

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

А.В. Литвинчук, к.х.н.

М.В. Громыко, старший преподаватель

Н.С. Мышковец, старший преподаватель

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

для проведения лабораторного занятия
по учебной дисциплине «Биологическая химия»

для студентов

2-го курса лечебного факультета,
обучающихся по специальности 7-07-0911-01 «Лечебное дело»

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

Время: 3 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:

Дать общие представления о биохимии, познакомить с предметом и задачами биохимии, объектами и методами биохимических исследований. Способствовать воспитанию у студентов чувства гордости за избранную профессию и формировать у них культуру бережного отношения к своему здоровью.

Задачи 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.

Требования к исходному уровню знаний:

Студент должен знать:

- 1.1. Правила работы в химической лаборатории и технику безопасности.
- 1.2. Основные методы химических исследований, используемые в клинике и эксперименте.
- 1.3. Важные этапы истории развития химии, как науки, и её роль в медицине.

Студент должен уметь:

- 1.4. Работать с микропипетками.
- 1.5. Работать со спектрофотометром.

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. Приведите примеры, отражающие значение биохимии для врача.

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

4. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ЗАНЯТИЯ

Практическая часть занятия. Лабораторная работа №1 «Устройства и приборы, применяемые в биохимической лаборатории. Правила работы с ними выполняются

согласно изданию «Биологическая химия: Рабочая тетрадь» (в 2 ч., часть 1) / Громыко М. В. [и др.]. – Гомель: ГомГМУ, 2024. – 93 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. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ЗАНЯТИЯ

Практическая часть занятия. Лабораторная работа №1 «Устройства и приборы, применяемые в биохимической лаборатории. Правила работы с ними» выполняются согласно изданию «Биологическая химия: Рабочая тетрадь» (в 2 ч., часть 1) / Громыко М. В. [и др.]. – Гомель: ГомГМУ, 2024. – 93 с.

ХОД ЗАНЯТИЯ

7.1 Введение.

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

7.3 Теоретическая часть занятия: рассматриваются контрольные вопросы.

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

7.5 Контроль усвоения темы.

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

7. ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Самоконтроль знаний по теме «Вводное занятие. Введение в биохимию. Современные биохимические методы исследования. Инструктаж по технике безопасности» 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: 29.08.2025

путём компьютерного тестирования с использованием платформы Moodle режим доступа: <https://dl.gsmu.by/course/view.php?id=81>. - Дата доступа: 29.08.2025

Для подготовки к компьютерному тестированию нужно использовать учебно-методическое пособие «Сборник тестовых заданий по биологической химии : учеб.-метод. пособие для студентов 2 курса всех фак-тов учреждений высш. мед. образования / И. А. Никитина [и др.]. – Гомель : ГомГМУ, 2023. – 262 с.– Режим доступа: <https://elib.gsmu.by/handle/GomSMU/13804>. - Дата доступа: 29.08.2025

8. 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: 23.04.2024.
2. Биологическая химия : учебник для студ. учрежд. 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: 29.08.2025
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: 29.08.2025
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: 29.08.2025
6. Journal of the History of Biology // <https://www.springer.com/journal/10739/>. – Дата доступа: 29.08.2025
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: 29.08.2025
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: 29.08.2025
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: 29.08.2025
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: 29.08.2025
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: 29.08.2025
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: 29.08.2025

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/ivecofin.2021482.543. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46190050> – Дата доступа: 29.08.2025

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: 29.08.2025

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: 29.08.2025

16. Постникова, А. Д. Биохимические методы стандартизации контроля качества лекарств / А. Д. Постникова, Я. С. Ножкалюк // E-Scio. – 2020. – № 6(45). – С. 526-530 – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43135162> – Дата доступа: 29.08.2025

17. YouTube-канал «Рисуем Биохимию» Что такое биохимическая лаборатория – Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=7dJD4oSPl9s&list=PLffmkE1fkqBObMA_jkzV6o7ySCeFW6m-7 – Дата доступа: 29.08.2025

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: 29.08.2025