**Тема 2.4 Общий путь катаболизма**

***Цель занятия***

-изучить общий путь катаболизма, химизм, биологическую роль и регуляцию этого процесса.

***Студент должен знать:***

-основной механизм образования углекислого газа в клетке - окислительное декарбоксилирование α-кетокислот;

-характеристику пируватдегидрогеназного комплекса и химизм окислительного декарбоксилирования пирувата;

- химизм и биологическую роль цикла Кребса.

***Необходимый исходный уровень:***

Из курса органической химии студент должен знать

- реакции декарбоксилирования α-кетокислот и других органических кислот.

**Вопросы для самоподготовки**

1.Окислительное декарбоксилирование пирувата - общий путь образования центрального ключевого метаболита, уравнение окислительного декарбоксилирования ПВК в общем виде.

2. Характеристика пируватдегидрогеназного мультиферментного комплекса (состав ферментов, коферментов), катализирующего окислительное декарбоксилирование ПВК.

3. Химизм окислительного декарбоксилирования ПВК (написать схему уравнений реакций по стадиям).

4. Биологическое значение окислительного декарбоксилирования ПВК. Энергетическая ценность процесса.

5. ЦТК – цикл Кребса (лимоннокислый цикл), химизм реакций (субстраты, ферменты, коферменты, продукты реакций).

6.Взаимосвязь ЦТК с терминальной стадией биологического окисления - тканевым дыханием (ЦТЭ I и II типа).

7. Биологическое значение ЦТК - общего циклического универсального механизма катаболических превращений всех групп веществ.

**Вопросы для самоконтроля**

1.Повторить строение, свойства, биологическую роль и механизм действия витамина В1

1. Написать последовательность реакций превращения ацетил-КоА в α-кетоглутаровую кислоту. Назвать ферменты.
2. Выписать реакции дегидрирования из цикла Кребса. Показать в виде схемы цепи переноса электронов - путь водорода от дегидрируемого субстрата к кислороду. Подсчитать энергетический эффект реакций дегидрирования
3. Дать ответ на вопрос: почему работа цикла Кребса зависит от наличия кислорода, хотя ни в одной из реакции этого цикла кислород непосредственно участия не принимает.

***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 3 т. Т.2: Биоэнергетика и метаболизм / Д.Нельсон, М Кокс; пер. с анг. -М.: Бином. Лабораторные знания, 2014. -636с.