

Государственное образовательное учреждение
**«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени Т. Г. Шевченко»**

Медицинский факультет

Кафедра «Фармакологии и фармацевтической химии»

УТВЕРЖДАЮ

Декан медицинского факультета, к.м.н.
доцент

Р.В. Окушко

31.08.2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
на 2020/2021 учебный год

Учебной дисциплины

«Биологическая химия- биохимия полости рта»

Направление подготовки:

3.31.05.03 «СТОМАТОЛОГИЯ»

врач-стоматолог общей практики

Форма обучения:

очная

год набора 2020

Тирасполь 2020

Рабочая программа дисциплины «Биологическая химия – биохимия полости рта»

/сост. В.В. Люленова – Тирасполь: ГОУ «ПГУ им. Т. Г. Шевченко.», 2020 - 15_с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины профессионального цикла, код дисциплины Б1.Б.08 студентам очной формы обучения по направлению подготовки 3.31.05.03 «Стоматология»

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 3.31.05.03. «Стоматология», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» февраля 2016 года № 96 (зарегистрирован в Минюсте РФ 01 марта 2016 г. Рег. № 41275).

Составитель
(подпись)



/ доцент В.В. Люленова/

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Цель: Формирование у студентов системных знаний о химическом составе и молекулярных процессах превращения веществ в организме человека и ротовой полости, о механизмах биотрансформации лекарственных веществ и их влиянии на обменные процессы для обеспечения теоретической базы для последующего изучения дисциплин по специальности «Стоматология». Программа составлена с ориентацией на конечные цели обучения на медицинском факультете ПГУ, с учетом роли биохимии при дальнейшем обучении студентов и в практической деятельности стоматолога.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение химического состава и молекулярных основ физиологических функций человека;
- изучение состава и биохимических процессов в соединительной и костной ткани
- изучение молекулярных механизмов патогенеза заболеваний полости рта;
- понимание биохимических основ предупреждения и лечения кариеса, зубного налета, пародонтоза;
- усвоение биохимических методов диагностики болезней и контроля эффективности лечения полости рта.
- изучение влияния гормонов, кальция, фосфатов, на минеральный обмен и формирование зубов и костной ткани.
- изучение регуляции и формирование слюнного секрета, десневой жидкости, зубного налета, зубного камня;
- изучение регуляции, ремоделирования, роста и развития костной ткани;
- оценка наследственных нарушений минерализованных тканей, с помощью биохимического мониторинга организма;

В соответствии с современным уровнем развития медицинской науки и требованиям к подготовке высококвалифицированных стоматологов при изучении биохимии ставится следующая цель: научить студента применять при изучении последующих дисциплин и при профессиональной деятельности сведения о химическом составе и молекулярных основах соединительной, костной ткани и ее биотрансформации в организме человека.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

«*Биологическая химия – биохимия полости рта*» является базовой образовательной дисциплиной, одной из теоретических основ медицины для специалиста по направлению подготовки «СТОМАТОЛОГИЯ»

Для изучения дисциплины по программе подготовки стоматологов необходимы удовлетворительные знания по химии и биологии полного среднего образования, которые включают знания по химическому строению и свойств неорганических и органических соединений, основных законов химии и молекулярной биологии, понятий о химических процессах живой природы.

В вузе дисциплина связана, с такими медико-биологическими дисциплинами, как биология и общая генетика, нормальная анатомия человека, гистология, нормальная физиология формирует у студентов знания о строении и функционировании здорового организма.

Биохимия связана с дисциплинами: патфизиология, патанатомия, эндокринология, фармакология и является основой для понимания взаимосвязи процессов, происходящих в организме и состоянием тканей зуба и секретов ротовой полости, действия лекарственных и противобактериальных препаратов на состояние микрофлоры полости рта, развитие и предупреждение кариеса.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Результатом успешного освоения биохимии является демонстрация студентом следующих компетенций:

№ п/п	Номер индекс компе тенций	Содержание дисциплины	В результате изучения данной дисциплины обучающие должны:			Оценочные средства
			знать	Уметь	владеть	
	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Химический состава белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов их метаболизм, регуляцию клинические последствия их нару-шений	анализировать состояние организма по данным биохимических анализов	Использовать на практике данные биохимических показателей для диагностирования	Контрольные работы
	ОК-5	Готовностью к саморазвитию самообразова нию, самореализац ии творческого потенциала	механизмы образования основного неорганического веще ства костной ткани и зуб-ной эмали, кислотно-основные свойства биожидкостей организма;	анализировать состояние организма, костной ткани и зубов по биохимическим анализам	Методами профилактики и лечения стоматологич еских заболеваний на основе знаний метаболическ их процессов	тесты

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

3.1 Знать

- Химический состава белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов их метаболизм;
- особенности обмена основных классов органических веществ в организме человека, и ротовой полости;
- молекулярные процессы, лежащие в основе жизнедеятельности и биоэнергетики
- взаимосвязи между химическим составом клеток и тканей, метаболическими процессами, протекающими в них и функциями, выполняемыми органами и тканями;
- причины и следствия нарушений метаболических процессов при кариесе и ряде патологических состояний;
- знать основные биохимические константы биологических жидкостей человека в норме и при патологии для профилактики, диагностики и лечения болезней.

3.2 Уметь

- устанавливать причинно-следственные и межпредметные связи при объяснении химических процессов, протекающих в живом организме;
- пользоваться картой метаболизма
- обобщать получаемые при исследовании биохимические результаты, интерпретировать их и делать выводы
- оформлять протоколы учебно-исследовательских работ; представлять результаты экспериментальной работы в виде таблиц, схем, графиков;

3.3 Владеть:

- практическими умениями постановки и выполнения учебно-исследовательской экспериментальной работы.
- навыками изучения учебной биохимической литературы,
- навыками информационного поиска.
- навыками для решения проблемных и ситуационных задач;

4. Структура и содержание дисциплины.

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов:

Семестр	Количество часов					Самост. работы	Форма промежуточного контроля
	Трудоемкость з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных					
		Всего	Лекций	Практ зан.			
2	2 з.е./72	54	18	36		18	
3	3 з.е./108	54	18	36		18	Экзамен 36ч
Итого	5 з.е. / 180	108	36	72		36	

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ		
1	Аминокислоты и белки.	16	4	8		4
2	Нуклеиновые кислоты.	12	2	6		4
3	Ферменты и регуляция их активности	16	4	8		4
4	Ко-факторные функции витаминов. Витамины в стоматологии.	14	4	6		4
5	Метаболизм. Биоэнергетика. Биоокисление.	14	4	8		2
Итого	За 2 семестр	72	18	36		18
6	Углеводы и их обмен.	20	4	6		3
7	Липиды и их обмен.	11	4	6		3
8	Обмен белков.	10	2	4		2
9	Обмен нуклеиновых кислот	8	2	4		2
10	Гормональная регуляция метаболизма	10	2	4		2
11	Функциональная биохимия. Биохимия печени и крови	11	2	4		3
12	Соединительная и костная ткань Биохимия зуба, зубного налета и смешанной слюны	9	2	8		3
	Итого за 3 семестр	72	18	36		18
	Итого 3 и 4 семестр	144	36	72		72
	Всего	144ч + 36ч экзамен = 180ч				

*Л-лекции, ПЗ - практические занятия

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объём часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
2 семестр				
1	I	2	Аминокислоты. Структура белков.	плакаты, таблицы презентации
2	I	2	Сложные белки. Гемоглобин и его функции.	
3	II	2	Азотистые основания. Нуклеотиды. Структура и виды нуклеиновых кислот.	таблицы, модели. презентации
4	III	2	Ферменты: значение, структура классификация.	таблицы презентации
5	III	2	Свойства и механизм действия ферментов.	
6	IV	2	Водорастворимые витамины. Ко-факторные функции витаминов.	плакаты, таблицы презентации
7	IV	2	Жирорастворимые витамины. Витамины в стоматологии.	
8	V	2	Метаболизм. Биоэнергетика, Цепь тканевого дыхания.	таблицы презентации
9	V	2	Токсичность кислорода. Окислительное фосфорилирование. Разобщители. Антиоксиданты.	
			3 семестр	
10	VI	2	Пищевые углеводы их переваривание, метаболизм гликогена. Анаэробный гликолиз.	презентации карта метаболизма.
11	VI	2	Аэробный гликолиз. Глюконеогенез. Цикл трикарбоновых кислот. Пентозофосфатный цикл. Нарушения обмена углеводов	
12	VII	2	Липиды, переваривание, транспортные формы. Распад и биосинтез жирных кислот. Кетоновые тела.	презентации карта метаболизма
13	VII	2	Фосфолипиды. Холестерин, желчные кислоты. Нарушения обмена липидов.	презентации таблицы,
14	VIII	2	Обмен белков и аминокислот. Обезвреживание аммиака.	презентация
15	IX	2	Обмен нуклеиновых кислот. Транскрипция, генетический код, трансляция. Биосинтез и репарация ДНК.	презентация «Биосинтез белков»

16	X	2	Гормональная регуляция метаболизма	презентация
17	XI	2	Функциональная биохимия. Биохимия печени и крови	Таблицы, презентации плакаты
18	XII	2	Соединительная и костная ткань. Биохимия зуба, зубного налета и слюны	
Итого 36 часов лекций за 2 и 3 семестр				

Практические занятия

2 семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	I	2	Аминокислоты, классификация, физико-химические свойства.	таблицы, Лабораторное оборудование, химические реактивы
2	I	2	Структура белков. Простые белки. Качественные реакции на белок и аминокислоты	таблицы, Лабораторное оборудование, химические реактивы
3	I	2	Свойства белков. Высаливание и денатурация белков	
4	I	2	Сложные белки. Опыты на обнаружение гема и гемоглобина.	Лабораторное оборудование, карточки
5	II	2	Нуклеиновые кислоты. Лабораторная работа по составу НК «Гидролиз нуклеопротеидов»	Лабораторное оборудование, химические реактивы
6	II	2	Структура ДНК и РНК. Выделение ДНК из селезенки	Лабораторное оборудование, химические реактивы
7	II	2	Нуклеиновые кислоты. Структура. Итоговый контроль	карточки с заданиями, таблицы
8	III	2	Ферменты. Открытие амилазы слюны.	Плакаты,
9	III	2	Механизм действия ферментов, классификация, регуляция активности. Свойства ферментов.	презентации, таблицы
10	III	2	Определение диастазы в слюне.	Лабораторное оборудование, химические реактивы
11	III	2	Классификация ферментов. Энзимотерапия энзимодиагностика	

12	IV	2	Водорастворимые витамины. Определение содержания витамина С в слюне.	Рефераты, презентации, таблицы
13	IV	2	Витамины в стоматологии. Жирорастворимые витамины.	Рефераты, таблицы.
14	IV	2	Итоговый контроль Витамины и ферменты	карточки с заданиями,
15	V	2	Биоэнергетика. ЦПЭ. Окислительное фосфорилирование.	таблицы.
16	V	2	Антиоксиданты. Разобщители и яды.	таблицы.
17	V	2	Определение каталазного числа крови. Контрольная работа.	Лабораторное оборудование
18	V	2	Итоговое тестирование	тесты
			3 семестр	
19	VI	2	Структура и функции углеводов. Переваривание углеводов в ЖКТ. Гликолиз. Синтез и распад гликогена	Контурные карты, стенд,
20	VI	2	Аэробная стадия распада глюкозы. Цикл Кребса. Определение ПВК в моче. Определение лактата.	плакаты, таблицы.
21	VI	2	Пентозный цикл. Нарушение углеводного обмена. Итоговая контрольная работа	Лабор.оборудование, хим. реактивы

22	VII	2	Обмен жиров. Определение переваривания жиров липазой.	Лабораторное оборудование, химические реактивы
23	VII	2	Сложные липиды. Обнаружение кетоновых тел, желчных кислот, фосфолипидов в панкреатическом соке.	Лабораторное оборудование, химические реактивы
24	VII	2	Контрольная работа по теме: «Обмен липидов».	карточки с заданиями.
25	VIII	2	Переваривание белков. Определение кислотности желудочного сока	Лабораторное оборудование, химические реактивы

26	VIII	2	Обмен аминокислот. Образование и обезвреживание аммиака. Определение мочевины.	Лабораторное оборудование, химические реактивы
27	IX	2	Обмен нуклеотидов. Определение содержания уратов в моче.	Лабораторное оборудование, хим. реакт карточки
28	IX		Контрольная работа	
29	X	2	Рефераты по теме «Гормоны». Классификация и механизм действия гормонов	Лабораторное оборудование, химические реактивы
30	X	2	Качественные реакции на гормоны. Тестирование по теме	
31	XI	2	Биохимия печени. Определение желчных пигментов в сыворотке крови.	Лабораторное оборудование, химические реактивы
32	XI	2	Биохимия крови. Синтез гема. Белки крови. Определение общего белка крови	Плакаты, таблицы, стенд.
33	XII	2	Биохимия соединительной ткани . Биохимия нервной ткани.	карточки с заданиями
34	XII	2	Биохимия костной ткани Ремоделирование костной ткани Особенности строения и метаболизма тканей зуба.	Таблицы, карточки с заданиями
35	XII	2	Биохимия слюны. Зубной налет. Развитие кариеса. Слюна как предмет лабораторной диагностики.	Таблицы, карточки с заданиями
36	XII	2	Контрольная работа по разделу	карточки с заданиями
			Итого 36 часов.	

Самостоятельная работа студентов.

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема	Часы	Трудоёмкость
I	1	Структура и классификация аминокислот. Физико-химические свойства	2	ДЗ, ПР
	2	Первичная, вторичная и четвертичная структура белков	2	ДЗ
	3	Классификация белков. Гемоглобин.	2	ДЗ, КР
II	6	Состав, структура, виды нуклеиновых кислот	2	ДЗ, КР
III	10	Структура, свойства, механизм действия ферментов	2	ДЗ, ПР
IV	13	Коферменты. Функции витаминов	2	ДЗ, РИ
III	14	Ферменты и медицина (энзимодиагностика, энзимотерапия, энзимопатология)	2	ДЗ, КР
V	16	Биоэнергетика. Макроэргические соединения АТФ. Окислительное фосфорилирование	2	С
	18	Токсичные формы кислорода. Антиоксиданты	2	ДЗ, КР, ПР
VI	19	Структура углеводов. переваривание в ЖКТ	1	ДЗ, ПР
	20	Распад и биосинтез гликогена Аэробный распад глюкозы. ЦТК, ПМП	1	ДЗ, ПР, КК
	21	Нарушения обмена углеводов. Диабет	1	ДЗ, ПР, КР, КЗ
VII	22	Обмен жиров. Кетоновые тела	1	КК, ПР
	23	Обмен холестерина и фосфатидов. Нарушения обмена	1	КК, ПР, ДЗ
	24	Итоговая работа по липидам	1	КЗ
VIII	27	Обмен нуклеотидов и его нарушения	2	КЗ, ДЗ, ПР
	25	Переваривание белков в желудочно-кишечном тракте. Роль HCl. Эндо- и экзопептидазы	1	КЗ, ДЗ, ПР
	26	Конечные продукты азотистого обмена. Итоговая работа по обмену веществ	1	КЗ, ДЗ, ПР
X	29	Подготовка рефератов по гормонам	2	РИ, ПР, ДЗ
XI	31	Обеззараживающая функция печени. Распад и биосинтез гема	2	МП, ПР, КЗ
	32	Биохимия крови. Роль гемоглобина. Свертывающая системы крови	1	МП, КЗ, ПР
	33	Биохимия соединительной ткани. Белки и гликаны	1	МП, КЗ, ПР
	34	Итоговая работа по Биохимии ротовой полости.	1	КЗ, МП
Всего			36	

*ДЗ- домашнее задание, ПР- практические разработки, РИ- реферативные исследования, КР- контрольная работа, КК- контурные карты, КЗ- карточки с заданиями, С- семинар, МП- методическое пособие, Т- тесты.

5. Курсовых проектов и работ не предусмотрено.

6. Образовательные технологии.

В соответствии с требованиями ФГОС 3+ в рамках учебного курса предусмотрено:

- чтение проблемных лекций. Примеры: «Аминокислоты и белки – производительные силы организма человека», «Биологическое окисление и АТФ - основные генераторы энергии нашего организма», «Регуляция обмена углеводов, липидов, белков и нуклеиновых кислот – как единство обмена веществ».

- чтение лекций с применением мультимедийных технологий. Примеры: «Нуклеиновые кислоты – хранитель экспрессии генетической информации в процессах репликации, транскрипции и трансляции», «Обезвреживающая функция печени на примере детоксикации билирубина – основа понимания этиологии желтух».

- проведение семинаров с разбором конкретных ситуаций, например: «Коферментные функции витаминов – основа каталитических процессов в организме человека», «Окислительное декарбоксилирование α -кетокислот и цикл трикарбоновых кислот – общий путь катаболизма», «Нарушение обмена аминокислот – причина многочисленных патологий», «Свертывающая и противосвертывающая системы крови – основа гемостаза»

- проведение групповых лабораторных занятий – как основа диагностики развития определенных заболеваний: панкреатита, диабета, атеросклероза, кариеса, парадонтоза и др.

Такие занятия в сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой формируют и развивают клиническое мышление и профессиональные навыки будущих стоматологов.

семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2,3	Л	Проблемные лекции, мультимедийные технологии, таблицы	6
	ПЗ	Семинары с разбором конкретных ситуаций, контурные карты по биохимии, плакаты	10

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов включены в ФОС дисциплины.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

8.1. Основная литература: Биохимия. Под редакцией чл.- корр.

1. РАН, проф. Е.С.Северина. Учебник, изд. «ГЭОТАР-Медиа» 2011г.
2. Биохимия с упражнениями и задачами. Учебник для вузов. Под редакцией чл.- корр. РАН Е.С.Северина изд. «ГЭОТАР-Медиа» 2014г.
3. А.Я.Николаев. Биологическая химия. изд. МИА, Москва, 2015 г.

8.2. Дополнительная литература:

1. Р.Марри, Д.Треннер, П.Мейес, В.Родуэлл. Биохимия человека в 2-х томах. Москва «Мир» 2001г.
2. В.Дж.Маршалл. Клиническая биохимия. Москва-Санкт-Петербург. 2000г.
- 3) Биохимические основы патологических процессов. Под редакцией Е.С.Северина. Москва «Медицина» 2000г.

8.3. электронные варианты учебников Е.С.Северина и «Биологическая химия» Т.Т.Березов, Б.Ф.Коровкин, Москва «Медицина» 1998г.

www.biochemistry.ru/biohimija-Severina/

8.4. Методические указания и материалы к видам занятий.

Размещены на сайте spsu.ru

1. Химия биополимеров. Сост./ Т.АЕ Панасюк, В.В. Люленова, Д.М. Малышева, А.П. Люленов/ Тирасполь, 2017г., с. 112
2. Тесты по биохимии. Сос./Т.Е. Панасюк, В.В. Люленова, Е.А. Машук, А.А. Фалюта/ Тирасполь, 2015, с. 108
3. Функциональная биохимия. Сост./Т.Е. Панасюк, В.В. Люленова, О.И. Новикова, Харисов В.М./ Тирасполь, 2013г. с. 136
4. Статическая биохимия. Сост./Т.Е. Панасюк, В.В. Люленова, Д.П. Фалюта/ Тирасполь, 2017г., с. 120
5. Динамическая биохимия. Сост./Т.Е. Панасюк, В.В. Люленова, О.И. Новикова/ Тирасполь, 2014г. с.-88

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Для преподавания курса биохимии имеется лекционная аудитория., лаборатория, которая будет снабжена необходимым оборудованием (вытяжным шкафом, термостатом, центрифугой, ФЭК-ами, необходимой посудой, реактивами, устройством для демонстрации видеоматериалов, стендами, моделями, таблицами, контурными картами и необходимым раздаточным материалом для самостоятельной работы студентов (методички по выполнению лабораторных работ с контрольными вопросами и ситуационными задачами по теме, путеводители по динамической биохимии и методическим пособием по функциональной биохимии).

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины приведены в УМКД

Структура и общая направленность лекций и практических занятий соответствует указанным целям. Важным компонентом лекций являются вопросы проблемного характера.

Рабочая программа по дисциплине «Биологическая химия- биохимия полости рта» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 3.31.05.03 и учебного плана по направлению подготовки «Стоматология».

11. Технологическая карта дисциплины

Курс 1- II, группа стоматологии 209- 210, семестр 2 - 3 ;

Лектор- к.б.н. доцент Люленова В.В ,

Преподаватель ведущий практические занятия: доцент Люленова В.В

Кафедра «Фармакологии и фармацевтической химии»

Семестр	Количество часов					Самост. работы	Форма промежуточного контроля
	Трудоемкость з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных					
		Всего	Лекций	Практич. . работы			
2	2 з.е./72	54	18	36		18	
3	3 з.е./108	54	18	36		18	Экзамен 36ч
Итого	5 з.е. / 180	108	36	72		36	

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Миним количес т баллов	Максим. количество баллов
Текущий контроль			
Посещение лекционных занятий	За 1 лекцию	0	2
Посещение практических занятий	За 1 занятие	0	1
Устный ответ по теме занятия	За 1 занятие	2	5
Самостоятельная работа	Не более 15 баллов за семестр	3	5
Рубежный контроль			
Контрольная работа (итоговое занятие)		2	5
Рабочая тетрадь (лабораторный журнал)		2	5
Итоговое количество баллов по текущей аттестации			

За посещение лекций $(9+9)*2=36$ б.

Устный ответ по теме занятий $(15+14)*5=145$ б.

Самостоятельная работа $5*2=10$ б.

Контрольная работа (итоговое занятие 3 в 2 семестре и 4 в 3 семестре) $(3+4)*5*2=70$

Рабочая тетрадь (протоколы) $5*2=10$ б.

Максимальное количество баллов = $(9+9)*2+(15+14)*5+(1+1)*5+(3+4)*5*2=271$

Итого: максимально 271 баллов

Дисциплина	Рейтинговый балл			
	Допуск к промежуточной аттестации	Возможность получения оценки «удовл.»	Возможность получения оценки «хор.»	Возможность получения оценки «отл.»
Биологическая химия				
Баллы	136	178-203	206 -230	Более 233
Проценты	50-65%	66- 75%	76- 85%	86-100 %

Составитель доцент к.б.н.



/Люленова В.В.

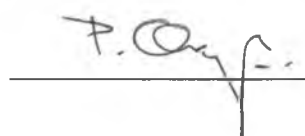
Согласовано:

1.И.О. зав. выпускающей кафедры
стоматологии
доцент к.б.н.



Гимиш И.И.

2. Декан мед, факультета, к.м.н., доц.



Окушко Р.В.