

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.05.2023 11:41:59
Уникальный программный ключ:
691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8356

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный медицинский университет
имени Н.Н. Бурденко»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Декан стоматологического факультета

Профессор Д.Ю. Харитонов

« 05 » июня 2019 г.

Рабочая программа

по биологической химии, биохимии полости рта

для специальности 31.05.03 (стоматология)

факультет стоматологический

кафедра биохимии

курс: 2

семестр: 3,4

Лекции: третий семестр 18 часов

четвертый семестр 6 часов

Экзамен: четвертый семестр 36 часов

Практические занятия:

третий семестр 54 часа

четвертый семестр 24 часа

Самостоятельная работа: 78 часов

Всего часов: 216 часов

Воронеж

2019 г.

Рабочая программа дисциплины «Биологическая химия, биохимия полости рта» для направления подготовки специальности 31.05.03. «Стоматология» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (Министерство образования и науки Российской Федерации, приказ № 96 от 9 февраля 2016 г.) и профессионального стандарта «Врач-стоматолог», приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №227н от 10.05.16. Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры БИОХИМИИ «08» мая 2019 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой биохимии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко профессор В.В.Алабовский
Рецензенты:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, Кафедра патологической физиологии	зав. кафедрой патологической физиологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор	В.И. Болотских
ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, Кафедра фармакологии	Заведующая кафедрой доктор медицинских наук,	Т.А. Бережнова

Программа одобрена на заседании ЦМК ВГМУ им. Н.Н. Бурденко по координации преподавания ООП специальности 31.05.03 «Стоматология» « 05 » июня 2019г, протокол № 5 .

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины биологическая химия, биохимия полости рта являются

1. Ознакомление обучающихся с основными понятиями статической и динамической биохимии.
2. формирование системных знаний о химическом составе и молекулярных процессах организма человека и, в частности, особенностях обмена веществ в ротовой полости.
3. Воспитание навыков выполнения простейших аналитических приемов в биохимии.

Задачи дисциплины

- Изучение структурной организации основных биомакромолекул, молекулярных основ биоэнергетики и обмена веществ, функциональной биохимии отдельных специализированных тканей и органов и механизмов их регуляции.
- Рассмотрение особенностей биохимических процессов, происходящих в наиболее важных органах и тканях: сердце, печени, почках, поджелудочной железе, нервной, костной и зубной тканях. На основании биохимических анализов уметь определять локализацию и интенсивность повреждений при заболеваниях.
- Обучение студентов правилам техники безопасности при работе с лабораторной посудой и техникой; навыкам выполнения биохимических анализов;
- Стимулирование учебно-исследовательской работы у студентов, умение оценивать информативность результатов анализа биологических жидкостей организма человека.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО (СПО)

Учебная дисциплина «Биологическая химия, биохимия полости рта» относится к блоку Б1.Б.14. базовой части образовательной программы высшего образования по направлению «Стоматология»; изучается в третьем и четвертом семестре.

Неорганическая химия

Современная номенклатура неорганических соединений. Электронная структура и химические свойства биоэлементов. Энергия и типы связей. Основные правила работы в химической лаборатории и навыки анализа основных неорганических веществ. Закономерности протекания химических реакций.

Понятия о химической термодинамике и биоэнергетике, кинетике химических реакций.

Органическая химия

Современная номенклатура органических соединений. Основные свойства углеродосодержащих гетероциклических соединений. Классификация и строение углеводов. Строение и химические свойства мономеров белков и нуклеиновых кислот. Строение, состав и химические свойства липидов. Методы исследования строения органических соединений. Методы качественного и количественного определения некоторых биологически важных органических соединений.

Физика

Законы светопоглощения веществ и использование их в практических целях. Понятие о спектральном анализе. Физические основы ряда методов: центрифугирования, спектрофотометрии, рентгеноструктурного анализа.

Устройство и принцип работы основных физических (оптических, электрических) приборов, умение ими пользоваться. Владеть основными понятиями термодинамики закрытых и открытых систем. Знать элементы теории вероятности, распределения непрерывных и дискретных случайных величин.

Иметь общие представления и биофизике биомембран.

Аналитическая химия.

Основные принципы анализа (титрометрический, спектральный и т.п. Взвешивание на технических и аналитических весах. Принципы построения и использования калибровочных графиков.

Физическая и коллоидная химия

Основные законы термодинамики Понятие об осмотическом давлении и растворимости химических веществ Буферные системы и их емкость.

Понятие об электрохимических процессах, окислительно-восстановительные потенциалы и принципы их определения. Основы химической кинетики реакций. Понятие о свободных радикалах и цепных реакциях. Понятие о коллоидных системах и их свойствах.

Физиология с основами анатомии

Анатомическое строение и функции важнейших органов и систем человека

Физиологические основы питания и пищеварения. Понятие о гомеостазе

Основы теплообразования и терморегуляции Основные методы изучения физиологических функций.

Биология

Теория биологической эволюции. Понятие о биосфере. Основные положения генетики. Функции важнейших органов и систем человека.

Микробиология

Прокариоты и эукариоты. Молекулярная генетика, мутации, мутагены, генетические факторы устойчивости к лекарствам.

Иммунология

Понятие об иммунологических препаратах, их использовании

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершении освоения программы учебной дисциплины) __БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ, БИОХИМИЯ ПОЛОСТИ РТА.

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны (знать, уметь, владеть – указывается для каждой компетенции)		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	теоретические основы абстрактного мышления, анализа и синтеза в медицинской практике.	выделять главные аспекты проблем медицины.	информацией о наиболее значимых проблемах в медицинской практике.
2	ОПК-7	готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; строение и функции наиболее важных химических соединений.	прогнозировать направление и результат физико-химических процессов и химических превращений биологически важных веществ.	владеть навыками оценки состояния здоровья человека, применяя для этого знания по биохимии.
3	ПК-5	готовностью к	Знать основные	читать	навыками

		сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания. Соответствует трудовой функции профессионального стандарта «Врач-стоматолог» (Проведение обследования пациента с целью установления диагноза, А/01.7).	физико-химические методы анализа в медицине;	протеинограмму и объяснить причины различий; трактовать данные энзимологических исследований сыворотки крови.	постановки предварительного диагноза на основании результатов биохимических исследований биологических жидкостей человека.
--	--	---	--	---	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающегося и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практ. занятия	Самост. работа	
1	Строение и свойства аминокислот, пептидов и белков.	3		4	9	12	Тесты. Ситуационные задачи. Устный опрос.
2	Строение и свойства ферментов. Витамины.	3		4	12	12	Тесты. Ситуационные задачи. Устный опрос.
3	Биологическое окисление. Обмен	3		4	9	12	Тесты. Ситуационные

	и биологическая роль углеводов.						задачи. Устный опрос.
4	Обмен липидов	3		2	9	12	Тесты. Ситуационные задачи. Устный опрос.
5	Обмен аминокислот и нуклеиновых кислот	3		4	15	12	Тесты. Ситуационные задачи. Устный опрос.
6	Биохимия тканей и жидкостей организма.	4		6	24	18	Тесты. Ситуационные задачи. Устный опрос.
	Всего часов			24	78	78	Экзамен (4 семестр) 36 часов

4.2 Тематический план лекций

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
1	Строение и свойства аминокислот, пептидов и белков. ОК-1; ОПК-7	Формирование целостного представления о строении и физико-химических свойствах различных белков организма человека.	Химическая природа и свойства простых и сложных белков. Факторы, обеспечивающие стабильность белков в растворе. Влияние температуры, рН и электролитов на стабильность белков в растворе. Методы разделения белков и получения в чистом виде.	4
2	Строение и свойства ферментов. Витамины. ОК-1; ОПК-7	Формирование целостного представления о строении и функциях ферментов в организме человека Формирование целостного представления о строении и функциях водорастворимых витаминов.	Химическое строение ферментов. Взаимодействие ферментов с субстратами. Факторы, влияющие на активность ферментов. Применение ферментов в медицине. Классификация, строение и биологическая роль жирорастворимых витаминов. Строение и биологическая роль витамина В ₁ , В ₂ , РР, биотина, пантотеновой кислоты, В ₆ , В ₁₂ , фолиевой кислоты, витамина С.	4
3	Биологическое окисление. Обмен и биологическая роль углеводов. ОПК-7; ПК 5	Изучение механизма выработки энергии. Формирование целостного представления об основных направлениях и биологической роли	Основные принципы выработки энергии в клетке. Структура и функционирование дыхательной цепи. Анаэробный путь окисления глюкозы. Окислительное декарбоксилирование пировиноградной кислоты. Аэробный путь окисления глюкозы.	4

		обмена углеводов в организме человека.	Энергетическая ценность окисления глюкозы. Пентозофосфатный и уронатный пути окисления глюкозы.	
4	Обмен липидов ОПК-7; ПК 5	Рассмотрение свойств липидов и пути их обмена в организме человека.	Пищевые источники липидов для человека. Роль желчи в переваривании липидов. Переваривание липидов в кишечнике Образование хиломикронов и других липопротеинов крови. Бета окисление жирных кислот. Окисление глицерина Энергетическая ценность окисления жиров	2
5	Обмен аминокислот и нуклеиновых кислот ОПК-7 ПК-5	Формирование целостного представления об обмене белков и аминокислот в организме человека. Ознакомление со строением синтезом и функциями нуклеиновых кислот.	Продукты питания, содержащие белки Состав и свойства желудочного сока. Переваривание белков в кишечнике. Пути превращения аминокислот. Декарбоксилирование. Дезаминирование. Трансаминирование. Образование аммиака. Пути обезвреживания аммиака. (синтез мочевины). Нуклеиновые вещества в продуктах питания. Распад нуклеиновых кислот в кишечнике. Расщепление нуклеотидов в клетке. Синтез нуклеотидов в клетке. Биосинтез ДНК. Процесс транскрипции. Процессинг РНК	4
6	Биохимия тканей и жидкостей организма. ОПК-7 ПК-5	Изучение особенностей строения и биохимии слюны и зубов.	Химический состав ротовой жидкости. Состав и свойства слюны. Минерализующие и деминерализующие свойства слюны. Биохимия костной ткани. Структурно-функциональные свойства зубов. Проницаемость твердых тканей зуба. Процессы минерализации и деминерализации. Биохимические причины развития кариеса.	6
	Всего часов			24

4.3 Тематический план практических занятий.

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Обучающийся должен знать	Обучающийся должен уметь	Часы
1	Строение	Формирова	Химическая	химическую	Определять	9

	и свойства аминокислот, пептидов и белков. ОК-1; ОПК-7	ние целостного представления о строении и физико-химических свойствах различных белков организма человека.	природа и свойства простых и сложных белков. Факторы, обеспечивающие стабильность белков в растворе. Влияние температуры, рН и электролитов на стабильность белков в растворе. Методы разделения белков и получения в чистом виде.	природу и роль основных белковых биомолекул,	продукты метаболизма углеводного обмена в биологических жидкостях выявлять места изменений биохимических процессов при патологии	
2	Строение и свойства ферментов. Витамины. ОК-1; ОПК-7	Формирование целостного представления о строении и функциях ферментов в организме человека о строении и функциях водорастворимых витаминов.	Химическое строение ферментов. Факторы, влияющие на активность ферментов. Применение ферментов в медицине. Классификация строение и биологическая роль жирорастворимых витаминов. Строение и биологическая роль водорастворимых витаминов	химическую природу и роль ферментов и витаминов; химические явления и процессы, протекающие в организме на молекулярном уровне при нарушении ферментативного катализа и при недостатке витаминов.	Определять активность ферментов в биологических жидкостях выявлять места изменений биохимических процессов при патологии	12
3	Биологическое окисление. Обмен и биологическая роль углеводов. ОПК-7; ПК 5	Изучение механизма выработки энергии Формирование целостного представления об основных направлениях и биологической роли обмена углеводов в	Механизм выработки энергии в клетке. Структура и функционирование дыхательной цепи. Анаэробный путь окисления глюкозы Окислительное декарбоксилирование пировиноградной кислоты Аэробный путь окисления глюкозы. Пентозофосфатны	основы биоэнергетики клетки; магистраль-ные пути метаболизма углеводов; основные нарушения метаболизма в организме человека; принципы биохимического анализа и клинико-биохимической	Определять продукты метаболизма энергетического обмена в биологических жидкостях выявлять места изменений биохимических процессов при патологии	9

		организме человека.	й путь окисления глюкозы Уронатный путь окисления глюкозы.	лабо-раторной диагностики заболеваний; информативность различных биохимических определений для анализа крови и мочи при некоторых патологических состояниях (сахарный диабет)		
4	Обмен липидов ОПК-7; ПК 5	Рассмотрение свойств липидов и пути их обмена в организме человека.	Пищевые источники липидов для человека. Роль желчи в переваривании липидов. Переваривание липидов в кишечнике Образование хиломикрон и других липопротеинов крови. Бета окисление жирных кислот. Окисление глицерина Энергетическая ценность окисления жиров	химическую природу и роль основных биомолекул, химические явления, процессы, протекающие в организме на молекулярном уровне; магистральные пути метаболизма липидов, основные нарушения метаболизма в организме человека; принципы биохимического анализа и клинико-биохимической лабораторной диагностики заболеваний; оценивать информативность различных биохимических определений для анализа крови и мочи при некоторых патологических состояниях.	Определять продукты метаболизма липидного обмена в биологических жидкостях выявлять места изменений биохимических процессов при патологии	9
5	Обмен аминокислот и нуклеиновых	Формирование целостного представления об	Состав и свойства желудочного сока. Переваривание белков в кишечнике. Пути превра-	химические явления, процессы, протекающие в организме на молекулярном	Определять продукты метаболизма белкового обмена в	15

	кислот ОПК-7 ПК-5	обмене белков и аминокислот в организме человека. Ознакомление со строением синтезом и функциями нуклеиновых кислот.	щения аминокислот. Декарбок-силирование. Дезаминирование Трансаминирование. Образование аммиака. Пути обезвреживание аммиака (синтез мочевины). Распад нуклеиновых кислот. Расщепление нуклеотидов в клетке. Синтез нуклеотидов. Биосинтез ДНК. Процесс транскрипции. Процессинг РНК	уровне; магистральные пути метаболизма белков, аминокислот, принципы биохимического анализа и клиникобиохимической лабораторной диагностики заболеваний; Основные нарушения метаболизма в организме человека; сведения о молекулярных механизмах наследственных и ряда других заболеваний	биологических жидкостях выявлять места изменений биохимических процессов при патологии	
6	Биохимия тканей и жидкостей организма. ОПК-7 ПК-5	Изучение состава крови и особенностей строения и биохимии слюны и зубов.	Химический состав ротовой жидкости и слюны. Структурно-функциональные свойства зубов. Процессы минерализации и деминерализации. Биохимические причины развития кариеса.	Химический состав ротовой жидкости. Состав и свойства слюны. Минерализующие и деминерализующие свойства слюны. Биохимические причины развития кариеса.	Оценивать Химический состав ротовой жидкости и зубной ткани.	24
	Всего часов					78

4.4. Самостоятельная работа обучающихся.

Тема	Самостоятельная работа			
	Форма	Цель и задачи	Методическое и материально-техническое обеспечение	Часы
Строение и свойства аминокислот, пептидов и белков. ОК-1; ОПК-7	Выполнение реферата в письменной форме.	Углубление знаний о строении и физико-химических свойствах различных белков организма человека.	Ситуационные задачи по биохимии: учебно-методическое пособие для студентов / В.В. Алабовский. – Воронеж: ВГМА, 2010. – 93 с. Подсказки решения ситуационных задач по биохимии: учебно-методическое пособие/ В.В. Алабовский и др. – Воронеж: ВГМА, 2015. – 100с.	12

Строение и свойства ферментов. Витамины. ОК-1; ОПК-7	Выполнение реферата в письменной форме.	Формирование целостного представления о строении и функциях ферментов в организме человека о строении и функциях водорастворимых витаминов	Ситуационные задачи по биохимии: учебно-методическое пособие для студентов / В.В. Алабовский. – Воронеж: ВГМА, 2010. – 93 с. Подсказки решения ситуационных задач по биохимии: учебно-методическое пособие/ В.В. Алабовский и др. – Воронеж: ВГМА, 2015. – 100с.	12
Биологическое окисление. Обмен и биологическая роль углеводов. ОПК-7; ПК 5	Выполнение реферата в письменной форме.	Изучение механизма выработки энергии. Формирование представлений об обмене углеводов в организме человека.	Ситуационные задачи по биохимии: учебно-методическое пособие для студентов / В.В. Алабовский. – Воронеж: ВГМА, 2010. – 93 с. Подсказки решения ситуационных задач по биохимии: учебно-методическое пособие/ В.В. Алабовский и др. – Воронеж: ВГМА, 2015. – 100с.	12
Обмен липидов ОПК-7; ПК 5	Выполнение реферата в письменной форме.	Рассмотрение свойств липидов и пути их обмена в организме человека.	Ситуационные задачи по биохимии: учебно-методическое пособие для студентов / В.В. Алабовский. – Воронеж: ВГМА, 2010. – 93 с. Подсказки решения ситуационных задач по биохимии: учебно-методическое пособие/ В.В. Алабовский и др. – Воронеж: ВГМА, 2015. – 100с.	12
Обмен аминокислот и нуклеиновых кислот ОПК-7 ПК-5	Выполнение реферата в письменной форме.	Формирование целостного представления об обмене белков и аминокислот в организме человека. Углубление знаний о строении и функций нуклеиновых кислот.	Ситуационные задачи по биохимии: учебно-методическое пособие для студентов / В.В. Алабовский. – Воронеж: ВГМА, 2010. – 93 с. Подсказки решения ситуационных задач по биохимии: учебно-методическое пособие/ В.В. Алабовский и др. – Воронеж: ВГМА, 2015. – 100с.	12
Биохимия тканей и жидкостей организма. ОПК-7 ПК-5	Выполнение реферата в письменной форме.	Изучение химического состава ротовой жидкости. Минерализующие и деминерализующие свойства слюны. Биохимические причины развития кариеса.	Ситуационные задачи по биохимии: учебно-методическое пособие для студентов / В.В. Алабовский. – Воронеж: ВГМА, 2010. – 93 с. Подсказки решения ситуационных задач по биохимии: учебно-методическое пособие/ В.В. Алабовский и др. – Воронеж: ВГМА, 2015. – 100с.	18
Всего часов				78

4.5 Матрица соотнесения тем/ разделов учебной дисциплины и формируемых в них ОК, ОПК и ПК

Темы/разделы дисциплины	Количество часов (сумма)	компетенции			
		ОК-1	ОПК-7	ПК-5	Общее кол-во компетенций (Σ)
Тема 1	13	+	+	-	2
Тема 2	16	+	+	-	2
Тема 3	13	-	+	+	2
Тема 4	11	-	+	+	2
Тема 5	19	-	+	+	2
Тема 6	30	-	+	+	2
Итого	102	2	6	4	12

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Группа образовательных технологий	Образовательная технология	Область применения
Технологии поддерживающего обучения (традиционного обучения)	объяснительно-иллюстративное обучение	лекции, практические занятия, лабораторный практикум
	разноуровневое обучение	практические занятия
	модульное обучение	практические занятия, лабораторный практикум
Технологии развивающего обучения	проблемное обучение	лекции, практические занятия, лабораторный практикум
	развитие критического мышления студентов	решение ситуационных задач
	учебная дискуссия	аудиторные и внеаудиторные занятия (встречи с учеными из ВГУ, ВГИФК; СНО)
	учебная деловая игра	практические занятия
Информационно-коммуникационные технологии обучения	использование компьютерных обучающих и контролирующих программ	применение мультимедийных средств, интерактивных методов обучения, тестирование
	внедрение электронного учебно-методического комплекса	обеспечение для самостоятельной подготовки студентов
	физико-математическое моделирование	лабораторный практикум, СНО
Личностно ориентированные технологии обучения	модульно-рейтинговая система	практические занятия, лабораторный практикум
	индивидуальные консультации преподавателей	во внеурочное время

Компьютерные симуляции по темам:

Ферменты,
Биосинтез белка,
Процесс репликации,
Транскрипция генов,
Сплайсинг РНК
Полимеразная цепная реакция,
Кислотно-основное состояние
Минеральный обмен
Биохимия мышц

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ, БИОХИМИИ ПОЛОСТИ РТА.

Вопросы по биологической химии для промежуточной аттестации студентов 2-го курса стоматологического факультета.

(компетенции ОК-1, ОПК-7; ПК-5)

1. Строение и свойства аминокислот. Роль первичной структуры в строении и свойствах белков. Факторы устойчивости белковых молекул в растворе. Растворимость белков. Денатурация, высаливание. Методы разделения белков сыворотки крови на фракции.

2. Конформации белковых молекул. Типы внутримолекулярных связей в белках. Строение аминокислот, участвующих в образовании связей внутри молекул белков. Роль пространственной организации полипептидной цепи в образовании активных центров рецепторов и ферментов.

3. Третичная и четвертичная структуры белков. Примеры. Кооперативные изменения в молекулах белков, имеющих четвертичную структуру на примере гемоглобина, аллостерических ферментов. Биологическое значение кооперативных изменений.

4. Биологические функции белков. Роль небелковых компонентов (углеводов, кофакторов, металлов и др.), примеры. Полноценные и неполноценные белки.

5. Хромопротеины (гемоглобин, миоглобин, цитохромы). Строение, участие в обмене веществ.

6. Фосфопротеины, гликопротеины. Строение, представители, свойства биологическая роль.

7. Нуклеопротеины, ДНК. Протамины, гистоны. Строение, свойства, биологическая роль.

8. Виды РНК. Строение, биологическая роль.

9. Строение ферментов. Проферменты. Свойства ферментов как биологических катализаторов.

10. Изоферменты, строение. Использование в медицинской практике.

11. Активный центр фермента. Роль функциональных групп аминокислот в катализе. Влияние температуры и рН на активность ферментов.

12. Конкурентное и неконкурентное ингибирование ферментов. Примеры активаторов и ингибиторов ферментов. Лечебное применение активаторов и ингибиторов ферментов в стоматологии.

13. Изостерический и аллостерический механизмы регуляции активности ферментов.

14. Современная классификация ферментов. Характеристика отдельных представителей.

15. Строение коферментов. Участие в ферментативной реакции. Примеры реакций.

16. Гипо- и авитаминозы. Примеры: гемералопия (куриная слепота), цинга, рахит, бери-бери, пеллагра и др. Профилактика заболеваний.
17. Витамин А. Химическая природа, биологическая роль. Недостаточность, источники. Применение в стоматологии.
18. Витамины группы Д. Механизм активации в организме. Химическая структура. Признаки гиповитаминоза. Индукция биосинтеза кальций-связывающих белков. Применение в стоматологии.
19. Витамин К. Химическая природа, Биологическая роль. Природные источники, Антикоагулянты. Применение в стоматологии.
20. Витамин Е. Химическая природа. Источники, биологическая роль. Использование как антиоксиданта в стоматологии
21. Витамин В₁. Строение ТДФ. Участие в обмене веществ. Признаки недостаточности. Влияние на обмен тканей полости рта.
22. Витамин В₂. Строение ФМН и ФАД. Влияние на обмен веществ в организме и тканей полости рта.
23. Амид никотиновой кислоты (витамин РР). Строение НАД, НАДФ. Участие в обмене веществ в организме и тканях полости рта.
24. Витамин В₆ (фосфопиридоксаль). Химическая природа. Участие в реакциях трансаминирования. Роль в обмене аминокислот.
25. Биотин. Химическая природа, Участие в реакциях синтеза жирных кислот.
26. Витамин В₁₂ и фолиевая кислота. Особенности строения. Участие в обмене веществ. Понятие о мегалобластической анемии (фолиеводефицитной). Влияние на обмен тканей полости рта.
27. Пантотеновая кислота, участие в построение коэнзима А. Его роль в активизации молекул уксусной, янтарной и жирных кислот.
28. Витамин С. Химическая природа, участие в синтезе коллагена. Влияние на обмен тканей полости рта. Признаки гиповитаминоза. Профилактика заболевания.
29. Витаминоподобные вещества. Роль полиненасыщенных жирных кислот, холина и липоевой кислоты в обмене веществ.
30. Строение и химические свойства моносахаридов: глюкозы, фруктозы, галактозы, рибозы, дозоксирибозы и их производных. Основные пути использования в организме.
31. Характеристика дисахаридов: сахарозы, лактозы, мальтозы. Превращения в желудочно-кишечном тракте.
32. Гетерополисахариды: гиалуроновая и хондроитинсерные кислоты. Строение, свойства и биологическая роль.
33. Химическое строение гликогена, крахмала и клетчатки. Превращения в желудочно-кишечном тракте. Причины изменения количества амилазы в крови и моче при воспалении слюнных или поджелудочной желез.
34. Классификация липидов. Химическое строение и свойства простых и сложных липидов. Предельные и непредельные высшие жирные кислоты. Роль ненасыщенных жирных кислот.
35. Триацилглицерины. Химическое строение. Механизм транспорта в крови. Биологическая роль в организме.
36. Глицерофосфолипиды. Структура и роль в организме. Строение мембран клеток.
37. Химическое строение холестерина и его эфиров. Процесс образования и транспорта в крови. Биологическая роль холестерина в организме. Диагностическое значение определения его в крови.
38. Характеристика транспортных форм липидов крови: ЛПОНП, ЛПНП, ЛПВП и хиломикрон. Места образования и пути деградации. Изменение их концентраций при атеросклерозе.

39. Характеристика белковых продуктов питания животного и растительного происхождения. Химический состав желудочного сока, виды кислотности. Значение состояния органов ротовой полости для переваривания белков.
40. Кодирование информации на ДНК и РНК. Понятие о кодонах, антикодонах, иницирующем кодоне, терминирующих кодонах.
41. Биосинтез и распад гликогена в печени. Биологическое значение регуляции этих процессов гормонами.
42. Анаэробный путь превращения углеводов (гликолиз). Его значение для состояния мягких тканей и зубов ротовой полости.
43. Аэробный распад углеводов в тканях организма и ротовой полости. Биологическое значение.
44. Окислительное декарбоксилирование пировиноградной кислоты. Механизм участия активных форм витаминов В₁, В₂, РР, пантотеновой и липоевой кислот в этом процессе.
45. Уронатный путь окисления глюкозы. Биологическая роль. Участие в обмене веществ тканей ротовой полости.
46. Пентозофосфатный путь окисления глюкозы. Использование пентозо-5-фосфата и НАДФН₂ в синтезе нуклеотидов и жирных кислот.
47. Роль гликолиза в кислотной деминерализации эмали. Значение ионов фтора в профилактике кариеса.
48. Оксидоредуктазы. Отдельные представители, примеры ферментативных реакций.
49. Строение аминотрансфераз. Роль фосфопиридоксала в реакциях трансаминирования. Диагностическое значение определения активности АЛАТ и АсАТ в клинической практике.
50. Гидролазы. Примеры ферментативных реакций с участием амилазы, липазы, пепсина.
51. Химическая природа дегидрогеназ. Участие НАД и ФАД в окислительно-восстановительных реакциях. Примеры дегидрогеназных реакций с участием этих коферментов.
52. Макроэргические соединения, представители, участие в обмене веществ. Креатинфосфат как аккумулятор и переносчик энергии в клетке. Использование в медицине.
53. Цикл трикарбоновых кислот (цикл Кребса). Участие восстановленных форм НАДН₂ и ФАДН₂ в синтезе АТФ митохондриями клетки.
54. Окислительно-восстановительные процессы в митохондриях. Структура дыхательной цепи. Направление переноса атомов водорода и электронов по дыхательной цепи.
55. ФАД-зависимые дегидрогеназы. Строение ФМН и ФАД. Химическая природа, участие в тканевом дыхании.
56. Бета-окисление жирных кислот в тканях. Связь с энергетикой клетки.
57. Механизм биосинтеза жирных кислот. Источники ацетил-КоА, и НАДФН для синтеза жирных кислот. Роль витаминов биотина и пантотеновой кислоты в этом процессе.
58. Синтез триацилглицеринов и глицерофосфолипидов из фосфатидной кислоты.
59. Превращение жиров в желудочно-кишечном тракте. Всасывание продуктов гидролиза. Роль желчных кислот в пищеварении
60. Переваривание белков в желудочно-кишечном тракте. Состав сока поджелудочной железы. Механизм всасывания аминокислот в энтероцитах кишечника.
61. Реакции окислительного дезаминирования аминокислот. Связь с энергетикой клетки.
62. Обезвреживание аммиака в печени и почках. Диагностическое значение определения мочевины в крови и моче.

63. Декарбоксилирование аминокислот. Образование биогенных аминов (ГАМК, серотонин, триптамин, адреналин, норадреналин). Биологическая роль биогенных аминов.
64. Активация аминокислот с помощью АТФ. Механизм чтения информации о последовательности аминокислот в белковой молекуле транспортной РНК.
65. Стадии биосинтеза ДНК в клетке (репликация ДНК). Включение и выключение генов путем индукции или репрессии.
66. Биосинтез РНК в клетке. Особенности послетрансляционного "созревания" иРНК.
67. Механизм мембранно-локального действия гормона инсулина. Причины возникновения сахарного диабета. Методы лабораторной диагностики.
68. Действие гормонов на клетку с помощью аденилатциклазной системы. Участие в этом процессе рецепторов, аденилатциклазы, цАМФ и протеинкиназ.
69. Механизм регулирующего влияния на клетку стероидных гормонов. Представители гормонов обладающие такими свойствами. Применение в стоматологии.
70. Строение и влияние на обмен веществ гормонов гипоталамуса.
71. Строение и влияние на обмен веществ гормонов передней доли гипофиза.
72. Окситоцин, вазопрессин, химическая природа, биологическая роль.
73. Гормоны щитовидной железы (трийодтиронин, тироксин). Химическая природа, влияние на митохондрии и обмен веществ. Изменения в организме при гипо- и гиперфункции щитовидной железы.
74. Кальцитонин и паратгормон. Химическая природа, Влияние на уровень кальция в крови и содержание в костной ткани. Значение для стоматологической практики.
75. Гормоны поджелудочной железы (инсулин и глюкагон). Структура, влияние на обмен веществ.
76. Гормоны коркового слоя надпочечников. Представители глюкокортикоидов и минералокортикоидов. Биологическая роль. Применение в стоматологии.
77. Альбумины и глобулины крови. Методы разделения. Строение. Роль в организме и диагностическая ценность определения в крови.
78. Патология углеводного обмена. Сахарный диабет. Сахарные нагрузки.
79. Показатели крови и мочи при сахарном и несахарном диабете. Методы лабораторной диагностики.
80. Строение и биологическая роль мембран. Ионные насосы, ионные каналы, связь с обменом веществ клетки.
81. Химический состав крови, диагностическое значение отдельных показателей.
82. Ферменты крови, определение при диагностике болезней.
83. Буферные системы крови. Показатели КОС крови. Изменения показателей при ацидозе и алкалозе.
84. Понятие о ротовой жидкости. Химический состав слюны, влияние на ткани ротовой полости. Физико-химические свойства муцина.
85. Белки и ферменты слюны. Роль ферментов бактерий слюны в состоянии тканей полости рта.
86. Отличие состава и биологическая роль ротовой жидкости и слюны. Количественные характеристики слюноотделения.
87. Гингивальная жидкость, химический состав, влияние на окружающие ткани. .
88. Значение скорости слюноотделения в поддержании гомеостаза ротовой жидкости.
89. Роль слюны в поступлении кальция и фосфатов в эмаль. Защитная и очищающая функция слюны.
90. Растворимость фосфорных солей кальция при разных значениях рН. Минерализующая функция слюны.
91. Буферные системы слюны. Значение рН и химического состава слюны в поддержании прочности эмали и дентина зубов.

92. Химический состав соединительной ткани. Особенности синтеза и свойства коллагеновых белков.
93. Строение и свойства гетерополисахаридов соединительной ткани. Роль органической матрицы в формировании кристаллов гидроксиапатитов.
94. Химический состав эмали, дентина и цемента зуба. Пути поступления веществ в эмаль зуба. Влияние гиповитаминозов на химический состав зубов.
95. Белки эмали, дентина и цемента зуба. Участие в формировании структуры зубов.
96. Химический состав и роль пульпы в обмене зуба.
97. Значение коллагеновых белков в минерализации зуба и кости. Регуляция минерализации гормонами, роль витаминов.
98. Углеводные компоненты гликопротеинов зуба. Роль мукополисахаридов в связывании кальция при минерализации зуба.
99. Минеральный состав эмали и дентина зуба. Влияние свойств слюны на минерализацию и деминерализацию зубной ткани.
100. Химический состав поверхностных образований на зубах. Биологическая роль.
101. Кристаллы гидроксиапатита, фторапатита. Физико-химические свойства, влияние рН на прочность кристаллов.
102. Роль микроэлементов в прочности зубной ткани (фтор, стронций, цинк, барий и др.).
103. Механизм минерализации костей и зубов. Регуляция гормонами и витаминами.
104. Гормоны, влияющие на рост и минерализацию зубов. Механизм регулирующего влияния.
105. Процесс кислотной деминерализации зубной ткани. Ионный обмен в гидроксиапатитной матрице.
106. Роль углеводов пищи в деминерализации эмали. Профилактика кариеса в стоматологии.
107. Особенности химического состава костной ткани. Отличия от зубной ткани.
108. Белки костной ткани, роль в минерализации, регуляция биосинтеза гормонами и витаминами.
109. Роль кальций-связывающих белков, лимонной кислоты и щелочной фосфатазы в минерализации кости и зуба.
110. Лимонная кислота в зубах и костях. Механизм образования, биологическая роль.
111. Зубные камни. Химический состав, механизм образования, профилактика.

**ОБРАЗЦЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИЛЕТОВ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА
ПО БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ, БИОХИМИИ ПОЛОСТИ РТА**

Билет №1

1. [Характеристика белков сыворотки крови.](#) Методы измерения концентрации и построения калибровочной кривой.
2. Понятие о водородном показателе. Три уровня поддержания рН в организме человека.
3. Особенности биохимического состава зубов. Структура и процесс формирования зубной ткани. Факторы, влияющие на метаболизм костной ткани.

Билет №2

1. Свойства и классификация ферментов. Их характеристика и биологическая роль.
2. Методы получения желудочного сока. Способы стимуляции секреции. Внутрижелудочная рН-метрия.
3. Химический состав мочи. Диагностическое значение.

Билет №3

1. Регуляция концентрации глюкозы в крови. Методы определения глюкозы в крови.

4-2. Исследование кислотообразующей и ферментной функций желудка.

3. Химический состав и свойства соединительной ткани. Роль органической матрицы в зубной ткани.

Критерии оценивания устного опроса

отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Показавший всесторонние знания теоретических основ биохимии, пользуясь сведениями не только из лекций, учебников, но и дополнительного материала, рекомендованного кафедрой. Формульная часть ответа представлена в полном объеме и без ошибок.	Достаточно в полном объеме изложен материал по каждому предложенному вопросу в пределах учебника и прослушанных лекций. Допускаются незначительные неточности, которые при встречном вопросе преподавателя быстро исправляются студентом; Незначительные ошибки в формульной части ответа допускаются только при написании сложных формул. Биохимические превращения написаны полностью, при этом допускаются ошибки отдельных промежуточных реакций. При уточняющих вопросах студент обязан самостоятельно найти и исправить ошибку.	Объем ответа не менее 50% основного учебного материала по биохимии. Ответы сопровождаются демонстрацией схем, рисунков, а также наиболее важными формулами биохимических процессов. Возможны серьезные погрешности в ответе, которые с помощью наводящих вопросов преподавателя исправляются.	Обнаруживаются глубокие пробелы в знаниях основного материала Программы по биохимии, усвоившему менее 50% учебного материала, допустившему принципиальные ошибки при ответе. При этом отсутствуют необходимые знания для коррекции ошибок, несмотря на наводящие вопросы преподавателя.

Тестовые задания закрытой формы промежуточного контроля (ТЗПК)

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны (знать, уметь, владеть – указывается для каждой компетенции)		
		знать	уметь	владеть
ОК-1	Способностью к научному анализу социально значимых проблем и процессов, использованию социологических знаний в профессиональной и общественной деятельности	о социально-значимых проблемах в профилактической медицине.	выделять главные аспекты в социально-значимых проблемах профилактической медицины.	информацией о социально-значимых проблемах в профилактической медицине

1. Источником информации о биохимии человека является

- 1) анатомия
- 2) психиатрия
- 3) организация здравоохранения
- 4) интернет
- 5) сопромат

2. Изучить биохимию можно путем

- 1) длительного сна
- 2) приема наркотиков
- 3) курением табака
- 4) самообразования
- 5) гипноза

3. Достижения в области генной инженерии не зависят от

- 1) творческого потенциала
- 2) открытий в области генетики
- 3) знаний причин мутаций
- 4) знаний структуры ДНК

- 5) количества операций на сердце
4. Митохондрии в клетке выполняют роль:
- 1) доноров гормонов
 - 2) акцепторов металлов
 - 3) электростанций
 - 4) депо воды
 - 5) источника жиров
5. Катепсины (очистители крови) необходимы для:
- 1) выработки энергии
 - 2) генераторы гормонов
 - 3) депо воды
 - 4) удаления лишних белков
 - 5) синтеза белков

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны (знать, уметь, владеть – указывается для каждой компетенции)		
		знать	уметь	владеть
ОПК-7	способностью в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, приобретению новых знаний, использованию различных форм обучения информационно-образовательных технологий	химико-биологическую сущность процессов, происходящих в организме человека на молекулярном и клеточном уровнях; строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений, основные метаболические пути их превращения; роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ в организме человека;.	интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики,	навыками предварительного о диагноза на основании лабораторного инструментального обследования;.

1. Два гетероатома входят в состав молекулы:
 - 1) пурина
 - 2) имидазола
 - 3) пиримидина
 - 4) пиридина
 - 5) тиазола
2. Щелочную среду в водном растворе создает аминокислота
 - 1) аланин
 - 2) глицин
 - 3) лизин
 - 4) цистеин
 - 5) валин
3. Продуктом взаимодействия глицерина с фосфорной кислотой является:
 - 1) фосфолипид
 - 2) простой эфир
 - 3) сложный эфир
 - 4) ангидрид фосфорной кислоты
 - 5) фосфоглицериновый альдегид
4. В основе образования циклической формы глюкозы является реакция получения
 - 1) простого эфира
 - 2) сложного эфира
 - 3) полуацетала
 - 4) полукетала
 - 5) дисахарида
5. Название “азотистое основание” получило из-за того, что
 - 1) в молекуле имеются аминогруппы
 - 2) является главным компонентом нуклеотида
 - 3) входит в состав только нуклеиновых кислот
 - 4) является продуктом взаимодействия гетероцикла и азотной кислоты
 - 5) обладает основным свойством

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны (знать, уметь, владеть – указывается для каждой компетенции)		
		знать	уметь	владеть
ПК-5	способностью и готовностью к интерпретации результатов гигиенических исследований, к пониманию стратегии новых методов и технологий, внедряемых в гигиеническую науку и санитарную практику	основные физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека;	пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;	базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет;

1. Промежуточным продуктом цикла Кребса является:
 - 1) пировиноградная кислота
 - 2) молочная кислота
 - 3) фосфоглицериновый альдегид
 - 4) глюкозо-6-фосфат
 - 5) яблочная кислота

2. Амилаза расщепляет:
 - 1) полисахариды
 - 2) белки
 - 3) пептиды
 - 4) триацилглицериды
 - 5) фосфолипиды

3. При недостатке витамина С происходит нарушение синтеза:
 - 1) альбуминов
 - 2) глобулинов
 - 3) миозина
 - 4) церулоплазмينا
 - 5) коллаген

4. Стимулирует синтез жиров витамин:
 - 1) В₁
 - 2) В₂
 - 3) С
 - 4) Н
 - 5) В₆

5. Молекула витамина А обладает:
 - 1) цис-транс- изомерией
 - 2) изомерией углеродной цепи
 - 3) оптической изомерией
 - 4) изомерией положения спиртовой группы
 - 5) кето-енольной изомерией

6. Альбумины крови являются частью:
 - 1) буферной системы крови
 - 2) системы гемостаза
 - 3) молекул витамина
 - 4) молекул липопротеида
 - 5) молекул гормонов

7. Гемоглобин выполняет роль:
 - 1) переносчика гормонов
 - 2) переносчика витаминов
 - 3) переносчика липидов
 - 4) переносчика азота
 - 5) переносчика кислорода

8. Сахарный диабет 2-го типа возникает в результате:

- 1) нарушения рецепции клеток к инсулину
 - 2) нарушения синтеза инсулина
 - 3) повышения уровня инсулина
 - 4) повышения уровня глюкозы в крови
 - 5) снижения синтеза гликогена
9. Повышение уровня глюкозы в крови может быть вызвано:
- 1) повышенной секрецией адреналина
 - 2) повышенной секрецией глюкагона
 - 3) снижением синтеза инсулина
 - 4) избытком сахара в пище
 - 5) все ответы правильные
10. Холестерин преимущественно преобладает во фракции:
- 1) альбуминов
 - 2) хиломикронов
 - 3) триглицеридов
 - 4) ЛПНП
 - 5) во всех фракциях

Критерий оценивания тестовых заданий закрытой формы промежуточного контроля (ТЗПК)

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Количество положительных ответов свыше 91% от представленных заданий.	Количество положительных ответов от 81% до 90% от представленных заданий.	Количество положительных ответов от 70% до 80% от представленных заданий.	Количество положительных ответов ниже 69% от представленных заданий.

Ситуационные задачи для промежуточной аттестации студентов по биологической химии, биохимии полости рта

компетенции ОК-1, ОПК-7

1. У больных, страдающих базедовой болезнью нарушается синтез АТФ поскольку, в митохондриях всех тканей происходит разобщение
2. Человек не может длительное время испытывать недостаток растительного масла, поскольку организм не способен синтезировать ненасыщенные
3. Жировое перерождение печени часто развивается в результате активизации взаимодействия фосфатидной кислоты с
4. У пациента боли в области желудка, малокровие. При анализе желудочного сока установлено: количество свободной соляной кислоты - 90 ммоль/л, связанной соляной кислоты - 30 ммоль/л, общая кислотность - 120 ммоль/л. Результаты анализа свидетельствуют о наличии у больного
5. Изоформа ЛДГ-1 преимущественно образуется в

компетенции ПК-5

1. При гемолитической желтухе в крови увеличивается уровень билирубина.
2. При недостатке витамина С нарушается синтез белка в соединительной тканях.
3. Противоположным действием по отношению к глюкагону обладает гормон
4. Фосфокреатин в сердце обладает способностью поддерживать постоянный уровень в клетке.
5. Инициатором сокращения миофибрилл сердца является

Критерии оценивания ситуационных задач

Критерий/ оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Наличие правильных ответов на ситуационную задачу	Ситуационная задача решена с пояснением в виде схемы, рисунка, формул и т.д. При этом студент должен показать умение анализировать ситуацию, правильно обосновать свое заключение;	Ситуационная задача решена без обоснования правильного ответа. Основной причиной снижения оценки на "хорошо" является недостаточное биохимическое обоснование задачи, отсутствие схемы и формул, объясняющих механизм протекания процесса в рассматриваемой ситуации;	Ситуационная задача решена с помощью наводящих вопросов преподавателя.	Попытка решения задачи не удалась, даже с помощью наводящих вопросов преподавателя.
Полнота и логичность изложения ответов	Достаточно высокая во всех ответах.	Достаточная в 2/3 ответах.	Большинство (2/3) ответов краткие, неразвернутые.	Ответы краткие неразвернутые, «случайные»

Темы рефератов:

Тема: Химия и свойства белков сыворотки крови.

1. Роль альбумина крови в жизнедеятельности организма.
2. Особенности строения и биологическая роль глобулиновой фракции крови.
3. Белки, содержащие металлы. Биологическая роль.
4. Причина изменения устойчивости белков крови при ацидозе.
5. Серповидноклеточный гемоглобин. Особенности строения и его свойства.

Тема: Ферменты

1. Влияние pH среды на заряд ионогенных аминокислот (лиз, арг, гис, глу, асп.) и в изменение свойств активного центра ферментов.
2. Диагностическая значимость определения активности ферментов.

Тема: Лабораторная оценка углеводного обмена

1. О полезности применения внутривенного введения раствора глюкозы больным после оперативного вмешательства.
2. Последствия недостаточности гликогена в организме больного после проведенной тяжелой операции.
3. Наследственные нарушения обмена углеводов»

Тема: Лабораторная оценка липидного обмена

1. Молекулярная организация мембраны клетки.
2. Жировое перерождение печени. Биохимические вещества, устраняющие эту патологию.
3. Факторы риска развития атеросклероза.

Тема: Лабораторная оценка азотистого обмена.

1. Методы оценки кислотообразующей функции желудка.
2. Клиническое значение определения мочевины в крови и моче у больных.
3. Образование креатинина и креатина в организме. Диагностическая ценность определения в крови и моче.
4. Полиморфизм белков у людей. Значение для медицины

Тема «Регуляция обмена веществ. Гормоны»

1. Регуляция обмена веществ в клетке по принципу обратной связи.
2. Строение гормонов гипоталамуса. Механизм накопления и секреции.

3. Строение гормонов и их предшественников, вырабатываемых поджелудочной железой.
4. Механизм действия кортикостероидных гормонов на обменные процессы в организме человека.
5. Строение гормонов гипофиза. Механизм накопления и секреции.
6. Применение гормонов в медицинской практике.
7. Строение гормонов и их предшественников, вырабатываемых половыми железами.
8. Гормоны тимуса. Строение, биологическая роль.
9. Строение и биологическая роль простагландинов и их аналогов.
10. Лабораторная диагностика заболеваний эндокринной системы.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Биохимия: учебник / под ред. Е.С. Северина. – М.: ГЭОТАР–МЕД, 2015. – 768 с.
2. Берёзов Т.Т. Биологическая химия / Т.Т. Берёзов, Б.Ф. Коровкин. – М.: Медицина, 2008. – 528 с.

Дополнительная литература

1. Алабовский В.В. Ситуационные задачи по биохимии с комментарием: учебно-методическое пособие для студентов / В.В. Алабовский. – Воронеж: ВГМА, 2010. – 92 с.
2. Алабовский В.В. и др. Подсказки решения ситуационных задач по биохимии: учебно-методическое пособие / В.В. Алабовский и др. – Воронеж: ВГМА, 2016. – 100с.
3. Вавилова Т.П. Биологическая химия. Биохимия полости рта [Электронный ресурс]: учебник / Т.П. Вавилова, А.Е. Медведев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 560 с. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436349.html>

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (Studmedlib.ru)

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ

1. Строение и свойства простых и сложных белков
2. Строение и свойства ферментов
3. Строение и биологическая роль витаминов
4. Основной механизм накопления водорода в клетке
5. Основы биоэнергетики. Окислительное фосфорилирование.
6. Обмен углеводов 1-я часть
7. Обмен углеводов 2-я часть
8. Обмен липидов.
9. Обмен белков.
10. Биохимические механизмы злокачественной трансформации клеток
11. Мутации, энзимопатии.
12. Обмен нуклеиновых кислот.
13. Обмен хромопротеинов. Желтухи.
14. Минеральный обмен.
15. Регуляция обмена веществ.
16. Биохимия крови.
17. Биохимия почек.
20. Биохимия печени.
21. Биохимия мышц.
22. КОС
23. Биохимия соединительной ткани.
24. Биохимия нервной ткани и ликвора
25. Биотрансформация ксенобиотиков

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Использование лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования в учебных комнатах для работы студентов.

Лабораторное оборудование: водяные термостаты, фотоэлектроколориметры, бюретки для титрования, колбы, пробирки, штативы, автоматические пипетки, спиртовки.

Техническое оборудование: ПК, мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран).

Наборы таблиц, схем, мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам, компьютерные презентации по всем темам лекционного курса,

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям, к входным, текущим, промежуточным и итоговым контролям и включает индивидуальную аудиторную и домашнюю работу с наглядными материалами, учебной основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет, решение ситуационных задач, написание рефератов и т.д.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Медицинского университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для студентов и методические указания для преподавателей по всем разделам дисциплины, которые находятся в содержании учебной литературы или в электронной базе кафедры.