

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.06 МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ ПРОКАРИОТ

Направление подготовки (специальность) 06.04.01 Биология

Профиль образовательной программы Микробиология

Форма обучения очно-заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Тематическое содержание дисциплины	3
2.	Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта)....	4
3.	Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)	4

1. Тематическое содержание дисциплины

1.1. Тема 1: «Общая характеристика антибиотиков и принципы их классификации».

1.1.1. Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

1. Общая характеристика антибиотиков и принципы их классификации.

(История открытия и становления учения о антибиотиках. Биологическое значение антагонизма (работы Д. Романовского, П. Эрлиха, Г. Домагга, А. Флеминга, Г. Флори, Э. Чейна, З. Ермольевой, С. Ваксмана. Антагонизм среди микроорганизмов и его влияние на антибиотикогенез. Принципы антибиотикообразования. Способность к синтезу антибиотиков. Характер действия антибиотиков на микроорганизмы. Влияние антибиотиков на биопленкообразование. Внутриклеточный паразитизм и антибиотики. Смешанные инфекции)

2. Классификация антибиотиков. Свойства наиболее значимых антимикробных препаратов.

(Свойства и механизм действия, спектр активности бензилпенициллина, цефалоспоринов I, II, III, IV поколений, полимиксинов. Структура, биологическая роль, фармакинетика тетрациклина, стрептомицина, полипептидных антибиотиков, ампициллина, гентамицина. Химическое строение, механизм действия и спектр активности рифампицина, левомицетина, корбапенемов, монобактамов, канамицина, макролидов, сульфаниламидов. Структура, биологическая роль, фармакинетика хинолонов. Антимикотические препараты. Классификация. Механизмы и спектр действия.)

3. Области практического применения антибиотиков.

(Применение антибиотиков в ветеринарии и животноводстве. Применение антибиотиков в кормах животных. Применение антибиотиков в растениеводстве. Применение антибиотиков в пищевой промышленности).

1.2. Тема 2: «Механизм действия антибиотиков.».

1.2.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

1. Механизмы действия антибиотиков.

(Антибиотики, ингибирующие синтез нуклеиновых кислот. Антибиотики - ингибиторы транскрипции. Антибиотики, влияющие на трансляцию. Антибиотики, нарушающие целостность цитоплазматической мембраны. Антибиотики, ингибирующие биосинтез клеточной стенки. Антибиотики-антиметаболиты. Лекарственная регуляция персистентных свойств микроорганизмов. Антибиотики и микробиом человека. Проблема выбора антибиотиков.)

2. Современное состояние проблемы антибиотикорезистентности.

(Устойчивость микроорганизмов к антибиотикам. Общие закономерности устойчивости. Механизмы устойчивости к антибиотикам отдельных групп. Гены антибиотикорезистентности. Множественная устойчивость, связанная со снижением проницаемости. Устойчивость возбудителей отдельных групп бактериальных инфекций).

1.3. Тема 3: «Источники получения и перспективные направления создания противомикробных средств» .

1.3.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

1. Источники антимикробных веществ.

(Образование антибиотиков в естественных условиях и их биологическая роль. Характеристика продуцентов антибиотиков и поиск новых источников. Методы идентификации и выделения чистой культуры микроорганизмов-продуцентов антибиотиков. Определение антагонистической активности продуцентов диско-диффузионным методом. Пути повышения антибиотикообразующей активности продуцентов).

2. Промышленный биосинтез антибиотиков

(Промышленный биосинтез антибиотиков: общие сведения и технологическое обеспечение. Этапы и схема промышленного получения антибиотиков микробного происхождения. Выделение антибиотиков из культуральной жидкости продуцента путем экстрагирования органическими растворителями и очистка антибиотиков. Кинетические характеристики процесса биосинтеза антибиотиков. Получение готовой продукции. Микробиологический контроль готовых препаратов. Поиск и разработка новых антибиотиков. Технология получения полусинтетических антибиотиков. Требования к антибиотикам, применяемым в медицине. Оценка острой и хронической токсичности, пирогенности.)

2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта)

Курсовая работа (проект) не предусмотрены РУП.

3. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

Индивидуальные домашние задания (контрольные работы) не предусмотрены РП.