

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.06.2025 12:09:21
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Медицинский институт

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БИОХИМИЯ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

06.03.01 БИОЛОГИЯ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

БИОМЕДИЦИНА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Биохимия органов и тканей» входит в программу бакалавриата «Биомедицина» по направлению 06.03.01 «Биология» и изучается в 6, 7 семестрах 3, 4 курсов. Дисциплину реализует Кафедра биохимии имени академика Т.Т. Березова. Дисциплина состоит из 6 разделов и 21 тема и направлена на изучение студентами современных знаний о специфике структурно-функциональной организации различных тканей организма человека, формирование представлений о молекулярно-клеточных основах патогенеза нарушений метаболизма тканей и систем, а также умений анализировать и интерпретировать информацию, полученную в ходе изучения состояния метаболизма отдельных органов и систем органов.

Целью освоения дисциплины является получение базовых знаний о составе макромолекул и особенностях их метаболизма в отдельных органах и тканях, а также связи этих особенностей с функциями каждого органа и ткани.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Биохимия органов и тканей» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи; УК-1.3 Определяет и интерпретирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи, аргументирует свои выводы и точку зрения; УК-1.4 Используя системный подход, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки;
ПК-1	Способен проводить исследования, испытания и экспериментальные работы в сферах фармацевтической разработки и биомедицинских технологий, составлять их описания и формулировать выводы	ПК-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы; ПК-1.2 Выбирает и использует оборудование и методы для решения поставленных задач в сферах фармацевтической разработки и биомедицинских технологий; ПК-1.3 Анализирует, интерпретирует, оценивает, представляет и защищает результаты выполненного исследования с обоснованными выводами;
ПК-2	Способен исследовать физиологические состояния и патологические процессы в организме человека на клеточном и молекулярном уровнях	ПК-2.1 Знает молекулярные и клеточные основы функционирования организма человека; ПК-2.2 Владеет методами исследования нормальных и патологических процессов в организме человека на молекулярном и клеточном уровнях;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Биохимия органов и тканей» относится к блоку по выбору блока образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Биохимия органов и тканей».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы; Получение первичных навыков научно-исследовательской работы в лабораториях биомедицинского профиля; Цитогенетика; Общая гистология; Энзимология; Общая физиология и культивирование микроорганизмов; Основы проектной деятельности;	Философия; Генетика человека с основами медицинской генетики; Генетика микроорганизмов; Цитология и клеточная биология; Регенеративная биология и медицина; Биохимия II (продвинутого курса); Медицинская биохимия; Медицинская микробиология; Геносистематика и филогения микроорганизмов; Преддипломная практика;
ПК-1	Способен проводить исследования, испытания и экспериментальные работы в сферах фармацевтической разработки и биомедицинских технологий, составлять их описания и формулировать выводы	Цитогенетика; Практикум по генетике; Общая гистология; Практикум по гистологии и клеточной биологии; Энзимология; Практикум по биохимии; Общая физиология и культивирование микроорганизмов; Практикум по микробиологии;	Преддипломная практика; Генетика человека с основами медицинской генетики; Генетика микроорганизмов; Цитология и клеточная биология; Регенеративная биология и медицина; Биохимия II (продвинутого курса); Медицинская биохимия; Медицинская микробиология; Геносистематика и филогения микроорганизмов;
ПК-2	Способен исследовать физиологические состояния и патологические процессы в организме человека на клеточном и молекулярном уровнях	Патология клетки; Цитогенетика; Общая гистология; Энзимология; Практикум по генетике; Практикум по гистологии и клеточной биологии; Практикум по биохимии; Общая физиология и культивирование микроорганизмов; Практикум по микробиологии;	Генетика человека с основами медицинской генетики; Цитология и клеточная биология; Регенеративная биология и медицина; Биохимия II (продвинутого курса); Медицинская биохимия; Медицинская микробиология; Преддипломная практика;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Биохимия органов и тканей» составляет «6» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)	
			6	7
Контактная работа, ак.ч.	99		45	54
Лекции (ЛК)	33		15	18
Лабораторные работы (ЛР)	66		30	36
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0	0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	90		63	27
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		0	27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	216	108	108
	зач.ед.	6	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Биохимия крови и легких	1.1	Состав крови. Особенности метаболизма эритроцита.	ЛК, ЛР
		1.2	Гемоглобины. Синтез гема.	ЛК, ЛР
		1.3	Биохимия легких.	ЛК, ЛР
Раздел 2	Биохимия почек.	2.1	Особенности метаболизма в почках.	ЛК, ЛР
		2.2	Механизм мочеобразования и его регуляция в нефроне.	ЛК, ЛР
		2.3	Биохимический анализ мочи.	ЛК, ЛР
Раздел 3	Биохимия печени.	3.1	Особенности метаболизма в гепатоцитах.	ЛК, ЛР
		3.2	Реакции микросомального окисления и конъюгации.	ЛК, ЛР
		3.3	Детоксицирующая функция печени. Обмен этанола.	ЛК, ЛР
		3.4	Обезвреживание аммиака.	ЛК, ЛР
		3.5	Биохимические показатели крови, характеризующие функцию печени.	ЛК, ЛР
Раздел 4	Биохимия нервной ткани	4.1	Особенности состава макромолекул и метаболизма нервной ткани.	ЛК, ЛР
		4.2	Потенциал покоя и потенциал действия. Нейромедиаторы.	ЛК, ЛР
Раздел 5	Биохимия мышечной ткани.	5.1	Особенности метаболизма в мышечной ткани.	ЛК, ЛР
		5.2	Энергетический обмен в мышечной ткани.	ЛК, ЛР
		5.3	Механизмы мышечного сокращения и расслабления. Регуляция мышечного сокращения.	ЛК, ЛР
		5.4	Показатели биохимического анализа крови, важные для диагностики поражений миокарда и скелетных мышц.	ЛК, ЛР
Раздел 6	Характеристика соединительной ткани.	6.1	Особенности состава макромолекул соединительной ткани.	ЛК, ЛР
		6.2	Коллаген.	ЛК, ЛР
		6.3	Особенности состава минерализованных тканей.	ЛК, ЛР
		6.4	Минеральные компоненты костной ткани.	ЛК, ЛР

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных	Комплект

	работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	специализированной мебели, центрифуга лабораторная медицинская ПрофМТ, Холодильник ATLANT XM 6026-031, Морозильник Минск-17, Спектрофотометр Hitachi F-2700, Дистиллятор GTL-200, Термостат, Термоблок ПЭ-4030 36 гн. d-23*45мм, Спектрофотометр двулучевой У-2900, Центрифуга L7-55. ЦЕНТРИФУГА ОПН-8, КФК-3-01 фотоэлектроколориметр, Электрошкаф сушильный SNOL 67/350, Термоблок ПЭ-4030 36 гн. d-23*45мм, Спектрофотометр Спекорд М -40, Электрофоретическая камера, 1мм, Весы аналитические EP214C, Стол-мойка лабораторная 985*610*900 Имеется выход в интернет Программа корпоративного лицензирования (Microsoft Subscription) Enrollment for Education Solutions 90-07-001-00599-8 Неисключительное право (2016г.) Регистрационный ключ (2016г.) *Windows 10 Education Desktop Education ALNG LicSAPk MVL A Faculty EES •Win Pro SP1 x64 7, Лицензия № 1620000996000270, дата выдачи 3.5.2014. CFX Manager Software Office Pro Plus 2016 Desktop Education ALNG
--	---	--

		LicSAPk MVL A Faculty EES 90-07-012-00604-5 Регистрационный ключ (2016г.) Неисключительное право (2016г.) Symantec Endpoint Protection 11.0 BNDL STD LIC ACAD BAND A BASIC 12 MO 90-07-010- 00211-7 Неисключительное право (2008г., ИОП №1.1.16.3/39)
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Берёзов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: Учебник для вузов. - 3-е изд., стереотип. - М.: Медицина, 2012, 2008, 2004. - 704 с.
2. Северин С.Е., Алейникова Т.Л. Биологическая химия: Учебник для вузов. - 3-е изд., испр. – М.: Медицинское информационное агентство, 2017. - 496 с.
3. Лукашева Е.В., Чернов Н.Н. Ферменты: Учебно-методическое пособие для студентов медицинских вузов. - М.: Изд-во РУДН, 2011. - 37 с
4. Биохимия с упражнениями и задачами [Электронный ресурс]: Учебник. – Под ред. А.И. Глухова, Е.С. Северина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 384 с. (ЭБС РУДН)
5. Биохимия: Руководство к практическим занятиям [Текст/электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов / Под ред. Н.Н.Чернова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 240 с. (ЭБС РУДН)
6. Функциональная биохимия органов и тканей / А. В. Шестопапов, В. В. Давыдов, О. П. Шатова [и др.]. – Москва : Е-нот, 2024. – 600 с. – ISBN 978-5-906023-39-1.

Дополнительная литература:

1. Биологическая химия с упражнениями и задачами [Электронный ресурс]: Учебник / Под ред. С.Е. Северина. - 3-е изд., стереотипное. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 624 с.
2. Лобаева Т.А., Кузнецова О.М., Чернов Н.Н. Основные термины и формулы по биохимии для студентов медицинских специальностей. Учебное пособие / М.: Оргсервис - 2000, 2016. – 108 с.
3. Частная биохимия. Учебное пособие для студентов медицинских вузов. – Под ред. В.С. Покровского. – Москва: Е-нот, 2020. – 368 с.
4. Биохимия. Тестовые вопросы: учебное пособие/под ред. Д.М. Зубаирова, Е.А. Пазюк.- М. ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 960с.
5. Клиническая биохимия/ Под ред. В.А. Ткачука.- 3-е изд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 512 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Биохимия органов и тканей».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

доцент кафедры

Должность, БУП

Подпись

Шатова Ольга Петровна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность, БУП

Подпись

Покровский Вадим

Сергеевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой

Должность, БУП

Подпись

Азова Мадина

Мухамедовна

Фамилия И.О.