

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Стоматологический факультет

Кафедра биологической химии с курсами медицинской, фармацевтической и токсикологической
химии

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

"Биологическая химия - биохимия полости рта"

уровень специалитета

очная форма обучения

срок освоения ОПОП ВО - 5 лет

2023 год

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной,
воспитательной работе
и молодежной политике
д.м.н., доцент
И.А. Соловьева

27 июня 2023

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплины «Биологическая химия - биохимия полости рта»

Для ОПОП ВО по специальности 31.05.03 Стоматология. Направленность (профиль):
Стоматология

Уровень специалитета

Очная форма обучения

Срок освоения ОПОП ВО - 5 лет

Стоматологический факультет

Кафедра биологической химии с курсами медицинской, фармацевтической и
токсикологической химии

Курс - I, II

Семестр - II, III

Лекции - 26 час.

Лабораторные работы - 70 час.

Самостоятельная работа - 84 час.

Экзамен - III семестр (36 ч.)

Всего часов - 216

Трудоемкость дисциплины - 6 ЗЕ

2023 год

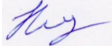
При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по специальности 31.05.03 Стоматология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 12 августа 2020 № 984.


2) Учебный план по специальности 31.05.03 Стоматология, утвержденный Ученым Советом ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России (протокол № 5 от 17 мая 2023 г.).

3) Стандарт организации «Учебно-методический комплекс дисциплины (модуля). Часть I. Рабочая программа дисциплины (модуля). СТО СМК 8.3.05-21. Выпуск 3.»


Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры (протокол № 9 от 16 июня 2023 г.)

Заведующий кафедрой биологической химии с курсами медицинской, фармацевтической и токсикологической химии  д.м.н. Малиновская Н.А.

Согласовано:

Декан  д.м.н., доцент Фурцев Т.В.

26 июня 2023 г.

Председатель методической комиссии по специальности 31.05.03 Стоматология  к.м.н., доцент Орешкин И.В.

Программа заслушана и утверждена на заседании ЦКМС (протокол № 12 от 27 июня 2023 г.)

Председатель ЦКМС  д.м.н., доцент Соловьева И.А.

Авторы:

- Семенчуков А.А.

- к.б.н., доцент Герцог Г.Е.

- Антонова С.К.

- к.б.н., доцент Труфанова Л.В.

1. Вводная часть

1.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине

Цель освоения дисциплины "Биологическая химия - биохимия полости рта" состоит в овладении знаниями об основных закономерностях биохимических процессов, определяющих состояние здоровья и адаптации человека на молекулярном и клеточном уровнях целостного организма, а также в формировании умения применять полученные знания специалистами медицинского стоматологического профиля при решении клинических задач.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

1.2.1. Дисциплина «Биологическая химия - биохимия полости рта» относится к блоку Б1 - «Дисциплины (модули)».

Физика, математика

Знания: основных методов математической статистики, которые применяются в медицине.

Умения: делать выводы на основании полученных результатов измерений.

Навыки: пользования пакетами прикладных компьютерных программ по статистической обработке медико-биологической информации.

Химия

Знания: свойств веществ органической и неорганической природы; свойств растворов, различных видов равновесий химических реакций и процессов жизнедеятельности; механизмов действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного гомеостаза; особенностей кислотно-основных свойств аминокислот и белков.

Умения: постановки и выполнения экспериментальной работы.

Навыки: соблюдения правил техники безопасности в химической лаборатории.

Биология

Знания: многоуровневой организации биологических систем, закономерностей эволюции органического мира, функционирования биологических систем.

Умения: находить взаимосвязь между отклонениями в ходе развития организма и возникающими аномалиями и пороками.

Навыки: применения законов генетики как основы для понимания патогенеза и этиологии наследственных заболеваний.

Гистология, эмбриология, цитология

Знания: строения, топографии и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

Умения: интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики.

Навыки: сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней.

Нормальная физиология

Знания: закономерностей функционирования различных систем организма человека и особенностей межсистемных взаимодействий.

Умения: оценить функциональное состояние человека, состояние регуляторных и гомеостатических систем.

Навыки: анализа функционального состояния, как целостного организма, так и отдельных его систем.

Анатомия человека

Знания: общих закономерностей строения тела человека, структурно-функциональные взаимоотношения частей организма.

Умения: ориентироваться в сложном строении тела человека.

Навыки: применения в экспериментальной работе простейших медицинских инструментов (пинцет, зажим).

2.2. Разделы дисциплины (модуля), компетенции и индикаторы их достижения, формируемые при изучении

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Темы разделов дисциплины	Код формируемой компетенции	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4	5
1.	Введение в биохимию. Ферменты			
		Ферменты. Введение в биохимию. Ферменты. Строение простых и сложных ферментов. Понятие активности фермента. Общие свойства ферментов. Классификация ферментов.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Введение в биохимию. Ферменты. Номенклатура и классификация ферментов Введение в биохимию. Ферменты. Основные понятия: фермент, субстрат, продукт реакции. Общее уравнение ферментативной реакции. Номенклатура ферментов. Классификация ферментов по строению. Классификация ферментов по типу катализируемой ими реакции. Лабораторная работа на спектрофотометре: Определение белка биуретовым методом	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Общие свойства ферментов. Модели взаимодействия фермент-субстрат: модель ключ замок, модель индуцированного соответствия. Понятие скорости ферментативной реакции (активности фермента). Зависимость активности ферментов от температуры, pH, концентрации субстрата и фермента.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Регуляция активности ферментов. Значение ферментов в медицине. Регуляция активности ферментов. Метаболические (биохимические) пути. Типы ингибирования ферментов. Значение ферментов в медицине: энзимодиагностика и энзимотерапия	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Рубежный контроль по теме: Ферменты Рубежный контроль по теме: Ферменты. Решение ситуационных задач.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
2.	Введение в обмен веществ. Биологическое окисление			
		Введение в обмен веществ. Биологическое окисление. Понятие о катаболизме и анаболизме как о двух сторонах метаболизма. Виды окисления. Отличие биологического окисления от окисления в неживой природе. Этапы катаболизма. Энергетический обмен. Окислительное декарбоксилирование пировиноградной кислоты. Ход реакций в цикле Кребса. Регуляция и значение цикла Кребса.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3

		Окислительное фосфорилирование. Цепь переноса электронов (дыхательная цепь), связь с циклом Кребса. Трансмембранный электрохимический потенциал. Сопряжение и разобщение в дыхательной цепи. Коэффициент P/O. Регуляция цепи переноса электронов (дыхательный контроль).	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Введение в биоэнергетику. Этапы катаболизма. Цикл Кребса Введение в биоэнергетику. Этапы катаболизма. Окислительное декарбоксилирование пирувата. Цикл Кребса. Решение ситуационных задач.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Дыхательная цепь. Окислительное фосфорилирование Дыхательная цепь. Окислительное фосфорилирование. Сопряжение и разобщение, механизм окислительного фосфорилирования. Решение ситуационных задач. Рубежный контроль по теме: Введение в обмен веществ. Биологическое окисление.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
3.	Обмен углеводов			
		Обмен углеводов. Обмен и функции углеводов. Переваривание углеводов. Роль печени в обмене углеводов. Метаболизм углеводов в абсорбтивный период: синтез гликогена, гликолиз (аэробный и анаэробный), пентозофосфатный путь и унификация углеводов. Метаболизм углеводов в постабсорбтивный период: распад гликогена, глюконеогенез. Регуляция уровня глюкозы крови гормонами.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Переваривание углеводов. Синтез и распад гликогена. Строение и классификация углеводов. Переваривание углеводов. Галактоземия. Синтез и распад гликогена. Гликогенозы и агликогенозы. Лабораторная работа: «Определение активности амилазы в сыворотке крови».	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Синтез и распад глюкозы. Гликолиз. Глюконеогенез. Значение, регуляция. Лабораторная работа: «Определение глюкозы в крови и моче».	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Пентозо-фосфатный путь. Регуляция глюкозы гормонами. Пентозо-фосфатный путь. Глюкоза крови, регуляция гормонами. Патологии углеводного обмена. Решение ситуационных задач.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Рубежный контроль по теме: Обмен углеводов. Рубежный контроль по теме: Обмен углеводов. Решение ситуационных задач.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
4.	Обмен липидов			

		Обмен липидов. Обмен и функции липидов. Переваривание жира. Всасывание продуктов переваривания. Метаболизм липидов в абсорбтивный период: синтез жирных кислот de novo, липогенез, синтез холестерина. Метаболизм липидов в постабсорбтивный период: липолиз, бета-окисление жирных кислот, синтез кетонных тел Липопротеины - формы транспорта липидов крови.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Переваривание липидов. Липолиз и липогенез Липиды: строение, классификация, функции. Переваривание липидов. Липолиз и липогенез. Лабораторная работа: «Определение активности липазы в сыворотке крови»	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Обмен жирных кислот и глицерина. Синтез и распад кетонных тел Обмен жирных кислот и глицерина. Синтез и распад кетонных тел. Лабораторная работа: «Определение кетонных тел в моче»	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Биосинтез холестерина. Липопротеины крови. Липопротеины крови. Биосинтез холестерина. Патологии липидного обмена. Атеросклероз. Лабораторная работа: «Определение ЛПНП и холестерина в сыворотке крови»	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Рубежный контроль по теме: Обмен липидов. Рубежный контроль по теме: Обмен липидов. Решение ситуационных задач.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
5.	Обмен аминокислот и белков			
		Обмен аминокислот и белков. Обмен и функции белков. Переваривание белков в желудке и кишечнике. Декарбоксилирование аминокислот. Биогенные амины. Трансаминирование, окислительное дезаминирование аминокислот, непрямо дезаминирование. Гликогенные и кетогенные аминокислоты. Аммиак и пути его обезвреживания. Цикл мочевины.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Переваривание белков. Пути использования аминокислот. Переваривание белков. Пути использования аминокислот. Обмен аминокислот по карбоксильной группе. Лабораторная работа: «Определение общего белка в сыворотке крови».	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Обмен аминокислот по аминогруппе и радикалу. Обмен аминокислот по аминогруппе и радикалу. Окислительное дезаминирование глутамата. Лабораторная работа: «Определение активности аминотрансфераз в сыворотке крови».	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Обезвреживание аммиака. Обмен отдельных аминокислот. Патологии обмена аминокислот. Токсичность аммиака и пути его обезвреживания. Обмен отдельных аминокислот. Патологии обмена аминокислот. Лабораторная работа: «Определение мочевины и креатинина в сыворотке крови».	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3

		Рубежный контроль по теме: Обмен аминокислот. Рубежный контроль по теме: Обмен аминокислот. Решение ситуационных задач.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
6.	Обмен нуклеотидов и нуклеиновых кислот			
		Обмен нуклеотидов и нуклеиновых кислот Переваривание нуклеопротеинов. Распад и синтез пуриновых нуклеотидов. Представление о распаде и синтезе пиримидиновых нуклеотидов. Подагра. Ксантинурия. Оротацидурия.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Строение нуклеиновых кислот. Строение и номенклатура азотистых оснований, нуклеотидов, нуклеиновых кислот. Нуклеопротеиды. Роль ДНК и РНК в клетке. Решение ситуационных задач.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Переваривание нуклеопротеинов. Обмен нуклеотидов. Переваривание нуклеопротеинов. Обмен нуклеотидов. Лабораторная работа: «Определение мочевой кислоты в сыворотке крови».	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Рубежный контроль по теме: Обмен нуклеотидов и хромопротеинов. Метаболизм железа. Белки плазмы крови Рубежный контроль по теме: Обмен нуклеотидов и хромопротеинов. Метаболизм железа. Белки плазмы крови. Решение ситуационных задач.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
7.	Обмен хромопротеинов. Железо крови. Белки плазмы крови			
		Обмен гема и железа. Белки плазмы крови. Хромопротеины. Гемпротеины, представители, их биологическая роль. Распад гема. Формы билирубина, их клиническое значение. Желтухи. Белки плазмы крови. Белки-переносчики (трансферрин, церулоплазмин, гаптоглобин, гемопексин). Белки острой фазы.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Белки плазмы крови. Обмен железа. Белки плазмы крови. Классификация белков, основные функции белков плазмы крови. Метаболизм железа.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Хромопротеины. Хромопротеины. Строение гемоглобина. Синтез и распад гемоглобина. Пигментный обмен. Желтухи и их биохимическая диагностика. Лабораторная работа: «Определение фракций билирубина в сыворотке крови».	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
8.	Витамины			

		Витамины. Водорастворимые витамины (В1, В2, В6, В9, В12, Н, РР, С, Н, пантотеновая кислота): строение, механизмы активации, источники, участие в обмене веществ, признаки авитаминозов. Жирорастворимые витамины (А, Д, К, Е): строение, источники, участие в обмене веществ, признаки недостаточности.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Рубежный контроль по теме: Витамины Рубежный контроль по теме: Витамины. Значение витаминов для развития и функционирования органов полости рта. Решение ситуационных задач.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
9.	Гормональная регуляция метаболизма			
		Введение в биохимию регуляций. Гипоталамо-гипофизарная система. Основные задачи системы гормональной регуляции. Механизм действия гормонов. Механизмы передачи гормонального сигнала. Роль гипоталамо-гипофизарной системы в регуляции секреции гормонов щитовидной железы, надпочечников, половых желез. Гормон роста. Нарушение секреции гормона роста.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Влияние глюкагона и инсулина на обмен веществ. Влияние глюкагона и инсулина на обмен веществ. Сахарный диабет. Изменение обмена веществ при сахарном диабете. Влияние диабета на развитие органов полости рта.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Введение в биохимию регуляций. Введение в биохимию регуляций. Механизм действия гормонов. Классификация гормонов. Гипоталамо-гипофизарная система. Реферативные сообщения.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Влияние глюкагона и инсулина на обмен веществ. Сахарный диабет Влияние глюкагона и инсулина на обмен веществ. Сахарный диабет. Реферативные сообщения. Лабораторная работа: «Биохимическая диагностика сахарного диабета».	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Гормоны, производные аминокислот. Гормоны, производные аминокислот: катехоламины и тиреоидные гормоны. Лабораторная работа: «Определение содержания адреналина в моче».	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Липидные гормоны. Липидные гормоны. Гормоны производные холестерина и полиненасыщенных жирных кислот. Реферативные сообщения.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Регуляция водно-минерального и фосфорно-кальциевого обмена. Водно-минеральный обмен и фосфорно-кальциевый обмен. Регуляция водно-минерального и фосфорно-кальциевого обмена гормонами. Лабораторная работа: «Определение содержания кальция, фосфора и щелочной фосфатазы в сыворотке крови».	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3

		Рубежный контроль по теме: Гормональная регуляция метаболизма. Рубежный контроль по теме: Гормональная регуляция метаболизма. Влияние гормонов на состояние органов полости рта. Решение ситуационных задач.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
10.	Биохимия соединительной ткани и тканей полости рта			
		Биохимия соединительной ткани. Костная ткань. Биохимические особенности строения соединительной ткани. Костная ткань, как тип соединительной ткани, виды костной ткани, ее состав. Белки костной ткани, биосинтез и роль коллагена. Минеральный состав и организация минеральных компонентов, строение кристаллов гидроксиапатита. Минерализация костной ткани. Значение витаминов и гормонов для развития и обмена в костной ткани.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Биохимия тканей зуба. Биохимия ротовой жидкости. Строение зуба, ткани входящие в состав зуба. Особенности химического строения и значение пульпы зуба, дентина, эмали, цемента. Их отличие от кости. Пародонт и его функции. Десна, периодонт, альвеолярный отросток. Состав слюны, ее основные функции. Структура смешанной слюны, формирование мицелл фосфата кальция. Основные минеральные компоненты слюны. Муцины слюны, их состав и функции. Ферменты ротовой жидкости, их источники и основные функции. Десневая (гингивальная) жидкость. Как она формируется, ее значение для образования смешанной слюны. Минеральные и органические компоненты десневой жидкости, изменение ее состава при патологиях. Функции десневой жидкости.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Жидкости полости рта. Биохимия околозубных тканей и тканей зуба. Жидкости полости рта. Состав и функции смешанной слюны. Биохимия околозубных тканей и тканей зуба. Решение ситуационных задач.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Рубежный контроль по теме: Биохимия соединительной ткани и тканей полости рта. Рубежный контроль по теме: Биохимия соединительной ткани и тканей полости рта. Решение ситуационных задач.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Итоговое тестирование по дисциплине Биохимия - биохимии полости рта Итоговое тестирование по дисциплине Биохимия - биохимии полости рта. Отработка практических навыков.	УК-1, ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3