

Министерство здравоохранения Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»

Кафедра биологической химии

Авторы:

О.С. Логвинович, заведующий кафедрой, к.б.н., доцент

А.Н. Коваль, доцент, к.б.н., доцент

М.В. Громыко, старший преподаватель

Н.С. Мышковец, старший преподаватель

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

для проведения практического занятия  
по учебной дисциплине «Биологическая химия»  
**для студентов**

1-го курса медико-профилактического факультета,  
обучающихся по специальности 7-07-0911-02 «Медико-профилактическое дело»

**Тема:** Внутриклеточный обмен жирных кислот: синтез и  $\beta$ -окисление

Время: 3 часа

Утверждены на заседании кафедры биологической химии  
(протокол от 29.08.2025 № 10)

Гомель, 2025

## **ХОД ЗАНЯТИЯ**

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ**

1. Механизм активации жирных кислот. Транспорт жирных кислот в митохондрии, роль карнитина.
2.  $\beta$ -окисление жирных кислот - специфический путь катаболизма жирных кислот. Окисление жирных кислот с нечетным числом углеродных атомов. Уравнения реакций, ферменты, коферменты, локализация, регуляция, биологическая роль. Этапы  $\beta$ -окисления жирных кислот.
3. Связь  $\beta$ -окисления с ферментами тканевого дыхания, энергетический выход окисления жирных кислот с четным и нечетным числом углеродных атомов.
4. Три вида окисления жирных кислот: общая характеристика, биологическая роль. Пути обмена ацетил-КоА.
5. Биосинтез жирных кислот: этапы, ферменты, коферменты, локализация, регуляция, биологическая роль. Особенности строения полиферментного комплекса, катализирующего синтез жирных кислот (синтаза жирных кислот). Суммарное уравнение образования пальмитиновой кислоты.
6. Роль путей обмена глюкозы в синтезе жирных кислот. Схема взаимосвязи биосинтеза насыщенных жирных кислот и метаболизма глюкозы.
7. Полиненасыщенные жирные кислоты – незаменимые факторы питания. Структурная формула арахидоновой кислоты.

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ЗАНЯТИЯ**

Лабораторная работа: Определение концентрации триглицеридов в плазме крови энзиматическим колориметрическим методом.

#### **ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА ВКЛЮЧАЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ**

1. Знать последовательность реакций, ферменты и коферменты  $\beta$ -окисления жирных кислот с четным и нечетным числом атомов углерода;
2. Знать схему взаимосвязи биосинтеза насыщенных жирных кислот и метаболизма глюкозы;
3. Знать строение синтазы жирных кислот и суммарное уравнение синтеза пальмитиновой кислоты.
4. Знать пути обмена ацетил-КоА.



**Примечание:** с подробными методическими рекомендациями к текущему лабораторно-практическому занятию, с ответами на контрольные вопросы вы можете ознакомиться:

1. на сайте ЭУМК
2. перейдя по ссылке <https://dl.gsmu.by/course/view.php?id=347>
3. отсканировав QR-код

