

**ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
«ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
ДЕПАРТАМЕНТА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ»**

СТЕРИЛИЗАЦИЯ, ДЕЗИНФЕКЦИЯ

Междисциплинарные связи

Медицина
катастроф

Фармакогнозия

Фармакология

Микробиология

```
graph TD; M[Микробиология] --> MK[Медицина катастроф]; M --> FG[Фармакогнозия]; M --> FL[Фармакология]; M --> FT[Фармацевтическая технология]; M --> KP[Клиническая патология]; M --> OF[Организация Экономики Фармации (Приказ №309)];
```

Организация
Экономики
Фармации
(Приказ №309)

Клиническая
патология

Фармацевтическая
технология

Резистентность

Это устойчивость микроорганизмов к внешним факторам и химическим веществам.

Все м.о. по отношению к температуре разделяются на:

1. Психрофилы – м.о., которые в процессе эволюции приспособились к жизни при низких температурах.
Max T= 30 C, min=10 C
2. Мезофилы. Max T= 45 C, min=10 C
3. Термофилы. Max T= 70-80 C, min=25 C

Вегетативные формы погибают при

$T=60^{\circ}$ - 30-60 мин.,

$T=80^{\circ}-100^{\circ}$ - 1-2 мин.

Споры – 10-20 мин. (бациллы)

Споры – 6 ч. (клостридии)

Все м.о., включая споры, погибают при

$T=165-170^{\circ}\text{C}$ в течении часа в печи

Пастера (Сухожаровой шкаф)

Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы

- 1) Физические (температура, высушивание, лучистая энергия, концентрация растворов);
- 2) Химические (реакция среды, действие различных веществ);
- 3) Биологические (антагонизм микробов, симбиоз, антибиотики).

Физические факторы

1) Температура.

Оптимальная t – t , наиболее благоприятная для роста и размножения микробов.

Выше температурного максимума и ниже минимума развитие микробов прекращается.

Применение высоких температур положено в основу стерилизации – обеспложивания различных материалов и предметов.

2) Высушивание

**Неблагоприятное влияние
высушивания на микроорганизмы
используют при консервировании
продуктов.**

3) Лучистая энергия

УФ лучи используют для стерилизации операционных, бактериологических лабораторий и др. помещений, для стерилизации воды, молока.

Рентгеновые лучи используют для стерилизации бактериологических препаратов и некоторых пищевых продуктов.

4) Ультразвук.

Вызывает значительное поражение микробной клетки. Используют для стерилизации пищевых продуктов и питьевой воды.

5) Высокое давление.

К высокому давлению бактерии и их споры устойчивы.

Стерилизация -

Процесс умерщвления на изделиях или в изделиях или удалений из объекта микроорганизмов всех видов, находящихся на всех стадиях развития, включая споры.

Методы стерилизации

- Термические (паровой и воздушный)
- Химический (газовый и химическими растворами)
- Стерилизация фильтрования
- Радиационный метод

Стерилизуемые объекты	t 120 (1,1 атмосфер)	t 132 (2 атмосферы)
Водные растворы: До 100 мл 100-500 мл	8 минут 12 минут	
500-1000 мл Посуда, воронки, цилиндры, ступки, шпатели (в биксах или 2-х слойных упаковках из бязи, пергаменты).	15 минут 45 минут	20 минут
Вспомогательный материал (ватные тампоны, марлевые салфетки, пергаментные прокладки, фильтры бумажные – в биксах)	45 минут	20 минут
Одежда, перевязочный материал, салфетки, полотенца (в биксах)	45 минут 120 минут	
Резиновые пробки, изделия из латекса (в биксах).		
Редко: Масла жирные, масляные растворы, вазелин, ланолин Б/в в герметичной таре		

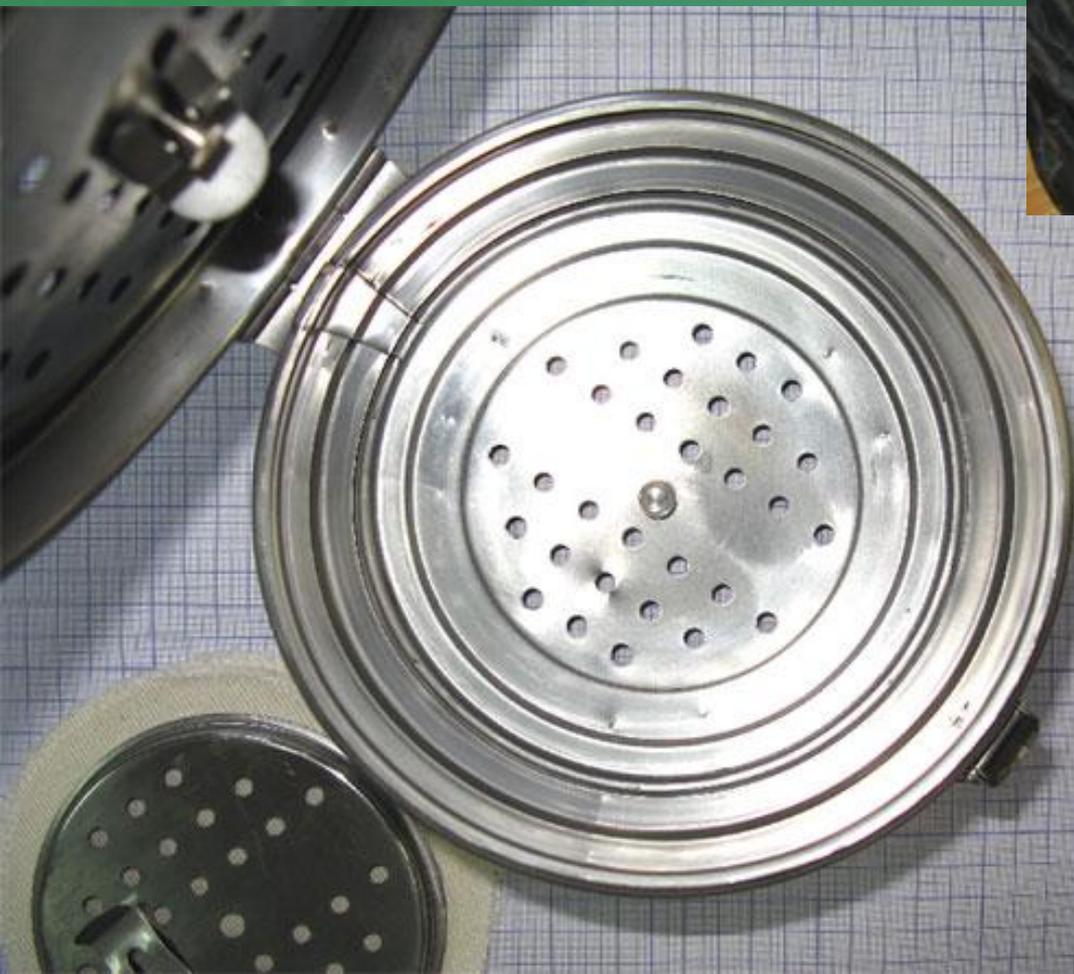
Стерилизуемые объекты	160 С	180 С	200 С
<p>1.Термоустойчивые порошки (цинка оксид, тальк, глина белая и др.)</p>			
<p>до 25,0 От 25,0 до 100,0 От 100,0 до 200,0</p>		<p>30 минут 40 минут 60 минут</p>	<p>10 минут 20 минут 30 минут</p>
<p>2.Минеральные и растительные масла, вазелин, ланолин б/в, глазная основа.</p>			
<p>До 100,0 От100,0 до 500,0</p>			
<p>3.Изделия из стекла, фарфора, силиконовой резины, установки для стерилизующего фильтрования, приемники фильтрата</p>		<p>30 минут 40 минут</p>	<p>15 минут 20 минут</p>
<p>4.Натрия хлорид (для изотонирования)</p>	<p>2,5 часа</p>	<p>60 минут 2 часа</p>	



Автоклав



Биксы

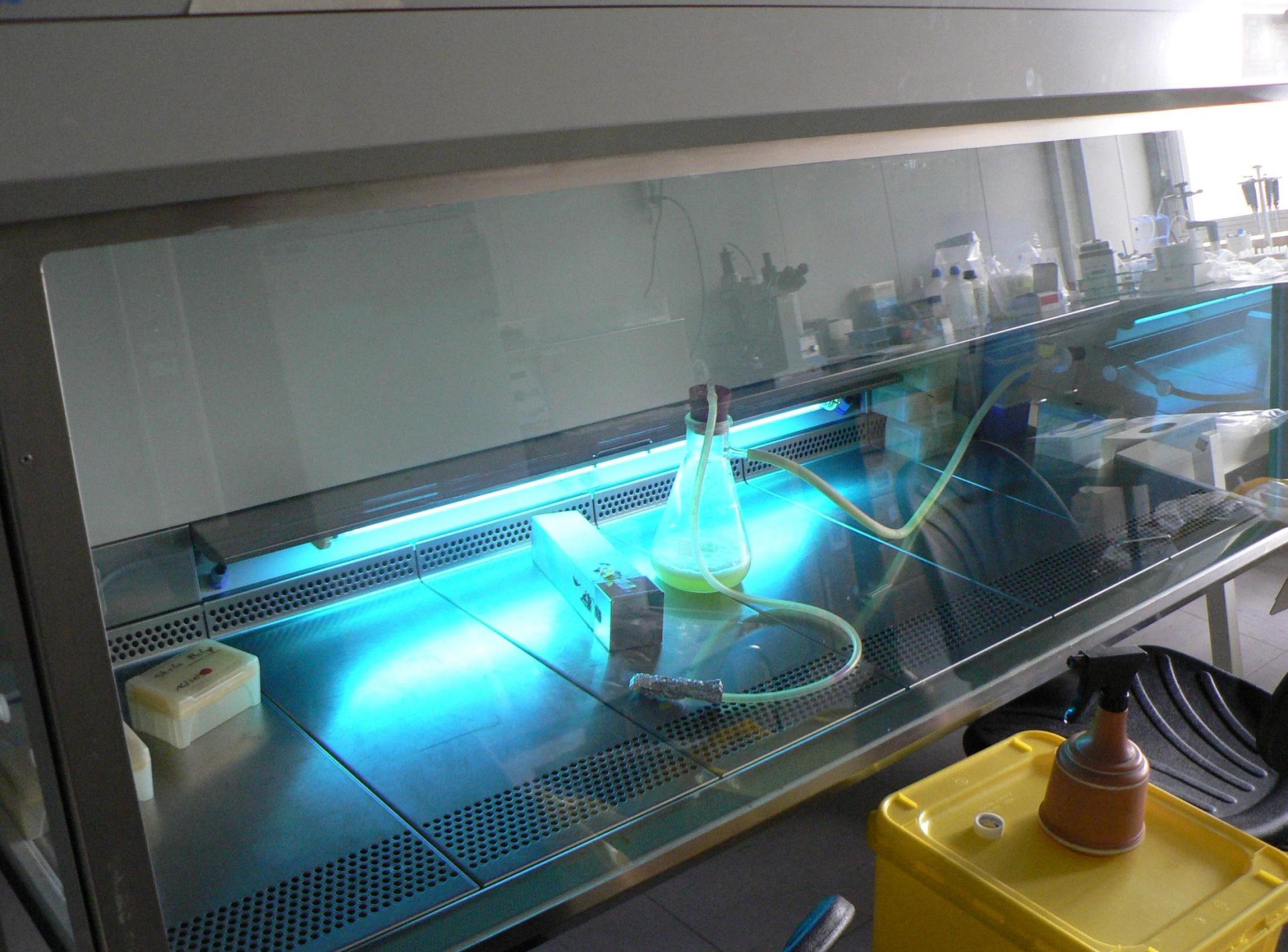








Сухожаровой шкаф



ИНСТРУКЦИЯ ПО САНИТАРНОМУ РЕЖИМУ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ (АПТЕК)

Санитарный режим - распорядок дня, действия и условия деятельности, направленные на проведение санитарно-гигиенических мероприятий

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая Инструкция содержит основные требования, предъявляемые к санитарному режиму аптечного производства и

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Помещения асептического блока должны размещаться в изолированном отсеке и исключать возможность перекрестного загрязнения

САНИТАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ И ОБОРУДОВАНИЮ

САНИТАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ И ОБОРУДОВАНИЮ АСЕПТИЧЕСКОГО БЛОКА

Помещения аптек следует оборудовать, отделывать и содержать в соответствии с требованиями

ЗАПРЕЩАЕТСЯ выходить за пределы аптеки в санитарной одежде и обуви

САНИТАРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, ИНВЕНТАРЯ

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ АПТЕК

Перед началом работы необходимо провести влажную уборку помещений (полов и оборудования) с применением дезинфицирующих средств

Вспомогательный материал подготавливают, стерилизуют и хранят в закрытом виде не более 3-х суток

САНИТАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОЛУЧЕНИЮ, ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ХРАНЕНИЮ ОЧИЩЕННОЙ ВОДЫ И ВОДЫ ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ

Получение и хранение воды очищенной должно производиться в специально оборудованном для этой цели помещении

САНИТАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В АСЕПТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

САНИТАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ НЕСТЕРИЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ

Срок хранения стерильной посуды не более 3-х суток

ОБЪЕКТЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ В АПТЕКАХ

Выписка из инструкции по санитарному режиму аптек. Приказ №309

Для изготовления неинъекционных стерильных и нестерильных ЛС используют воду очищенную, которая может быть получена дистилляцией, обратным осмосом, ионным обменом и др. разрешенными способами. Микробиологическая чистота воды очищенной должна соответствовать требованиям на воду питьевую, допускается содержание в ней не более 100 м.о. в 1 мл при отсутствии бактерий

сем. Enterobacteriaceae,
сем. P. aeruginosa,
сем. S. aureus.

Для приготовления стерильных неинъекционных ЛС, изготавливаемых асептически, воду необходимо стерилизовать.

Для изготовления растворов для инъекций используют воду для инъекций, которая должна выдерживать испытания на воду очищенную, а также должна быть **апирогенной.**

Пирогенными веществами называют продукты жизнедеятельности или распада микроорганизмов, погибшие микробные клетки.

Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы

- 1) Физические (температура, высушивание, лучистая энергия, концентрация растворов);
- 2) Химические (реакция среды, действие различных веществ);
- 3) Биологические (антагонизм микробов, симбиоз, антибиотики).

Химические факторы

Химические вещества, используемые для дезинфекции называются **дезинфицирующими**

Дезинфекция -

Процесс умерщвления на изделии или в изделии или на поверхности патогенных видов микроорганизмов.

Хранение дезинфицирующих средств

- герметично укупоренная тара
- в защищенном от света прохладном месте
- в изолированном помещении
- вдали от помещений хранения пластмассовых, резиновых и металлических изделий
- вдали от помещений получения дистиллированной воды

Химические факторы

- Бактериостатическое действие – останавливает рост и размножение м.о.
- Бактерицидное действие – полностью убивает м.о.

Помещения для установки бактерицидных ламп в аптеке:

- дистилляционная
- моечная – стерилизационная
- ассистентская – асептическая
- стерилизационная лекарственных форм

Виды бактерицидных ламп



Типы экранированных бактерицидных ламп





Асептика -

Система мероприятий, предупреждающих внесение (попадание) микроорганизмов из окружающей среды в ткани или полости человеческого организма при лечебных и диагностических манипуляциях, а также в материал для исследования, в питательные среды и культуры микроорганизмов при лабораторных исследованиях.

Антисептика -

Комплекс лечебно-профилактических мероприятий, направленных на уничтожение микроорганизмов, способных вызвать инфекционный процесс на поврежденных или контактных участках кожи и слизистых оболочек.

Дезинфекция

Очаговая

Текущая

У постели:

- больного;
- реконвалесцента;
- бактерионосителя.

↓
Обеззараживание (выделений, белья, посуды, мебели, помещения)

Заключительная

Однократная после:

- выздоровления;
- госпитализации;
- перевода в др. отд.;
- смерти.

↓
Многократная по показаниям

Способы дезинфекции:

Физический

1. Механическая:

- вытряхивание;
- Чистка.

2. УФО

3. Высокая Т

- кипячение;⁰
- паровоздух;
- прокаливание;
- автоклавирование.

Химический

1. Хлорная известь

2. Двухосновная соль гипохлорида кальция (ДТСГК)

3. Газообразный хлор

4. Р-ры хлорамина хлорной извести

5. Фенол

6. Лизол

7. Формалин

Лизоформин 3000

Клиндезин-окси

Алмироль

Высокоэффективные препараты для дезинфекции медицинских инструментов

Клиндезин-специаль

Клиндезин-форте

- Антисептики**
- АХД 2000-специль
 - Клиндезин-элит
 - Стеризол
 - Хоспизепт

Дезинфицирующие препараты:

Бромосепт 50% раствор

Септабик

Обладают широким спектром анти микробной активности, в т.ч. В отношении микобактерий туберкулеза, вирусов (в т.ч. А, В, С, ВИЧ, Корона вирусов), особо опасных инфекций

Антисептики:

- Дезискраб
- Дезисепт ОП
- Дезисепт

Классификация

Галогены и галогенсодержащие соединения

Окислители

Кислоты и щёлочи

Соли тяжёлых металлов

Альдегиды и спирты

Соединения ароматического ряда

Красители

Детергенты

Производные нитрофурана

Препараты растительного происхождения

Химические факторы

- Бактериостатическое действие – останавливает рост и размножение микроорганизмов
- Бактерицидное действие - полностью убивает микроорганизмы

Хранение дезинфицирующих средств

- герметично укупоренная тара
- в защищенном от света прохладном месте
- в изолированном помещении
- вдали от помещений хранения пластмассовых, резиновых и металлических изделий
- вдали от помещений получения дистиллированной воды

Антисептики и дезинфицирующие средства должны соответствовать следующим требованиям:

- **широкий спектр действия;**
- **быстрое продолжительное действие;**
- **отсутствие местного раздражающего и аллергического действия;**
- **отсутствие повреждающего действия;**
- **экономическая доступность.**

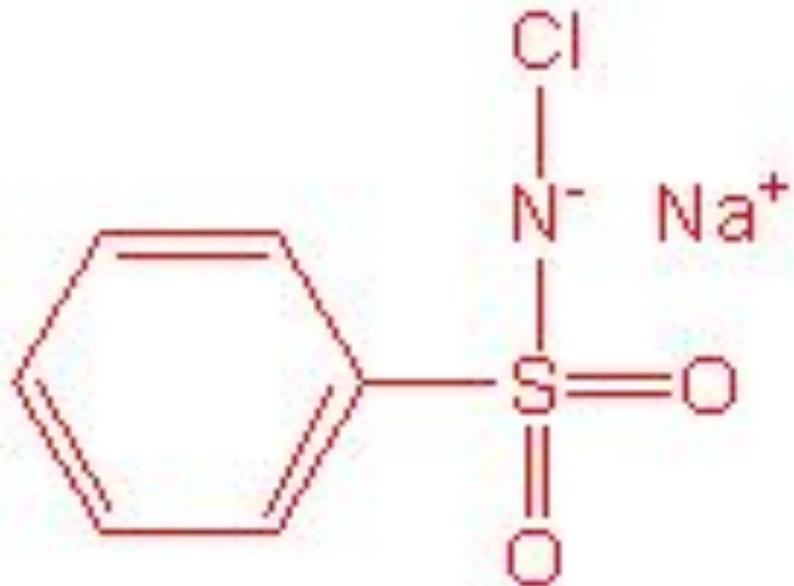
Галогены и галогенсодержащие соединения

А). Хлорсодержащие препараты:

- Хлорамин Б
- Хлоргексидин
- Пантоцид

Б). Йодсодержащие препараты:

- Раствор йода спиртовой
- Йодофоры



Хлорамин Б

Применяют для:

- лечения инфицированных ран,
- обеззараживания предметов ухода и выделений больных;
- дезинфекции неметаллического инструментария.



Хлоргексидин

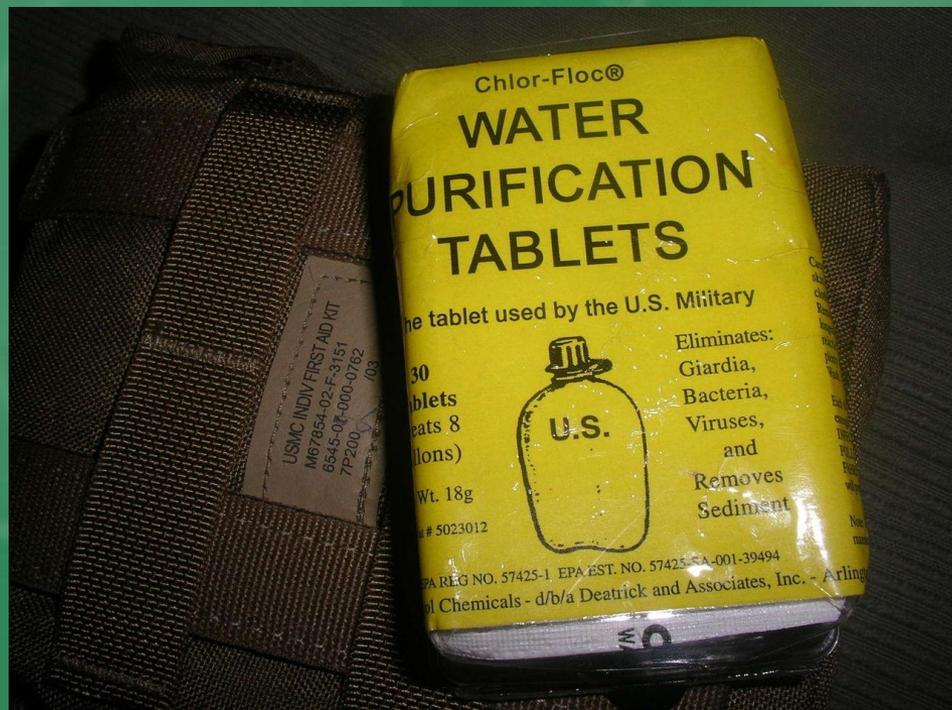
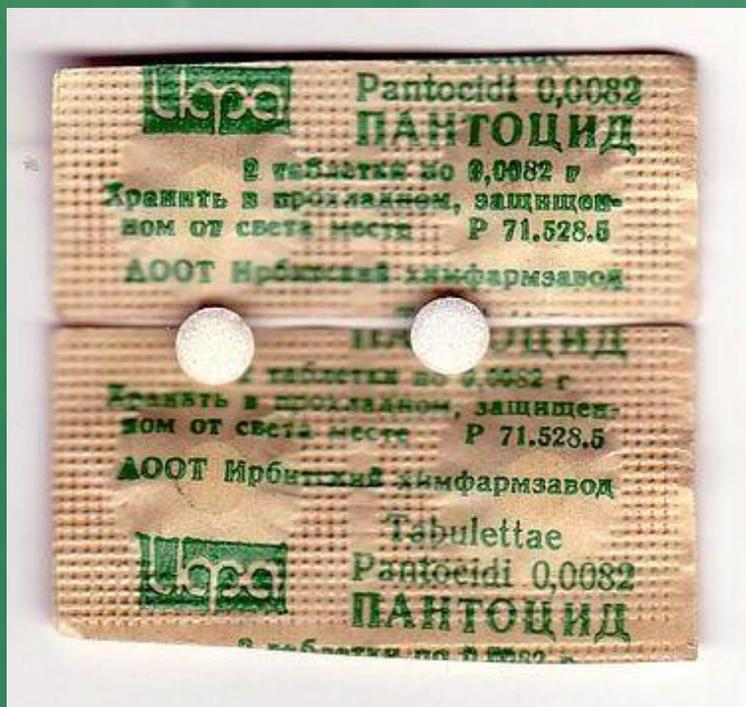
Применяют для:

- обработки операционного поля и рук хирурга;
- стерилизации хирургического инструментария;
- при гнойно-септических процессах (промывание операционных ран, мочевого пузыря и др.)



Пантоцид (моналазон натрия)

хлорсодержащий препарат,
применяемый главным образом
для обеззараживания воды.



Раствор йода спиртовой

Применяется как антисептик для:

- ❖ обработки операционного поля перед хирургическими операциями;
- ❖ обработки краев ран.



Раствор йода спиртовой

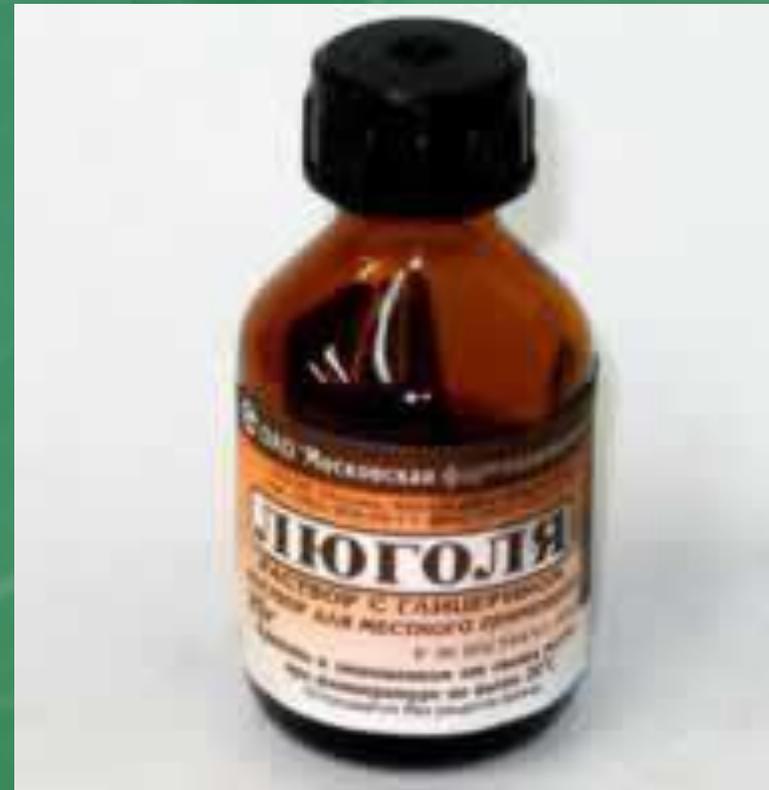
Оказывает сильное раздражающее действие и может вызывать ожоги.



Раствор Люголя

представляет собой раствор I_2 в водном растворе KI .

Применяется для смазывания слизистых оболочек при воспалительных и инфекционных поражениях зева, глотки и гортани.



Йодофоры

Это комплексные соединения йода с высокомолекулярными поверхностно-активными веществами.



Преимущества йодофоров перед спиртовым раствором йода:

- оказывают более продолжительное действие;
- не раздражают кожу;
- не оставляют следов окраски.

Йодиол и йодовидон применяют для обработки слизистых оболочек рта и носоглотки, при лечении инфицированных ран и ожогов.

Йодонат и йодопирон - для обработки рук хирурга и операционного поля.



ЙОДОПИРОН 1% – ЮжФарм

средство дезинфицирующее, антисептическое



Срок годности: 2 года

Хранить в плотно закрытой упаковке производителя при температуре от +2 до +30°C, вдали от источников тепла и возгорания. Избегать хранения на прямом солнечном свете. Хранить отдельно от лекарств, в местах недоступных детям.

ПРИМЕНЕНИЕ

для гигиенической обработки рук медицинского персонала;

для обработки рук хирургов, операционных медицинских сестер, акушерок и других лиц, участвующих в проведении операций и приеме родов;

для обеззараживания кожи операционного и инъекционного полей;

для обработки локтевых сгибов доноров;

для обработки кожи перед введением катетеров и пункцией суставов;

для гигиенической обработки рук послеоперационного и инъекционного поля населением в быту;

для обработки ссадин и порезов в быту;

для протирания мест укуса насекомых (ослабляет неприятные ощущения и зуд);

для комплексной защиты кожи от микробов в общественных местах, на природе.

Окислители

разлагаясь, выделяют
молекулярный или атомарный
кислород

Примеры препаратов:

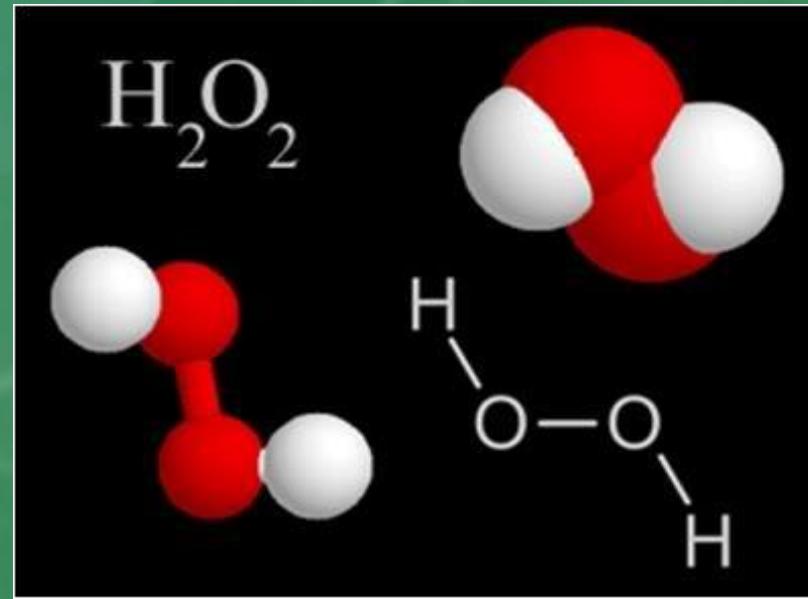
- Перекись водорода
- Калия перманганат

Перекись водорода

В тканях под действием фермента каталазы разлагается:



Антимикробная активность молекулярного кислорода незначительна. Большое значение имеет выделение пузырьков и образование пены, что способствует механическому очищению раны, язв, полости.



Перекись водорода

Применяют при:

- ✓ воспалительных заболеваниях слизистой оболочки ротовой полости и горла;
- ✓ для обработки гнойных ран и т.п.;
- ✓ как местное кровоостанавливающее средство.



Калия перманганат



Применяют для:

- ❖ промывания ран;
- ❖ полоскания полости рта и горла;
- ❖ смазывания язвенных и ожоговых поверхностей;
- ❖ спринцеваний и промываний в гинекологической и урологической практике;
- ❖ промывания желудка, при отравлениях.



Кислоты и щелочи

А). Кислоты:

- Кислота борная
- Оксолиновая кислота

Б). Щелочи:

- Раствор аммиака (нашатырный спирт)

Кислота борная

Применяется:

- в виде растворов для промывания глаз
- при кожных заболеваниях

Acidum Boricum

**КИСЛОТА
БОРНАЯ**

**порошок
10г**

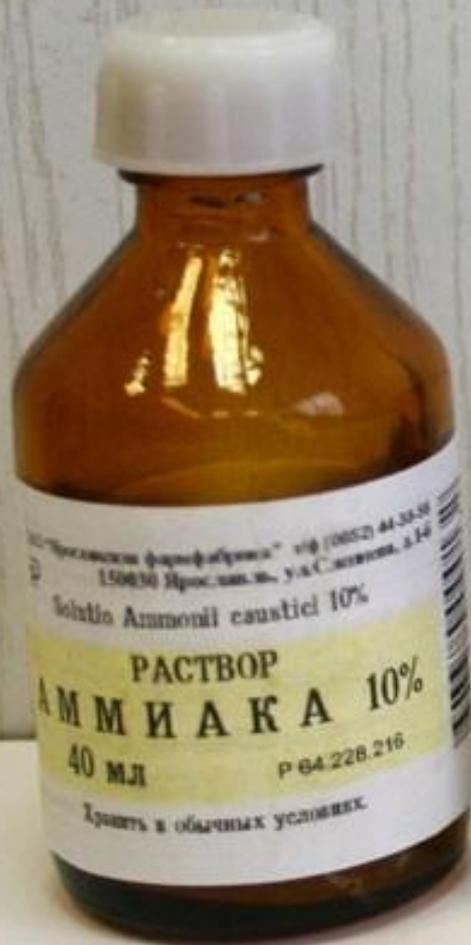
Наружное.
Беречь от детей.
Хранить в защищенном
от света и детей месте.
Отпускается
без рецепта.

P.67.554.66



Входит в состав
многих готовых
лекарственных форм
(«Фукорцин»,
«Бороментол» и др.)

Раствор аммиака (нашатырный спирт)



применяется
для обработки
рук хирурга

Соли тяжелых металлов

А). Препараты ртути:

- Ртуты дихлорид (сулема)

Б). Препараты серебра:

- Серебра нитрат (ляпис)
- Протаргол (серебра протеинат)
- Колларгол (серебро коллоидное)

В). Препараты меди и цинка:

- Меди сульфат (медный купорос)
- Цинка сульфат

Серебра нитрат (ляпис)



Протаргол и колларгол

органические соединения серебра

Применяются:

- для смазывания слизистых оболочек верхних дыхательных путей;
- для промывания мочеиспускательного канала и мочевого пузыря;
- в глазной практике



Альдегиды и спирты

Обезвоживают микробные клетки
→ коагуляция белка и гибель
клетки

- Формалин
- Уротропин
- Спирт
ЭТИЛОВЫЙ



Спирт этиловый

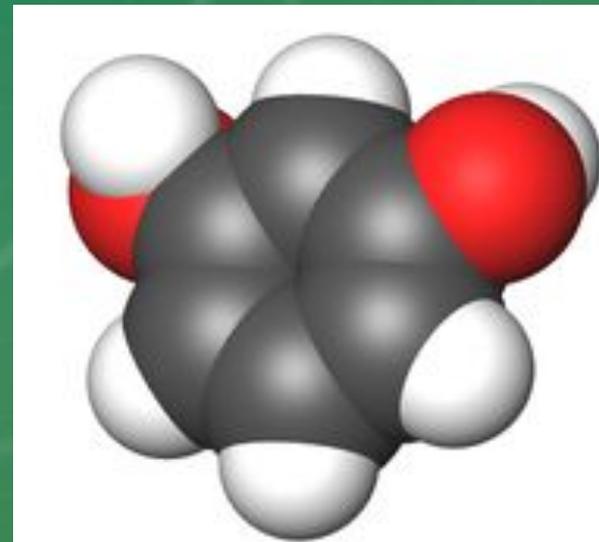
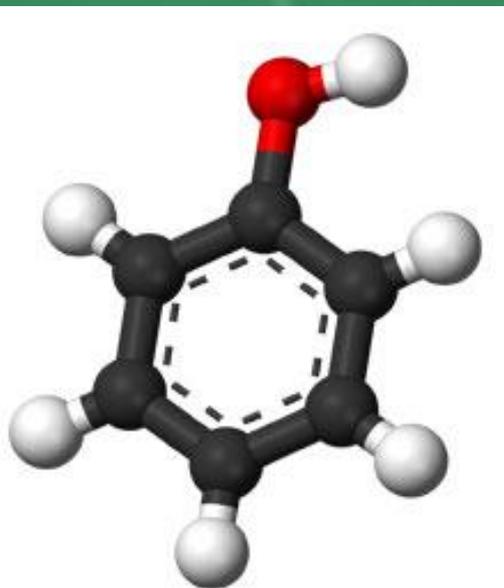
Применяют для:

- ❑ дезинфекции инструментов;
- ❑ обработки операционного поля и рук хирурга;
- ❑ как наружное антисептическое и раздражающее средство для обтираний и компрессов.



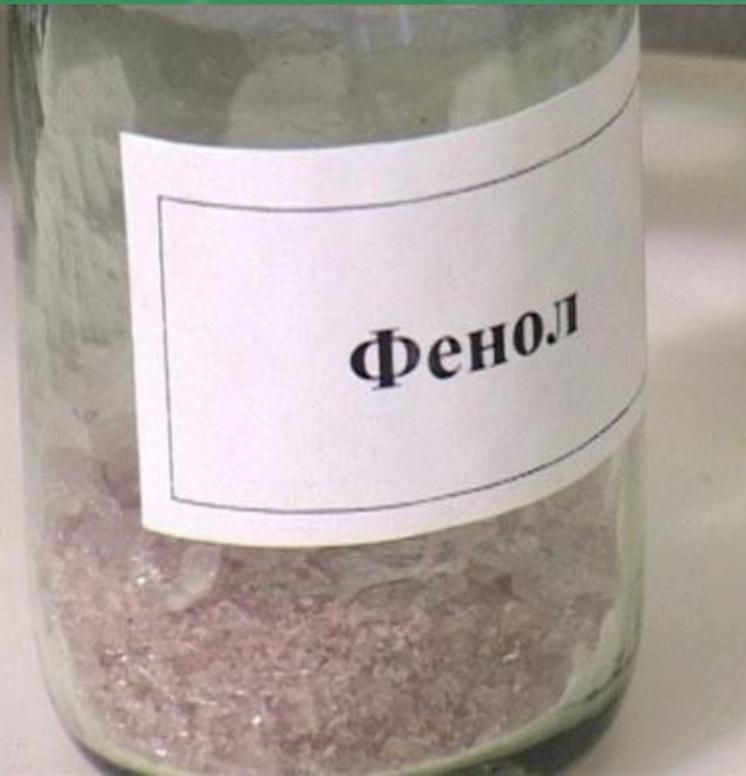
Соединения ароматического ряда

- Фенол (карболовая кислота)
 - Резорцин
- Деготь березовый
 - Ихтиол



Фенол (карболовая кислота)

Обладает сильным противомикробным действием в отношении вегетативных форм микроорганизмов, на споры влияет слабо.



Применяется для дезинфекции предметов домашнего и больничного обихода, инструментов, белья.

Резорцин

применяют при кожных заболеваниях
(экзема, себорея, зуд и т.п.).



Деготь березовый

Продукт перегонки коры березы.

Применяют при кожных заболеваниях (экземе, псориазе и др.).

Является составной частью мази Вишневского.



Ихтиол

Применяется:

- в составе мазей и паст при ожогах и кожных заболеваниях;
- в виде суппозиториев при хронических заболеваниях прямой кишки и воспалительных поражениях женских половых органов.

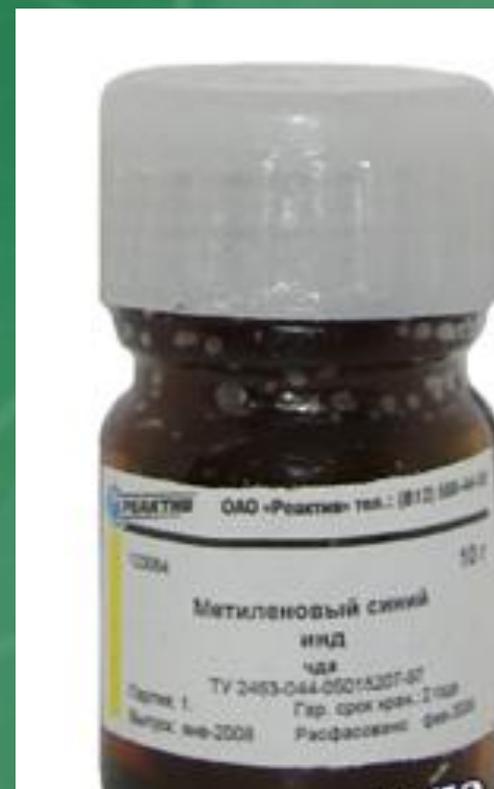




получают при перегонке сланцев, являющихся остатками первобытных рыб

Красители

- Бриллиантовый зеленый
- Метиленовый синий



Детергенты

оказывают помимо антисептического еще и моющее действие

А). Анионные детергенты:

- Мыло зеленое

Б). Катионные детергенты:

- Церигель
- Роккал



Производные нитрофурана

- Фурацилин
- Фуразолидон



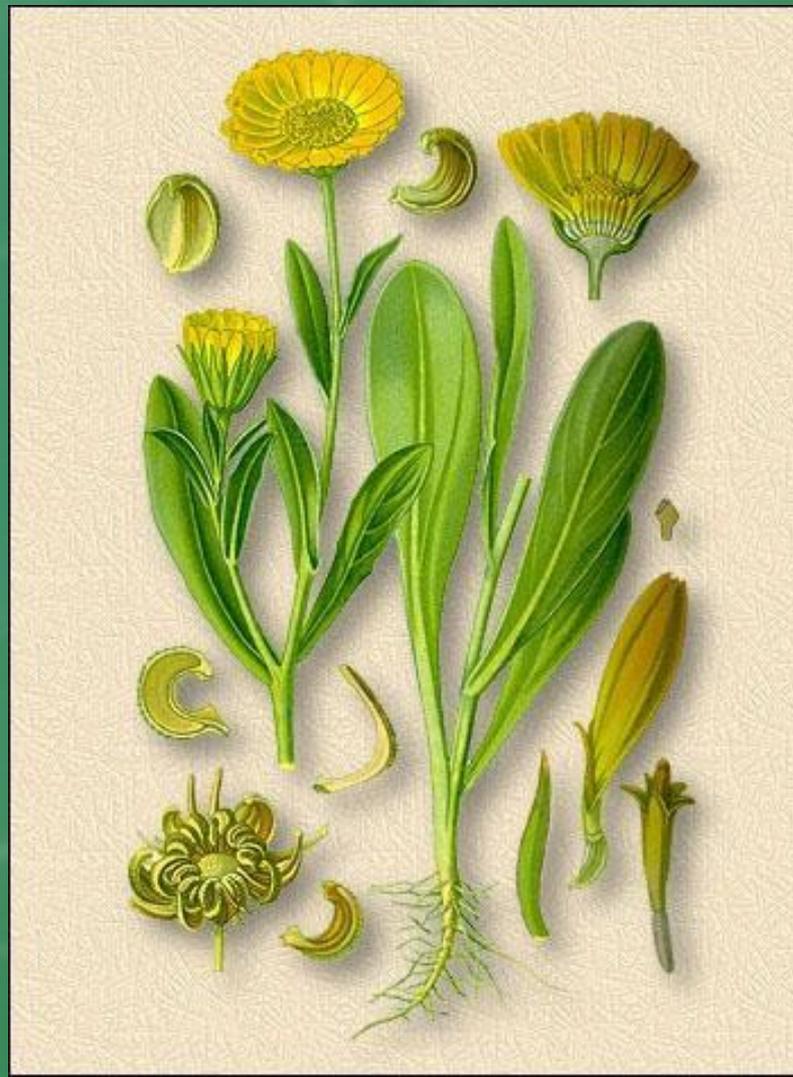
Препараты растительного происхождения

- Препараты календулы
- Препараты ромашки аптечной
 - Препараты шалфея
 - Препараты эвкалипта
 - Препараты зверобоя

Препараты календулы



Обладают
бактерицидным,
противовоспалительным,
ранозаживляющим,
спазмолитическим,
желчегонным
действиями.



НОГОТКОВ ЦВЕТКИ

CALENDULAE FLORES



НОГОТКОВ ЦВЕТКИ

CALENDULAE FLORES



50г



СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ И ДОЗЫ

10 г (3–5 столовых ложек) цветков ноготков помещают в эмалированную посуду, заливают 200 мл (1 стакан) горячей кипяченой воды, закрывают крышкой и настаивают на кипящей водяной бане 15 минут, охлаждают при комнатной температуре 45 минут, процеживают, оставшееся сырье отжимают. Объем полученного настоя доводят кипяченой водой до 200 мл.

Для полосканий полости рта и глотки применяют 1/2–1 стакан настоя 3–5 раз в день в теплом виде. Внутрь принимают по 1–2 столовые ложки 2–3 раза в день до еды. Перед применением настой рекомендуется взбалтывать.



Calendula

1 Cup

Prophetic Dreams, Psychic Powers



10 шт.

P. № 000215/01-2001



ромашка аптечная

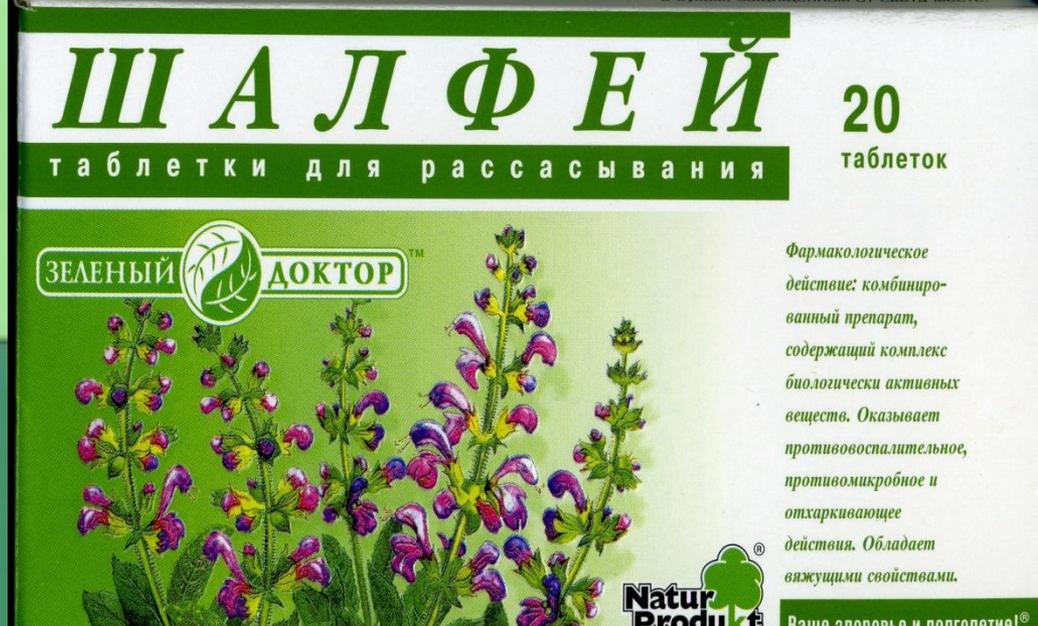
Препараты ромашки аптечной



Препараты шалфея

Применяются:

- для полоскания при воспалительных заболеваниях ротоглотки, носоглотки, верхних дыхательных путей
- в виде аппликаций и орошений при воспалительных заболеваниях кожных покровов.



Завод "Вилар"



высокоэффективное
антибактериальное и
противовоспалительное средство

ЭВКАЛИМИН®



**ЗДОРОВЬЕ
В ГАРМОНИИ С ПРИРОДОЙ!**

Препараты эвкалипта



Ротокан

Содержит смесь жидких экстрактов цветков ромашки аптечной и календулы.

Используется для полосканий горла и в стоматологии при воспалительных заболеваниях слизистой оболочки полости рта.



Пирогенные вещества

- это продукты жизнедеятельности или распада микроорганизмов, погибшие микробные клетки.

Реакция на пирогенные вещества:

- Повышение температуры
- Озноб
- Головная боль
- Тошнота
- Нарушение деятельности сердечно-сосудистой системы

Контаминация микроорганизмами

**- это загрязнение
микроорганизмами
лекарственных форм и посуды
в результате несоблюдения
требований асептики или
внесенное воздухом.**

Определите вид обработки



**Мытье рук
хирургом
перед
операцией.**

Определите вид обработки

Протирание кожи спиртом перед
прививкой



Определите вид обработки

Прижигание
ран
зеленкой



Определите вид обработки

Мытье полов хлоркой в больнице



Определите вид обработки



Производственная
обработка молока
путем его
нагревания до 60
градусов.

Определите вид обработки



В чем отличие
стерилизованного
молока от
пастеризованного?

Срок хранения

**Содержание
полезных
веществ**

Установите соответствие:

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Химические методы стерилизации | А). Белье |
| 2. Физические методы стерилизации | Б). Посуда |
| 3. Механические методы стерилизации | В). Лекарственные препараты |
| 4. Химические методы дезинфекции | Г). Руки |
| 5. Физические методы дезинфекции | Д). Воздух |
| | Е). Растительное сырье |

Установите соответствие:

Стерилизация:

1. Кипячением
2. Прокаливанием
3. Ультрафиолетом
4. Сухим жаром
5. Водяным паром под давлением
6. Текучим паром
7. Фильтрованием

- А). Пинцеты
- Б). Пергаментная бумага
- В). Пластиковая посуда
- Г). Растворы антибиотиков
- Д). Одноразовые шприцы
- Е). Колбы
- Ж). Бактериологические петли
- З). Перевязочный материал

Ситуационная задача

- После введения физиологического раствора ребенку 8 лет (раствор приготовлен в аптеке), у него через некоторое время поднялась температура, резко ухудшилось состояние, напоминающее лихорадку. В чем может быть причина?

Ситуационная задача

- При анализе культуральным методом микроорганизмов выявлено не было. Что могло вызвать ухудшение состояния ребенка?

Ситуационная задача

- Врач выписал рецепт пациентке, страдающей сильным кашлем, и посоветовал приобрести микстуру, приготовленную в производственном отделе аптеки. Микстура через 2 дня помутнела. Можно ли ее принимать? В чем причина ее помутнения?

Ситуационная задача

- При микробиологическом контроле таблеток было обнаружено, что количество микробных клеток в таблетке составило 13.000. Обнаружен *Staphylococcus aureus*. Какие рекомендации по употреблению данных таблеток Вы можете дать?

**ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
«ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
ДЕПАРТАМЕНТА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ»**

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ

Продукты

Исходные

Готовые

Промежуточные

**Объекты микробиологического
контроля в аптеке**

**Воздушная
среда**

**Руки и
санитарная
одежда персонала**

**Поверхности
помещений**

**Вспомогательные в-ва
и материалы**

**Поверхности
оборудования**

Патогенные микроорганизмы могут содержаться:

- В таблетках
- В инъекционных растворах
 - В почве
 - В мазях

- **Данные о допустимом количестве микроорганизмов в лекарственных веществах содержатся в ...**

Государственной фармакопее (ГФ)

Приказах и приложениях

Стерильными должны быть?

- Свечи
- Глазные капли
- Инъекционные растворы
- Порошки
- Таблетки
- Мази
- Сиропы для новорожденных
- Капсулы

Что происходит с растительным лекарственным сырьем при загрязнении микроорганизмами?

Растительное сырье:

- Гниет
- Чернеет
- Изменяет свои свойства

■ Апирогенным должно быть ...

Вода для инъекций

- **Что делают с лекарственными средствами, если в них обнаружены патогенные микроорганизмы?**

Вся партия считается непригодной для использования

Через что может происходить инфицирование лекарственного сырья и готовых лекарственных форм?

- воду;
- нестерильную посуду;
- воздух производственных помещений;
- руки персонала;
- растительное лекарственное сырье может быть загрязнено почвенными микроорганизмами.

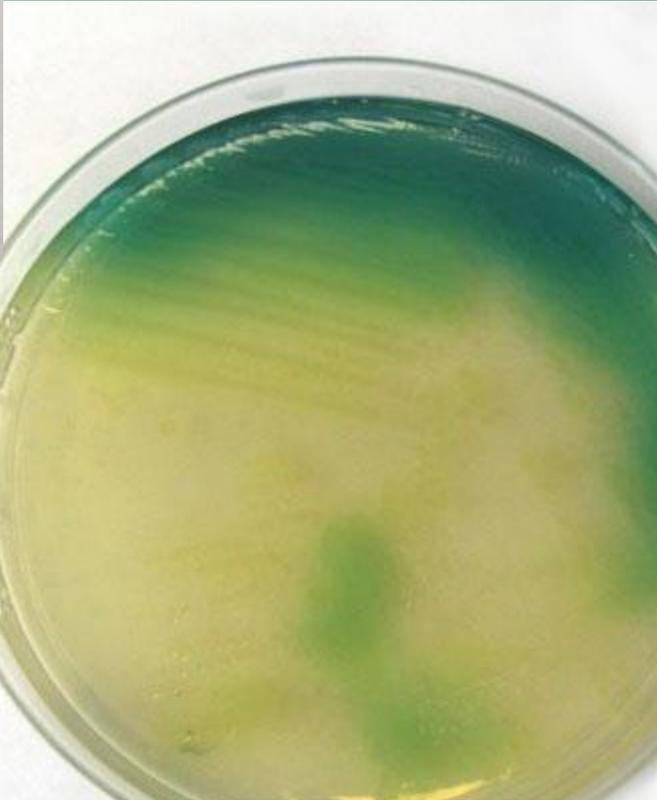
- **Лекарственные препараты для приема внутрь не могут содержать...**

Патогенные микроорганизмы

Механические включения



Золотистый стафилококк



Синегнойная палочка



Какое количество микроорганизмов допускается в:

- 1 таблетке?

Не более 10 000 микробных клеток на таблетку

- 1 мл воды очищенной?

Не более 100 микробных клеток

Какое количество микроорганизмов допускается в:

- 1 г лекарственного сырья для приема внутрь?

Не более 1000 клеток бактерий и не более 100 клеток дрожжевых и плесневых грибов

Какое количество микроорганизмов допускается в:

- **1 г микстуры для детей до 1 года?**

**Не более 50 клеток бактерий и грибов
(суммарно)**

- **1 г ушной мази?**

Не более 100 микробных клеток

- **Сколько можно хранить воду очищенную?**

Не более 3 суток

- **Сколько можно хранить воду для инъекций?**

Не более 24 часов

Раствор формальдегида (формалин содержит 36,5—37,5% формальдегида).





ООС-ДПФ Фармацевтический Фабрикал, Украина, 8014, г. Житомир, ул. Лермонтовская, 5

ОКСОЛИНОВАЯ МАЗЬ

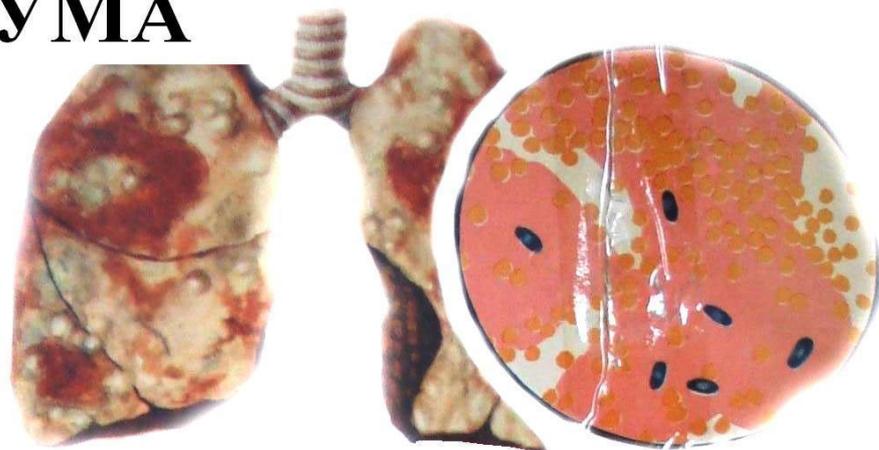
Кожа мазь 3,2% 30 г

3,2% мазь для кожи
Состав: 100г оксолина - 3,2г, мазь вазелиновая - 6,3 г, воск белый медицинский - до 100 г.

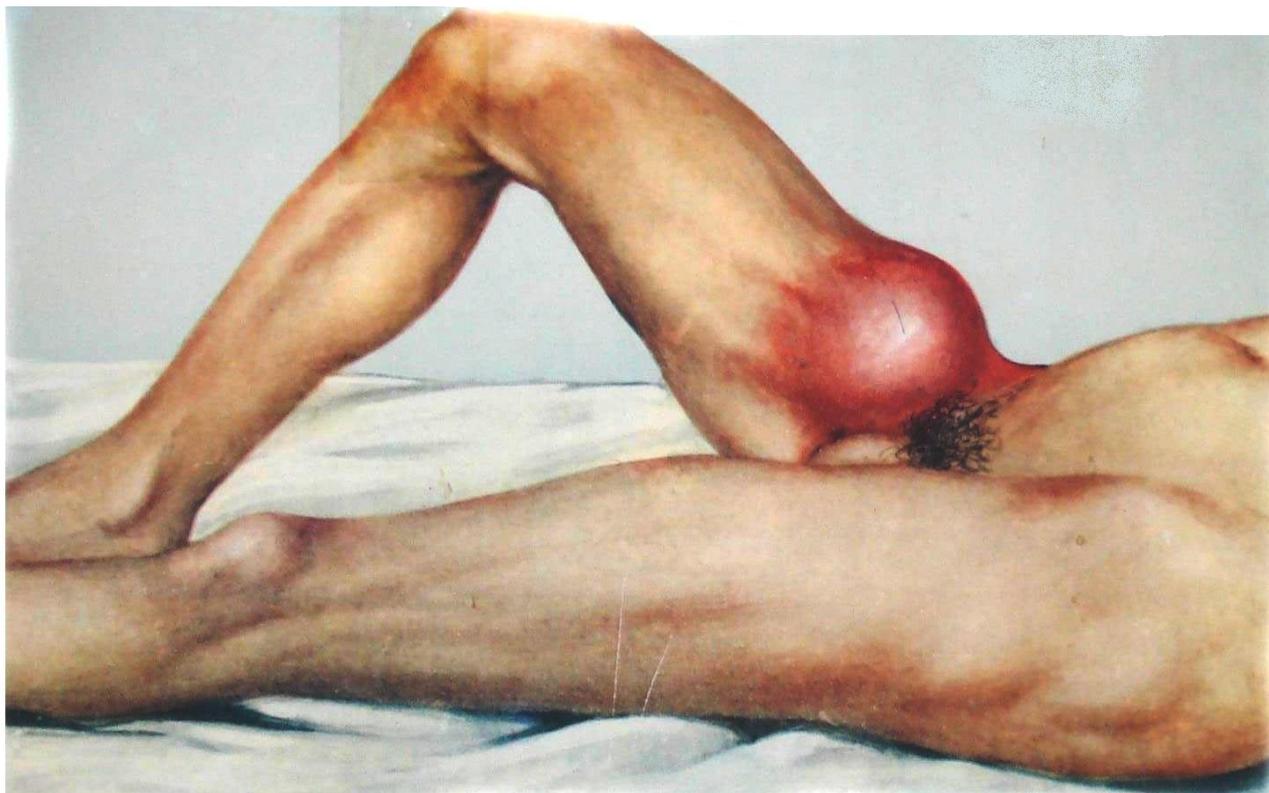
Применение: [См. инструкцию к препарату](#)

Хранить в недоступном для детей месте

ЧУМА



чумная пневмония



ПАХОВЫЙ БУБОЧ

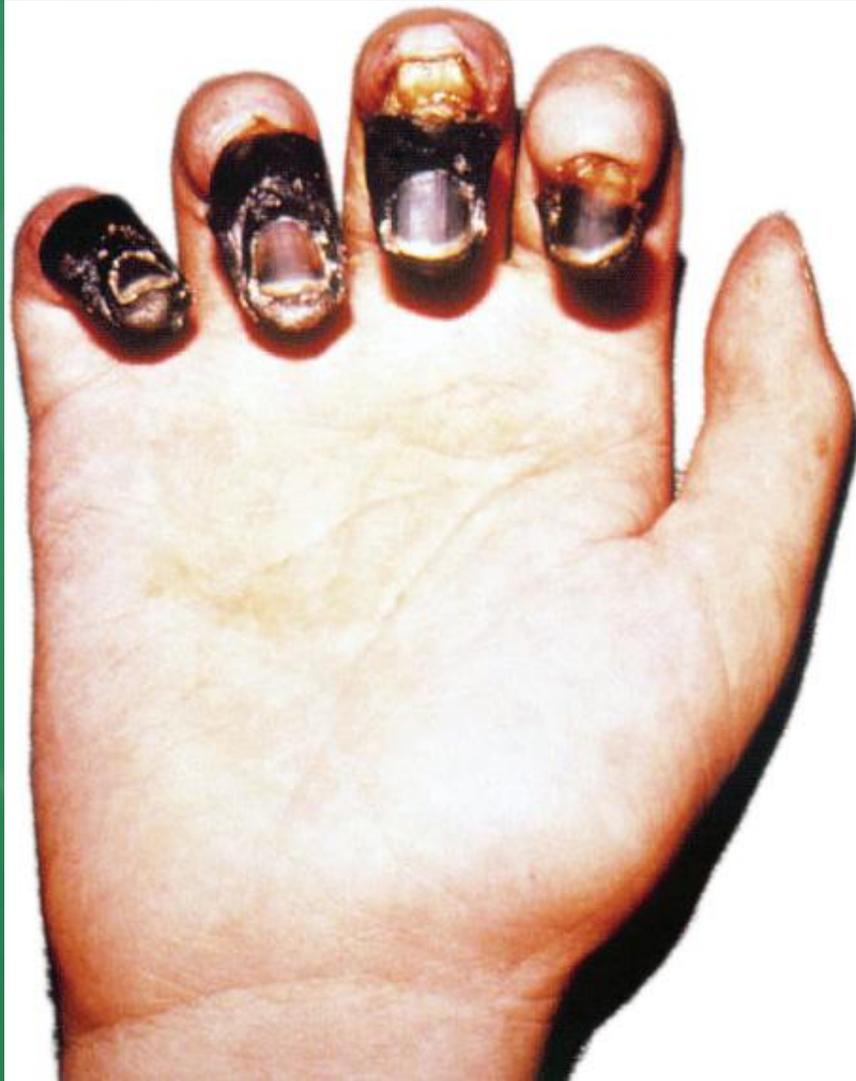
Бубонная чума



Бубонная чума



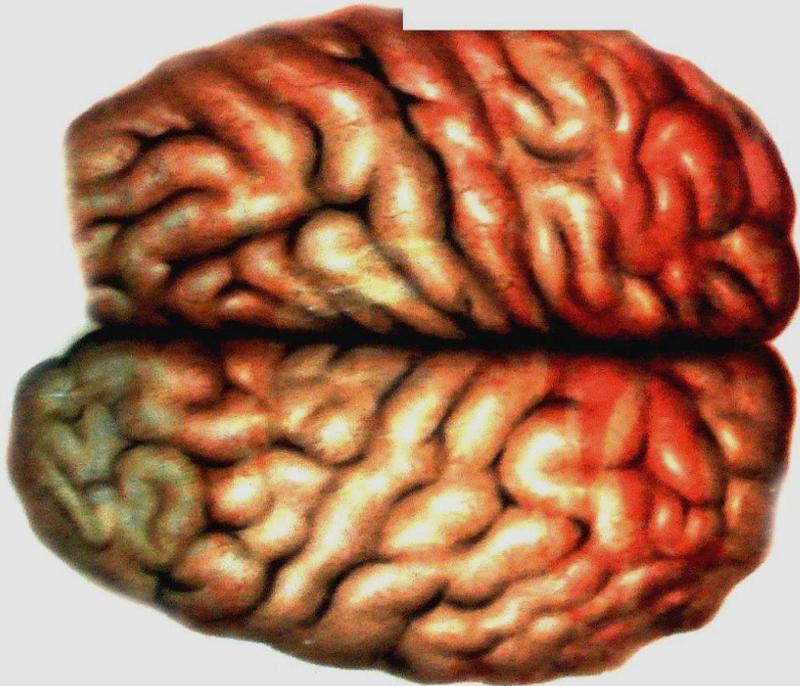
Септическая форма чумы с поражением конечностей



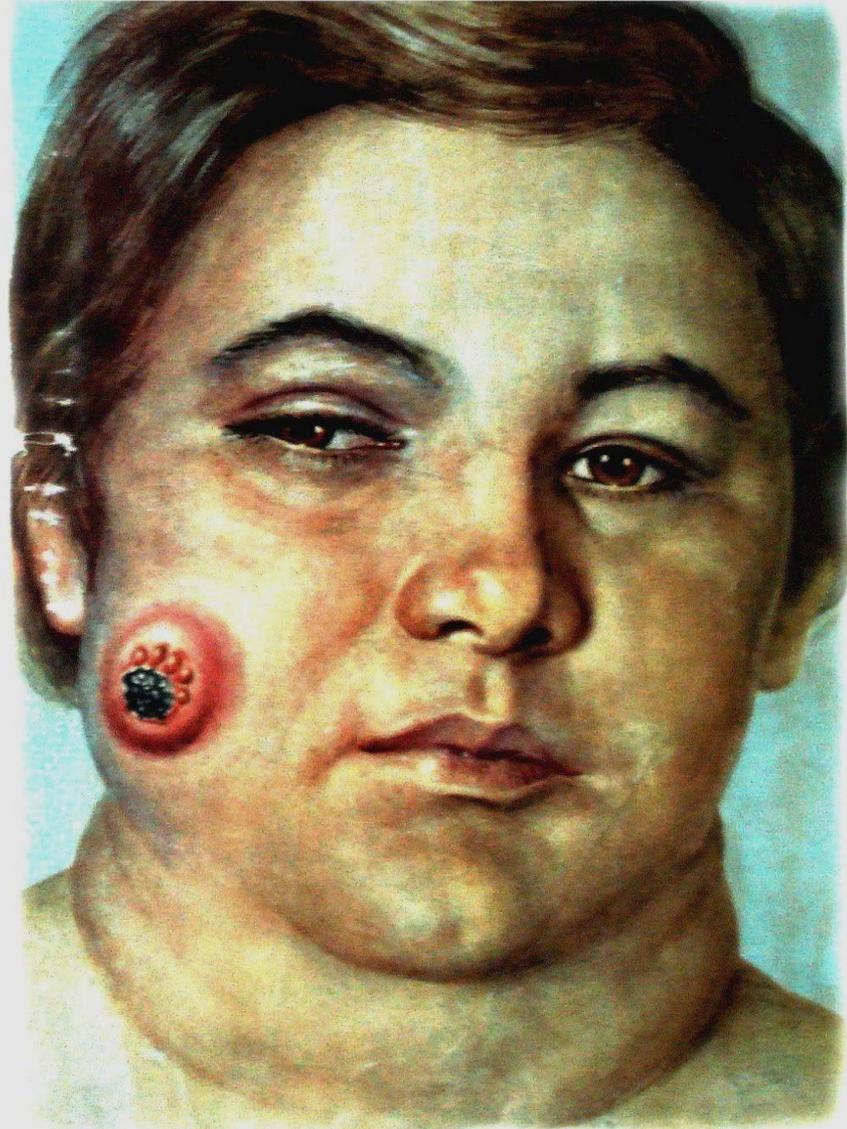
СИБИРСКАЯ ЯЗВА



КОЖНАЯ ФОРМА. СТАДИЯ ПУСТУЛЫ



СИБИРЯЗВЕННЫЙ ГЕМОРРАГИЧЕСКИЙ МЕНИНГИТ



СИБИРЯЗВЕННЫЙ КАРБУНКУЛ НА ЛИЦЕ
РЕЗКИЙ ОТЕК ТКАНЕЙ

Сибирская язва (антракс)





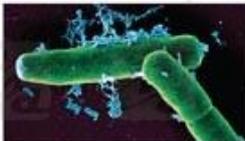
Сибирская язва



Сибирская язва: причины и последствия

Сибирская язва - острое инфекционное заболевание, характеризующееся лихорадкой, интоксикацией. Протекает в виде кожной, редко кишечной, легочной и септической формы

Возбудитель



Возбудитель сибирской язвы – палочковидный неподвижный микроорганизм

- вне организма человека и животных образует споры
- споры могут сохраняться во внешней среде до 10 лет

Источник инфекции - домашние животные

Заражение – контактное и при употреблении в пищу продуктов, загрязненных спорами. Заражения человека от человека обычно не наблюдается

Сибиреязвенный менингит, легочная форма



летальность – 100%

Кишечная форма



летальность – около 50%

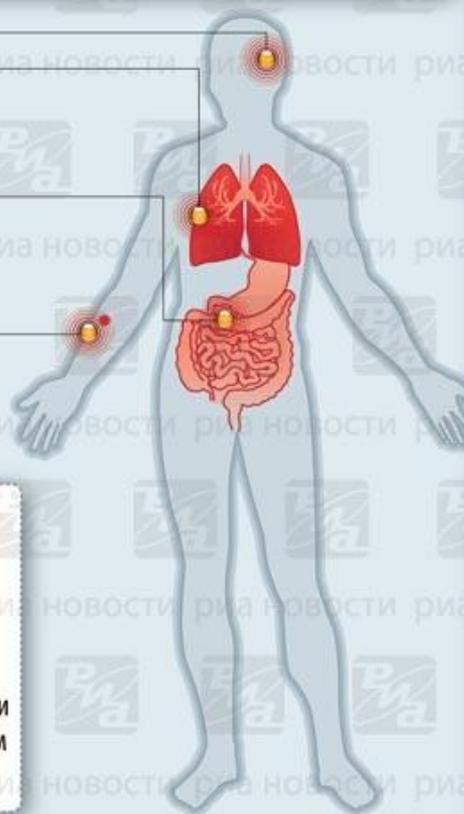
Кожная форма



в отсутствие лечения
летальность – 10-20%

Профилактика

- сжигание трупов больных животных
- обеззараживание инфицированных объектов
- врачебное наблюдение за людьми, находившимися в контакте с больными животными или заразным материалом
- вакцинация людей и животных



Симптомы:

- поражение кожи, реже - внутренних органов
- инкубационный период от 2 до 14 дней

Течение:

- появление пятна красноватого цвета, зуд
- в течение суток уплотнение кожи, усиление зуда, образование одиночной везикулы
- на месте везикулы образуется язва с черным дном
- подъем температуры, расстройство аппетита
- отеки, образование сибиреязвенного карбункула
- возможно поражение лимфатической системы (лимфаденит)
- при благополучном течении болезни спустя 5-6 дней симптомы угасают, на месте язвы остается рубец
- при неблагоприятном течении – развитие вторичного сепсиса
- не исключен летальный исход

Лечение:

использование специфического противосибиреязвенного глобулина и антибиотиков

Стадии формирования карбункула

Симптомы (при кожной форме, наиболее распространённой)

Инкубационный период: 2-14 дней



1. Появляется зудящее красноватое пятно, похожее на укус насекомого



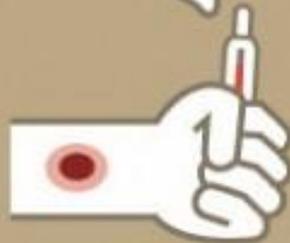
2. Кожа на поражённом участке уплотняется, зуд усиливается



3. Развивается везикула – пузырёк, наполненный серозным содержимым, затем кровью



4. При расчёсывании пузырёк срывается, образуется язва с чёрным дном



5. Поднимается температура, появляется головная боль, расстройство аппетита



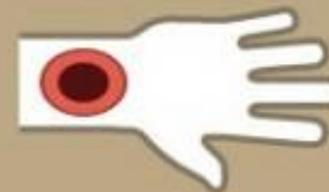
6. Края язвы начинают припухать, образуя воспалительный валик



7. Возникает отёк, который начинает быстро распространяться



8. Дно язвы всё более западает, по краям образуются новые везикулы



9. Язва достигает размера 8-15 мм (т.н. сибиреязвенный карбункул)

Течение

Рост язвы продолжается 5-6 дней

Болевой синдром отсутствует

При благополучном течении болезни спустя 5-6 дней температура снижается, самочувствие улучшается, уменьшается отёк, рана заживает с образованием рубца

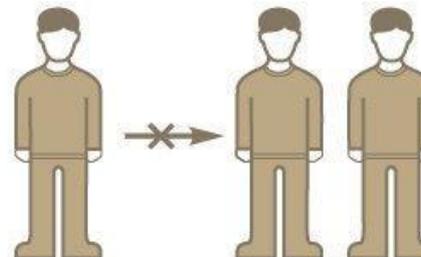
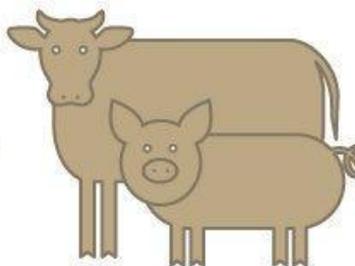
Сибирская язва: симптомы и профилактика

Острое инфекционное заболевание, которым можно заразиться от животного. Имеет высокую летальность

Возбудитель



Источник инфекции



Аэробная бактерия *Bacillus anthracis*. Вне организма человека и животных образует споры, которые отличаются большой устойчивостью и могут сохраняться во внешней среде до 10 лет

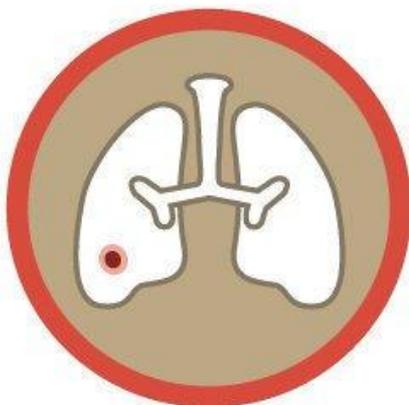
Домашние животные: крупный рогатый скот, овцы, козы, верблюды, свиньи, а также скотомогильники и т.п.

От человека к человеку эта болезнь практически не передается

Формы болезни и пути заражения

Лёгочная

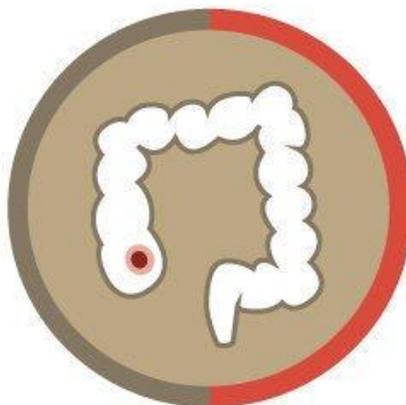
Вдыхание пыли со спорами или вегетативными возбудителями болезни



ЛЕТАЛЬНОСТЬ
≈ 100%

Кишечная

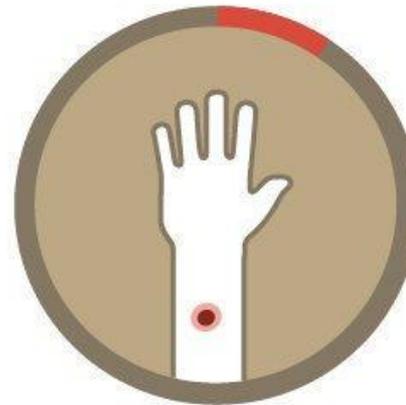
Употребление в пищу загрязнённых спорами продуктов, воды



ЛЕТАЛЬНОСТЬ
≈ 50%

Кожная

Разделка туш животных, обработка шкур и т.п.



ЛЕТАЛЬНОСТЬ
10-20%

Сибирская язва (антракс)

Лечение

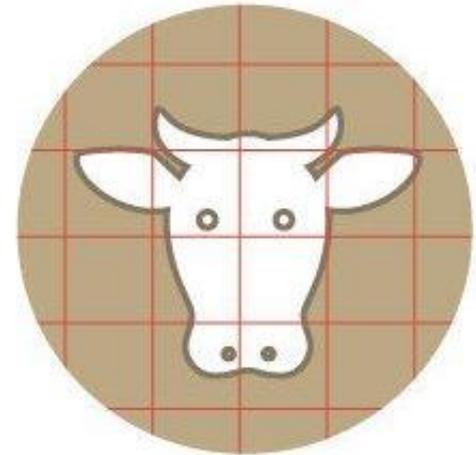


Независимо от формы болезни лечение состоит в использовании противосибирезвенного глобулина и антибиотиков. Лечение назначается врачом

Профилактика



Профилактика производится путём вакцинации. Лица, находившиеся в контакте с больными животными, подлежат врачебному наблюдению в течение 2 недель



Выявленных больных животных следует изолировать, а их трупы сжигать; инфицированные объекты – обеззараживать





