

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

Кафедра биологической химии

Авторы:

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

А.Н. Коваль, доцент, к.б.н., доцент

А.В. Литвинчук, к.х.н.

М.В. Громыко, старший преподаватель

А.А. Шихалова, преподаватель

Е.М. Белоус, преподаватель

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

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

2-го курса факультета иностранных студентов (ФИС русс),  
обучающихся по специальности 7-07-0911-01 «Лечебное дело»

**Тема:** Вводное занятие. Введение в биохимию. Современные  
биохимические методы исследования. Инструктаж по технике  
безопасности  
Время: 4 часа

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

Гомель, 2025

## 1. УЧЕБНЫЕ И ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ ЦЕЛИ, МОТИВАЦИЯ ДЛЯ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ, ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНОМУ УРОВНЮ ЗНАНИЙ

Основательное знание биологической химии совершенно необходимо для успешного развития двух главных направлений биомедицинских наук:

- 1) решение проблем сохранения здоровья человека;
- 2) выяснение причин различных болезней и изыскание путей их эффективного лечения.

Строго с биохимической точки зрения организм можно считать здоровым, если многие тысячи реакций, протекающие внутри клеток и во внеклеточной среде, идут в таких условиях и с такими скоростями, которые обеспечивают максимальную жизнеспособность организма и поддерживают физиологически нормальное (не патологическое) состояние.

### **Цель занятия:**

Ознакомить студентов с правилами внутреннего распорядка на кафедре биологической химии, с правилами работы в химической лаборатории и правилами техники безопасности, с основными методами биохимических исследований. Способствовать воспитанию у студентов чувства гордости за избранную профессию и формировать у них культуру бережного отношения к своему здоровью.

### **Задачи занятия:**

#### ***Студент должен знать:***

- 1.1. Правила внутреннего распорядка на кафедре биологической химии, правила работы в химической лаборатории и технику безопасности.
- 1.2. Основные методы биохимических исследований, используемые в клинике и эксперименте.
- 1.3. Важные этапы истории развития биохимии, как науки, и её роль в медицине.

#### ***Студент должен уметь:***

- 1.4. Работать с микропипетками.
- 1.5. Работать с полуавтоматическим биохимическим анализатором.

## 2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН

- 2.1. Правила работы с пипетками (биоорганическая химия).
- 2.2. Правила работы с фотоэлектроколориметром и рефрактометром (физика).

## 3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ

3.1. Введение в биохимию. Предмет и задачи биохимии. Объекты и методы биохимических исследований в клинике и эксперименте. Значение биохимии для врача. Схема БУЖ. Пути анаболизма, катаболизма и метаболизма.

3.2. Этапы истории биохимии. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии биохимии.

#### 4. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ЗАНЯТИЯ

Лабораторная работа №1. Устройства и приборы, применяемые в биохимической лаборатории. Правила работы с ними.

Лабораторная работа выполняется согласно изданию «Биологическая химия: рабочая тетрадь для студентов 2 курса, обучающихся по специальностям «Лечебное дело», «Медико-диагностическое дело» : в 2 ч., / М.В.Громыко [и др.]. – Гомель: ГомГМУ, 2024. – Ч.1. – 97 с.

#### 5. ХОД ЗАНЯТИЯ

5.1. Введение.

5.2. Инструктаж по ОТ и ПБ. Особенности работы в биохимической лаборатории.

5.3. Теоретическая часть занятия: рассматриваются контрольные вопросы.

5.4. Практическая часть занятия: выполняется лабораторная работа с использованием рабочей тетради по биологической химии.

5.5. Контроль усвоения темы.

5.6. Заключительная часть занятия. Подведение итогов, проверка протоколов, объявление заданий к следующему занятию.

#### 6. ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Самоконтроль знаний по теме «Вводное занятие. Современные биохимические методы исследования» выполняется с использованием пособия «Биохимия для самостоятельной работы: пособие» / М.В. Громыко [и др.]. – Гомель: ГомГМУ, 2021. – 148 с. (задания 1.1, 1.2 на стр. 9), Режим доступа: <http://elib.gsmu.by/handle/GomSMU/8625> – Дата доступа: 03.01.25.

#### 7. ЛИТЕРАТУРА

1. Биохимия: учебник / под ред. Е.С. Северина. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – стр. 8-11. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433126.html> – Дата доступа: 20.05.2025.

2. Биологическая химия : учебник для студ. учреждений высш. образ. по мед. спец. / под ред. А.Д. Тагановича ; [А.Д. Таганович, Э.И. Олецкий, Н.Ю. Коневалова, В.В. Лелевич]. – 2-е изд., испр. – Минск : Вышэйшая школа, 2016. – 670, [1] с. 5-15: ил., сх., табл. – Режим доступа: <http://rep.bsmu.by/handle/BSMU/2139> – Дата доступа: 20.05.2025.

3. Схемы и реакции основных метаболических путей : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высш. образования, обучающихся по специальностям 1- 79 01 01 "Лечеб. дело", 1-79 01 04 "Мед.-диагност. дело" / М-во здравоохранения РБ, УО "ГомГМУ", Каф. общей, биоорганической и

биологической химии ; А.И. Грицук [и др.]. – Гомель: ГомГМУ, 2018. – 127 с. – Рек. УМО по высш. мед., фармацевт. образованию. Стр. 7-10. – Режим доступа: <http://elib.gsmu.by/handle/GomSMU/9190> – Дата доступа: 20.05.2025.

4. Harper's Illustrated Biochemistry / Victor W. Rodwell [and oth.]. – 30th edit. -New York[and oth.] : McGraw-Hill Education, 2015. – 817 p.

5. Знаменательные и юбилейные даты истории биохимии 2008 г // Biokhimiya. – 2008. – Vol. 73. – No 3. – P. 446-448 – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=11644826> – Дата доступа: 20.05.2025.

6. Journal of the History of Biology // <https://www.springer.com/journal/10739/>

7. Золотавина, М. Л. Корреляционная связь методов функциональной диагностики и биохимических методов исследования в оценке формирования патологии третьего триместра беременности / М. Л. Золотавина // Актуальные вопросы биологической физики и химии. – 2020. – Т. 5. – № 2. – С. 339-344 – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=45824542> – Дата доступа: 20.05.2025.

8. Горбунова, А. А. Биохимический метод в исследовании живой и трупной крови / А. А. Горбунова, В. К. Дадабаев // Тверской медицинский журнал. – 2019. – № 6. – С. 28-34 – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41514325> – Дата доступа: 20.05.2025.

9. Биохимические и морфометрические методы оценки когнитивных нарушений у пациентов с сахарным диабетом 2 типа / Ю. Г. Самойлова, О. П. Лейман, О. С. Тонких [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2020. – Т. 19. – № 4. – С. 58-63. – DOI 10.15829/1728-8800-2020-2636. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43862260> – Дата доступа: 20.05.2025.

10. Ищенко, И. О. Проточная цитометрия как современный метод биохимического анализа / И. О. Ищенко, М. Д. Л. Оппедизано // Forcipe. – 2020. – Т. 3. – № 5. – С. 121-122 – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43460449> – Дата доступа: 20.05.2025.

11. Тиллаева, Ш. З. Биохимические методы пренатальной скринингдиагностики / Ш. З. Тиллаева, Д. Боймуродова // Мировая наука. – 2019. – № 11(32). – С. 319-321 – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41596237> – Дата доступа: 20.05.2025.

12. Коровина, Н. Ю. Биохимический анализ крови как один из методов в диагностике аутизма / Н. Ю. Коровина, Д. И. Золаторев, Т. Т. Батышева // Детская и подростковая реабилитация. – 2019. – № 4(40). – С. 37 – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42549139> – Дата доступа: 20.05.2025.

13. Зимнуров, М. Ф. Интроспекция биохимических процессов с использованием биокибернетических методов / М. Ф. Зимнуров, А. О. Макшанова // Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством. – 2021. – № 2(48). – С. 128-134. – DOI 10.6060/ivescfin.2021482.543. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46190050> – Дата доступа: 20.05.2025.

14. Будко, А. Н. Анализ современных биохимических методов диагностики перенапряжения сердечно-сосудистой системы у спортсменов / А. Н. Будко, Е. А. Мороз, А. И. Нехвядович // Прикладная спортивная наука. – 2018. – № 2(8). – С. 103- 108 – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36940233> – Дата доступа: 20.05.2025.

15. Дургалян, Т. М. Диагностика почечной недостаточности биохимическими методами исследования / Т. М. Дургалян // Судебная медицина. – 2019. – Т. 5. – № S1. – С. 77-78 – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41104503> – Дата доступа: 20.05.2025.

16. Постникова, А. Д. Биохимические методы стандартизации контроля качества лекарств / А. Д. Постникова, Я. С. Ножкалюк // Е-Scio. – 2020. – № 6(45). – С. 526-530 – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43135162> – Дата доступа: 20.05.2025.

17. YouTube-канал «Рисуем Биохимию» Что такое биохимическая лаборатория – Режим доступа: [https://www.youtube.com/watch?v=7dJD4oSPl9s&list=PLffmkE1fkqBObMA\\_jkzV6o7y\\_SCeFW6m-7](https://www.youtube.com/watch?v=7dJD4oSPl9s&list=PLffmkE1fkqBObMA_jkzV6o7y_SCeFW6m-7) – Дата доступа: 20.05.2025.

18. YouTube-канал «Biochemistry GSMU». Как преподаватели кафедры биологической химии готовят лабораторную работу для студентов. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=WYrhLj89ggs&list=PLxTvLc-IN5lnax0NpPCGMIL7JWfM9HM&index=1&t=3s> – Дата доступа: 20.05.2025.