# **ЗАНЯТИЕ 4**

**Тема 4.4 «ОБМЕН И ФУНКЦИИ ЛИПИДОВ»**

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ**

Цель занятия: проверить степень усвоения студентами основных разделов «Обмен и функции липидов»:

1. Строение и функции липидов организма человека;
2. Процессы переваривания и всасывания липидов, последствия нарушения этих процессов;
3. Строение и функции липопротеинов, диагностическое значение их определения;
4. Процессы биосинтеза высших жирных кислот, холестерола, сложных липидов (ФЛ) и их регуляцию;
5. Механизмы гормональной регуляции мобилизации жиров и метаболических путей катаболизма липидов;
6. Транспорт холестерола. Патология липидного обмена: желчнокаменная болезнь, ожирение, дислипопротеинемии: атеросклероз, гиперхиломикронемия.

Основные понятия темы

Липиды тканей человека. Депонирование и мобилизация липидов. Обмен холестерола и его нарушения. Кетогенез и кетолиз.

**ВОПРОСЫ К ЗАНЯТИЮ**

1. Физиологическая роль и потребность в липидах.
2. Этапы обмена липидов.
3. Переваривание триацилглицеринов (ТАГ) и глицерофосфатидов в желудочно-кишечном тракте (условия переваривания, панкреатическая и кишечная липаза, фосфолипазы).
4. Всасывание продуктов гидролиза липидов: глицерола, холестерола, жирных кислот, β-МАГ.
5. Желчные кислоты (первичные и вторичные). Коньюгированные желчные кислоты. Роль желчных кислот в переваривании и всасывании липидов.
6. Ресинтез специфических ТАГ в стенке кишечника и его биологическая роль.
7. Транспорт липидов крови. Липопротеины, типы липопротеинов (хиломикроны, ЛПОНП, ЛПНП, ЛПВП). Качественный и количественный состав. Роль апобелков липопротеинов крови.
8. Липопротеинлипаза крови, ее роль в метаболизме липопротеинов.
9. Внутриклеточный катаболизм ТАГ (Липолиз). Гормончувствительная (тканевая) липаза, механизм ее активирования: роль гормонов инсулина, адреналина, глюкагона и цАМФ в регуляции активности липазы.
10. Пути использования глицерола в клетке. Внутриклеточное окисление глицерола. Химизм реакций, характеристика ферментов. Энергетический эффект.
11. Внутриклеточное окисление высших жирных кислот (ВЖК). Процесс окисления: химизм реакций, характеристика ферментов, энергетический эффект. Роль карнитина в процессе внутриклеточного окисления ВЖК.
12. Энергетический эффект полного внутриклеточного окисления ВЖК (на примере пальмитиновой и стеариновой жирных кислот).
13. Липогенез: биосинтез ВЖК, источники, роль биотина. Суммарное уравнение биосинтеза пальмитиновой кислоты, роль малонил-КоА. Синтетаза ВЖК, характеристика, химизм реакций биосинтеза. Регуляция биосинтеза, источники НАДФН·Н+.
14. Биосинтез ТАГ и фосфолипидов: фосфатидилэтаноламина и фосфатидилхолина.
15. Представление о биосинтезе холестерола (ХС). Роль оксиметилглутарил-КоА-редуктазы в биосинтезе ХС. Регуляция процесса биосинтеза ХС.
16. Транспорт ХС кровью: ЛПОНП, ЛПНП, ЛПВП. ЛХАТ – реакция и её роль в метаболизме ХС.
17. Превращение ХС в желчные кислоты. Выведение ХС из организма.
18. Кетогенез: биосинтез ацетоуксусной кислоты. Химизм реакций. Ацетоновые тела (ацетоуксусная кислота, оксимасляная кислота, ацетон) и их биологическая роль. Катаболизм кетоновых тел.
19. Кетоз: виды и причины.
20. Нарушения липидного обмена - первичные и вторичные: стеаторея, дислипидемии, атеросклероз, желчекаменная болезнь, ожирение.

# **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ЗАНЯТИЯ**

1. Тестовый контроль - 30 мин
2. Опрос - 75 мин
3. Решение ситуационных задач – 30 мин

# **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ**

1. Повторить химизм ЦТК и дихотомического окисления углеводов (гликолиз).

2. Повторить витамины В1, В2, РР, Н.

3. Повторить ситуационные задачи к занятию № 1, 2, 3.