**Лабораторное занятие № 6**

**Тема:** Рубежный контроль: «Биоэнергетика»

**МОДУЛЬ 5. «БИОЭНЕРГЕТИКА»**

**Цель занятия:**

1. Знать основные понятия обмена веществ и энергии, метаболических путей анаболизма и катаболизма.

2. Знать характеристику стадий биологического окисления, механизмы действия основных окислительно-восстановительных ферментов, пути образования эндогенной воды, СО2 и АТФ в организме.

3. Знать биологическую роль общего пути катаболизма и энергетический эффект.

**Основные понятия темы:**

Обмен веществ, метаболизм, тканевое дыхание, синтез АТФ, роль кислорода в процессах биологического окисления, образование АФК, защита от АФК.

**Вопросы к занятию**

1. Понятие об обмене веществ и энергии, метаболизме, метаболических путях. Анаболизм и катаболизм. Роль АТФ в жизнедеятельности клеток.

2. Понятие о специфических и общих путях метаболизма.

3. Понятие о биологическом окислении. Стадии биологического окисления и их общая характеристика.

4. Ферменты биологического окисления. Классификация их по химической природе, характеру действия.

5. Дыхательные цепи (ЦТЭ). Редокс-потенциалы компонентов дыхательной цепи I, II типа.

6. Тканевое дыхание - терминальный этап биологического окисления. Роль О2 в процессе тканевого дыхания.

7. Окислительное декарбоксилирование пирувата – общий путь катаболизма.

8. ЦТК – цикл Кребса (лимоннокислый цикл), химизм реакций (субстраты, ферменты, коферменты, продукты реакций). Биологическая роль. Энергетический эффект.

9. Окислительное фосфорилирование – главный механизм синтеза АТФ в аэробных условиях. Сопряжение процессов окисления и фосфорилирования. Коэффициент фосфорилирования Р/О.

10. Механизмы синтеза АТФ. Представление о хемиосмотической (протондвижущей) теории Митчелла.

11. Зависимость интенсивности тканевого дыхания от концентрации в клетке АДФ – дыхательный контроль.

12. Вещества, влияющие на энергетический обмен в клетках: разобщители

 дыхания и окислительного фосфорилирования.

13. Полное и неполное восстановление кислорода. Образование АФК.

14. Понятие о «дыхательном взрыве» в лейкоцитах.

15. Перекисное окисление липидов ПОЛ.

16. Системы защиты от активных форм кислорода.

17. Характеристика ферментов I. Оксидоредуктаз, подклассов оксидаз и оксигеназ, электрон транспортных ферментов.

18. Особенности окислительного метаболизма ВЖК на примере линолевой, линоленовой и арахидоновой кислот.

19. Образование простагландинов, лейкотриенов, тромбоксанов, краткая характеристика и биологическая роль .

**Практическая часть ЗАНЯТИЯ**

1. **Тестовый контроль**
2. **Письменная контрольная работа**
3. **Решение ситуационных задач.**

основная Литература:

1.Конспект лекций

2.Вавилова Т.В. ,Медведев А.Е. Биологическая химия. Биохимия полости рта -М.: «ГЭОТАР-МЕД», 2014.-554с.

3.Биохимия / под ред .Е.С. Северина. – М.: ГЭОТАР – МЕД, 2009. – 759с

4. Ершов, Ю. А.  Биохимия человека: учебник для вузов/ Ю. А. Ершов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 466 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02577-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —URL:  https://urait.ru/bcode/423741

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1.Чиркин А.А. Биохимия / А.А.Чиркин. Е.О.Данченко - М.: Медицина, 2010.- 605 с.