федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ**

**ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Биологически активные вещества. Строение и биологическое действие.

по специальности

*33.05.01 Фармация*

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) *33.05.01 Фармация*, утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

протокол № 11 от « 22 » июня 2018 года

Оренбург

**1. Методические рекомендации к лекционному курсу**

**Модуль №1**  **Основные группы органических веществ.**

**Лекция №1.**

**Тема**: **Введение. Значение БАВ для фармации. Основные группы органических веществ: аминокислоты, пептиды, белки.**

**Цель:** сформировать у обучающихся понятие **биологически активных веществ, рассмотреть** особенности строения и биологическая роль аминокислот, пептидов, белков.

**Аннотация лекции:** дано определение **биологически активным веществ (БАВ), рассматривается классификация природных БАВ, дается понятие** первичного метаболизма, или первичного обмена и вторичного метаболизма, или вторичного обмена, первичных и вторичных метаболитов. Описываются особенности строения и биологическая роль аминокислот, пептидов, белков.

**Форма организации лекции:** *информационная (традиционная)*

**Методы обучения, применяемые на лекции**: словесные, видеометод: мультимедийный проектор

**Средства обучения**:

- дидактические (*презентация)*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор*).

**Модуль №1**  **Основные группы органических веществ.**

**Лекция №2.**

**Тема**: **Ферменты.**

**Цель:** сформировать у студентов понятие ферменты, рассмотреть номенклатуру и классификацию ферментов, примеры использования ферментов в энзимодиагностике и энзимотерапии.

**Аннотация лекции:** рассмотрена классификация ферментов по типу катализируемой реакции, номенклатура ферментов. Дана характеристика 6 классов ферментов. Рассматривается применение ферментов в энзимодиагностике и энзимотерапии. **Лекарственные препараты на основе ферментов. Лекарственные препараты на основе коферментов и витаминов. Лекарственные препараты на основе ингибиторов и активаторов ферментов**.

**Форма организации лекции:** *информационная (традиционная)*

**Методы обучения, применяемые на лекции**: словесные, видеометод: мультимедийный проектор

**Средства обучения**:

- дидактические (*презентация)*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор*).

**Модуль №1**  **Основные группы органических веществ.**

**Лекция №3.**

**Тема**: **Основные группы органических кислот. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК.**

**Цель: рассмотреть** особенности строения и биологическая роль нуклеиновых кислот.

**Аннотация лекции:** рассматривается история открытия, функции ДНК, виды. Характеризуется первичная структура ДНК, строение нуклеотидов. Вторичная структура ДНК: правила Чаргаффа, связи формирующие вторую структуру. Третичная структура ДНК. Нуклеосомы. Роль гистонов в формировании третичной структуры. Виды и функции РНК. Строение РНК.

**Форма организации лекции:** *информационная (традиционная)*

**Методы обучения, применяемые на лекции**: словесные, видеометод: мультимедийный проектор

**Средства обучения**:

- дидактические (*презентация)*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор*).

**Модуль №** **1 Основные группы органических веществ.**

**Лекция №4.**

**Тема**: **Углеводы.**

**Цель:** сформировать у студентов понятия углеводы, рассмотреть классификацию и биологическую роль углеводов..

**Аннотация лекции:** в лекции подробно рассматривается биологическая роль и классификация углеводов на моносахариды и их производные, олигосахариды и полисахариды. Дается характеристика каждой группы, приводится химическое строение основных представителей углеводов.

**Форма организации лекции:** *информационная (традиционная)*

**Методы обучения, применяемые на лекции**: словесные, видеометод: мультимедийный проектор

**Средства обучения**:

- дидактические (*презентация)*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор*).

**Модуль №** **1 Основные группы органических веществ.**

**Лекция №5.**

**Тема**: **Липиды и клеточные мембраны.**

**Цель:** рассмотреть основныегруппы липидов и участие липидов в построении клеточных мембран.

**Аннотация лекции**: функции мембран, химический состав мембраны, показано, что липиды в мембранах представлена фосфолипидами, гликолипидами и холестерином. Рассматривается мембранный транспорт, особенности транспорта веществ через мембрану, строение и механизм действия Na+, K+-АТФ-азы.

**Форма организации лекции:** *информационная (традиционная)*

**Методы обучения, применяемые на лекции**: словесные, видеометод: мультимедийный проектор

**Средства обучения**:

- дидактические (*презентация)*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор*).

**Модуль №2**  **БАВ растительного происхождения.**

**Лекция №6.**

**Тема: Вторичные метаболиты. Классификация. БАВ растительного происхождения: алкалоиды.**

**Цель:** рассмотреть биологически активные вещества растительного происхождения на примереалкалоидов.

**Аннотация лекции:** Алкалоиды: открытие, химические свойства, распространенность в растительном царстве. Факторы, влияющие на содержание алкалоидов в растениях (таксономические, климатические, почвенные, сезонные, возрастные, органоспецифичные, внутривидовые и др.). Гипотезы физиологической роли алкалоидов. Классификации алкалоидов по структуре N-гетероцикла (А.П. Орехов). Протоалкалоиды и истинные алкалоиды (производные пирролидина, пиридина, пиперидина, хинолизидина, хинолина, изохинолина, индола, пурина и др.): строение, важнейшие представители, молекулярно-биохимические механизмы действия и практическое применение. Особенности псевдоалкалоидов. Классификация алкалоидов по предшественнику (Т.Робинсон)..

**Форма организации лекции:** *информационная (традиционная)*

**Методы обучения, применяемые на лекции**: словесные, видеометод: мультимедийный проектор

**Средства обучения**:

- дидактические (*презентация)*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор*).

**Модуль №2**  **БАВ растительного происхождения.**

**Лекция №7.**

**Тема: БАВ растительного происхождения: флавоноиды и фенольные производные.**

**Цель:** рассмотреть биологически активные вещества растительного происхождения на примерефлавоноидов и фенольных производных.

**Аннотация лекции:** рассмотрена классификация флавоноидов в зависимости от степени окисления и гидроксилирования скелета С6—С3—Сб,: флавоны, флавонолы, флаванойы, флаванонолы, изофлавоны, антоцианы, халконы, катехины, ауроны и др. Дана краткая характеристика каждой группы, их биологическая роль, показаны растения, которые содержат указанные соединения. Применение лекарственного сырья и препаратов, содержащих флавоноиды. Классификация фенольных соединений. Ксантоны. Фенологликозиды и простые фенолы. Лигнаны. Фармакологические свойства и применение в медицине.

**Форма организации лекции:** *информационная (традиционная)*

**Методы обучения, применяемые на лекции**: словесные, видеометод: мультимедийный проектор

**Средства обучения**:

- дидактические (*презентация)*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор*).

**Модуль №2**  **БАВ растительного происхождения.**

**Лекция №8.**

**Тема**: **Витамины. Классификация, свойства, биологическая роль.**

**Цель:** сформировать у студентов понятие гормоны, простогландины.

**Аннотация лекции:** дано понятие «витамины», их особенности, классификация витаминов, водорастворимые витамины, жирорастворимые витамины, формы витаминов, применение в фармакологии.

**Форма организации лекции:** *информационная (традиционная)*

**Методы обучения, применяемые на лекции**: словесные, видеометод: мультимедийный проектор

**Средства обучения**:

- дидактические (*презентация)*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор*).

**Модуль №2**  **БАВ растительного происхождения.**

**Лекция №9.**

**Тема: Практическое использование БАВ. Биологически активные вещества и фитотерапия.**

**Цель:** рассмотреть практическое использование биологически активных соединений.

**Аннотация лекции:**  рассматривается сырье для получения БАВ, методы получения БАВ. Количественное и качественное определение БАВ. Лекарственные средства на основе биологически активных соединений. Биологически активные добавки к пище (БАДы). Представление о гомеопатических препаратах.Биологически активные вещества и фитотерапия Биологически активные вещества и фитотерапия.

**Форма организации лекции:** *информационная (традиционная)*

**Методы обучения, применяемые на лекции**: словесные, видеометод: мультимедийный проектор

**Средства обучения**:

- дидактические (*презентация)*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор*).

**2. Методические рекомендации по проведению практических занятий**

**Модуль 1**. **Основные группы органических веществ**

**Тема 1.1 Значение БАВ для фармации. Основные группы органических веществ: аминокислоты, пептиды, белки.**

**Вид учебного занятия** (практические занятия).

**Цель:** сформировать у обучающихся понятие **биологически активных веществ, рассмотреть** особенности строения и биологическая роль аминокислот, пептидов, белков.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** (*решение проблемно-ситуационных задач).* |
| 3 | **Основная часть учебного занятия** (*устный опрос*)**Закрепление теоретического материала** (*устный опрос*) |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

***Задания представлены в ФОС***

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы);*

-материально-технические (*мел, доска).*

**Модуль 1**. **Основные группы органических веществ.**

**Тема 1.2 Основные группы органических веществ. Нуклеиновые кислоты ДНК и РНК.**

**Вид учебного занятия** (практические занятия).

**Цель: рассмотреть** особенности строения и биологическая роль нуклеиновых кислот.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** (*устный опрос).* |
| 3 | **Основная часть учебного занятия** (*устный опрос*)**Закрепление теоретического материала** (*устный опрос*)**Отработка практических умений и навыков** (*проверка практических навыков*) |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

***Задания представлены в ФОС***

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы);*

-материально-технические (*мел, доска).*

**Модуль 1**. **Основные группы органических веществ.**

**Тема 1.3 Углеводы. Строение, классификация, свойства, производные углеводов.**

**Вид учебного занятия** (практические занятия).

**Цель:** рассмотреть строение, биологическую роль, классификацию углеводов.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** (*устный опрос).* |
| 3 | **Основная часть учебного занятия** (*устный опрос*)**Закрепление теоретического материала** (*устный опрос*)**Отработка практических умений и навыков** (*проверка практических навыков*) |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

***Задания представлены в ФОС***

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы);*

-материально-технические (*мел, доска).*

**Модуль 1**. **Основные группы органических веществ**

**Тема 1.4 Липиды. Строение, классификация, свойства. Липидные компоненты клеточных мембран.**

**Вид учебного занятия** (практические занятия).

**Цель:** сформировать у обучающихся понятие липиды,рассмотреть их свойства и классификацию, роль липидов в построении мембран.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** (*контроль выполнения заданий в рабочей тетради).* |
| 3 | **Основная часть учебного занятия** (*устный опрос*)**Закрепление теоретического материала** (*устный опрос*) |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

***Задания представлены в ФОС***

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы);*

-материально-технические (*мел, доска).*

**Модуль 1**. **Основные группы органических веществ.**

**Тема 1.5 Витамины: общая характеристика, классификация. Антивитамины. Жирорастворимые витамины.**

**Вид учебного занятия** (практические занятия).

**Цель:** сформировать у обучающихся понятие витамины, рассмотреть классификацию и свойства витаминов, жирорастворимые витамины.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2 | **Основная часть учебного занятия** (доклад) |
| 3 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

***Задания представлены в ФОС***

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы);*

-материально-технические (*мел, доска).*

**Модуль 1**. **Основные группы органических веществ.**

**Тема 1.6 Водорастворимые витамины группы В (тиамин, фолацин, рибофлавин, витамин Н, ниацин). Витамины - антиоксиданты.**

**Вид учебного занятия** (практические занятия).

**Цель:** сформировать у обучающихся понятие водорастворимые витамины, антиоксиданты, рассмотреть основные водорастворимые витамины,.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** (*письменный опрос).* |
| 3 | **Основная часть учебного занятия** (*доклад*)**Закрепление теоретического материала** *(тестирование)* |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

***Задания представлены в ФОС***

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы);*

-материально-технические (*мел, доска).*

**Модуль 2**. **БАВ растительного происхождения.**

**Тема 2.1 Вторичные метаболиты. Классификация. БАВ растительного происхождения: алкалоиды.**

**Вид учебного занятия** (практические занятия).

**Цель:** сформировать у студентов понятие гормоны, простогландины

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** (*устный опрос).* |
| 3 | **Основная часть учебного занятия** (*устный опрос).***Закрепление теоретического материала** (*устный опрос).* |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

***Задания представлены в ФОС***

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы);*

-материально-технические (*мел, доска).*

**Модуль №2**  **БАВ растительного происхождения.**

**Тема 2.2 БАВ растительного происхождения: флавоноиды и фенольные производные.**

**Вид учебного занятия** (практические занятия).

**Цель:** рассмотреть биологически активные вещества растительного происхождения на примерефлавоноидов и фенольных производных.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** (*устный опрос).* |
| 3 | **Основная часть учебного занятия** (*устный опрос*)**Закрепление теоретического материала** (*устный опрос*) |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

***Задания представлены в ФОС***

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы);*

-материально-технические (*мел, доска).*

**Модуль №2**  **БАВ растительного происхождения.**

**Тема 2.3 Перспективные растения Оренбургской области. Учебная конференция.**

**Вид учебного занятия** (практические занятия).

**Цель:** рассмотреть практическое применение БАВ растительного происхождения на примерерастений, произрастающих на территории Оренбургской области.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2 | **Основная часть учебного занятия** (доклад) |
| 3 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

***Задания представлены в ФОС***

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы);*

-материально-технические (*мел, доска, мульмедийный проектор, компьютер).*