**Тема 5.3 Обмен белков и аминокислот.**

**Общие пути катаболизма аминокислот**

***Цель занятия***

-изучить аминокислотный фонд организма. Источники аминокислот, пути их использования;

-знать общие пути катаболизма аминокислот (превращения по L-аминогруппе);

-знать характеристику основных ферментов, в процессах катаболизма аминокислот по L-аминогруппе (глутаматдегидрогеназа, АлАТ, АсАТ);

-знать общую характеристику и кофакторную функцию витамина В6 (пиридоксина).

***Необходимый исходный уровень:***

Из курса органической химии студенты должны знать понятия

-трансаминирования,

-декарбоксилирования,

-восстановительного аминирования кетокислот.

**Вопросы для самоподготовки**

1. Аминокислотный фонд (пул) в живой клетке. Основные пути поступления и использования аминокислот в организме человека (схема) Катепсины и их биологическое значение.
2. Общие пути катаболизма аминокислот:

- превращение аминокислот по α- NН2- группе

- по α- СООН- группе

1. Трансаминирование (переаминирование). Химизм, характеристика ферментных систем (трансаминаз), кофакторная роль витамина В6 .Определения активности АлАТ, АсАТ в сыворотке крови. Клиническое значение.
2. Роль пирувата, оксалоацетата и α- кетоглутарата в процессе трансаминирования. Коллекторная функция α- кетоглутарата и глутамата. Биологическое значение реакций трансаминирования.
3. Дезаминирование аминокислот, его типы. Окислительное дезаминирование, его роль. Оксидазы L- и D- аминокислот. Глутаматдегидрогеназа., строение, характеристика, биологическая роль, регуляция.
4. Непрямое дезаминирование аминокислот (трансдезаминирование). Роль глутамата в этом процессе. Биологическое значение процесса.
5. Декарбоксилирование аминокислот. Образование биогенных аминов (гистамин, тирамин, триптамин, серотонин, гамма- аминомасляная кислота). Биологическая роль и обезвреживание биогенных аминов.
6. Ингибиторы аминооксидаз как фармакопрепараты. Антигистаминные препараты.

**Практическая часть занятия**

1. Семинар

2. Решение ситуационных задач.

**Вопросы для самоконтроля**

1. **Повторить строение, свойства**, биохимические функции витаминов РР и В6
2. **Ответить на следующие вопросы:**
3. Что понимают под непрямым дезаминированием аминокислот? Как иначе называется этот процесс? Покажите схему этого процесса.
4. Что понимают под трансаминированием? Какова его роль в обмене веществ?
5. Накопление биогенных аминов - продуктов декарбоксилирования аминокислот- может вызвать ряд серьезных нарушений в организме. Объясните почему и напишите реакцию их инактивации.
6. **Решите следующие ситуационные задачи.**
   * 1. У больного в сыворотке крови высокая активность АлАТ, менее выражен подъем активности АсАТ. О патологии какого органа можно говорить?
     2. У больного жалобы на аллергические проявления. Какой биогенный амин и активность какого фермента целесообразно определить?
     3. Когда человек переходит на рацион с высоким содержанием белка, у него повышается потребность в витамине В6. Дайте возможное объяснение этому явлению, учитывая участие витамина В6 в работе пиридоксальфосфатзависимых ферментов ( ПАЛФ)

***Основная учебная литература***

1. Чиркин, А.А. Биохимия: Учебное руководство/ А.А. Чиркин, Е.О. Данченко. - М.: Мед. лит., 2010.-624 с.

***Дополнительная литература***

1. Биологическая химия с упражнениями и задачами: учебник / под ред. С. Е. Северина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. — 624 с.
2. Нельсон, Д. Основы биохимии Ленинджера. В трех томах. / Д.Нельсон, М Кокс. -М.: Бином. Лабораторные знания, 2011.- т.1 -682 с.
3. Уайт, А. Основы биохимии. В трех томах / А. Уайт, Ф. Хендлер, Э. Смит. – М.: Мир, 1981.- 1877с