**ГБПОУ «Самарский медицинский колледж им. Н Ляпиной»**

**Методические рекомендации для проведения**

 **занятия для преподавателей**

**Тема «Антибактериальные средства»**

 **Учебная дисциплина ОП.06. «Основы микробиологии и иммунологии»**

**Для специальности**

**33.02.01 Фармация**

**г. Самара 2023**

Разработчик: Игнатова И.Ю. преподаватель дисциплины **«Основы микробиологии и иммунологии»**

**Аннотация**

 Методические рекомендации для преподавателей по проведению занятия по УД ОП. 06 «Основы микробиологии и иммунологии» выполнены в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 года № 501.

В данной разработке раскрываются основные способы и средства проведения практического занятия по данной теме, а также организация самостоятельной работы студентов на занятии.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ**

**ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЯ**

**«Антибактериальные средства»**

**Цели занятия:**

1. **Дидактическая:** систематизировать знания о физических свойствах воздуха и их гигиеническом значение, применять полученные знания на практике; выявить и оценить степень овладения системой знаний и умений о морфологии микроорганизмов и способствовать формированию профессиональных компетенций:

 ПК 1.6 (ПК 2.4) Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности;

**Задачи –** усвоить для последующего осмысленного выполнения заданий по данной теме.

1. **Развивающая**: развитие у студентов логического мышления, познавательных процессов, формирования общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| ОК 12. | Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. |

**Задачи**

 ***-***продолжать развивать умения обобщать, анализировать, выделять главное по теме, делать выводы;

- способствовать развитию профессионального мышления;

- продолжать развивать умения работы в коллективе;

- развивать самостоятельность суждений студентов, умение обобщать, анализировать, сравнивать, наблюдать, делать выводы.

**3. Воспитательная**: продолжение формирования позитивных качеств личности и общей компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| ОК 13. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  |

**Задачи**:

- продолжать стимулировать интерес к избранной профессии;

- стимулировать потребность в социальной коммуникации, адекватной само и взаимооценке;

- воспитание аккуратности, внимательности, ответственности, уважения друг к другу.

**Требования к уровню усвоения учебного материала**

В результате изучения темы:

***студент должен уметь:***

 У1 - дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам;

***студент должен знать:***

З5 - основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний.

**Место проведения:** кабинет «Микробиологии»

**Время проведения:** 90минут

**Межпредметные связи:**

1.Латинский язык

2.Гигиена человека

3.Профессиональная деятельность фармацевта.

**Внутрипредметные связи:**

*-* предыдущие темы: «Учение об инфекции»

 -последующие темы:

 Раздел: Учение об иммунитете

**Оснащения занятия (по ФГОС СОО):**

- конспект теоретического материала,

- методические указания для студентов для практических занятий,

- набор заданий в тестовой форме, логический диктант.

Используемые технические средства обучения: проектор, ноутбук;

**ХРОНОКАРТА ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ**

|  |
| --- |
| Этап |
| Название | Содержание | Время,мин |
| 1.Организационный | Отметка отсутствующих, объявление темы занятия. Совместно со студентами определение связи с предыдущими и последующими темами. Обоснование актуальности. | 2 |
| 2.Целеполагание  | Совместное со студентами целеполагание, выявление конечных результатов обучения, связь с формируемыми общими компетенциями. | 3 |
| 3.Мотивация изучения новой темы | Совместное выявление значения изучения данной темы, связь с будущей профессиональной деятельностью.Значение данной темы в последующем изучении Морфология микроорганизмов, в учебной, практической, профессиональной деятельности. | 3 |
| 4.Контроль исходного уровня знаний необходимых для изучения темы | Логический диктант, с целью определения уровня подготовки к занятию. | 5 |
| 5.Изучение нового материала в ходе выполнения самостоятельной работы студентов | **Работа 1. Антибиотики** Прочитать и кратко законспектировать работу, дать определение понятиям**Работа 2. Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.**Определить чувствительность культуры стрептококка к антибиотику «Р»**Работа 3. Решить предложенные проблемные ситуации** | 60 |
| 6.Контроль конечного уровня знаний | Задания в тестовой форме. | 10 |
| 7.Подведение итогов занятия  | Оценка студентами степени достижения целей занятия, самоанализ, самооценка.Итоговая оценка знаний и умений студентов. | 5 |
| 8.Внеаудиторное задание |  Сообщается домашнее задание к следующему практическому занятию.  | 2 |

 **Работа 1. Антибактериальные средства**

**Химиотерапия** – это лечение инфекционных заболеваний химиотерапевтическими средствами, то есть химическими веществами природного или синтетического происхождения, которые оказывают бактерицидное или бактериостатическое действие во внутренней среде организма хозяина.

Микробиологическими основами химиотерапии инфекционных заболеваний являются следующие:

- установление возбудителя болезни и определение уровня его чувствительности к химиопрепаратам;

- контроль за изменением чувствительности возбудителя к применяемому препарату в процессе лечения;

- диагностика суперинфекции и вторичной инфекции и чувствительности их возбудителей к химиопрепаратам;

- выявление возбудителей с измененными свойствами, появляющихся под воздействием химиопрепаратов.

К химиопрепаратам предъявляются следующие основные требования:

- губительное действие на возбудителей инфекционных заболеваний;

- безвредность для организма больного;

- хорошая растворимость и сохранение активности в жидкостях организма;

- хорошая всасываемость и медленное выведение из организма;

- длительное сохранение активности при хранении;

- возможно медленная селекция устойчивых форм.

Основными группами химиотерапевтических препаратов являются:

- антибиотики;

- сульфаниламиды;

- нитрофурановые препараты;

- органические и неорганические соединения серы, меди, мышьяка, ртути, сурьмы;

- противотуберкулезные препараты;

- противовирусные препараты;

- противоопухолевые препараты.

## Антибиотики

Химиотерапевтические препараты **по спектру активности** подразделяются на группы:

- действующие на клеточные формы микроорганизмов (антибактериальные, противогрибковые, противопротозойные). Антибактериальные препараты кроме того подразделяются на препараты широкого спектра действия (действуют на грамположительные и грамотрицательные бактерии) и препараты узкого спектра действия (действуют только на грамположительные или только на грамотрицательные бактерии):

- противовирусные препараты.

**По типу действия** химиотерапевтические препараты подразделяются на группы:

- микробоцидные (бактерицидные, фунгицидные) , то есть губительно действующие на микроорганизмы;

- микробостатические (бактериостатические), то есть ингибирующие рост и размножение микроорганизмов.

**Сульфаниламидные препараты (сульфаниламиды)** - это химиотерапевтические средства, являющиеся производными сульфаниловой кислоты. К ним относятся норсульфазол, сульфадимезин, сульфадиметоксин, фталазол и другие препараты.

**Антибиотики** - это химиотерапевтические вещества биологического (микробного, растительного, животного), полусинтетического или синтетического происхождения, которые в малых концентрациях вызывают торможение размножения или гибель чувствительных к ним микробов во внутренней среде организма. Основными источниками получения антибиотиков являются актиномицеты, плесневые грибы и типичные бактерии.

Существует 3 **основных способа получения антибиотиков**:

- биологический синтез (культивирование микробов-продуцентов);

- биосинтез с последующими химическими модификациями (получение полусинтетических антибиотиков);

- химический синтез (получение синтетических аналогов природных антибиотиков).

**Классы антибиотиков по химической структуре**:

- бета-лактамы;

- гликопептиды;

- аминогликозиды;

- тетрациклины;

- макролиды;

- линкозамиды;

- левомицетин;

- рифамицины;

- полипептиды;

- полиены;

- разные антибиотики.

Известны 4 главных **механизма действия** химиотерапевтических средств на микроорганизмы:

- ингибиторы синтеза клеточной стенки - торможение синтеза веществ, входящих в состав клеточной стенки (пенициллины, цефалоспорины, циклосерин, бацитрацин);

- ингибиторы функций цитоплазматической мембраны - нарушение проницаемости клеточной мембраны (полимиксины, нистатин, колистин, амфотерицин В);

- ингибиторы синтеза белка - ингибирование трансляции генетической информации, проявляющееся в нарушении синтеза белка (тетрациклины, аминогликозиды, эритромицин, линкомицин, хлорамфеникол);

- ингибиторы синтеза нуклеиновых кислот - торможение синтеза нуклеиновых кислот и их функционирования (налидиксовая кислота, рифампицин, фторхинолоны).

Среди химиотерапевтических средств имеются препараты с комбинированным механизмом действия.

## Побочное действие антибактериальных препаратов на организм

Наиболее частыми проявлениями побочного действия антибактериальных препаратов являются:

- токсическое действие препарата – проявляется при длительном и систематическом применении антимикробных препаратов, приводящем к накоплению их в организме. Токсическое действие проявляется ототоксическим эффектом (вплоть до полной потери слуха (гликопептиды, аминогликозиды), нефротоксическим эффектом (полиены, полипептиды, аминогликозиды, макролиды), общетоксическим действием (имидазолы), угнетением кроветворения (тетрациклины, левомицетин), тератогенным действием (аминогликозиды, тетрациклины);

- развитие дисбиоза (дисбактериоза);

- отрицательное воздействие на иммунную систему;

-эндотоксический шок (разрушение антибиотиками большого количества грамотрицательных бактерий и высвобождение эндотоксина);

- развитие лекарственной устойчивости бактерий.

## Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам

Для определения чувствительности бактерий к антибиотикам (антибиотикограммы) применяют следующие методы:

1. **Метод серийных разведений в жидких средах**. В жидкие среды с серийными разведениями антибиотиков вносят исследуемую культуру, инкубируют посевы при 37ОС, и учитывают результаты визуально или нефелометрически. Этот метод позво­ляет установить минимальную ингибирующую концентрацию (МИК) препарата для возбудителя. **МИК**соответствует наибольшему разведению препарата, тормозящему рост тест-культуры.

2. **Метод серийных разведений в плотных средах**. Метод аналогичен предыдущей процедуре, но проводится на плотных питательных средах. При использовании этого метода готовят двойные се­рийные разведения антибиотика в расплавленном агаре, который затем вносят в чашки Петри и засевают исследуемой культурой. После инкубирования посевов определяют МИК по отсутствию рос­та на чашках, содержащих наименьшие концентра­ции препарата.

3. **Диффузионные методы**. Эти методы менее чувствительны, чем методы стандартных разведений, но проще по выполнению. На практике их при­меняют чаще.

**3.1.** **Классический метод**.На питательную среду в чашке Петри наносят исследуемую культуру и равномер­но ее распределяют ее по поверхности среды. В агаре пробивают лунки и в каждую вносят по 0,1 мл раствора исследуемого антибиотика, после чего инкубируют при 37°С. После инкубирования в оптимальных условиях измеря­ют диаметр зоны подавления роста для каждого препарата.

**3.2. Метод дисков** (стандартный тест, чашечный или кольцевой метод, диско-диффузионный метод). После посева культуры на агар наносят диски из фильтровальной бумаги, пропитанные антибиотиками разной концентрации (используют коммерческие образцы, содержащие определенные концентрации). После инкубации при 37ОС определяют диаметры зон торможения роста микроорганизмов и сравнивают с величинами зон задержки роста, указанны­ми в инструкциях, прилагаемых к дискам. Вокруг дисков в зависимости от активности и концентрации антибиотика образуются разной величины зоны задержки роста микроба. Зоны точно измеряют с помощью циркуля и линейки.

1.Дайте определение понятию.

 **Химиотерапия -**

 2.Перечислите группы химиотерапевтических препаратов объединенных по химическому строению.

1

2

3

4

5

6

 3.Дайте определение понятию.

 **Антибиотики -**

4.Приведите деление антибиотиков по спектру действия на группы и подгруппы.

 1

2

3

4

5.Приведите деление антибиотиков на группы по механизму действия.

 1

2

3

4

6.Типы антимикробного действия антибиотиков.

 7.Дайте определение понятию.

**Антибиотикорезистентность -**

 8.Дайте описание современных стандартизованных методов определения чувствительности микроорганизмов к АБП.

**Работа 2.**

**Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.**

**Диффузный метод дисков**

**Задание**. Определите чувствительность культуры стрептококка к антибиотику «Р» диффузным методом дисков. На каком рисунке стрептококки, чувствительные к антибиотику «Р», а на каком не чувствительные?

Рисунок А: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

Рисунок В: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

Зона задержки роста культуры вокруг диска, пропитанного антибиотиком.



##  А B

**Работа 3.** **Обучающие задачи**

 1 Больному назначен антибиотик. Какие правила надо соблюдать для достижения терапевтического эффекта?

2.Больной длительное время бесконтрольно применял антибиотики. Какие могут быть последствия?

4.Что необходимо сделать для предотвращения возможных осложнений при применении антибиотиков?

**Ситуационные задачи**

1.Больному, мужчине 25 лет, находящемуся на амбулаторном лечении по поводу рецидива хронического тонзиллита (t=37,5, боль в горле, налеты гнойного характера на миндалинах, увеличение шейных лимфоузлов), терапевтом назначен Цефазолин внутримышечно (1г x 2 р/сут). Из анамнеза известно, что у больного год назад отмечена реакция (отек Квинке) на внутримышечное введение ампициллина.

- Показаны ли в данной ситуации антибактериальные средства (объяснить, почему)?

- Оценить целесообразность выбора антибиотика и пути его введения. Каковы закономерности в развитии аллергии на пенициллины и прочие антибактериальные препараты? Какие имеются альтернативные средства, какие формы выпуска в их случае будут предпочтительны?

Антибактериальная терапия показана ввиду явного признака бактериальной инфекции (гнойное воспаление), истории хронической бактериальной инфекции. Использование цефазолина в данной ситуации угрожает аллергической реакцией в силу наличия перекрестной аллергии между цефалоспоринами и пенициллинами. Инъекционный путь введения антибиотика при лечении нетяжелой инфекции на дому нецелесообразен и, кроме того, увеличивает риск серьезной аллергической реакции. Перекрестная аллергия существует между пенициллинами (высокий риск между всеми представителями группы), цефалоспоринами и карбапенемами (при аллергии на пенициллины риск реакции на цефалоспорин I – около 10%, цефалоспорин II – около 5%, цефалоспорины III, IV и карбапенемы – менее 3%). Перекрестная аллергическая реакция может возникнуть на первое в жизни введение данного препарата. Альтернативные препараты – пероральные формы макролидов и, с осторожностью, цефалоспоринов III поколения.

Анафилактический шок проявляется разнообразными симптомами включающими кожный зуд, сыпь, слабость, головокружение, тошноту и рвоту, диарею и боли в животе, судороги, нарушения сознания, бледность кожных покровов, падение АД, бронхоспазм, отек слизистой дыхательных путей с удушьем, нарушения сердечной деятельности. Имеет период «предвестников» и период основных проявлений (системные нарушения гемодинамики). Помощь включает обеспечение адекватного положения тела пострадавшего (опущенный головной конец, обеспечение проходимости дыхательных путей), доступа кислорода; место внутримышечного введения лекарства можно обколоть раствором адреналина (0.1% - 1 мл, в 10 мл физ. р-ра ), внутримышечного и внутривенного - при возможности отграничить венозным жгутом (бедро или плечо); вводятся в/м или в/в адреналин (0.1% - 1 мл), преднизолон (100 мг = 3-4 ампулы с 1 мл 3% р-ра) или дексаметазон (10 мг = 2-3 ампулы с 1 мл 0.4% р-ра); возможно введение антигистаминных средств (предпочтительно р-р Супрастина, 1 мл). При бронхоспазме кроме адреналина могут быть использованы Эуфиллин, бета2-адреномиметики. При остановке сердечной деятельности и дыхания проводятся реанимационные мероприятия.

2.Женщине 46 лет, находящейся в стационаре по поводу внебольничной пневмонии, назначен Цефтриаксон; перед этим, находясь дома, получала в течение 3 дней амоксициллин (Флемоксин Солютаб) без эффекта. Со слов пациентки, имеет аллергию на неизвестный ей препарат, который 1,5 года назад вводился в стоматологическом кабинете (реакция – отек Квинке). Врачом рекомендовано введение Цефтриаксона (2 г x 1 р/сут) внутримышечно, в растворе Новокаина.

- С какой целью в подобных случаях используется Новокаин? Какой раствор Новокаина и в каком количестве используется с данной целью?

- Оценить необходимость, безопасность и допустимость назначения антибиотика и выбора способа его введения.

- Нежелательные побочные реакции на цефалоспорины, частота встречаемости в зависимости от поколения. Побочное действие цефтриаксона. Представители группы цефалоспоринов (международные названия)

Новокаин используется для уменьшения болезненности в месте инъекции. Применяется 0.5% р-р в количестве 1-3 мл. Цефтриаксон в данной ситуации показан и предположительно безопасен (перед ним использовался амоксициллин, без реакций); возможно в/в и в/м введение. Вероятно присутствует аллергия на Новокаин (местный анестетик с относительно большой частотой аллергических реакций, применяемый для обезболивания в стоматологии), вследствие чего его использование недопустимо.

Побочные реакции на цефалоспорины включают аллергию (в т.ч. перекрестную с пенициллинами); чаще встречается аллергия на цефалоспорины I, II поколения и реже – на III, IV поколения. Возможны нефро- и нейротоксичность (нефрит, судороги при передозировках или длительном применении). Цефтриаксон может провоцировать формирование желчных камней. Цефалоспорины I поколения – цефазолин, II – цефуроксим, III – цефтриаксон, цефотаксим, цефоперазон, цефтазидим, цефиксим, IV – цефепим.

**Программированная инструкция для студентов к самостоятельной работе**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название этапов** | **Содержание этапов работы** | **Цель работы** | **Время** |
| **1** | **Работа 1.** **Антибиотики** |  Прочитать и кратко законспектировать работу, дать определение понятиям | Формирование общих и профессиональных компетенций фармацевта.Выработка умения анализировать, сравнивать, противопоставлять, делать выводыТренировка памяти. Для использования в практической деятельности фармацевта.Отработать умения работы с приборами. | **25** |
| **2** | **Работа 2.** **Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.** | Определить чувствительность культуры стрептококка к антибиотику «Р» | **5** |
| **3** | **Работа 3. Проблемные ситуации** |  Решить предложенные проблемные ситуации | **30** |

**Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсы Интернета**

**Основная:**

1.Воробьев А.А., Быков А.С., Пашков Е.П. Основы микробиологии и иммунологии: учебник.- Изд.5-е., испр. - М: Издательский центр «Академия», 2018. - 288 c.

2. Основы микробиологии и иммунологии : учебник / под ред В.В. Зверева,М.Н. Бойченко. М.:ГЭОТАР-Медиа, 2017.-368 с.

3.Основы микробиологии, вирусологии и иммунологи: учебник / под ред. А,А.Воробьева , Ю.С. Кривошеина.- М.:Мастерство, 2001. -224 с.

4.Прозоркина Н. В., Рубашкина Л. А. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии: Учебное пособие для средних специальных медицинских учебных заведений. – Ростов н-Д.: Феникс, 2008.-244 с.

5.Рудаков Н.В. Пособие по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии: учеб. пособие. В 2-х частях. – Омск: изд-во ОмГМА, 2007.- 288 с.

Электронные ресурсы

– ресурсы удалённого доступа:

1.ВикипедиЯ – Свободная энциклопедия [Электронный ресурс] Режим доступа: http://ru.wikipedia.org

 2. МЕГАЭНЦИКЛОПЕДИЯ КИРИЛЛА И МЕФОДИЯ [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.megabook.ru/index.asp

3.Электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.bibliotekar.ru

4. Микробиология — БСЭ — Яндекс.Словари [Электронный ресурс] Режим доступа: Slovari.yandex.ru

 5. Web-обзор: инфекционные заболевания и антибактериальная терапия[Электронный ресурс] Режим доступа: http://health-ua.com/articles/1128.html

 6. Микробиология – ресурс о микробиологии для студентов[Электронный ресурс] Режим доступа: www.micro-biology.ru

7. Микробиология как наука. Морфология и ультраструктура бактерий[Электронный ресурс] Режим доступа: www.grsmu.by/file/kafedry/micra/lec.

**Задания для контроля исходного уровня знаний**

**Логический диктант**

1. Химиотерапевтические препараты, способные сдерживать рост микробов
2. Способы получения антибиотиков
3. Антибиотики широкого спектра действия
4. Бактерицидное действие антибиотиков
5. Органотропное действие антибиотиков
6. Первый антибиотик

Ответы

1. Антибиотики
2. Биологический синтез, химический синтез и комбинированный способ
3. 3Дей ствуют на все группы бактерий
4. Способность убивать бактерии
5. Гепатотоксическое и нефротоксическое действие
6. Пенициллин

**Задания для контроля конечного уровня знаний**

**Задания в тестовой форме**

**1 вариант**

**Выбрать один правильный ответ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Кол-во баллов | Задания в тестовой форме | Ответ | Проверяемые З и У | Формируемые ПК и ОК |
|  |  |  |  |  |  |
| 1 | 1 |  .Продукты жизнедеятельности живых организмов, способных убивать микробы а) сыворотки б) антибиотикив) вакцины |  б | З 3У2 | ПК 1.6ПК 2.4.ОК 12ОК 13 |
| 2 | 1 | Способность антибиотиков убивать бактерии а) бактерицидное действиеб) бактериолитическое действиев) бактериостатическое действие | а | З3У2 | ПК 1.6ПК 2.4.ОК 12ОК 13 |
| 3 | 1 |  Пенициллин получают  а) из актиномицетовб) из грибов в) из бактерий | б | З1У2 | ПК 1.6ПК 2.4.ОК 12ОК 13 |
| 4 | 1 | Комбинированным способом получают  а) биологические препараты б) синтетические препараты в) полусинтетические препараты | в | З1У2 | ПК 1.6ПК 2.4.ОК 12ОК 13 |
| 5 | 1 | Нистатин относится к  а)противоопухолевым антибиотикам б) антипротозойным антибиотик в) противогрибковым антибиотикам | в | З1У2 | ПК 1.6ПК 2.4.ОК 12ОК 13 |
| 6 | 1 | Способность антибиотиков задерживать рост грибов а) бактерицидное действиеб) фунгиостатическое действие в) фунгицидное действие | б | З3У2 | ПК 1.6ПК 2.4.ОК 12 |
| 7 | 1 | Антибиотики, эффективные в отношении небольшого круга бактерий  а) узкого спектра действияб) широкого спектра действия в) общего спектра действия | а | З1У2 | ПК 1.6ПК 2.4.ОК 12ОК 13 |
| 8 | 1 | Концентрация антибиотиков поддерживается - а) до улучшенияб) в течение курса лечения в) до исчезновения симптомов | б | З1У2 | ПК 1.6ПК 2.4.ОК 12ОК 13 |
| 9 | 1 | . При повышенной чувствительности развивается а) дисбактериоз б) токсическое действие в) аллергические реакции | в | З3У2 | ПК 1.6ПК 2.4.ОК 12ОК 13 |
| 10 | 1 |  Токсическое действие антибиотики оказывают а) на печеньб) на кровь в) на ЦНС  | а | З3 У2 | ПК 1.6ПК 2.4.ОК 12ОК 13 |

**Задания в тестовой форме**

**2 вариант**

**Выбрать один правильный ответ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Кол-во баллов | Задания в тестовой форме | Ответ | Проверяемые З и У | Формируемые ПК и ОК |
|  |  |  |  |  |  |
| 1 | 1 |  Препараты, обладающие избирательной способностью задерживать рост микробов а) антибиотикиб) бактериофаги в) вакцины |  а | З 3У2 | ПК 1.6ПК 2.4.ОК 12ОК 13 |
| 2 | 1 | Способность антибиотиков задерживать рост бактерий а) бактерицидностьб) фунгицидностьв) бактериостатичность | в | З3У2 | ПК 1.6ПК 2.4.ОК 12ОК 13 |
| 3 | 1 |  Нистатин получают а) из актиномицетов б) из грибов в) из бактерий | а | З1У2 | ПК 1.6ПК 2.4.ОК 12ОК 13 |
| 4 | 1 | Синтетические антибиотики получают а)биологическим синтезом б)химическим синтезом в)комбинированным способом | б | З1У2 | ПК 1.6ПК 2.4.ОК 12ОК 13 |
| 5 | 1 | Фитонциды относятся к антибиотикам а)животного происхождения б)химического происхождения в) растительного происхождения | в | З1У2 | ПК 1.6ПК 2.4.ОК 12ОК 13 |
| 6 | 1 | Способность антибиотиков убивать грибы а)фунгицидное действие б)бактерицидное действие в) фунгиостатическое действие | а | З3У2 | ПК 1.6ПК 2.4.ОК 12ОК 13 |
| 7 | 1 | .Антибиотики, оказывающие влияние на все группы бактерий а) узкого спектраб) широкого спектра | б | З1У2 | ПК 1.6ПК 2.4.ОК 12ОК 13 |
| 8 | 1 | Антибиотики измеряют в а)МЕ б)мл в) ЕД | в | З1У2 | ПК 1.6ПК 2.4.ОК 12ОК 13 |
| 9 | 1 |  При повышенной чувствительности развивается  а) дисбактериоз б) токсическое действие в) аллергические реакции | в | З3У2 | ПК 1.6ПК 2.4.ОК 12ОК 13 |
| 10 | 1 |  Нарушение нормальной микрофлоры кишечника а)аллергия б)пневмония в) дисбактериоз | в | З3 У2 | ПК 1.6ПК 2.4.ОК 12ОК 13 |

**Антибактериальные средства**

**Задания в тестовой форме**

Выбрать один правильный ответ

 1 вариант

1.Продукты жизнедеятельности а) сыворотки

живых организмов, способных б) антибиотики

убивать микробы в) вакцины

2. Способность антибиотиков а) бактерицидное действие

убивать бактерии б) бактериолитическое действие

 в) бактериостатическое действие

3. Пенициллин получают а) из актиномицетов

 б) из грибов

 в) из бактерий

4. Комбинированным способом получают а) биологические препараты

 б) синтетические препараты

 в) полусинтетические препараты

5. Нистатин относится к а) противоопухолевым антибиотикам

 б) антипротозойным антибиотикам

 в) противогрибковым антибиотикам

6.Способность антибиотиков задерживать а) бактерицидное действие

рост грибов б) фунгиостатическое действие

 в) фунгицидное действие

7. Антибиотики, эффективные в отношении а) узкого спектра действия

небольшого круга бактерий б) широкого спектра действия

 в) общего спектра действия

8. Концентрация антибиотиков поддержи- а) до улучшения

вается б) в течение курса лечения

 в) до исчезновения симптомов

9.При повышенной чувствительности а) дисбактериоз

развивается б) токсическое действие

 в) аллергические реакции

10. Токсическое действие антибиотики оказывают а) на печень

 б) на кровь

 в) на ЦНС

**Антибактериальные средства**

**Задания в тестовой форме**

Выбрать один правильный ответ

2 вариант

1.Препараты, обладающие избирательной а) антибиотики

способностью задерживать рост микробов б) бактериофаги

 в) вакцины

2. Способность антибиотиков задерживать а) бактерицидность

рост бактерий б) фунгицидность

в) бактериостатичность

3. Нистатин получают а) из актиномицетов

 б) из грибов

 в) из бактерий

4. Синтетические антибиотики получают а) биологическим синтезом

 б) химическим синтезом

 в) комбинированным

 способом

5. Фитонциды относятся к антибиотикам а) животного происхождения

 б) химического происхождения

 в) растительного происхождения

6. Способность антибиотиков убивать грибы а) фунгицидное действие

 б) бактерицидное действие

 в) фунгиостатическое действие

7. Антибиотики, оказывающие влияние на а) узкого спектра

все группы бактерий б) широкого спектра

8. Антибиотики измеряют в а) МЕ

 б) мл

 в) ЕД

9. Способ введения антибиотиков а) имеет значение

 б) не имеет

 в) иногда

10. Нарушение нормальной микрофлоры а) аллергия

кишечника б) пневмония

 в) дисбактериоз

Ответы «**Антибактериальные средства»**

1 вариант

1.б

2.а

3.б

4.в

5. в

6.б

7.а

8.б

9.в

10.а

2 вариант

1. а

2. в

3. а

4. б

5. в

6. а

7. б

8. в

9. а

10. в