Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.09.2024 12:46:00
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb9

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тихоокеанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор

_____/Транковская Л.В./
«_1_» _июня_ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.08 БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ – БИОХИМИЯ ПОЛОСТИ РТА

(наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки (специальность)	**31.05.03 Стоматология** (код, наименование)
Уровень подготовки	**Специалитет** (специалитет/магистратура)
Направленность подготовки	**02 Здравоохранение**
Форма обучения	**Очная** (очная, очно-заочная)
Срок освоения ООП	**5 лет** (нормативный срок обучения)
Институт	**Фундаментальных основ и информационных технологий в медицине**

Владивосток, 2024

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) **Б1.О.08 Биологическая химия - биохимия полости рта** в основу положены:
1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 31.05.03 Стоматология утвержденный Министерством высшего образования и науки Российской Федерации № 984. утвержденный Министерством высшего образования и «12» августа 2020 г. науки Российской Федерации

2) Учебный план 31.05.03 Стоматология направленности 02 Здравоохранение (в сфере оказания медицинской помощи при стоматологических заболеваниях), утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «29» марта 2024 г., Протокол № 1-5/23-24.

Рабочая программа дисциплины разработана авторским коллективом института фундаментальных основ и информационных технологий в медицине (ИФОИТМ) ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России под руководством директора ИФОИТМ канд. мед. наук, доцента Багрянцева В.Н.

Разработчики:

доцент	канд. биол. наук. доцент	Артюкова О.А.
(занимаемая должность)	(ученая степень, ученое звание)	(Ф.И.О.)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля) Б1.О.08 Биологическая химия - биохимия полости рта

Целью освоения дисциплины (модуля) **Б1.О.08 Биологическая химия - биохимия полости рта** в овладении знаниями о строении, свойствах и функциях биомолекул и основных метаболических путях их превращений, определяющих состояние здоровья и адаптацию организма в условиях нормы и при развитии патологий. В соответствии с конечными целями подготовки обучаемых по специальности 31.05.03 Стоматология, программа включает в себя профильные вопросы, отражающие взаимосвязь биохимических процессов, происходящих в организме, с состоянием тканей и секретов ротовой полости и имеющие выход в прикладные области, прежде всего – в практику предупреждения, лечения и диагностики стоматологических заболеваний.

Задачи освоения дисциплины **Б1.О.08 Биологическая химия - биохимия полости рта**:

1. формирование системных знаний о химическом строении основных веществ организма и молекулярных основ биохимических процессов, лежащих в основе жизнедеятельности;
2. усвоение основных закономерностей метаболических процессов, регуляции метаболизма и его взаимосвязи с функциональной активностью тканей и органов полости рта;
3. обучение пониманию молекулярных механизмов развития патологических процессов в полости рта;
4. формирование знаний о методах биохимических исследований, умении использовать их результаты для оценки состояния здоровья человека, диагностики заболеваний, прогноза и проверки эффективности лечения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) **Б1.О.08 Биологическая химия - биохимия полости рта** относится к части обязательной основной образовательной программы по направлению подготовки/специальности 31.05.03 Стоматология и изучается в 2 и 3 семестре.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Освоение дисциплины (модуля) **Б1.О.08 Биологическая химия - биохимия полости рта** направлено на формирование у обучающихся компетенций. Дисциплина (модуль) обеспечивает формирование у обучающихся компетенций, в зависимости от типов задач профессиональной деятельности.

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции		

Основы фундаментальных и естественно-научных знаний	ОПК-8. Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач	ИДК.ОПК-8_1- использует основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия ИДК.ОПК-8_2- - ориентируется в основных физико-химических, математических и естественно-научных методах при решении профессиональных задач ИДК.ОПК-8_3- оценивает эффективность основных физико-химических, математических и естественно-научных методов при решении профессиональных задач

3.2. Виды профессиональной деятельности, на основе формируемых при реализации **Б1.О.08 Биологическая химия - биохимия полости рта** компетенций:

Тип задач профессиональной деятельности

1. *Медицинский*

Виды задач профессиональной деятельности

1. *Диагностическая деятельность*
2. *Лечебная деятельность*

3.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) **Б1.О.08 Биологическая химия - биохимия полости рта** выражаются в знаниях, умениях, навыках и (или) опыте деятельности, характеризуют этапы формирования компетенций и обеспечивают достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы. Результаты обучения по дисциплине соотнесены с индикаторами достижения компетенций.

4. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Объем дисциплины (модуля) **Б1.О.08 Биологическая химия - биохимия полости рта** и виды учебной работы

Вид учебной работы		**Всего часов**	**Семестры**	
			3 семестр	**4 семестр**
			часов	**часов**
1		2	3	4
Аудиторные занятия (всего), в том числе:		**120**	**70**	**50**
Лекции (Л)		36	18	18
Практические занятия (ПЗ)		84	52	32
Самостоятельная работа обучающегося (СР), в том числе:		**90**	**38**	**52**
Электронный образовательный ресурс (ЭОР): в т.ч. лекции				
Подготовка к занятиям (ПЗ)		59	32	27
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		10	6	4
Подготовка к промежуточной аттестации (ППА)		21		21
Промежуточная аттестация				
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)			
	экзамен (Э)	**6**		**6**

ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	**216**	**108**	**108**
	ЗЕТ	**6**	**3**	**3**

4.2. Содержание дисциплины

4.2.1. Темы лекций и количество часов по семестрам изучения дисциплины (модуля)

Б1.О.08 Биологическая химия - биохимия полости рта

№	Темы лекций	Часы
1	2	3
	Семестр _2__	
1.	Вводная часть. Структурная организация белков. Особенности функционирования олигомерных белков. Задачи протеомики в медицине.	2
2.	Ферменты. Строение ферментов, кофакторы и коферменты. Роль витаминов и биоэлементов. Изоферменты.	2
3.	Виды и значение регуляции активности ферментов. Ингибирование ферментов. Применение ферментов в медицине.	2
4.	Биологическое окисление и энергетический обмен. Общий путь катаболизма. Цикл трикарбоновых кислот. Организация дыхательной цепи митохондрий, синтез АТФ. Действие ингибиторов и разобщителей. Энергодефицитные состояния.	2
5.	Организация дыхательной цепи митохондрий, синтез АТФ. Действие ингибиторов и разобщителей Внемитохондриальное окисление. Микросомальное окисление. Свободно-радикальное окисление, активные формы кислорода. Антиоксидантная защита.	2
6.	Обмен углеводов. Гликолиз, зависимость процесса от кислородной обеспеченности. Глюконеогенез. Пентозофосфатный путь превращения глюкозы. Регуляция уровня глюкозы в крови.	2
7.	Липиды биологических мембран, связь с функцией и адаптацией клетки. Синтез и распад липидов. Обмен жирных кислот. Синтез кетоновых тел.	2
8.	Синтез ТАГ и фосфолипидов. Липотропные факторы. Синтез и экскреция холестерина. Транспортные липопротеины крови, строение, функции. Биохимия атеросклероза.	2
9.	Обмен нуклеиновых кислот и нуклеотидов, нарушения обмена. Механизмы матричных биосинтезов: репликация и репарация ДНК, транскрипция РНК. Биосинтез белка.	2
	Итого часов в семестре	**18 час**
	Семестр _3__	
1.	Роль гормонов в регуляции метаболизма. Регуляция обмена основных энергоносителей.	2
2.	Гормональная регуляция обмена кальция и фосфатов. Регуляция водно-солевого обмена.	2
3.	Биохимия крови. Метаболизм эритроцитов. Белки плазмы крови. Метаболизм гема и обмен железа.	2
4.	Биохимия соединительной ткани.	2
5.	Биохимия костной ткани, регуляция остеогенеза, резобции и минерализации костной ткани.	2
6.	Биохимия минерализованных тканей зуба (эмаль, дентин, пульпа, цемент).	2

7.	Формирование смешанной слюны. Неорганические компоненты слюны и ротовой жидкости.	2
8.	Белки и ферменты смешанной слюны. Органические вещества слюны небелковой природы. Защитные системы полости рта.	2
9.	Биохимия десневой жидкости и надзубных образований (зубной налет, зубной камень).	2
	Итого часов в семестре	**18 час.**

4.2.2. Темы практических занятий и количество часов по семестрам изучения дисциплины (модуля) **Б1.О.08 Биологическая химия - биохимия полости рта**

№	Темы практических занятий	Часы
1	2	3
	Семестр _2__	
1	Строение и функции белков. Физико-химические свойства белков, реакции осаждения белков. Практическая подготовка - очистка белковых растворов (диализ), реакции обратимого осаждения белков, реакции необратимого осаждения белков.	4
2	Строение ферментов, особенности ферментативного катализа. Активаторы и ингибиторы ферментов. Энзимодиагностика, энзимопатология. Практическая подготовка - влияние на каталитическую активность ферментов pH, температуры, ингибиторов и активаторов.	4
3	Строение и функции витаминов. Практическая подготовка - определение витамина С в растительных продуктах. Контроль знаний Модуль 1 «Строение, свойства и функции белков. Ферменты. Коферментные функции витаминов».	4
4	Общие пути катаболизма. Окислительное декарбоксилирование пирувата. Цикл Кребса. Митохондриальное окисление (ЦПЭ), синтез АТФ. Практическая подготовка - качественные реакции на витамины B_1и B_2.	4
5	Внемитохондриальное окисление в организме. Контроль знаний Модуль 2. «Биологическое окисление».	4
6	Переваривание углеводов. Главные пути метаболизма глюкозы. Анаэробный гликолиз. Различие конечных акцепторов протонов при аэробном окислении и анаэробном гликолизе. Биосинтез глюкозы (глюконеогенез).	4
7	Пентозофосфатный цикл окисления глюкозы. Синтез и распад гликогена. Регуляция обмена углеводов. Биохимические методы диагностики нарушений обмена углеводов. Практическая подготовка - определение уровня глюкозы в сыворотке /моче, оценка толерантности к глюкозе Контроль знаний Модуль 3. «Обмен углеводов».	4
8	Липидный состав мембран. Механизмы переноса веществ через мембраны. Главные этапы трансмембранной передачи сигналов. Переваривание жиров. β-окисление жирных кислот. Кетогенез. Синтез ТАГ, фосфолипидов.	4
9	Холестерол, функции, синтез. Транспортные липопротеины крови. Атеросклероз как следствие нарушений метаболизма холестерола и липопротеинов. Практическая подготовка - определение в крови количества холестерина. Контроль знаний Модуль 4. «Обмен липидов».	4
10	Переваривание белков. Практическая подготовка - определение кислотности желудочного сока. Обмен аминокислот: дезаминирование, трансаминирование. Образование аммиака, биосинтез мочевины. Практическая подготовка-определение количества мочевины в крови и моче.	4

11	Декарбоксилирование аминокислот, образование биогенных аминов. Реакции трансметилирования, роль вит. В9 и В12. Обмен отдельных аминокислот. Контроль знаний Модуль 5. «Обмен аминокислот».	4
12	Строение, функции ДНК, РНК. Биосинтез и катаболизм нуклеотидов. Практическая подготовка - количественное определение мочевой кислоты в крови/моче.	4
13	Механизмы матричных биосинтезов. Генные мутации. Контроль знаний Модуль 6 «Биосинтез нуклеиновых кислот и белков».	4
	Итого часов в семестре	**52 час**
	Семестр _3__	
1	Роль гормонов в регуляции метаболизма. Регуляция обмена основных энергоносителей. Практическая подготовка - качественные реакции на гормоны.	4
2	Гормональная регуляция водно-солевого обмена и обмена кальция. Контроль знаний Модуль 7 «Гормональная регуляция обмена»	4
3	Белки плазмы крови. Синтез и катаболизм гема. Практическая подготовка - количественное определение общего белка в сыворотке крови рефрактометрическим методом.	4
4	Метаболизм билирубина. Желтухи. Практическая подготовка – определение тимолового помутнения. Контроль знаний Модуль 8 «Биохимия крови».	4
5	Биохимия соединительной ткани, внеклеточного матрикса и костной ткани. Процессы остеогенеза, резобции и минерализации костной ткани, регуляция.	4
6	Особенности метаболизма минерализованных тканей полости рта (эмаль, дентин, пульпа). ГАП, возможные варианты изменения их структуры.	4
7	Формирование смешанной слюны (ротовой жидкости). Неорганические компоненты, физико-химические свойства слюны. Белки, ферменты, органические вещества слюны небелковой природы. Практическая подготовка – определение скорости саливации, поверхностного натяжения и pH слюны, типа микрокристаллизации, количества кальция и активности каталазы.	4
8	Десневая жидкость. Биохимия надзубных образований (зубной налет, зубной камень). Механизмы развития кариеса. Контроль знаний Модуль 9 «Биохимия тканей и жидкостей полости рта».	4
	Итого часов в семестре	**32 час.**

4.2.3. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	**Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)**	**Виды СР**	**Всего часов**
1	3	4	5
	Семестр _2__		
1	Модуль 1. Строение, свойства и функции белков. Ферменты – катализаторы белковой природы. Коферментные функции витаминов.	- подготовка к занятию - ответы на тестовые задания - заполнение таблиц: «Методы исследования белков». «Классификация белков» «Отдельные представители витаминов: А, D, Е, К, В1, В2, В5, РР, В6, С, В9, В12, С. Источники, проявления гиповитаминоза» - составление глоссария по теме	8

		- подготовка к текущему контролю	
2	Модуль 2. Биологическое окисление. Энергетический обмен.	- подготовка к занятию - ответы на тестовые задания - самостоятельное изучение вопроса «Антиоксиданты» - составление глоссария по теме - составление (заполнение) таблиц - подготовка к текущему контролю - написание реферата, презентации	6
3	Модуль 3. Обмен углеводов.	- подготовка к занятию - ответы на тестовые задания - составление глоссария по теме - подготовка к текущему контролю - написание реферата, презентации	6
4	Модуль 4. Обмен липидов. Биологические мембраны.	- подготовка к занятию - ответы на тестовые задания - самостоятельное изучение вопроса «Мембраны клетки и их функции» - составление глоссария по теме - зарисовка структуры мембраны - составление таблицы «Липотропные факторы» - подготовка к текущему контролю - написание реферата, презентации	**6**
5	Модуль 5. Обмен аминокислот.	- подготовка к занятию - ответы на тестовые задания - заполнение таблицы «Биогенные амины» - составление глоссария по теме - подготовка к текущему контролю	**6**
6	Модуль 6. Биосинтез нуклеиновых кислот и белков. Основы молекулярной генетики.	- подготовка к занятию - ответы на тестовые задания - составление глоссария по теме - заполнение таблицы «Виды мутаций» - подготовка к текущему контролю - написание реферата, презентации	**6**
	Итого часов в семестре		38 час
	Семестр _3__		
7	Модуль 7. Гормональная регуляция обмена веществ и функций организма.	- подготовка к занятию - ответы на тестовые задания - составление глоссария по теме - заполнение таблицы «Гормоны» - подготовка к текущему контролю - написание реферата, презентации	**6**
8	Модуль 8. Биохимия крови.	- подготовка к занятию - ответы на тестовые задания - составление глоссария по теме - составление (заполнение) таблиц «Белки плазмы крови», «Желтухи» - подготовка к текущему контролю - написание реферата, презентации	**6**
9	Модуль 9. Биохимия тканей и жидкостей полости рта.	- подготовка к занятиям - ответы на тестовые задания	**19**

		- составление глоссария по теме - написание реферата, презентации - подготовка к контролю по модулю	
	Итого часов в семестре		31 час

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля) Б1.О.07 Биохимия

Основная литература

n/№	Наименование, тип ресурса	Автор(ы) /редактор	Выходные данные, электронный адрес	Кол-во экз. (доступов) в БИЦ
1	2	3	4	5
1	Биологическая химия и биохимия полости рта. Ситуационные задачи и задания : учеб. пособие	С. Е. Северин, В. А. Голенченко, Т. А. Титова и др.; под ред. С. Е. Северина	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 239 с.	20
2	Биологическая химия. Биохимия полости рта : учеб. для мед. вузов	Т. П. Вавилова, А. Е. Медведев	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 560 с. URL: http://www.studentlibrary.ru	Неогр. д.
3	Биохимия тканей и жидкостей полости рта : учеб. пособие. 3-е изд., перераб. и доп. [Электронный ресурс]	Вавилова, Т. П.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 208 с. URL: http://www.studentlibrary.ru/	Неогр. д.

Дополнительная литература

n/№	Наименование, тип ресурса	Автор(ы) /редактор	Выходные данные, электронный адрес	Кол-во экз. (доступов) в БИЦ
1	2	3	4	5
1	Биохимия полости рта : учеб. пособие [Электронный ресурс]	Л.А. Данилова, Н.А. Чайка.	СПб. : СпецЛит, 2012. - 62 с. URL: http://books-up.ru	Неогр. д.
2	Биологическая химия и биохимия полости рта. Ситуационные задачи и задания : учеб. пособие [Электронный ресурс]	под ред. А. И. Глухова.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 240 с. URL: http://studentlibrary.ru	Неогр. д.
3	Витамины и витаминоподобные вещества в практике врача-стоматолога [Электронный ресурс]	О.А. Артюкова; А.К. Яценко.	Владивосток : Медицина ДВ, 2020. — 101 с. URL: https://lib.rucont.ru/	Неогр. д.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС «Консультант студента» http://studmedlib.ru/
2. ЭБС «Университетская библиотека online» http://www.biblioclub.ru/
3. ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/
4. ЭБС «BookUp» https://www.books-up.ru/

5. Собственные ресурсы БИЦ ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России ТГМУ https://tgmu.ru/university/bibliotechno-informacionnyj-centr/resursy-bic/sobstvennye/

Интернет-ресурсы и инструкции по их использованию размещены на странице Библиотечно-информационного центра Библиотечно-информационный центр — ТГМУ (tgmu.ru)

5.2. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Информация о материально-техническом обеспечении дисциплины размещена на странице официального сайта университета Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса. Тихоокеанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации (tgmu.ru)

5.3. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), информационно-справочных систем, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. PolycomTelepresence M100 Desktop Conferencing Application (ВКС)
2. SunRav Software tTester
3. 7-PDF Split & Merge
4. ABBYYFineReader
5. Kaspersky Endpoint Security
6. Система онлайн-тестирования INDIGO
7. Microsoft Windows 7
8. Microsoft Office Pro Plus 2013
9. 1С:Университет
10. Гарант
11. MOODLE(модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда)

6. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

6.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента

(помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

6.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей обучающимся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

6.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России.

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России по вопросам реализации дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ОВЗ в доступной для них форме.

6.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

7. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих осуществление образовательного процесса по дисциплине соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности 31.05.03 Стоматология и размещен на сайте образовательной организации.