**ЗАНЯТИЕ 3**

**«БИОСИНТЕЗ БЕЛКА И ЕГО РЕГУЛЯЦИЯ»**

Обоснование темы.

Процесс биосинтеза белка является конечным этапом в цепи передачи генетической информации (ДНК→ иРНК → белок). До расшифровки генетического кода механизм биосинтеза белка был неизвестен. Открытие генетического кода позволило ответить на вопрос о том, как связаны между собой дефекты определенных белков человека и наследственные заболевания. Знание процессов биосинтеза белка позволит создать необходимые предпосылки для диагностики и лечения наследственных заболеваний.

Цель занятия.

1. Изучить основные этапы биосинтеза и посттрансляционных модификаций белков.

2. Знать основы регуляции экспрессии генов у прокариотов.

3. Уметь интерпретировать действие интерферонов, антибиотиков, ядов, токсинов и некоторых лекарственных препаратов как ингибиторов матричных биосинтезов.

Необходимый исходный уровень.

Из курса биологии студент должен знать:

- представление о биосинтезе белков;

- теорию Жакобо и Моно.

Основные понятия темы.

Генетический код, его свойства, аминоацил-тРНК-синтетазы, этапы биосинтеза белка, посттрансляционная модификация, оперон, его структура и функция, энхансеры, сайленсеры, ингибиторы матричных биосинтезов.

**ВОПРОСЫ К ЗАНЯТИЮ**

1.Генетический код и его свойства

2.Биосинтез белка. Трансляция.

3.Этапы биосинтеза белка:

а. Цитозольный этап:

- активация аминокислот, образование аминоацил-тРНК, специфичность ферментов АРС - аз;

- характеристика т- РНК, м-РНК, р-РНК;

- современные представления о структуре рибосом.

б. Рибосомальный этап синтеза белка

- механизм инициации, сборка инициирующего комплекса;

- фаза элонгации;

- фаза терминации;

в. Посттрансляционная модификация полипептидов, понятие о шаперонах и шаперонинах (процессинг).

4. Регуляция биосинтеза белка на уровне транскрипции (индукция и репрессия на примерах лактозного и гистидинового оперона).

5. Ингибиторы матричных биосинтезов: лекарственные препараты, яды и токсины.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ЗАНЯТИЯ**

1. Индивидуальный опрос.
2. Решение ситуационных задач, составление схем, карт метаболических путей, выполнение «цепных» заданий

**ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ**

Выполните следующие задания.

1.Напишите уравнение реакции образования аминоацил – т – РНК, назовите фермент.

2.Укажите компоненты и факторы, необходимые для инициации полипептидной цепи.

3.Нарисуйте схему этапа элонгации процесса трансляции.

4.Нарисуйте схему регуляции биосинтеза белка по типу индукции и по типу репрессии и репрессии.

ОСНОВНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Биологическая химия [Текст]: учебник / под ред. чл.-корр. РАН, проф. С.Е. Северина.-М.:ГЭОТАР - Медиа, 2012.- 624 с.

# ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Березов, Т.Т. Биохимия [Текст]: учебник / Т.Т.Березов, Б.Ф. Коровкин.-М.: Медицина, 2007.- 704 с.
2. Биологическая химия [Текст] : учебник для мед. вузов / Е.С. Северин [и др.]. – М.: МИА, 2008.- 368 с.
3. Чиркин, А.А. Биохимия / А.А. Чиркин, Е.О. Данченко.- М.: Медицинская литература, 2010.- 605 с.