**Тема 2.1 Обмен веществ и метаболизм.** **Энергетический обмен**

***Цель занятия***

 - сформировать у студентов целостность представлений об обмене веществ, назначении и содержании метаболизма.

***Студент должен знать:***

- понятие обмена веществ, метаболизма, назначение метаболизма;

- взаимосвязь и различия анаболизма и катаболизма;

- стадии биологического окисления и их характеристику;

- роль АТФ в метаболизме и функции клеток.

***Необходимый исходный уровень:***

Из курса органической химии студент должен знать:

- строение кислот, оксикислот, макроэргов;

- понятие об окислительно-восстановительных реакциях

- из курса физиологии, биологии:

- понятие обмена веществ, метаболизма;

- взаимосвязь метаболических путей.

**Вопросы для самоподготовки**

1. Понятие об обмене веществ и энергии, метаболизме, метаболических путях. Анаболизм и катаболизм. Роль АТФ в жизнедеятельности клеток.
2. Характеристика катаболизма: общая схема катаболизма основных пищевых веществ, стадии катаболизма. Ключевые метаболиты, конечные продукты.
3. Понятие о специфических и общих путях метаболизма.
4. Понятие о биологическом окислении. Фазы биологического окисления и их общая характеристика.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Написать формулу АТФ, обозначить макроэргические связи
2. Написать формулы других макроэргов: ГТФ, УТФ, ЦТФ, креатинфосфата, фосфоенолпирувата.
3. Показать в виде схемы пути использования АТФ в организме.
4. Схематически изобразить три стадии катаболизма основных пищевых веществ.

***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.