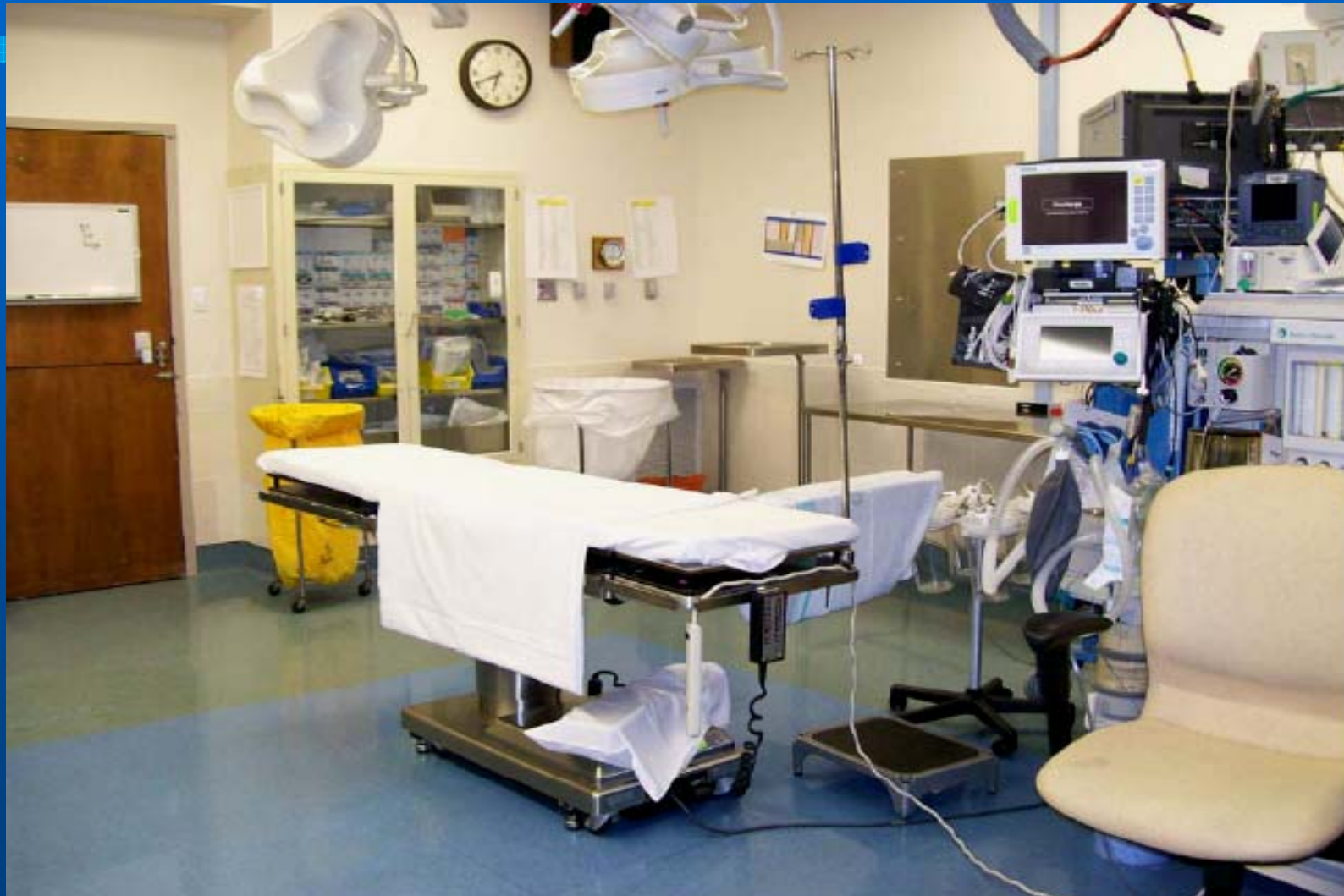
Οικιακά απορρίμματα

- Όλα τα περιτυλίγματα
- Χειροπετσέτες
- Χρησιμοποιημένες ποδιές, γάντια
- Ρινογαστρικοί καθετήρες
- Ουροκαθετήρες
- Καθετήρες αναρρόφησης
- Σακούλες παροχέτευσης – αδειασμένες
- Χρησιμοποιημένες σύριγγες
- Φλεβικοί καθετήρες και συνδετικά
- Πάνες και πάνες ακράτειας
- Μάσκες
- Δίσκοι από σετ αλλαγής
- Φλεβοκαθετήρες και κεντρικές γραμμές (το πλαστικό τμήμα)
- Γάζες λίγο βρώμικες

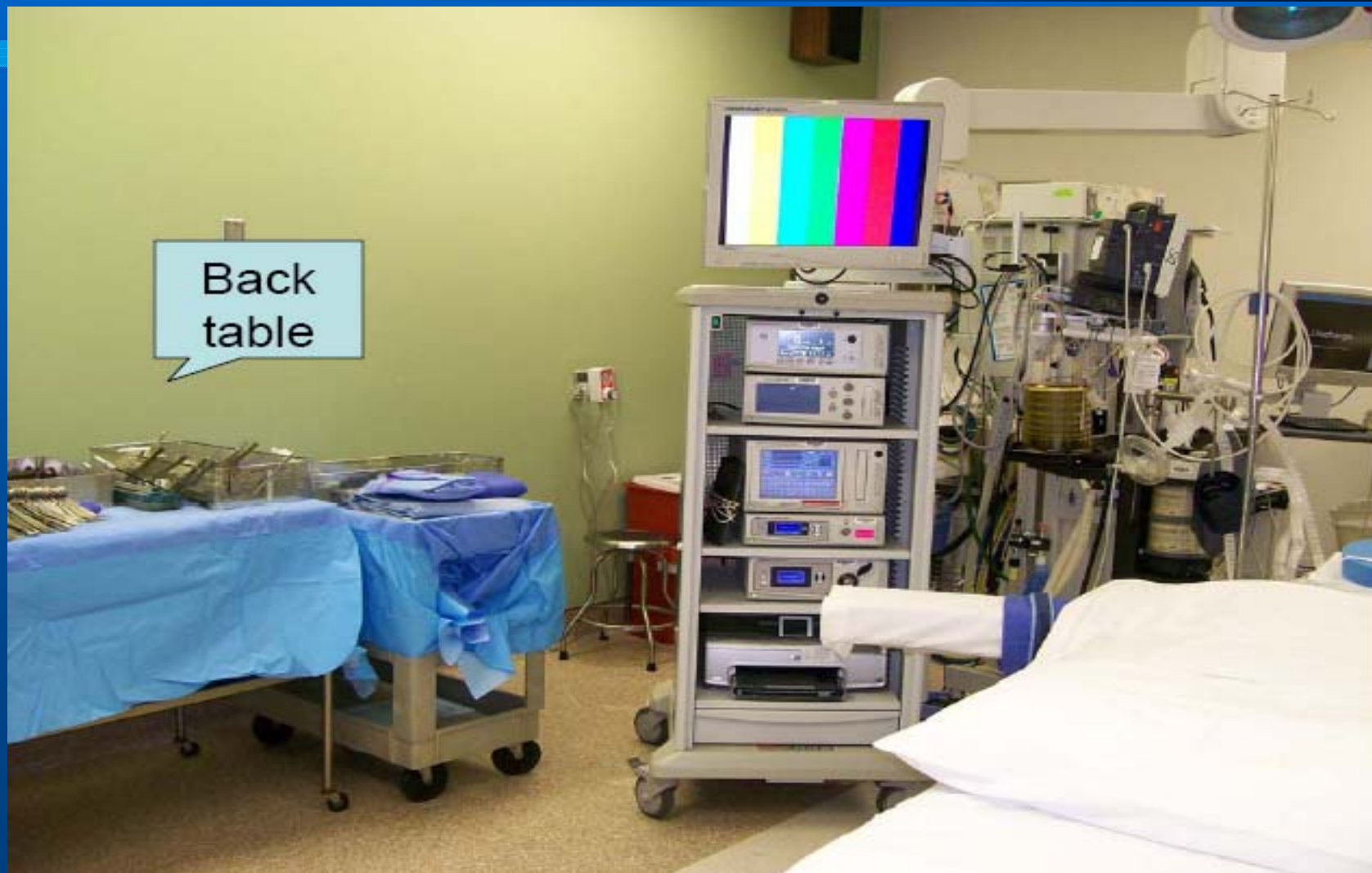
Ανάληψη



Χειρουργικός θάλαμος



Πύργος λαπαροσκόπησης



Λαπαροσκοπική

