**ЗАНЯТИЕ 5**

**Теме 5.5 «ОБМЕН И ФУНКЦИИ ПРОСТЫХ БЕЛКОВ И АМИНОКИСЛОТ»**

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ**

Цель занятия. Проверить знания студентов по основным аспектам раздела «Обмен и функции простых белков и аминокислот»:

1.Роль белков в питании человека;

2.Этапы переваривания белков в желудочно-кишечном тракте;

3.Пути образования и использования аминокислотного фонда;

4.Общие пути катаболизма аминокислот;

5.Токсичность аммиака и пути его обезвреживания;

6.Специфические пути обмена аминокислот и их нарушения.

Закрепить полученные знания посредстом решения ситуационных задач.

Основные понятия темы

Биологическая и химическая ценность белков, норма белка в питании. Протеолиз. Общие и специфические пути катаболизма аминокислот. Токсичность аммиака и пути его обезвреживания. Наследственные нарушения обмена аминокислот.

**ВОПРОСЫ К ЗАНЯТИЮ**

1. Источники белков в питании.
2. Значение белка в питании и жизнедеятельности организма. Характеристика белковой диеты. Суточная норма белка.
3. Биологическая ценность различных белков. Заменимые и незаменимые аминокислоты. Полноценные и неполноценные белки.
4. Понятие об азотистом балансе (положительный азотистый баланс, отрицательный азотистый баланс, азотистое равновесие).
5. Основные группы ферментов, участвующих в переваривании белков в желудочно-кишечном тракте.
6. Протеолиз в желудке (роль соляной кислоты в переваривании белков).
7. Роль поджелудочной железы в переваривании белков.
8. Переваривание белков в кишечнике.
9. Всасывание продуктов переваривания белков.
10. Нейрогуморальная регуляция переваривания белков (секретин, холецистокинин (панкреозимин), гастрин).
11. Гниение аминокислот в кишечнике. Продукты гниения: путресцин, кадаверин, фенол, индол, скатол.
12. Роль печени в обезвреживании и выведении продуктов гниения аминокислот. Роль ФАФС и УДФ-глюкуроновой кислоты.
13. Основные пути использования аминокислот в организме человека (схема).
14. Аминокислотный пул в живой клетке. Катепсины, их биологическое значение.
15. Общие пути превращения аминокислот (схема).
16. Дезаминирование аминокислот. Окислительное дезаминирование глутамата (прямое дезаминирование). Глутаматдегидрогеназа (ГлуДГ), общая характеристика фермента. Аллостерические регуляторы (модуляторы) активности ГлуДГ (АТФ, ГТФ).
17. Трансаминирование (переаминирование). Трансаминазы: химическое строение, коферментные функции витамина В6, механизм их действия. Биологическая роль трансаминирования.
18. Роль кетоглутаровой кислоты в процессе трансаминирования. Коллекторная функция процесса трансаминирования.
19. Аланиновая (АLТ) и аспарагиновая (АSТ) аминотрансферазы. Клиническое значение определения содержания трансаминаз в крови при патологии сердца и печени.
20. Трансдезаминирование аминокислот (непрямое дезаминирование). Роль кетоглутарата и глутамата в этом процессе. Биологическая роль этого процесса.
21. Судьба безазотистого остатка аминокислот (кетокислот). Гликогенные и кетогенные аминокислоты. Связь обмена аминокислот с ЦТК.
22. Источники (пути) образования NH3 в организме.
23. Судьба аммиака, образовавшегося в организме при дезаминировании аминокислот. Транспортные формы аммиака.
24. Токсичность аммиака, пути обезвреживания аммиака:
25. восстановительное аминирование -кетоглютаровой кислоты;
26. процесс амидирования глутаминовой и аспарагиновой аминокислот (образование глутамина и аспарагина);
27. Образование солей аммония и выведение их из организма;
28. Биосинтез мочевины. Орнитиновый цикл (цикл Кребса – Хензеляйта) биосинтеза мочевины в печени. Роль аспарагиновой аминокислоты в этом процессе:
29. происхождение атомов азота мочевины;
30. биологическое значение и взаимосвязь цикла мочевинообразования с ЦТК.

25.Нарушение биосинтеза мочевины. Гипераммониемия.

1. Декарбоксилирование аминокислот. Биогенные амины: серотонин, гистамин, ГАМК, дофамин и их биологическая роль.
2. Обезвреживание биогенных аминов (моноамино-, диаминооксидазы).
3. Трансметилирование. Роль S – аденозилметионина. Биосинтез креатина, карнитина, катехоламинов, фосфатидилхолина. Роль метионина в этих процессах.
4. Особенности обмена отдельных аминокислот (фенилаланина, тирозина).
5. Нарушение обмена аминокислот. Фенилкетонурия. Алкаптонурия. Альбинизм.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ЗАНЯТИЯ**

1. Тестовый контроль - 20 мин
2. Опрос - 85 мин
3. Решение ситуационных задач - 30 мин