

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«МАЙКОПСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Политехнический колледж  
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

Предметная (цикловая) комиссия сельского и лесного хозяйства

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

В.М. Куприенко

« 11 » \_\_\_\_\_ 2018 г.



**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

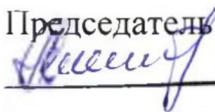
**по МДК 01. 01. Лекарствоведение**

**ТЕМА: «Антисептические и дезинфицирующие средства»**

**Специальность 33.02.01 Фармация**

Одобрено предметной (цикловой комиссией) сельского и лесного хозяйства

Председатель цикловой комиссии

 - С.З. Ашинова

Протокол № 10 от 15.06 2018 г.

Составлено на основе ФГОС СПО и учебного плана МГТУ по специальности 33.02.01 Фармация

Зам. директора по учебной работе

 В.М. Куприенко

«15» 06 2018 г

Разработчики:

Ашинова С.З.

  
(подпись)

- преподаватель первой категории  
политехнического колледжа МГТУ

## **Оглавление:**

1. Пояснительная записка .....	3
2. Методический блок.....	4
2. Технологическая карта.....	6
3. Этапы и хронология занятия.....	7
4. Контроль исходного уровня знаний.....	8
5. Теоретический материал.....	12
6. Ситуационные задачи по теме.....	23
7. Список источников и литературы.....	25

## **Пояснительная записка**

Данная методическая разработка предназначена для проведения теоретического занятия в соответствии с рабочей программой по ПМ.01 МДК 01.01. специальность «Фармация» по теме: «Антисептические и дезинфицирующие средства».

На изучение данной темы отводится 8 часов (из них: 4 часа теоретических занятий и 4 часа практических занятий) по рабочей программе. Данная методическая разработка отражает первое теоретическое занятие по теме.

Методическая разработка структурирована и содержит:

- Пояснительную записку.
- Методический блок, где даны рекомендации по работе с методической разработкой, мотивация, оснащение, указаны междисциплинарные связи, список литературы, хронологическая карта занятия.
- Информационный блок включает терминологический словарь, теоретический материал в виде опорного конспекта;
- Блок контроля знаний включает определение исходного уровня знаний студентов в виде теста и контролирующей материал для закрепления знаний.
- Задания для внеаудиторной самостоятельной работы.

Методическая разработка составлена на основании опыта преподавания с учетом рекомендаций по оформлению методических разработок.

Предлагаемый материал может быть использован для более качественного усвоения информации по данной теме.

### **Актуальность темы:**

Препараты, относящиеся к группе антисептических и дезинфицирующих средств, не обладают избирательностью действия, но в соответствующих концентрациях они губительно действуют на большинство патогенных микроорганизмов, которые вызывают опасные состояния и заболевания среди населения. Одни и те же вещества в зависимости от концентрации могут быть отнесены к обеим группам. Препараты активно используются в медицине для лечения инфицированных ран, поражений слизистых оболочек, обработки воды и пищи, для обеззараживания медицинских инструментов, белья и выделений больного. Поэтому эта тема имеет важное значение в курсе фармакологии.

### **Цель занятия:**

1. Изучить классификацию антисептических и дезинфицирующих средств.
2. Овладеть умением самостоятельно анализировать особенности действия и применения лекарственных средств из данной группы.
3. Закрепить умение выписывать рецепты на лекарственные препараты (на примере группы - антисептические и дезинфицирующие средства).

### **Студент должен знать:**

1. Современный ассортимент готовых лекарственных средств, лекарственные средства растительного происхождения и другие товары аптечного ассортимента.
2. Фармакологические группы лекарственных средств.
3. Характеристику препаратов, синонимы и аналоги, показания и способ применения, противопоказания, побочные действия.
4. Идентификацию товаров аптечного ассортимента.

### **Студент должен уметь:**

1. Применять современные технологии и давать обоснованные рекомендации при отпуске товаров аптечного ассортимента.
2. Оформлять торговый зал с использованием элементов мерчендайзинга.
3. Соблюдать условия хранения ЛС и товаров аптечного ассортимента.
4. Оказывать консультативную помощь в целях обеспечения ответственного самолечения.

План занятия:

1. Организационный момент.
2. Контроль исходного уровня знаний (дать определения терминам и понятиям, вспомнить и ответить устно на контрольные вопросы по прошлому материалу в виде теста).
3. Изложение нового материала (законспектировать материал занятия в тетради).
4. Закрепление изученного материала (решить ситуационные задачи и выписать рецепты на лекарственные препараты).
4. Подведение итогов занятия и выдача домашнего задания.

**Тип занятия:** теоретическое.

## **Технологическая карта теоретического занятия №11**

**Название дисциплины ПМ, раздела, МДК:** ПМ.01 «Реализация лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента» МДК. 01.01 «Лекарствоведение»

**Тема 3.1.1:** «Антисептические и дезинфицирующие средства»

**Цели занятия:**

**Образовательная:**

1. изучить классификацию антисептических и дезинфицирующих средств.
2. овладеть умением самостоятельно анализировать особенности действия и применения лекарственных средств из лекарственной группы.
3. закрепить умение выписывать рецепты на лекарственные препараты (на примере группы антисептические и дезинфицирующие средства).

**Развивающие:**

- продолжить овладение основными способами мыслительной деятельности – сравнение, сопоставление, обобщение;
- развивать логическое мышление, творческие способности;
- развивать умение устанавливать логические связи и закономерности.

**Воспитательные:**

- воспитание валеологического сознания;
- умение выслушать собеседника;
- воспитывать аккуратность, трудолюбие и бережное отношение к приборам и оборудованию

**Междисциплинарные связи:** Фармакология, Анатомия и физиология человека, Основы патологии, Основы латинского языка с медицинской терминологией.

**Материально-техническое оснащение:**

Мультимедиа проектор, экран, ноутбук.

**Учебно-методическое оснащение:**

рабочая программа, тематический план, технологическая карта занятия, конспект теоретического занятия.

**Этапы и хронология занятия (90 минут).**

Этапы занятия

Время

Содержание занятия

1. Организационный момент

2 - 3

мин

Проверка подготовки студентов к занятию.

2. Формулировка темы, ее мотивация

3

мин

Озвучивание темы и формулировка мотивации изучения темы «Антисептические и дезинфицирующие средства».

3. Определение целей занятия, план занятия

2 - 3

мин

Формулировка образовательной цели, сообщение плана занятия.

4. Контроль исходного уровня знаний

10

мин

Фронтальный устный опрос в виде теста по прошлым темам из курса общей фармакологии.

5. Работа над изучаемым материалом темы

55 мин

Знакомство с информацией по теме занятия, конспектирование материала в тетрадях.

6. Закрепление изученного материала

10

мин

Решение ситуационных задач.

7. Подведение итогов занятия, комментарий оценок.

4

мин

Выставление оценок и комментарий работы студентов.

11. Задание на дом

2

мин

Формулировка домашнего задания.

## **КОНТРОЛЬ ИСХОДНОГО УРОВНЯ ЗНАНИЙ**

**(в виде устного фронтального опроса):**

### **1. Дайте определение следующим понятиям:**

1. Фармакология

2. Общая фармакология

3. Лекарственное вещество

4. Лекарственное средство

5. Лекарственная форма

6. Лекарственный препарат

7. Фармакодинамика

8. Фармакокинетика

9. Биодоступность

10. Доза

### **2. Выберите правильный ответ:**

#### **1. Фармакокинетика изучает:**

А. дозирование лекарственных веществ

Б. всасывание, распределение, превращение и выделение лекарственных веществ из организма

В. принципы действия лекарственных веществ, фармакологические эффекты

Г. виды действия лекарственных веществ

**2. Фармакодинамика изучает:**

- А. пути введения и выведения лекарственных веществ
- Б. всасывание, распределение превращение и выделение лекарственных веществ из организма
- В. локализацию, принципы действия, фармакологические эффекты
- Г. дозирование лекарственных веществ

**3. Главное (лечебное) действие лекарства определяет:**

- А. основное свойство препарата
- Б. неблагоприятное действие
- В. токсическое действие
- Г. отрицательное действие препарата

**4. Фармакотерапия, направленная на устранение причины болезни, называется:**

- А. симптоматическая
- Б. этиотропная
- В. заместительная
- Г. патогенетическая

**5. Фармакотерапия, направленная на устранение отдельных признаков болезни, называется:**

- А. патогенетическая
- Б. этиотропная
- В. симптоматическая
- Г. заместительная

**6. Фармакотерапия, направленная на процесс развития болезни называется:**

- А. профилактическая
- Б. заместительная
- В. патогенетическая
- Г. этиотропная

**7. Биодоступность – это:**

- А. количество всосавшегося ЛВ в ЖКТ
- Б. разрушение ЛВ в печени
- В. количество ЛВ, поступившего в общий кровоток по отношению в % к введенной дозе.
- Г. количество свободной фракции ЛВ.

**8. Парентеральный путь введения:**

- А. в мышцу
- Б. внутрь(перорально)
- В. сублингвально
- Г. в прямую кишку

**9. Энтеральный путь введения:**

- А. подкожный
- Б. внутривенный
- В. внутримышечный
- Г. пероральный

**10. Для введения ЛВ через рот характерно:**

- А. быстрое развитие эффекта
- Б. необходимость соблюдения стерильности лекарственного вещества
- В. действие на лекарственное вещество ферментов ж-к-т
- Г. предельная точность дозировка

**11. Для парентерального пути введения характерно:**

- А. действие ферментов ЖКТ
- Б. поступление ЛВ, минуя ЖКТ

**12. Явления, на котором основана антидотная терапия:**

- А. толерантность
- Б. идиосинкразия
- В. антагонизм
- Г. синергизм

**13. Для в/в введения ЛВ характерно:**

- А. необходимость соблюдения стерильности лекарственного вещества
- Б. быстрое развитие эффект
- В. предельная точность дозировки
- Г. все верно

**14. Наиболее эффективный путь введения ЛП при неотложной терапии:**

- А. пероральный
- Б. сублингвальный
- В. внутривенный
- Г. ректальный

**15. Действие, развивающееся после всасывания ЛВ в системный кровоток, называется:**

- А. местное
- Б. резорбтивное
- В. рефлекторное
- Г. прямое

**16. Действие препарата на месте применения называется:**

- А. общее
- Б. рефлекторное
- В. избирательное
- Г. терминальное (местное)

**17. Снижение чувствительности организма к ЛВ при его повторном введении называется:**

- А. синергизм
- Б. антагонизм
- В. кумуляция
- Г. привыкание

**18. Усиление фармакологического эффекта при совместном применении ЛВ называется:**

- А. толерантность
- Б. идиосинкразия
- В. синергизм
- Г. антагонизм

**19. Депонирование лежит в основе:**

- А. кумуляции
- Б. идиосинкразии
- В. сенсбилизации
- Г. тахифилаксии

**20. Раздел фармакологии, изучающий осложнения лекарственного лечения и принципы терапии острых отравлений лекарственными веществами:**

- А. Лекарственная токсикология
- Б. Фармакодинамика
- В. Фармакокинетика
- Г. Биофармация

## **ИЗЛОЖЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА**

**Тема: «Антисептические и дезинфицирующие средства». (2 ч.)**

1.

а.

і.

1.

а.

і.

1. Общая характеристика.

2. Классификация и характеристика групп препаратов.

### **Вопрос №1. Общая характеристика**

Эти противомикробные препараты обладают широким спектром противомикробного действия.

Их используют в качестве:

- 1) антисептиков (anti – против, septicus – гниение) наружно для обеззараживания кожи, слизистых оболочек и раневых поверхностей
- 2) дезинфицирующих средств (des – уничтожать, inficire – заражать) для обработки медицинских инструментов, посуды, помещений и т.д.

**Антисептики и дезинфицирующие средства должны отвечать следующим требованиям:**

1. иметь широкий спектр противомикробного действия;
  2. достаточную активность, в том числе и в присутствии биологических субстратов, не раздражать ткани (кожу, слизистые);
  3. не обладать алергизирующими свойствами;
  4. быть химически стойкими, доступными для широкого применения.
- Дезинфицирующие средства, кроме того, не должны повреждать обрабатываемые ими предметы. Антисептики и дезинфицирующие средства обычно объединяют в одну группу - антисептики, т.к. зачастую это одни и те же препараты и в зависимости от концентрации оказывать либо дезинфицирующими, либо антисептическими свойствами. Они оказывают на возбудителей бактерицидное действие то есть вызывают гибель возбудителя.

Механизм антимикробного действия большинства антисептиков и дезинфицирующих средств обусловлен денатурацией белка цитоплазмы микроорганизмов, нарушением проницаемости плазматических мембран и торможением активности ферментов. Являясь обще клеточными ядами, эти препараты могут после оказывать токсическое действие на клетки макроорганизма, поэтому их практически не используют для резорбтивных эффектов.

## **Вопрос №2. Классификация и характеристика групп препаратов.**

По химической структуре выделяют следующие группы антисептиков и дезинфицирующих средств:

1. галогеносодержащие соединения;
2. окислители;

3. соединения алифатического ряда;
4. соединения ароматического ряда;
5. красители;
6. поверхностно-активные вещества (детергенты, анионные - мыла; и катионные)
7. кислоты и щелочи;
8. соединения тяжелых металлов;
9. производные нитрофурана;
10. препараты растительного или животного происхождения.

**1) Галоидосодержащие** – содержащие галогены йод и хлор.

**Препараты йода:**

При местном применении препараты [йода](#) уничтожают микроорганизмы и грибы. Механизм действия йода: вызывает денатурацию белка, окисляет органические вещества, оказывает бактерицидное и дезодорирующее действие. Спиртовой раствор йода, в зависимости от концентрации, обладает либо вяжущими, либо раздражающими, либо прижигающими свойствами. Это позволяет использовать его в малых концентрациях как противовоспалительное (при катаральных поражениях слизистой оболочки), в более высоких концентрациях как раздражающее (для отвлекающей терапии) и прижигающее (для остановки кровотечений при ссадинах, ранениях и т.д.) средство.

При длительном применении препаратов йода и повышенной к ним чувствительности могут возникать явления йодизма (насморк, гайморит, фронтит, крапивница, отек Квинке, слезотечение, слюнотечение, кашель, отечность тканей и др.). Для их купирования следует прекратить прием препаратов йода, назначить препараты кальция (уменьшают проницаемость клеточных мембран).

**Представители:** йодоформ, йодиол, повидон-йод, йодонат, настойка йода 5%, 10%; раствор люголя 1% и 5% ,йодонат, иодопирон, бетадин, йокс.

**Йода растворы** 2%-5%-10% для обработки краев ран, операционного поля, как раздражающее и отвлекающее.

**Йодоформ 5-10% мази и присыпки.**

**Йодиол 1%** для обработки горла

**Люголя** раствор для обработки горла.

**Повидон-йод** (бетадин) – комплекс йода с поливинилпирролидоном. Применяется для обработки кожи пациентов, 0,5-1% для лечения ран, ожогов, инфекций. В вагинальных свечах при вагинитах, трихомоназе, кандидозе.

### **Препараты хлора**

Бактерицидный эффект оказывает освобождающийся в водных растворах свободный хлор и хлорноватистая кислота.

Механизм действия атомарного хлора - вызывает денатурацию белков в цитоплазме микроорганизмов. Атомарный кислород, образующийся при распаде хлорноватистой кислоты, усиливает бактерицидный эффект. Для препаратов хлора типичны дезодорирующая, инсектицидная и дегазирующая активности. В белковой среде их антибактериальное действие снижается. Следует иметь в виду, что большинство из них вызывает коррозию металлов, обесцвечивает и разрушает ткани.

Наиболее быстро отщепляет свободный хлор хлорная известь (оказывает сильный, но кратковременный эффект). Она состоит из смеси кальция гипохлорида, кальция хлорида и кальция гидроокиси. Применяются только для грубой наружной дезинфекции помещений, обеззараживания выделений инфекционных больных.

Выраженными антисептическими и дезодорирующими свойствами обладают органические соединения хлора – хлорамин белый кристаллический порошок со слабым запахом хлора) растворим в воде (лучше горячей), спирте. Используется для промывания ран, обеззараживания предметов ухода, обработки рук, обработки помещений (0,25%-5%) и моналазон динатрий (пантоцид) для обеззараживания воды.

**Представители:** гипохлориты, жавель, хлорсепт.

### **2)Окислители.**

Окислители способны отщеплять атомарный кислород, который вызывает деструкцию окисляющихся субстратов микроорганизмов, что в конечном итоге приводит к их гибели.

Перекись водорода представляет собой бесцветную жидкость без запаха, слабо кислой реакции, при комнатной температуре медленно разлагается. В тканях под влиянием фермента пероксидазы перекись водорода образует атомарный кислород, обуславливающий противомикробное действие. На загрязненных остатками белка ранах перекись водорода разрушается каталазами с образованием газа - молекулярного кислорода, способствующего вымыванию из ран гноя, сгустков крови, тканевого детрита, но обладающего слабой противомикробной активностью; пена наиболее интенсивно образуется на дне раны, поэтому очищение раневой поверхности намного эффективнее, чем может быть достигнуто механическим промыванием.

Растворы перекиси водорода оказывают местное вяжущее (противовоспалительное), прижигающее, дезодорирующее и отбеливающее действие, усиливают свертывание крови, способствуя переходу фибриногена в фибрин.

Перекись водорода выпускается в виде трех препаратов: перекись водорода концентрированная, гидроперит и перекись водорода *разведенная 3%*.

Не применяют перекись водорода при глубоких ранах и не вводят в полости (из-за опасности эмболии). Концентрированная перекись водорода может вызывать ожоги слизистой оболочки.

**Калия перманганат** представляет собой фиолетовые кристаллы с металлическим блеском, хорошо растворимые в воде. По сравнению с перекисью водорода оказывает более выраженное, но кратковременное антисептическое действие. При взаимодействии с тканями разлагается, образуя в том числе атомарный кислород и двуокись марганца. Атомарный кислород - сильнейший антисептический и дезодорирующий агент, а двуокись марганца - вяжущий и прижигающий (с белками ткани дает плотные альбуминаты). Естественно, эффекты ослабляются в присутствии белка.

В виде 2-5% растворов используется при лечении ожогов - способствует быстрому заживлению ("под струпом") без нагноения. Как сильный окислитель калия перманганат (0,01-0,1% раствор) применяют для промывания желудка при комплексном лечении отравлений алкалоидами, препаратами фосфора (не эффективен при отравлениях кокаином, атропином, барбитуратами).

### **3)Соединения алифатического ряда**

#### **Этиловый спирт**

В медицинской практике используют преимущественно местное действие (антисептическое, раздражающее и дубящее) этанола (спирта этилового). 40% раствор его раздражает кожу, вызывая гиперемию, рефлекторные, сосудистые реакции, улучшающие кровоснабжение и трофику тканей, что позволяет применять его в виде компрессов и растираний при воспалении суставов, мышц и т.д. Механизм антимикробного действия связан как с дегидрирующей способностью, так и с денатурацией белка. При обработке кожи антисептический эффект наиболее выражен у 70% спирта. В большей концентрации (95%) он образует на поверхности ткани плотные гелифицированные пленки, мешающие достижению глубоких слоев эпидермиса и уменьшающие терапевтическую активность. Но в пробирке 80-90% спирт действует, естественно, сильнее, чем 70% или 40%. Этиловый спирт (70%) используют для приготовления антисептических препаратов, настоек, экстрактов, обработки рук, операционного поля. 96% раствор спирта этилового применяют при обработке твердых тканей зуба, для дезинфекции инструментов.

Формальдегид - газ с резким раздражающим запахом, хорошо растворимый в воде. В медицинской практике применяется 40% водный раствор - формалин, обладающий выраженной антимикробной активностью. Последняя объясняется легкостью проникновения молекул формальдегида в клетки и способностью вызывать дегидратацию и коагуляцию белков, приводящую к гибели микроорганизмов. На ткани формалин оказывает вяжущее и дубящее действие. Благодаря способности препарата отнимать воду из поверхностных слоев клетки, уплотняет и подсушивает кожу. При повышенной потливости применяется 3-5% раствор формалина и формидрон. Формалин или его мыльный раствор

(лизоформ) используют для дезинфекции помещений, инструментария (0,5-1%), обеззараживания рук.

Метенамин (гексаметилентетрамин, уротропин) – в кислой среде (почки, воспаленные ткани) его молекула распадается с выделением формальдегида, который оказывает п/микробное действие.

#### **4)Соединения ароматического ряда.**

Фенол (карболовая кислота) - тонкие игольчатые кристаллы со своеобразным запахом, растворимые в воде, спирте и органических растворителях. Антибактериальная и противогрибковая активность фенола обусловлена денатурацией белков (в первую очередь ферментных) микроорганизмов. Однако в качестве антисептика его фактически не применяют, так как, обладая высокой липофильностью, он легко проникает в ткани и вызывает интоксикацию. Фенол способен оказывать местноанестезирующее действие после фазы раздражения, в высоких концентрациях - прижигающее. При тяжелом отравлении может наступить летальный исход вследствие паралича дыхательного центра.

Выраженным антимикробным действием обладают производные фенола - трикрезол, резорцин, тимол, поликрезулен (ваготил).

Раствор креозола в калийном мыле - *лизол* используется для обработки кожи, инструментария и т.д. Резорцин по антимикробной активности уступает фенолу, но он менее токсичен.

Тимол также менее токсичен, чем фенол. Оказывает антибактериальное, дезодорирующее и фунгицидное действие. 36% водный раствор полиметилена-метакреозолсульфоновой кислоты (ваготил), обладающий бактерицидными, трихомонацидными, эпителизирующими (регенерирующими) свойствами, используют для прижигания грануляционной ткани.

Антимикробная, фунгицидная, инсектицидная и местнораздражающая активность присуща *дегтю*, получают при сухой перегонке древесины березы или сосны. В состав дегтя входят фенол, крезол, смолы и др. Применяют наружно (20-30% мази, линимент Вишневского) при кожных заболеваниях и трофических язвах.

#### **5)Красители.**

К этой группе относятся окрашенные вещества различной химической структуры: бриллиантовый зеленый, этакридин (этакридина лактат), метилтиониния хлорид (метиленовый синий). Активны они преимущественно в отношении грамположительной микрофлоры. Например, бриллиантовый зеленый оказывает губительное действие на культуру золотистого стафилококка в разведении 1:10 000 000. В виде 1-2% водного или спиртового раствора его применяют для лечения пиодермии, блефарита, гноящихся язв, хейлитов. Антимикробный эффект возрастает в щелочной среде, но значительно снижается в присутствии сыворотки.

Желтую краску - этакридина лактат (риванол) как антимикробный агент назначают (полоскания, смазывания) при гнойно-воспалительных процессах слизистых оболочек 0,05-0,1% р-р и 3% мазь. Механизм действия обусловлен способностью катиона красителя вытеснять водород из структур микроорганизма. Эффект развивается медленно. Активность возрастает в щелочной среде и не зависит от наличия белка. Препарат малотоксичен.

Метиленовый синий несколько уступает другим красителям по антисептическому действию, хотя и применяется при афтозном стоматите (для смазывания афт), ожогах, других воспалительных процессах кожи и слизистой оболочки (0,5-2% растворы). Являясь энергичным акцептором и донором водорода, препарат полезен при отравлениях цианидами, нитратами и аммиаком (вводят внутривенно 1% раствор).

**б) Детергенты** (detergo – стирать, чистить) это катионные мыла, обладающие моющими и антисептическими свойствами. Их применяют для обработки рук, инструментов и при различных инфекциях.

В эту группу входят синтетические вещества, обладающие высокой поверхностной активностью, антибактериальными, моющими, эмульгирующими свойствами. По химической структуре большинство из них являются четвертичными аммониевыми основаниями. Механизм действия детергентов связан со способностью накапливаться на поверхности раздела фаз, в результате чего изменяется поверхностное натяжение, проницаемость мембран оболочки, нарушается осмотическое равновесие, что приводит к гибели клетки. Детергенты

(церигель, роккал, пливасепт) широко используют для обработки рук медицинского персонала и подготовки операционного поля.

Этоний - бичетвертичный амин, в полной мере обладает свойствами антисептика, проявляет местноанестезирующую активность, стимулирует заживление ран. Аналогичным действием обладает хлоргексидин (мирамистин). Следует отметить его высокую бактерицидную и фунгицидную активность в отношении грибов рода *Candida* и дерматофитов.

### **7) Кислоты и щелочи**

Антимикробная активность слабых неорганических и органических кислот зависит от степени диссоциации. Неорганические кислоты действуют сильнее органических, так как легче диссоциируют. Большое значение имеет также характер аниона и способность кислот растворяться в липидах. Обладая сравнительно высокой липофильностью, легко проникают в клетку борная, молочная, уксусная кислоты. Взаимодействуя с белками кожи и слизистых оболочек, кислоты образуют плотные, нерастворимые альбуминаты, что обеспечивает противовоспалительное, вяжущее или прижигающее действие. Высокие концентрации оказывают прижигающее действие (коагуляционный некроз с образованием "сухого струпа"). Вяжущий эффект более выражен у слабых кислот, а прижигающий - у сильных.

Щелочи, взаимодействуя с белками слизистой оболочки, образуют рыхлые, толстослойные глубоко проникающие альбуминаты. Сильные щелочи (натрия и калия гидроксид) могут вызывать глубокий некроз ткани. Слабые щелочи (натрия гидрокарбонат, натрия тетраборат) размягчают эпидермис, растворяют муцин, вязкую слизь, оказывают очищающее действие. Сдвиг реакции воспалительного экссудата в щелочную сторону способствует его растворению, снижению местного ацидоза и уменьшению отека. Вследствие раздражения улучшается трофика тканей и ускоряется разрешение воспалительного процесса.

#### **Представители:**

Раствор аммиака, натрия гидрокарбонат, натрия тетраборат, кислота салициловая, кислота борная, кислота бензойная, суперчистотел.

### **8) Соли тяжелых металлов**

Ионы тяжелых металлов денатурируют белки клеток (включая микробные) и тканей, образуя альбуминаты а также соединяясь с сульфгидрильными группами инактивируют жизненно- важные ферменты микробных клеток.

Фармакологический эффект зависит от того, насколько сильно выражена денатурация белков, которая, в свою очередь, определяется концентрацией иона и степенью диссоциации соли: малая концентрация вызывает гелификацию (уплотнение) белков на поверхности клетки, т.е. оказывает вяжущее действие, большая - раздражающее и глубокое прижигающее действие (вплоть до некроза). Важную роль в противомикробном повреждающем эффекте препаратов играет плотность образующегося альбумината. Если альбуминат рыхлый, ион металла может свободно проникать вглубь клетки, коагулируя белки цитозоля. По убывающей плотности альбуминатов тяжелые металлы располагаются в следующей последовательности: свинец, алюминий, висмут, железо, цинк, медь, серебро, ртуть. Препараты солей металлов, расположенных в начале ряда (алюминия ацетат; свинца ацетат, висмута нитрат основной и др.) оказывают преимущественно вяжущее и слабое противомикробное действие, а в конце ряда (серебра нитрат, ртути дихлорид) - прижигающее и выраженное антисептическое.

В качестве антисептиков не применяют препараты ртути. Препараты серебра оказывают вяжущее и прижигающее действие, практически без фазы раздражения. Серебра нитрат (ляпис) используют для прижигания афт, язвенных поражений и др. Применяют также колларгол (коллоидальное серебро) и протаргол (белковый препарат серебра), которыми лечат гнойные раны и смазывают пораженную воспалительным процессом слизистую оболочку.

-препараты цинка (цинка сльфат, цинка окись);

-препараты меди (меди сульфат);

-препараты висмута (ксероформ, дерматол).

При резорбции тяжелых металлов, особенно легко всасываемых солей ртути, может развиваться острое отравление, проявляющееся химическим ожогом слизистой оболочки пищеварительного тракта, угнетением ЦНС, ослаблением сердечной деятельности, коллапсом, тяжелым поражением почек и печени.

Помощь при отравлении включает: осторожное промывание желудка водой, чайным настоем с активированным углем. Внутрь назначают молоко, сырые яйца. Парэнтерально применяют унитиол или натрия тиосульфат, которые прочно связывают ион тяжелого металла. Обязательны также симптоматические средства (сердечные гликозиды, сосудосуживающие, наркотические анальгетики).

**9)Производные нитрофурана:** нитрофурал (фурацилин), он эффективный в отношении грам+ и грам- бактерий. Оказывает повреждающее действие на ДНК и ферментные системы микроорганизма. Используется для полоскания рта и горла, для промывания ран – 0,02% р-р

#### **10)Препараты растений и животных:**

**Растений** - в качестве антисептиков в домашних условиях часто применяются различные лекарственные растения (цветки календулы, ромашки, листья шалфея, эвкалипта и др.) в виде настоев и отваров. В качестве действующих начал, проявляющих противомикробные свойства, они содержат фенолы, смолы, сапонины, эфирные масла, дубильные вещества, кислоты и другие вещества.

Выпускаются и готовые препараты этих растений (ромазулан — из ромашки, сальвин — из шалфея, хлорофиллипт из листьев эвкалипта, новоиманин получают из зверобоя продырявленного), натрия уснинат (содержится в лишайниках) настойки календулы, софоры японской и др. действуют в основном на грамположительные микроорганизмы.

Сангвиритрин, выделенный из маклеи сердцевидной и мелкоплодной, обладает более широким спектром противомикробного действия. Он активен в отношении грамположительных, грамотрицательных бактерий и грибов (Candida и дерматофитов) и может применяться не только при гнойно-воспалительных, но и при грибковых заболеваниях.

**Животных** - лизоцим (получают из белка куриных яиц) - естественный фактор антибактериальной защиты, оказывает противовоспалительное, муколитическое, бактерицидное действие (в основном на грамположительные бактерии), стимулирует неспецифическую активность организма. Механизм

актисептического действия лизоцима обусловлен способностью разрушать барьеры, усиливать действие других антибактериальных средств.

Эктерицид продукты окисления рыбьего жира.

## **ЗАКРЕПЛЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО МАТЕРИАЛА**

**Ситуационные задачи для закрепления изученного материала по теме:**

**Задание № 1.** По следующей характеристике определите лекарственный препарат и поясните свой ответ.

**а)** Это средство способствует механическому очищению ран, полостей, что связано с выделением пузырьков кислорода и образованием пены. Обладает дезодорирующим свойством. Выпускается в виде 3% раствора по 40 мл и 100 мл в стеклянных или полимерных пластмассовых флаконах.

**б)** В медицинской практике используются растворы светло-розового цвета в концентрациях 0,1 % , 0,05% для обработки на коже опрелостей, пролежней. В концентрации 0,025% промывают ротовую полость при стоматитах, гингивитах. Крепкие растворы (малиново-фиолетового цвета) обладают выраженным прижигающим действием. Препарат используют для промывания желудка при отравлениях, а также токсикоинфекциях. Форма выпуска порошок.

**в)** Высокоактивный и быстродействующий антисептик. Применяется при гнойничковых поражениях кожи, ранах и ссадинах в виде спиртового раствора 1-2%, бывают и водные растворы. Растворы препарата зеленого цвета.

**г)** По фармакологическим свойствам это вещество угнетающего типа, действующее на центральную нервную систему. Обладает антисептическим, дезинфицирующим и раздражающим свойствами. Используется для приготовления настоек и экстрактов, для обработки операционного поля 70% концентрации, рук хирурга, а 40% растворы для компрессов и обтираний.

## **ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ И ЗАДАНИЕ ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ**

Преподаватель озвучивает оценки, комментирует их, формулирует домашнее задание, студенты записывают задание в тетрадь.

**Эталон ответов**

## **КОНТРОЛЬ ИСХОДНОГО УРОВНЯ ЗНАНИЙ** (в виде устного фронтального опроса):

### **1. Дайте определение следующим понятиям:**

**1. Фармакология** - это наука о взаимодействии организма и лекарственных веществ т.е. химических соединений, применяемых для терапевтических целей и путях изыскания новых лекарств.

**2. Общая фармакология**- раздел науки об общих принципах взаимодействия лекарства с организмом.

**3. Лекарственное вещество** – индивидуальное химическое соединение, используемое в качестве лекарственного средства.

**4. Лекарственное средство** (лекарство) включает одно или несколько лекарственных веществ, применяемых для лечения и профилактики различных заболеваний и патологических состояний.

**5. Лекарственные формы** (Л.Ф.) – оптимальные по совокупности качеств виды, типы и состояния лекарственных препаратов, обеспечивающие эффективность и скорость достижения эффекта, приемлемые условия хранения, безопасность и удобство применения и др.

**6. Лекарственный препарат** – лекарственное средство, приготовленное в виде определенной Л.Ф.

**7. Фармакодинамика** - раздел фармакологии о механизмах действия лек веществ и их терапевтических эффектах.

**8. Фармакокинетика** - раздел фармакологии, который изучает пути введения, всасывание, распределение в организме, метаболизм и выведение лек веществ из организма.

**9. Биодоступность** - это количество неизмененного лекарственного вещества, попавшего в общий кровоток, в процентном отношении к введенному количеству.

**10. Доза** – количество лекарственного средства на один прием.

### **2. Выберите правильный ответ:**

1. Б

11.Б

2.В

12.В

3.А

13.Г

4.Б

14.В

5.В

15.Б

6.В

16.Г

7.В

17.Г  
8.А  
18.В  
9.Г  
19.А  
10.В  
20.А

**Задание № 3 ЗАКРЕПЛЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО МАТЕРИАЛА**

**Ситуационные задачи для закрепления изученного материала по теме:**

- А) Раствор 3% перекиси водорода 40,100мл.
- Б) Порошок калия перманганата.
- В) Спиртовой раствор 1% бриллиантового зеленого.
- Г) Спирт этиловый.