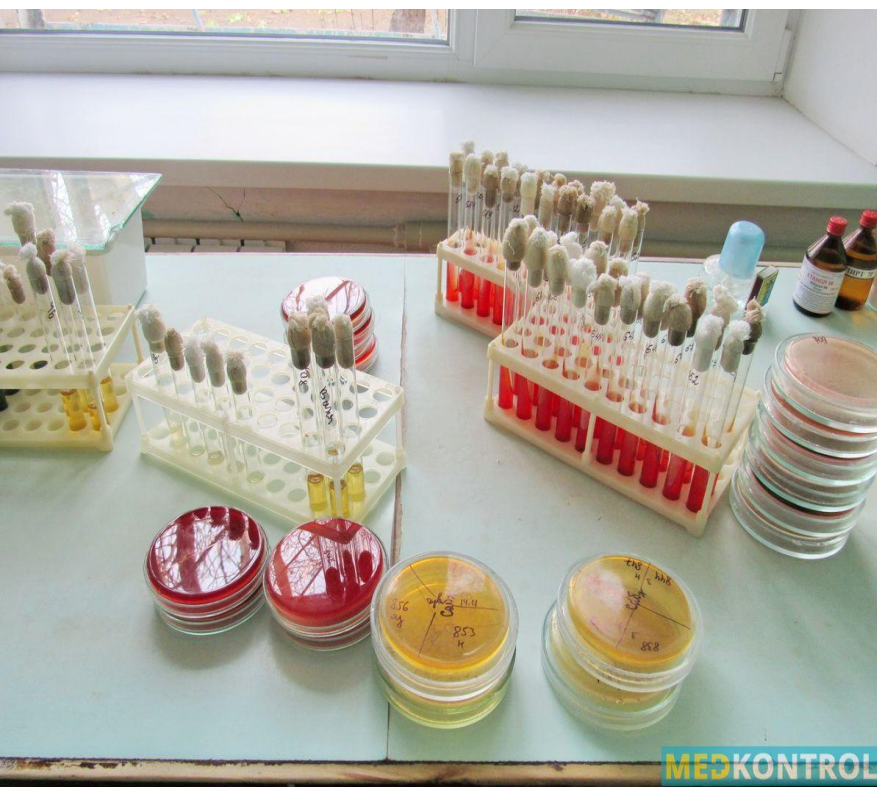


Вопросы для самоконтроля

1. Режим работы в микробиологических лабораториях. Техника безопасности.
2. Устройство бак. лабораторий.
3. Классификация микроорганизмов по их вирулентности и контагиозности.
4. Методы изучения в микробиологии.
5. Что такое стерилизация?
6. Что такое дезинфекция?
7. Что такое асептика?
8. Что такое антисептика?
9. Виды стерилизации
10. Стерилизация посуды
11. Стерилизация простых питательных сред
12. Стерилизация сложных сред с углеводами
13. Стерилизация жидких белковых сред
14. Контроль стерилизации
15. Дезинфекция стола, рук, планшетов, наконечников, перчаток



Бактериологическая лаборатория Режим работы. Стерилизация и дезинфекция. Подготовка посуды к стерилизации .



Устройство бактериологических лабораторий

СП 1.3.2322-08

30.03.1999 № 52-ФЗ « О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

**Постановление правительства РФ 24.07.2000
« Об утверждении Положения о государственной санитарно-эпидемиологической службе РФ и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании»**

2.3. Требования к помещениям и оборудованию лаборатории

- 2.3.1. Микробиологические лаборатории, где проводят работы **с ПБА(патогенными биологическими агентами) III - IV групп**, должны размещаться в отдельно стоящем здании или в изолированной части здания. На входной двери лаборатории **должны быть обозначены на (номер) лаборатории и международный знак "Биологическая опасность"**.
- Размещение лабораторий **в жилых зданиях не допускается.**
- 2.3.2. Производственные лаборатории, проводящие работу с ПБА III группы, должны располагаться в отдельно стоящих зданиях или изолированном блоке здания, имеющем отдельный вход, а **производственные лаборатории, работающие с ПБА IV группы, могут располагаться в изолированном блоке производственного**



- 2.3.3. Диагностические лаборатории, проводящие исследования с ПБА III - IV групп, **должны иметь 2 входа: один - для сотрудников, другой - для доставки материала на исследование.** Допускается получение материала через передаточное окно.
- В лабораториях **научно-исследовательских организаций**, проводящих экспериментальные исследования с ПБА III - IV групп, а также в производственных лабораториях допускается **наличие одного входа.**
- 2.3.4. Лаборатория должна быть обеспечена **холодным и горячим водоснабжением, канализацией, электричеством, отоплением и вентиляцией.**
- Все помещения лаборатории должны **иметь естественное и искусственное освещение** в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.
- 2.3.5. Объемно-планировочные решения и

- 2.3.7. Помещения лабораторий разделяют **на «грязную» зону**, где осуществляются манипуляции с ПБА III - IV групп и их хранение, **и «чистую» зону**, где не проводят работы с микроорганизмами и их хранение.
- **В "чистой" зоне** лабораторий должны располагаться следующие помещения:
 - **гардероб для верхней одежды;**
 - **помещения для проведения подготовительных работ** (препараторская, моечная, приготовление и разлив питательных сред и др.);
 - **помещение для стерилизации питательных сред и лабораторной посуды (стерилизационная);**
 - **помещение с холодильной камерой или холодильниками для хранения питательных сред и диагностических препаратов;**
 - **помещение для работы с документами и литературой;**
 - **помещение отдыха и приема пищи;**
 - **кабинет заведующего;**
 - **помещение для хранения и одевания рабочей одежды;**
 - **подсобные помещения;**
 - **туалет.**

- Для работы с ПБА III - IV групп **в "заразной" зоне** должны размещаться:
 - помещение **для приема и регистрации материала** (проб);
 - боксированные помещения с предбоксами или помещения, оснащенные боксами биологической безопасности;
 - помещения **для проведения бактериологических** (вирусологических) исследований;
 - помещения для проведения **иммунологических** исследований;
 - помещение для **люминесцентной** микроскопии;
 - помещение для проведения зооэнтомологических работ;
 - помещение для паразитологических исследований;
 - помещение для работы **с лабораторными животными** (заражение, вскрытие);
 - помещение для содержания инфицированных лабораторных животных;
 - помещения **для ПЦР-диагностики**;
 - **термостатная** комната;
 - помещение для обеззараживания (**автоклавная**).

- 2.3.11. **Внутренняя отделка** помещений должна быть выполнена в соответствии с их функциональным назначением и гигиеническими нормативами. **Поверхность пола, стен, потолка** в лабораторных помещениях "заразной" зоны должна быть **гладкой, без щелей, устойчивой** к многократному действию моющих и **дезинфицирующих средств**. Полы должны быть **не скользкими**, иметь гидроизоляцию.
- В помещении "заразной" зоны **не допускается** устройство **подвесных** потолков, не отвечающих указанным требованиям, и **подпольных каналов**.
- 2.3.12. В помещениях "заразной" зоны **выступающие и проходящие трубы** (батареи отопления) располагают на расстоянии от стен с целью возможности **проведения их дезинфекции** места ввода инженерных

- Отопительные приборы должны иметь гладкую легко очищаемую поверхность.
- 2.3.13. **Окна и двери** помещений "заразной" зоны лаборатории **должны быть герметичными**. Допускается заполнение оконных проемов стеклоблоками. Окна **цокольного и первого** этажей независимо от наличия охранной сигнализации **должны быть оснащены металлическими решетками**, не нарушающими правил пожарной безопасности. Двери должны иметь запирающие устройства.
- 2.3.17. **Лабораторное оборудование и мебель** (столы, стеллажи для содержания животных, стулья и т.д.) должны быть **гладкими**, без острых краев и шероховатостей и иметь покрытие, устойчивое к действию моющих и дезинфицирующих средств. Поверхность столов **не должна иметь швов и трещин**. В помещениях "заразной" зоны **не допускается использование мебели из древесины и с мягким покрытием**.
- 2.3.18. **Ширина проходов** к рабочим местам или между двумя рядами выступающего оборудования должна быть **не менее 1,5 метра**.

- 2.3.19. Помещения "**заразной**" зоны должны быть оборудованы **бактерицидными облучателями** для обеззараживания воздуха и поверхностей в соответствии с нормативами.
- 2.3.20. В лабораторных помещениях должна быть предусмотрена **защита рабочих столов от попадания прямого солнечного света**. Для этих целей могут быть использованы светозащитная пленка, жалюзи из материала, устойчивого к воздействию дезинфицирующих растворов.
- 2.3.21. Помещения лабораторий должны быть **непроницаемы для грызунов и насекомых**.
- 2.3.22. Лабораторные помещения должны быть оборудованы **пожарной сигнализацией и обеспечены средствами пожаротушения** в соответствии с требованиями пожарной безопасности.

- **2.4.23. В "заразной" зоне лаборатории не допускается:**
 - оставлять после окончания работы на рабочих местах **нефиксированные мазки или посуду с ПБА;**
 - пипетировать ртом, **переливать жидкий инфекционный материал через край сосуда** (пробирки, колбы, флакона и др.);
 - **хранить** верхнюю одежду, головные уборы, обувь, зонты, хозяйственные сумки, косметику и т.п., а также продукты питания;
 - **курить, пить воду;**
 - **оставлять рабочее место во время выполнения** любого вида работ с ПБА;
 - **сливать жидкие отходы** (инфицированные жидкости, исследуемый материал и т.д.) в канализацию без предварительного обеззараживания;
 - **удалять** необеззараженные **сгустки крови** из пробирок, флаконов **вытряхиванием.**
- **2.4.24. Допускается** в одном и том же помещении поочередное проведение диагностических и экспериментальных исследований после проведения

2.11. Требования к порядку использования рабочей одежды и средств индивидуальной защиты (СИЗ)

- 2.11.1. Сотрудники лабораторий должны быть **обеспечены рабочей одеждой**: медицинскими халатами, пижамами (комбинезонами), шапочками, сменной обувью **и средствами индивидуальной защиты** в зависимости от характера выполняемых работ и в соответствии с действующими нормами.
- 2.11.2. **Рабочая одежда и обувь** должны быть индивидуальными, соответствовать размерам работающих и **храниться отдельно от личной одежды**.
- 2.11.3. При выполнении исследований в боксированных помещениях производится смена медицинского халата на противочумный или хирургический, достигающий до нижней трети голени. Дополнительно используются резиновые перчатки, тапочки и, при необходимости, респираторы (маски).
- 2.11.4. При приготовлении суспензий органов, при заражении животных и при работе **с кровью** дополнительно к СИЗ, указанным в п. 2.11.3, **используется защитный экран или очки**.
- 2.11.5. **Смена** рабочей одежды должна проводиться по мере загрязнения, **но не реже 1 раза в неделю**.
- 2.11.6. Перед сдачей в стирку защитная одежда **должна быть обеззаражена**.

Устройство бактериологической лаборатории

- 1. Регистратура.
- 2. Лабораторные комнаты (распределяются по типу инфекций).
- 3. Стерилизационная (автоклавная) – чистая/грязная зона
- 4. Моечная.
- 5. Средоварная.
- 6. Препаратная.
- 7. Бокс (для работ с вирусами).
- 8. Виварий (лаб. животные)

4 групп м/о

- 1. Возбудитель чумы
- 2. Возбудители холеры, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы, сыпного тифа, Ку-лихорадки и др. риккетсиозов.
- 3. Возбудители бактериальных инфекций, вирусных инфекций, спирохетозы, грибковые заболевания.
- 4. Возбудители токсикоинфекций и ост. бак. отравлений (стафилококки, сальмонеллы), энтеритов, пневмоний и др.
- Непатогенные м/о и условнопатогенные (норм. м.ф. человека).

Основными методами исследования в микробиологии являются:

- - **Микроскопический (бактериоскопический и вирусоскопический),**
- - **Бактериологический: культивирование и выделение чистых культур микроорганизмов.**
- - **Серологические исследования.**
- - **Метод биологических проб.**
- - **Метод аллергических реакций**
- - **Генетические методы исследования микроорганизмов.**

**СанПиН 3.5.2528-09 «Организация
дезинфекционных и
стерилизационных мероприятий
в лечебно-профилактических
организациях. Дополнение N 2 к
СанПиН 2.1.3.1375-03»**

Стерилизация и дезинфекция

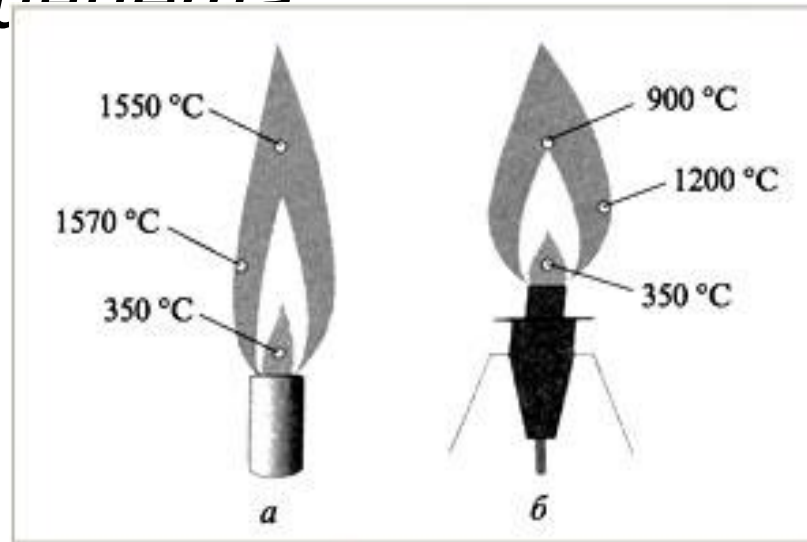
- **Стерилизация** – это полное освобождение объекта от всех без исключения м/о и вирусов.
- **Дезинфекция** – уничтожение патогенных м/о в данном объекте(хим.в-ва)
- **Антисептика** – это комплекс мер, направленный на уничтожение м/о уже попавших в объект.
- **Асептика** – это комплекс мер, предупреждающий попадание м/о в объект.

Стерилизация

•

Стерилизация высокими °t

- **1. Фламбирование** – обработка объекта в открытом пламени. *наиболее эффективный метод. Прожигают бак. петлю, метал. иглы, фламбируют бранш пинцета*



- **2. Стерилизация сухим жаром (сухожар или печь Пастера)**
- *Стерилизация лабораторной посуды.*
- *180 - 1 час или 160 - 2,5 часа*



- **3. Стерилизация текучим паром.**
Дробная стерилизация.
- *В автоклавах (приоткрытая дверца, открытый вентиль)*
- *t пара 100 30 мин в течении 3х дней.*



<http://spektr-lab.uabrom.net>



- **4. Тиндализация.** *Дробная стерилизация при низких температурах. (водяная баня)*
- 56-58° 1 час -5 дней

- **5. Стерилизация под давлением.** *В автоклаве. (Повышение температуры кипения воды в зависимости от повышения давления)*
- 0 атм. – 100
- 0.2 атм. – 105
- 0.4 атм. – 110
- 0.5 атм.- 112
- 1 атм. – 120
- 2 атм. - 134

- **6. Стерилизация питательных сред.**

Простые пит. среды : автоклав 1 атм 120
20мин

Сложные среды с углеводами^o: дробная стер-
ция= текучим паром автоклав 100 3 дня по 30
мин.

Жидкие белковые среды : тиндализация 56-58

- **7. Механическая стерилизация.**

с помощью бактериальных
ультрафильтров

- **8. Убивка**

Это стерилизация отработанных питательных сред с культурой.

2 атм 134° 20 мин

9. Пастеризация

Вид дезинфекции.

70° однократно 30-40 мин. Соки, вина, пиво, молоко.

Контроль стерилизации

Химический

- регистрации изменения цвета или физических свойств индикаторов, использующихся для контроля времени экспозиции и условий стерилизации

Биологический

- В качестве биологических индикаторов в воздушных стерилизаторах используются споры *Bacillus stearothermophilus*, в газовых стерилизаторах - споры *Bacillus subtilis*

Дезинфекция

- — это комплекс мероприятий, направленный на уничтожение возбудителей инфекционных заболеваний и разрушение токсинов на объектах внешней среды. Является одним из видов обеззараживания. Для проведения дезинфекции обычно используются химические дезинфицирующие средства,

Дезинфекция

- 1. Профилактическая

- проводится постоянно, независимо от эпидемической обстановки: мытьё рук, окружающих предметов с использованием моющих и чистящих средств, содержащих бактерицидные добавки.

- 2. Текущая

- проводится у постели больного, в изоляторах медицинских пунктов, лечебных учреждениях с целью предупреждения распространения инфекционных заболеваний за пределы очага.

- 3. Заключительная

проводится после изоляции, госпитализации, выздоровления или смерти больного с целью освобождения эпидемического очага от возбудителей, рассеянных больным.



1.13. Средний медицинский персонал:

- **обеспечивает** проведение **ежедневной влажной уборки**;
- **проводит обеззараживание воздуха** помещения с помощью соответствующих установок под руководством ответственного лица отделения;
- **организует и участвует** в проведении мероприятий по:
 - профилактической, текущей и заключительной дезинфекции,
 - генеральной уборке и стерилизации в отделении;

- под руководством ответственного лица, назначенного заведующим отделением, **проводит:**
 - предварительную и предстерилизационную очистку,
 - дезинфекцию,
 - стерилизацию изделий медицинского назначения,
 - окончательную очистку (перед дезинфекцией высокого уровня)

1.14. Младший медицинский персонал:

- **проводит** в отделении ежедневную **влажную уборку**;
- **под руководством среднего** медицинского персонала **проводит обеззараживание** :
 - поверхностей помещений,
 - медицинского оборудования,
 - мебели,
 - санитарно-технического оборудования,
 - уборочного инвентаря,
 - других предметов внутрибольничной среды **в комплексе мероприятий по профилактической, текущей и заключительной дезинфекции**;

- под руководством лица, ответственного по отделению за сбор и обеззараживание отходов, **участвует в сборе и обеззараживании класса Б и В.**



- **Класс Б Опасные**

- **Потенциально инфицированные отходы.**

- Материалы и инструменты, загрязненные выделениями, в т.ч. кровью. **Выделения пациентов.** Патолого-анатомические отходы.
- Органические операционные отходы (органы, ткани и т.п.). **Все отходы из инфекционных от,** (в т.ч. пищевые). **Отходы из микробиологических лабораторий, раб с**



микроорганизмами 3-4 групп патогеннос'

Биологические отходы

Класс В

Чрезвычайно опасные

- Отходы из лабораторий, работающих

с микроорганизмами 1-4 групп...

медицинские отходы
класса «В»



Материалы, контактирующие с больными особо опасными инфекциями. **Отходы фтизиатрических, микологических больниц. Отходы от пациентов с анаэробной инфекцией.**





MyShared

Класс Г

Отходы, по составу близкие к промышленным (токсикологически опасные)

дезсредства, не подлежащие использованию, с истекшим сроком годности.

медицинские отходы
класса «Г»



Дору.ру



MyShared

Медицинские отходы в зависимости от своей эпидемиологической, радиационной опасности, а также токсичности делятся на следующие классы опасности

Класс А
(неопасные).



Класс Б
(опасные).



Класс В
(чрезвычайно опасные).



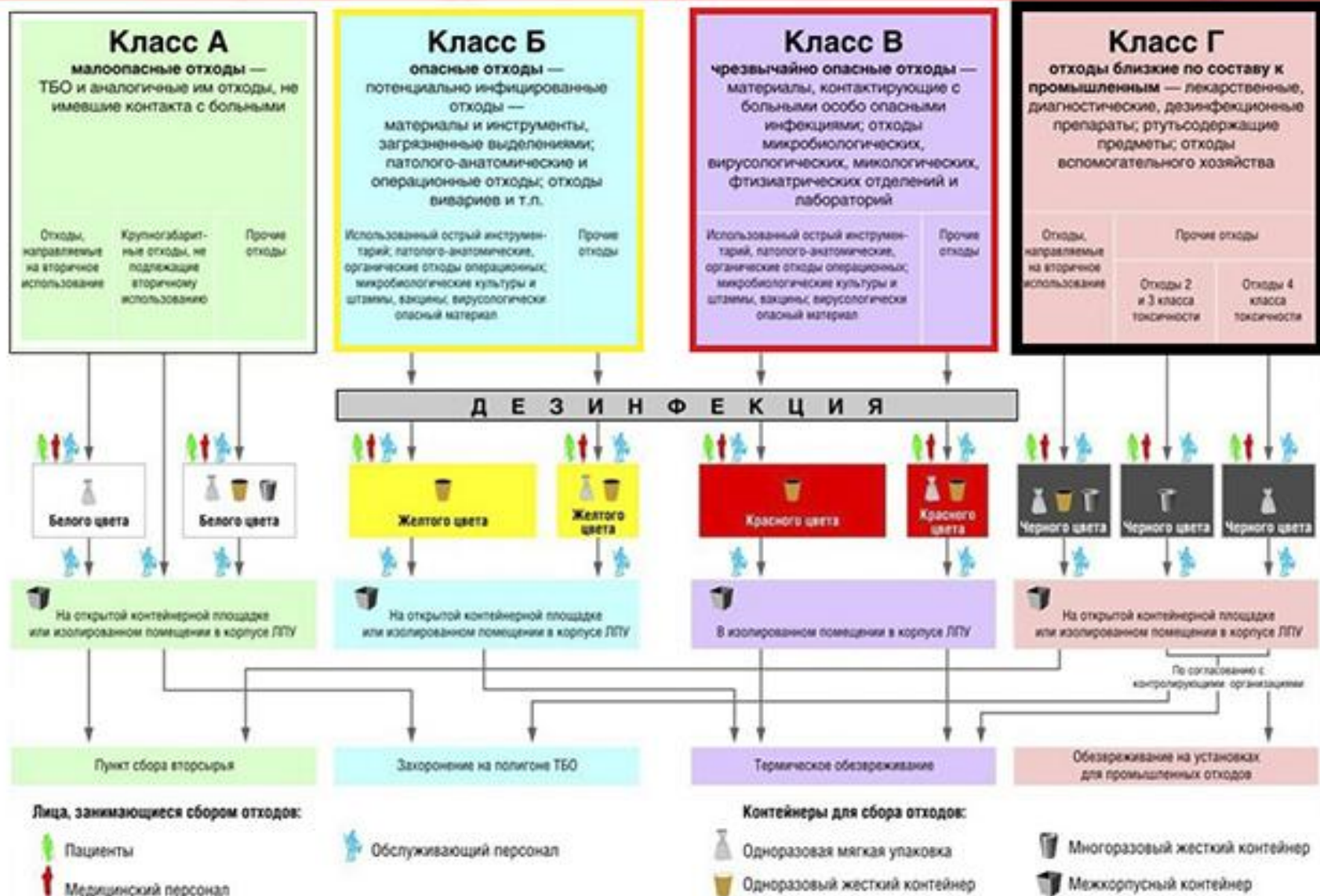
Класс Г (отходы, близкие по составу к промышленным).



Класс Д
(радиоактивные отходы).



СХЕМА ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ В ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ





ДЕЗИНФЕКЦИОННЫЙ

ШАГ 3

Соединить пальцы одной руки в межпальцевых промежутках другой, перевернуть внутреннюю поверхность пальцев движениями вверх и вниз.

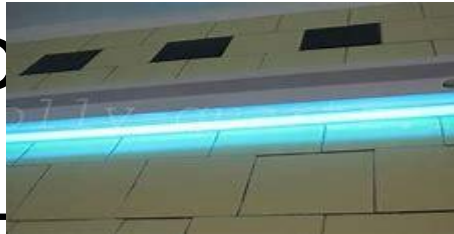
ШАГ 4

Соединить пальцы в «замок», тыльной стороной согнутых пальцев растереть ладонь другой руки.



- Ежедневно перед началом работы **полы протирают** дезинфицирующим веществом (**2%- 5% раствором хлорамина**);

- **воздух** обеззараживают **бактерицидными лампами**, установленными на высоте 2-2.5 м от поверхности пола



одна лампа БУВ-001 (100 Вт) на 1м³ помещения.

- При массовых вспышках болезни

- Для того чтобы предотвратить заражение помещения лаборатории (бокса), образцы материалов, подлежащие исследованию, **вносят в бокс после предварительного тщательного протирания их 3% раствором формалина.**
- Работа в боксе проводится в стерильных халатах, защитных масках и тапочках, **специально предназначенных для бокса.**
- **Воздух** в боксе следует регулярно, **не менее 2 раз в неделю,** проверять **на бактериальную контаминацию**

- Чашки с мясопептонным агаром и средой Сабуро оставляют открытыми на 15 мин.
- Посев на мясопептонном агаре выдерживают в термостате 48 ч при 37°C, чашки со средой Сабуро — 96 ч при 22°C.
- **Допустимым ростом** считается **5 колоний на чашках**. Количество колоний **больше 5 при 15-минутной** является показателем **высокого** воздуха **бокса**. В этих случаях помещение бокса нуждается в дополнительная более тщательной обработке.



- Не менее **одного раза в неделю** помещение бокса **моют горячей водой с мылом**, дезинфицирующими средствами и протирают досуха.
- ***Уборка рабочего места.*** По окончании работы берут пинцетом кусок ваты, смачивают его в **5% растворе хлорамина или формалина** и протирают им поверхность стола на рабочем месте.

Химический метод дезинфекции – способы применения дез. растворов, ПОГРУЖЕНИЕ, ЗАМАЧИВАНИЕ

ТРЕБОВАНИЯ К ЕМКОСТЯМ:

отдельные емкости с рабочими растворами дезинфекционных средств, используемых для обработки различных объектов:

- для дезинфекции, для предстерилизационной очистки и для стерилизации изделий медицинского назначения, а также для их предварительной очистки (при использовании средств, обладающих фиксирующими свойствами);
- для дезинфекции поверхностей в помещениях, мебели, аппаратов, приборов и оборудования;
- для обеззараживания уборочного материала, для обеззараживания отходов классов Б и В (в случае отсутствия установок для обеззараживания).

Емкости с рабочими растворами дезинфекционных средств должны быть снабжены плотно прилегающими крышками, иметь четкие надписи или этикетки с указанием средства, его концентрации, назначения, даты приготовления, предельного срока годности раствора.

Если приготовление рабочего раствора происходит непосредственно в емкости, она должна быть выверена по объему.

ЭТАПЫ ОБРАБОТКИ ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

