

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.08.2023 17:50:10
Уникальный идентификатор:
ca953a0120d891087f939673078ef1a989dfe18a

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

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ – БИОХИМИЯ ПОЛОСТИ РТА

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

31.05.03 Стоматология

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

Стоматология

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2023 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Биологическая химия – Биохимия полости рта» является формирование у студентов системных знаний о молекулярных механизмах функционирования биологических систем, создание теоретической базы для дальнейшего изучения медико-биологических и клинических дисциплин.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Биологическая химия – Биохимия полости рта» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

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

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-9	Способность оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-9.1. Владеет алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ОПК-9.2. Оценивает результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ОПК-9.3. Определяет морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Биологическая химия – Биохимия полости рта» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Биологическая химия – Биохимия полости рта».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-9	Способность оценивать морфофункциональные состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	Анатомия человека - Анатомия головы и шеи Биология Гистология, эмбриология, цитология - Гистология полости рта Нормальная физиология, физиология челюстно - лицевой области Химия	Патологическая анатомия - Патанатомия головы и шеи Патофизиология - Патофизиология головы и шеи Судебная медицина

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Биологическая химия – Биохимия полости рта» составляет 6 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ОЧНОЙ формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		3	4		
Контактная работа, ак.ч.	140	68	72		
В том числе:					
Лекции (ЛК)	35	17	18		
Лабораторные работы (ЛР)	105	51	54		
Практические/семинарские занятия (СЗ)					
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	31	13	18		
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	45	27	18		
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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Основные молекулы – компоненты живых систем	<p>Тема 1.1. Введение в биохимию. Белки: строение, свойства, функции.</p> <p>Вводная беседа. Предмет, задачи и основные направления биологической химии. Основные химические компоненты живых систем. Понятие о строении белков.</p> <p>Аминокислоты – мономеры белковых молекул и пептидов. Протеиногенные аминокислоты. Классификация аминокислот, их физико-химические свойства. Биологически активные пептиды (на примере окситоцина, вазопрессина, глутатиона, аспартама).</p> <p>Структура белков, понятие о доменах в их молекулах. Мономерные и олигомерные белки. Понятие о фолдинге белков, шаперонах, убиквитине и протеасомах. Связь структуры белков с их функцией. Физико-химические свойства белков.</p>	ЛК, ЛР
	<p>Тема 1.2. Сложные белки, нуклеиновые кислоты, липиды.</p> <p>Конъюгированные (сложные) белки: нуклеопротеины, хромопротеины, фосфопротеины, гликопротеины, протеогликаны, липопротеины, металлопротеины, сложные белки-ферменты. Особенности их химического строения и биологическая роль.</p> <p>Нуклеопротеины: роль в явлениях наследственности. Строение, биологические функции мононуклеотидов, характер их связывания в нуклеиновых кислотах. АТФ – донор фосфата при фосфорилировании белков и начале минерализации.</p>	ЛК, ЛР

	Химия липидов, формулы липидов. Основные представители различных классов липидов, включая желчные кислоты, холестерин, жирорастворимые витамины.	
	<p>Тема 1.3. Ферменты. Активный центр ферментов, его адсорбционный и каталитический участки; аллостерический центр. Коферменты – понятие об их функциональной роли и химическом многообразии. Особенности ферментов как биокатализаторов. Классификация ферментов. Активность ферментов, единицы ее измерения. Зависимость активности ферментов от концентрации субстрата, температуры и pH; субстратная специфичность и специфичность пути реакции. Регуляция ферментативной активности. Ингибиторы ферментов: необратимые и обратимые; конкурентные, неконкурентные; понятие о ретроингибировании. Обратимое ингибирование фермента как механизм действия большинства лекарств.</p>	ЛК, ЛР
	<p>Тема 1.4. Витамины. Витамины – эссенциальные факторы питания человека. Распространение витаминов в природе. Классификация витаминов, характеристика отдельных витаминов – тиамина, рибофлавина, ниацина, пантотеновой кислоты, пиридоксина, биотина, фолиевой кислоты, кобаламина, аскорбиновой кислоты, витаминов А, D, E, K. Причины и картины гипо- и гипервитаминозов в организме. Понятие об авитаминозах. Коферменты – производные витаминов.</p>	ЛК, ЛР
	<p>Тема 1.5. Гормоны. Гормоны – координаторы биохимических процессов. Соподчиненность эндокринных органов. Классификация гормонов по химическому строению и месту синтеза, их физиологическое действие. Основные механизмы действия гормонов. Понятие о влиянии гормонов на обмен веществ.</p>	ЛК, ЛР
Раздел 2. Обмен веществ и энергии	<p>Тема 2.1. Введение в обмен веществ. Биологическое окисление. Этапы метаболизма веществ в организме. Центральная роль ацетил-КоА в метаболических процессах. Понятие о соединениях с высоким потенциалом переноса групп. Цикл трикарбоновых кислот (ЦТК) как завершающий этап катаболизма ацетильных фрагментов, образуемых при распаде углеводов, липидов и аминокислот; его связь с биологическим окислением. Биологическое окисление (тканевое дыхание) как совокупность окислительно-восстановительных процессов с участием кислорода. Митохондриальное окисление (дыхательная цепь переноса электронов) – основной способ утилизации кислорода в организме. Компоненты дыхательной цепи. Никотинамидные и флавиновые дегидрогеназы как начальные звенья дыхательной цепи. Окислительное фосфорилирование АДФ. Понятие о субстратном фосфорилировании АДФ.</p>	ЛК, ЛР
	<p>Тема 2.2. Метаболизм углеводов. Биологическая роль углеводов. Классификация углеводов. Роль углеводов в обмене веществ, накоплении энергии. Центральная роль глюкозы в углеводном обмене. Возможные пути</p>	ЛК, ЛР

	<p>превращения глюкозо-6-фосфата. Анаэробное превращение глюкозы (гликолиз). Регуляция и энергетический выход гликолиза.</p> <p>Синтез (гликогенез) и распад (гликогенолиз) гликогена. Энергетический выход гликогенолиза. Гормональная регуляция синтеза и распада гликогена. Особенности обмена углеводов в мышцах и печени. Понятие о глюконеогенезе и исходных молекулах для синтеза глюкозы. Этапы глюконеогенеза и его регуляция. Цикл Кори.</p> <p>Аэробный обмен углеводов. Окислительное декарбоксилирование пирувата. Энергетический выход аэробного распада глюкозы. Окислительные стадии и биологическое значение пентозофосфатного пути окисления глюкозы в разных тканях. Последствия недостаточности тиамин в организме. Особенности углеводного обмена в эритроцитах. Глюкозо-6-фосфатдегидрогеназа, НАДФН, глутатион и лекарственная гемолитическая анемия. Нарушения обмена углеводов (гипо- и гипергликемия, их причины; диабет 1 и 2 типа, лактазная недостаточность, болезнь Гирке).</p> <p>Диагностическое значение изучения толерантности к глюкозе (сахарная нагрузка) и определения гликозилированного гемоглобина в крови.</p>	
	<p>Тема 2.3. Обмен липидов.</p> <p>Распад ТАГ в адипоцитах, гормон-чувствительная липаза. Превращения глицерина. Синтез ТАГ, источники глицерина в различных тканях. Бета-окисление жирных кислот в митохондриях, роль карнитина. Биосинтез жирных кислот (источники ацетил-КоА и НАФН(Н⁺) в различных тканях. Ацетоновые тела (биологическая роль). Центральная роль ацетил-КоА в обмене липидов. Пути превращения холестерина в организме, регуляция его синтеза. Связь обмена жиров и углеводов. Регуляция липидного обмена.</p>	ЛК, ЛР
	<p>Тема 2.4. Метаболизм аминокислот и белков. Обмен сложных белков.</p> <p>Катаболизм аминокислот: трансаминирование аминокислот, дезаминирование аминокислот, декарбоксилирование аминокислот, биогенные амины, их физиологическое и фармакологическое действие, гидроксирование аминокислот, механизм этого процесса (роль аскорбата, тетрагидробиоптерина).</p> <p>Глюкозо-аланиновый цикл.</p> <p>Превращения безазотистого остатка аминокислот. Гликогенные и кетогенные аминокислоты. Специфические пути обмена отдельных аминокислот: глицин, серин и метионин как доноры одноуглеродных фрагментов. Фенилаланин, тирозин и триптофан как исходные молекулы для синтеза катехоламинов, серотонина и мелатонина. Патология белкового и аминокислотного обмена: гипераммониемии, фенилкетонурия I и II типа, алкаптонурия, альбинизм, болезнь Хартнупа, болезнь «кленового сиропа».</p>	ЛК, ЛР

	<p>Исходные молекулы для синтеза нуклеотидов в организме. Пути спасения азотистых оснований. Продукты распада пиримидиновых и пуриновых нуклеотидов. Роль ксантиноксидазы. Мочевая кислота как конечный продукт распада пуриновых нуклеотидов. Нарушение обмена пуриновых нуклеотидов (подагра, синдром Леша-Найана).</p>	
<p>Раздел 3. Биохимия жидкостей организма</p>	<p>Тема 3.1. Биохимия крови и мочи. Буферные системы крови и слюны. Факторы, определяющие постоянство pH. Константы диссоциации, уравнение Гендерсона-Гассельбаха. Показатели состояния буферных систем крови. Нарушения кислотно-основного равновесия: алкалоз и ацидоз, метаболический и дыхательный. Гипераммониемия и механизмы обезвреживания аммиака. Обезвреживание аммиака в клетках: источники аммиака, механизм токсического действия аммиака, связывание (обезвреживание) аммиака: орнитинный цикл мочевинообразования, образование глутамина (в мозге) и аспарагина, восстановительное аминирование α-кетоглутарата, синтез креатина, образование и выведение аммонийных солей через почки. Состав крови. Белковый состав крови, фракции белков крови, диспротеинемии, парапротеинемии. Основные белки плазмы крови: альбумины, глобулины. Функции основных белков сыворотки крови. Методы количественного анализа белковых фракций крови, их информативность. Гемоглобин: строение, нормальные варианты и патологические формы гемоглобина (HbA, HbA₂, HbF, HbA_{1C}, MetHb, HbCO, HbS), понятие о талассемиях., регуляция связывания гемоглобина с кислородом. Эффект Бора. Особенности всасывания и транспорта железа в организме. Начальные и финальная стадии синтеза гема. Регуляция синтеза гема. Распад гема. Непрямой и прямой билирубин. Понятие о порфириях и различных типах желтух. Свертывающая система крови. Каскад свертывания крови. Образование фибринового тромба. Антикоагулянтная система крови. Фибринолиз. Нарушения свертывания крови (коагулопатии). Состав мочи. Относительная плотность, кислотность, неорганические компоненты мочи. Введение в лабораторную диагностику. Основные биохимические показатели в плазме крови и моче при сахарном диабете, инфаркте миокарда, крашсиндроме, гемолизе, нарушении функции печени (синдром цитолиза, синдром печеночно-клеточной недостаточности), обструкции желчевыводящих путей, почечной недостаточности, панкреатите. Желчные пигменты (билирубин общий и прямой), ферменты гепатоцитов (АЛТ, АСТФ, ЩФ, ГГТ), показатели белоксинтетической функции печени (общий белок, альбумин, альфа₁-антитрипсин, протромбин, МНО, протромбиновое время). Изоферменты, их роль в энзимодиагностике. Понятие об иммобилизованных ферментах. Показатели биохимического анализа мочи и их диагностическое значение: мочевины,</p>	<p>ЛК, ЛР</p>

	<p>креатинин, мочева кислота, уробилиногены, оксалаты. Патологические состояния, сопровождающиеся протеинурией, глюкозурией, кетонурией. Ферменты, определяемые в моче: панкреатическая амилаза и ее диагностическое значение.</p>	
	<p>Тема 3.2. Биохимия жидкостей полости рта. Состав смешанной слюны. Секреция слюны. Регуляция секреции и образования слюны. Неорганические и органические компоненты смешанной слюны. Мицеллярное строение слюны. Десневая жидкость. Белки слюны: муцины; белки, богатые пролином; гистатины, лактоферрин, группоспецифические гликопротеины. Иммуноглобулины: строение и функции, типы иммуноглобулинов. Ферменты слюны: пищеварительные ферменты, антиоксидантные ферменты, кислая и щелочная фосфатазы, карбоангидраза. Окислительный стресс: активные формы кислорода, редокс-баланс, респираторный взрыв, повреждение белков, липидов, нуклеиновых кислот активными формами кислорода. Антиоксидантная система организма человека: краткая характеристика ферментативных (каталаза, пероксидазы, супероксиддисмутаза) и неферментативных звеньев антиоксидантной защиты. Надзубные образования: кутикула, пелликула, зубной налет, зубной камень. Особенности биохимического состава. Ферменты микроорганизмов: бактериальная уреазы, нитратредуктаза и нитритредуктаза. Роль метаболизма бактерий в развитии заболеваний полости рта. Ферментные системы бактерий. Гниение белков, изменение кислотно-щелочного равновесия, нарушения пищеварения в ротовой полости вследствие избыточного роста бактерий.</p>	<p>ЛК, ЛР</p>
	<p>Тема 3.3. Биохимия воспаления. Медиаторы воспаления. Эйкозаноиды. Интерлейкины. Белки острой фазы. Изменения биохимического анализа крови при воспалении, маркеры воспалительных процессов. Влияние воспаления на процесс минерализации костной ткани. Диагностическое значение биохимического анализа слюны. Изменения анализа слюны при пародонтите и кариесе. Изменения состава слюны при остром панкреатите, почечной недостаточности, сахарном диабете, гипофункции щитовидной железы и синдроме Иценко-Кушинга.</p>	<p>ЛК, ЛР</p>
	<p>Тема 3.4. Биохимия пищеварения. Ферменты слюны: амилаза, лизоцимы, мальтаза, лингвальная липаза, ДНКазы и РНКазы. Биологическая ценность белков. Полноценность белкового питания. Нормы белка в питании. Скорость обновления индивидуальных белков тела. Переваривание белков. Пищеварительные ферменты желудка и поджелудочной железы. Механизмы их активации. Роль соляной кислоты. Превращения аминокислот в кишечнике под действием ферментов микрофлоры.</p>	<p>ЛК, ЛР</p>

	<p>Переваривание жиров. Липаза лингвальная и панкреатическая. Механизм активации. Желчь. Состав печеночной желчи. Функции желчи. Желчные кислоты: первичные и вторичные, конъюгированные желчные кислоты. Энтерогепатическая циркуляция желчных кислот. Роль желчных кислот в переваривании жиров. Особенности всасывания и транспорта липидов; роль желчных кислот и липопротеинов. Ресинтез триацилглицеролов (ТАГ) и других пищевых липидов в энтероцитах.</p> <p>Переваривание углеводов. Амилаза лингвальная и панкреатическая. Олиго-альфа-1,6-гликозидаза. Ферменты полостного и пристеночного пищеварения: сахарозо-изомальтазный комплекс, гликоамилазный комплекс, лактаза.</p>	
<p>Раздел 4. Биохимия соединительной ткани</p>	<p>Тема 4.1. Биохимия основных белков соединительной ткани. Коллагены. Типы коллагенов, аминокислотный состав коллагена I типа, уровни структурной организации коллагена I типа, процесс созревания коллагена. Посттрансляционная модификация: гидроксирование аминокислотных остатков пролина и лизина, гликозилирование. Межмолекулярные сшивки коллагена: образование аллизина, лизиннорлейцина. Десмозин и пиридинолин. Процесс распада коллагена, матриксные протеиназы, биохимические маркеры распада коллагена: гидроксипролин, С- и N-телопептиды, их клиническое значение. Регуляция синтеза и распада коллагена. Заболевания, связанные с дефектами коллагена: синдром Вролика, синдром Элерса-Данло, синдром Альпорта, ахондрогенез II типа. Нарушения созревания коллагена при дефиците витамина С, сахарном диабете, болезни Менкеса и системной склеродермии. Эластин. Строение и функции. Изменения структуры эластина при эмфиземе, болезни Менкеса, пародонтите и гингивите. Фибронектин, ламинины, фибриллин (функции и определяющие их особенности белкового строения).</p>	<p>ЛК, ЛР</p>
<p>Биохимия соединительной ткани</p>	<p>Тема 4.2. Биохимия основных небелковых компонентов соединительной. Протеогликаны. Строение и функции гликозаминогликанов: гиалуроновая кислота, гепарин, сульфатированные гликозаминогликаны. Строение дисахаридных единиц гликозаминогликанов. Этапность синтеза протеогликанов, роль сульфатирования в образовании функционально полноценных гликозаминогликанов. Малые и большие протеогликаны. Распад гликозаминогликанов: сульфатазы и гликозидазы. Мукополисахаридозы: врожденные дефициты ферментов при мукополисахаридозах I (Гурлер/Шейе), II (Хантер) типа, клинические признаки, принципы диагностики и лечения. Ферментозаместительная терапия.</p>	<p>ЛК, ЛР</p>
	<p>Тема 4.3. Биохимия минерализованных тканей. Органические компоненты минерализованных тканей. Белки костного матрикса. Адгезивные белки: фибронектины, ламинины, нидогены, остеопонтин, костный сиалопротеин, остеоонектин. Биологические функции. Кальций-связывающие белки: остеокальцин, Gla-белки, фосфофорины. Гамма-</p>	<p>ЛК, ЛР</p>

	<p>карбоксилирование остатков глутаминовой кислоты, механизм связывания ионов кальция белками костной ткани. Ферменты костной ткани, регулирующие обмен фосфатов: щелочная фосфатаза, кислая фосфатаза, пирофосфатаза.</p> <p>Минеральные компоненты костной ткани. Гормональная регуляция обмена кальция. Строение гидроксиапатитов, молярный кальциево-фосфатный коэффициент. Изоморфные замещения ионов в структуре гидроксиапатитов. Флюороз, синдром Кашина-Бека, гидроксиапатитная артропатия.</p> <p>Ремоделирование костной ткани, стадии. Процесс минерализации белкового матрикса и его регуляция.</p> <p>Кальцификация. Нарушения ремоделирования костной ткани: остеопетроз, болезнь Педжета, остеопороз, остомалеция и рахит, гиперостоз, несовершенный остеогенез.</p> <p>Биохимические маркеры формирования (С- и N-терминальные пропептиды, остеокальцин, костная щелочная фосфатаза) и резорбции кости (продукты распада коллагена, ферменты остеокластов и маркеры активности остеоцитов), их клиническое значение.</p> <p>Композитные материалы, импланты и их изменения в полости рта с течением времени.</p>	
--	---	--

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – 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
Специализированная аудитория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием. (аудитория 334)	<p>Учебные аудитории с комплект специализированной мебели, оснащенные мультимедийными проекторами и моторизованными экранами</p> <p>Проектор NEC V 260X, Моторизованный Экран для проектора Master Control 203X203. лабораторное оборудование: Вытяжной шкаф, 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.</p> <p>Программа корпоративного лицензирования (Microsoft Subscription) Enrollment for Education Solutions 90-07-001-00599-8</p> <p>Неисключительное право (2016г.)</p> <p>Регистрационный ключ (2016г.)</p> <p>*Windows 10 Education Desktop Education ALNG LicSAPk MVL A Faculty EES</p> <p>•Win Pro SP1 x64 7, Лицензия № 1620000996000270, дата выдачи 3.5.2014.</p> <p>CFX Manager Software</p> <p>Office Pro Plus 2016 Desktop Education ALNG LicSAPk MVL A Faculty EES</p>

		<u>90-07-012-00604-5</u> Регистрационный ключ (2016г.) Неисключительное право (2016г.) MyTestXPro 11.0 - система программ для создания и проведения компьютерного тестирования знаний, сбора и анализа результатов. Электронная лицензия/ ключ (для высшего образования – ВУЗа. <u>Symantec Endpoint Protection 11.0 BNDL STD LIC ACAD BAND A BASIC 12 MO</u> <u>90-07-010-00211-7</u> Неисключительное право (2008г., ИОП №1.1.16.3/39)
Учебно-научная лаборатория	Лаборатория молекулярно-биологических методов исследования (201)	Комплект специализированной мебели, центрифуга лабораторная медицинская ПрофМТ, Холодильник ATLANT XM 6026-031, Морозильник Минск-17, Весы электронные AR0640 Ohaus Europe, Спектрофотометр Hitachi F-2700, Дистиллятор GTL-200, Термостат, Термоблок ПЭ-4030 36 гн. d-23*45мм, Спектрофотометр двулучевой У-2900, Центрифуга L7-55. Компьютер HP 280 G2 MT V7 Q81E Intel Pentium Dual-Core G4400 Имеется выход в интернет Программа корпоративного лицензирования (Microsoft Subscription) Enrollment for Education Solutions <u>90-07-001-00599-8</u> 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 <u>90-07-012-00604-5</u> Регистрационный ключ (2016г.) Неисключительное право (2016г.) <u>Symantec Endpoint Protection 11.0 BNDL STD LIC ACAD BAND A BASIC 12 MO</u> <u>90-07-010-00211-7</u> Неисключительное право (2008г., ИОП №1.1.16.3/39)
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения лабораторных занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели (аудитория 203)	Комплект специализированной мебели, Компьютеры HP 15-ac070ur 15,6'' Intel Pentium 5, Холодильник Бирюса-6, Морозильник Минск-17, Электрошкаф сушильный SNOL 67/350, Термоблок ПЭ-4030 36 гн. d-23*45мм, Спектрофотометр Спекорд М - 40, Электрофоретическая камера, 1мм, Весы аналитические EP214C. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в том числе MS Office/ Office 365, Teams)

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

7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

Печатные издания:

1. Березов Темирболат Темболатович. Биологическая химия: учебник / Т.Т. Березов, Б.Ф. Коровкин. - 3-е изд., стереотип. - М.: Медицина, 2012, 2008. - 704 с.: Рек-но УМО по мед. и фарм. образованию.
2. Кольман Ян. Наглядная биохимия / Я. Кольман, К. Рем; перевод с английского Т.П. Мосоловой. - 7-е изд. - Москва: Лаборатория знаний, 2021.
3. Северин Сергей Евгеньевич. Биологическая химия: учебник для вузов / С.Е. Северин, Т.Л. Алейникова. - 3-е изд., испр. - М.: Медицинское информационное агентство, 2017. - 496 с.
4. Вавилова Татьяна Павловна. Биохимия тканей и жидкостей полости рта: учебное пособие для вузов / Т.П. Вавилова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008, 2012. - 208 с.
5. Биохимия: практикум для студентов специальностей "Лечебное дело" и "Фармация" / Н.Н.Чернов, Т.Т.Березов, Е.В.Лукашева и др. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. - 205 с.

Электронные полнотекстовые издания:

1. Вавилова Т.П. Биохимия тканей и жидкостей полости рта: учебное пособие / Т.П. Вавилова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 208 с. Режим доступа: по подписке. https://lib.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=508345&idb=0
2. Биологическая химия и биохимия полости рта. Ситуационные задачи и задания: учебное пособие / С.Е. Северин, В.А. Голенченко, Т.А. Титова [и др.]; под ред. А.И. Глухова. - Электронные текстовые данные. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 240 с. Режим доступа: по подписке. https://lib.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=508349&idb=0
3. Биологическая химия с упражнениями и задачами : учебник / А.Е. Губарева, Т.Л. Алейникова, Л.Е. Андрианова [и др.]; под ред. С.Е. Северина, А.И. Глухова. - 3-е изд., стереотип.; Электронные текстовые данные. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 624 с. Режим доступа: по подписке. https://lib.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=508341&idb=0
4. Давыдов Вадим Вячеславович. Биохимия: учебник / В.В. Давыдов, Т.П. Вавилова, И.Г. Островская. - Электронные текстовые данные. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 704 с. Режим доступа: по подписке. https://lib.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=508327&idb=0
5. Биохимия: учебник / под ред. Е.С. Северина. – 5-е изд., испр. И доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 768 с. Режим доступа: по подписке. http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=503769&idb=0
6. Лукашева Елена Васильевна. Жидкости полости рта. Биохимия зубного налета и зубного камня: материалы к лекциям: Учебно-методическое пособие для студентов медицинского факультета специальности "Стоматология" / Е.В. Лукашева, Е.А. Рыскина. - М.: РУДН, 2011. - 48 с. Режим доступа: по подписке. http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=354380&idb=0

Дополнительная литература:

Печатные издания:

1. Чернов Н.Н., Покровский В.С., Башаров М.М., Жданов Д.Д., Иванова-Радкевич В.И., Калинина Е.В., Кузнецова О.М., Лукашева Е.В., Сардушкин М.В. Основы биохимии: Учебное пособие для студентов медицинских вузов. – Под ред. Н.Н. Чернова, В.С. Покровского. – Москва: Е-нота, 2020. – 304 с.

2. Алексеева О.Ю., Башаров М.М., Жданов Д.Д., Иванова-Радкевич В.И., Калинина Е.В., Кузнецова О.М., Лобаева Т.А., Лукашева Е.В., Новичкова М.Д., Покровский В.С., Рыскина Е.А., Смирнова И.П., Сяткин С.П., Чернов Н.Н. Тестовые вопросы по биохимии для подготовки к экзамену: Учебное пособие для студентов медицинских вузов. – Под ред. Н.Н. Чернова, В.С. Покровского. – Москва: Е-нота, 2020. – 224 с.
3. Покровский В.С., Алексеева О.Ю., Жданов Д.Д., Иванова-Радкевич В.И., Калинина Е.В., Кузнецова О.М., Лобаева Т.А., Лукашева Е.В., Новичкова М.Д., Рыскина Е.А. Частная биохимия. Учебное пособие для студентов медицинских вузов. – Под ред. В.С. Покровского. – Москва: Е-нота, 2020. – 368 с.

Электронные полнотекстовые издания:

1. Лукашева Елена Васильевна. Материалы к лекциям по биохимии соединительной ткани: учебно-методическое пособие / Е.В. Лукашева. - М. : Изд-во РУДН, 2009. - 40 с. Режим доступа: _____ по _____ подписке.
http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=355496&idb=0
2. Биохимия: Руководство к практическим занятиям: учебное пособие для вузов / Под ред. Н.Н.Чернова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 240 с. Режим доступа: по подписке.
http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=318819&idb=0

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 <http://lib.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 «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- PubMed. Англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций. Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Вестник РУДН: режим доступа с территории РУДН и удаленно <http://journals.rudn.ru/>
- Научная библиотека Elibrary.ru: доступ по IP-адресам РУДН по адресу: <http://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- ScienceDirect (ESD), «FreedomCollection», "Cell Press" ИД "Elsevier". Есть удаленный доступ к базе данных, доступ по IP-адресам РУДН (или удаленно по индивидуальному логину и паролю).
- Доступ по IP-адресам РУДН и удаленно по логину и паролю (Грант МОН). Режим доступа: <http://www.scopus.com/>
- NCBI: <https://p.360pubmed.com/pubmed/>
- Научная библиотека Elibrary.ru: доступ по IP-адресам РУДН по адресу: <http://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- ScienceDirect (ESD), «FreedomCollection», "Cell Press" ИД "Elsevier". Есть удаленный доступ к базе данных, доступ по IP-адресам РУДН (или удаленно по индивидуальному логину и паролю).
- Академия Google (англ. Google Scholar) - бесплатная поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин. Индексирует полные тексты научных публикаций. Режим доступа: <https://scholar.google.ru/>

- Scopus - наукометрическая база данных издательства ИД "Elsevier". Доступ на платформу осуществляется по IP-адресам РУДН или удаленно. <http://www.scopus.com/>
- Web of Science. Доступ на платформу осуществляется по IP-адресам РУДН или удаленно. <http://login.webofknowledge.com/>

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

1. Лабораторный практикум по дисциплине «**Биологическая химия – Биохимия полости рта**».

2. Презентационные материалы для обучающихся по освоению дисциплины «**Биологическая химия – Биохимия полости рта**».

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

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «**Биологическая химия – Биохимия полости рта**» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Заведующий кафедрой биохимии им. академика Т.Т. Березова		В.С. Покровский
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
Профессор кафедры биохимии им. академика Т.Т. Березова		Е.В. Лукашева
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
Доцент кафедры биохимии им. академика Т.Т. Березова		М.Д. Новичкова
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Кафедра биохимии им. академика Т.Т. Березова		В.С. Покровский
Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заместитель директора МИ по специальности Стоматология		С.Н. Разумова
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.