

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет имени Т.Г. Шевченко»

Медицинский факультет

Кафедра фармакологии и фармацевтической химии

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. декана медицинского факультета,
к.фарм.н., доцент Самко Г.Н.
2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Химия биополимеров»

на 2022/2023 учебный год

3.31.05.01: „Лечебное дело“

Квалификация выпускника

Врач -лечебник

Форма обучения
очная

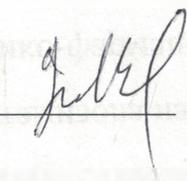
Год набора 2022

Тирасполь, 2022

требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки (специальности) **31.05.01**: «Лечебное дело» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по специализации «Лечебное дело».

Составители рабочей программы:

Доцент кафедры фармакологии и
и фармацевтической химии, к.х.н



Ю.Л. Малаештян

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры фармакологии и фармацевтической химии

«28» августа 2022 г. протокол №1

Зав. кафедры-разработчика

28 08

2022 г.

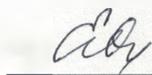


/ к.б.н, доцент Люленова В.В.

И.о. зав. выпускающей кафедрой

22 сентября

2022 г



/ к.б.н, Березюк Ю..

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «химия биополимеров» являются :

-расширение представлений о взаимосвязи строения и свойств биополимеров и их структурных компонентов как основы для понимания механизмов процессов, происходящих в организме человека на молекулярном и клеточном уровнях; углубление системных знаний о биологической роли важнейших биогенных элементов и их соединений, о взаимодействии живых организмов с окружающей средой.

Задачами освоения дисциплины «химия биополимеров» являются:

- изучение химического состава основных биополимеров; человека-белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов;
- изучение химических свойств биополимеров, как основу их физиологических функций;
- изучение молекулярных механизмов патогенеза болезней;
- усвоение биохимических методов диагностики болезней и контроля эффективности лечения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Химия биополимеров относится к базовой вариативной части (Б1.В.01) блока Б.1 «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» и является подготовительным курсом для дальнейшего понимания и изучения базовой дисциплины биохимии, где изучаются молекулярные процессы при метаболизме белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов.

Удовлетворительные знания по химии и биохимии, предваряющие программу общего медицинского образования позволяют формировать знания о строении и функционировании здорового организма наряду с физиологией, генетикой, нормальной анатомией.

Химия биополимеров наряду с биохимией с последующими дисциплинами – патфизиологией, патанатомией, фармакологией является основой для понимания сущности наиболее распространенных болезней, о механизмах действия лекарств.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций приведенных в таблице ниже

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 УК-1 Знать особенности систематизации информации полученной из разных источников и методы ее критического анализа; ИД-2 УК-1 Уметь выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами, практиками и определять противоречия возникающие в данных связях и отношениях применять системный подход в интеллектуальной деятельности. ИД-3 УК-1 Владеть навыками анализа и синтеза научной информации навыками логической аргументации выводов и суждений в решении профессиональных задач.

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Управление рисками здоровьем населения	<p>ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-10. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ИД-1 ОПК-5 Знать -основные морфофункциональные особенности и физиологические состояния в организме человека -способы их регуляции в организме здорового человека -возможности применения результатов оценки функциональных состояний здорового человека для решения профессиональных задач</p> <p>ИД-2 ОПК-5 Уметь оценивать морфофункциональные особенности основных систем органов и физиологические состояния организма человека</p> <p>ИД-3 ОПК-5 Владеть различными вариантами интерпретации взаимосвязи результатов оценки морфофункционального состояния человека для решения профессиональных задач по оказанию медицинской помощи</p> <p>ИД-1 ОПК-10 Знать -медико-биологическую терминологию лексикологических и грамматических основ специальной терминологии -лингвистические основы и практические навыки использования библиографических ресурсов, информационно-коммуникационных технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2 ОПК-10 Уметь использовать теоретические знания и практические навыки использования библиографических ресурсов информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требования информационной безопасности для решения стандартных профессиональных задач</p> <p>ИД-3 ОПК-10 Владеть способами решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требования безопасности в информационной среде.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоемкости в 3. е. по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов:

семестр	Количество часов					Форма контроля
	2 3.Е. трудоемкость	В том числе			Самостоятельных работ	
		аудиторных				
		Всего	лекций	Прак. раб.		
II	2/72	54	18	36	18	Зачет
Итого	2/72	54	18	36	18	Зачет

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов			
		всего	Аудиторная работа		
			лекции	Прак.р.	Сам. р.
I	Аминокислоты, пептиды, белки	30	8	16	6
II	Углеводы	14	4	6	4
III	Липиды	12	2	4	4
IV	Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты	16	4	10	4
	Итого	72	18	36	18

4.3 Тематический план по видам учебной деятельности:

Лекции

№	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекций	Учебно – наглядные пособия
Раздел 1. Аминокислоты, белки.				
1	I	2	Аминокислоты, классификация, физико-химические свойства.	Презентации
2	I	2	Белки, структура. Медико-биологическое значение пептидов и белков.	Презентации
3	I	2	Физико-химические свойства белков. Сложные белки.	Презентации
4	I	2	Гемоглобин. Виды. Функции. Гемоглобинозы.	Презентации
Итого по разделу часов		8		
Раздел 2. Углеводы				
5	II	2	Виды и медико-биологическое значение углеводов. Моносахариды.	Презентации
6	II	2	Полисахариды. Гомо- и гетерополисахариды.	Презентации
Итого по разделу часов		4		
Раздел 3. Липиды				

7	III	2	Липиды. Жиры и жироподобные вещества и их биолого-медицинское значение.	Презентации
Итого по разделу часов		2		
Раздел 4. Нуклеиновые кислоты				
8	IV	2	Азотистые основания. Нуклеозиды. Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты.	Презентации
9	IV	2	Виды нуклеиновых кислот и их функции. Медико-биологическое значение видов нуклеиновых кислот.	Презентации
Итого по разделу часов		4		
Итого		18		

Практические занятия:

№	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практических занятий	Учебно-наглядные пособия оборудование
Раздел 1. Аминокислоты, белки				
1	I	2	Аминокислоты, химические свойства.	плакаты задачи
2	I	2	Цветные реакции на белки	Лаб.оборуд.
3	I	2	Пептиды. Особенности пептидной связи. Первичная, вторичная, третичная, четвертичная структура белков.	плакаты тесты таблицы
4	I	2	Физико-химические свойства белков. Классификация белков.	плакаты тесты задачи
5	I	2	Определение изоэлектрической точки желатина.	Лаб.оборуд.
6	I	2	Структура гемоглобина и его функций.	плакаты тесты задачи
7	I	2	Реакция на гем. Образование гемина	Лаб.оборуд.
8	I	2	Текущая аттестация (аминокислоты и белки) собеседование	
Итого по разделу часов		16		
Раздел 2. Углеводы				
9	II	2	Структура углеводов. Моносахариды.	плакаты тесты задачи
10	II	2	Гомо- и гетерополисахариды.	плакаты
11	II	2	Качественные реакции на моно- и полисахариды	Лаб. оборудование
Итого по разделу часов		6		
Раздел 3. Липиды				
12	III	2	Липиды. Структура простых и сложных липидов.	Плакаты, слайды
13	III	2	Переваривание жиров липазой.	Лаб. оборудование

Итого по разделу часов		4		
Раздел 4. Нуклеиновые кислоты				
14	IV	2	Азотистые основания, нуклеотиды.	упражнения задачи
15	IV	2	Реакции на азотистые основания.	Лаб.оборуд.
16	IV	2	Структура всех видов нуклеиновых кислот. Функции нуклеиновых кислот.	Таблицы плакаты тесты
17	IV	2	Текущая аттестация (углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты) собеседование	
18		2	Зачет по химии биополимеров.	
Итого по разделу часов		10		
	Итого	36		

Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	Раздела дисциплины	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость, часов
Аминокислоты, белки			
1	Раздел I	Аминокислоты – фармпрепараты. Медико-биологическое значение некоторых белков: глутатион, коллаген, гемоглобин, инсулин.	4
2		Аномальные гемоглобины. Гемоглобинозы, талассемии..	2
Итого по разделу часов			6
Углеводы			
3	Раздел II	Пищевые углеводы: глюкоза, фруктоза, лактоза, крахмал. Гетеро-полисахариды.	4
Итого по разделу часов			4
Липиды			
4	Раздел III	Липиды, гликолипиды, мембраны.	4
Итого по разделу часов			4
Нуклеиновые кислоты			
5	Раздел IV	Роль нуклеотидов (регуляторная, коферментная, энергетическая). Особенности ДНК, т-РНК, р-РНК.	4
Итого по разделу часов			4
6			Итого 18 часов

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовых проектов и работ не предусмотрено

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Ко-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
	Основная литература					
1.	Биохимия	Е.С. Северин	2011	3	+	На кафедре фармакологии и фармацевтической химии
2.	Химия биополимеров	Т. Е. Панасюк, В. В. Люленова, Д. М. Мальшева, А. П. Люленов.	2017	8	+	На кафедре фармакологии и фармацевтической химии
	Дополнительная литература					
3.	Биологическая химия	. . Т.Т. Березов, Б.Ф. Коровкин.	1998	1	+	На кафедре фармакологии и фармацевтической
Итого по дисциплине: 90 % печатных; 10 % электронных изданий						

6.2 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Личный кабинет Ю.Л. Малаештян - <http://moodle.spsu.ru/course/view.php?id=2036>

<http://www.xumuk.ru/encyklopedia/571.html>

https://www.youtube.com/results?search_query=%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F

<http://vmede.org/index.php?board=258.0>

6.3 Методические указания и материалы по видам занятий

1. Т. Е. Панасюк, В. В. Люленова, Д. М. Мальшева, А. П. Люленов. Химия биополимеров. Мет. издание кафедры Ф. и ФХ. Мед. Фак. ПГУ Тирасполь, 2017 г.
2. Ю.Л. Малаештян, В.В. Люленова. Химия биополимеров (Введение в биохимию), сборник тестовых занятий для контроля знаний студентов медицинского факультета. Мет. издание кафедры Ф. и ФХ. Мед. Фак. ПГУ Тирасполь, 2021 г

7. Материально-техническое обеспечение дисциплин.

Для преподавания курса «Химия биополимеров» в ПГУ имеются лекционные аудитории и аудитории для проведения практически-семинарских занятий в группах.

На кафедре имеются диапроектор, устройство для демонстрации видеоматериалов, стенды, модели, плакаты, таблицы, готовится раздаточный материал для самостоятельной работы по химии биополимеров.

Перечень **оборудования**, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

- 1) Доски - по одной в каждой учебной аудитории.

2) Химическая посуда и оборудование: пробирки, колбы, мерные колбы, цилиндры, химические стаканы, пипетки, воронки, фарфоровые тигли, фарфоровые чашки, часовые стекла, эксикаторы, чашки Петри, предметные и покровные стекла, микробиологические иглы, скальпели, пинцеты, электрические плитки, весы, шпатели, фильтровальная бумага, лабораторные термометры, микроскопы, сушильные шкафы.

3) Химические реактивы: дистиллированная вода, кислоты, щелочи, соли, органические растворители, органические индикаторы и др.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Для эффективного преподавания дисциплины используются следующие образовательные технологии и методы обучения:

1. Технология проблемного обучения
2. Технологии личностно-ориентированного развивающего образования
3. Технологии, основанные на реализации проектной деятельности
4. Здоровье сберегающие технологии.

9. Технологическая карта дисциплины

Курс **1**; Семестр **2**; Группа АП 101-108

Преподаватель-лектор, доцент, к.х.н. Малаештян Юрий Леонидович

Преподаватель-лектор, ведущий практические занятия доцент, к.х.н. Малаештян Юрий Леонидович

Кафедра фармакологии и фармацевтической химии