

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
профессор Шахбанов Р.К.
2018 г.



АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

по дисциплине « **БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**»

Индекс дисциплины - Б.1. Б.11.

специальность 32.05.01 - «медико-профилактическое дело»

уровень высшего образования – специалитет

квалификация – врач по общей гигиене, по эпидемиологии

факультет - Медико-профилактический

кафедра - Общей и биологической химии

форма обучения - очная

курс – 2

семестр – 3, 4

всего трудоёмкость (в зачётных единицах/часах) – 6/216

лекции - 32 (часа)

лабораторные занятия – 96 (часов)

практические занятия- 44 часа

самостоятельная работа – 8 часов

экзамен – 4 семестр - (36 часов)

всего – 216

МАХАЧКАЛА 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Биологическая химия» разработана на основании рабочего плана ОПОП ВО по специальности 32.05.01. - «Медико-профилактическое дело» (уровень высшего образования – специалитет), утвержденного Ученым Советом ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России, Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - по специальности Медико-профилактическое дело, утвержденный приказом № 552 Минобрнауки России 15 июня 2017 в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 32.05.01. - «медико-профилактическое дело» (уровень высшего образования – специалитет). Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры общей и биологической химии от 29.08. 2018 г. Протокол № 1

Заведующий кафедрой

проф. Нагиев Э.Р.

Рабочая программа согласована:

1. Директор НМБ ДГМУ

В.П. Мусаева

2. Начальник УУМР С и ККО

А.М. Каримова

3 Декан медико-профилактического факультета

А. И. Алиева

Составители:

Зав. каф., д.м.н., проф.

Нагиев Э.Р.

Зав.уч. работой, к.х.н., доцент

Магомедова З.М.

Рецензенты:

Профессор кафедры биохимии ДГУ,
д.б.н.

Кличханов Н.К.

Зав.каф. медицинской биологии,
д.х.н. профессор

Магомедов А.М.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ЦЕЛЬ – сформировать знания о молекулярных механизмах физиологических функций организма человека и их нарушений при патологических состояниях, об основных закономерностях протекания метаболических процессов, определяющих состояние здоровья и адаптации человека к изменениям условий внешней и внутренней среды; обосновать биохимические механизмы предупреждения и лечения заболеваний, и биохимические методы диагностики заболеваний и контроля эффективности лечения.

ЗАДАЧИ:

- изучить химическое строение органических веществ и их обмен в организме здорового человека;
- ознакомление студентов со структурой, свойствами и функциями основных биомолекул.
- изучение путей метаболизма нуклеиновых кислот, белков, углеводов и липидов и их взаимосвязей.
- изучение этапов энергетического обмена, способов запасаения и расходования метаболического топлива клетками.
- формирование представлений об основных принципах регуляции и их механизмах.
- показать на примерах патогенез заболеваний как результат повреждения биохимических механизмов;
- научить студентов биохимической диагностике заболеваний пищеварительной, сердечно-сосудистой и выделительной систем организма;
- научить студентов работать с литературой, то есть находить и понимать информацию по биохимии, когда в ней возникнет потребность, и применять эту информацию для решения медицинских проблем.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессионала	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
--------------------------------------	---	---

льных компетенций		
Естественно-научные методы познания	ОПК-3. Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов.	ИД-1 опк-3 Владеть алгоритмом основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов исследований.
		ИД-2 опк-3 Уметь интерпретировать результаты физико-химических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач.
Этиология и патогенез	ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	ИД-1 опк-5 Владеть алгоритмом клинко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач.
		ИД-2 опк-5 Уметь оценивать результаты клинко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач.
		ИД-3 опк-5 Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.

2. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

3.

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	ПС
Тип задач профессиональной деятельности: <u>профилактический</u>			
Деятельность по	ПК-2. Способность и готовность к выявлению причинно-следственных связей в системе "факторы	ИД-1 ПК-2 Уметь осуществлять ретроспективный анализ базы данных социально-гигиенического мониторинга, проводить оценку его результатов и их достоверности.	ПС

обеспечению безопасности среды обитания для здоровья человека	среды обитания человека - здоровье населения".	ИД-2 ПК-2 Уметь выполнять расчет риска здоровью населения при воздействии факторов среды обитания.	ПС
	ПК-3. Способность и готовность к проведению санитарно-эпидемиологических исследований, испытаний и иных видов оценок.	ИД-1 ПК-3 Владеть алгоритмом проведения санитарно-гигиенических лабораторных и инструментальных исследований.	ПС
		ИД-2 ПК-3 Уметь проводить оценку результатов санитарно-гигиенических лабораторных и инструментальных исследований.	ПС
	ПК-13. Способность и готовность к выявлению больных инфекционными и неинфекционными болезнями, обусловленными действием биологических, физических и химических факторов	ИД-17 ПК-12 Уметь оформлять результаты санитарно-эпидемиологических экспертиз, обследований, исследований и иных видов оценок в соответствии с государственными санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами.	ПС
		ИД-2 ПК-13 Уметь определять прогностическую ценность диагностических и скрининговых тестов с учетом принципов доказательной медицины.	ПС
ИД-3 ПК-13 Владеть алгоритмом выявления больных с использованием всего комплекса клинических, эпидемиологических и лабораторных методов.		ПС	
Тип задач профессиональной деятельности: <u>научно-исследовательский</u>			
Проведение научных исследований в области обеспечения безопасности среды обитания для здоровья человека, и проведения санитарно-	ПК-15. Способность и готовность к участию в решении научно-исследовательских задач.	ИД-1 ПК-15 Владеть алгоритмом и методиками проведения научно-практических исследований.	ПС
		ИД-2 ПК-15 Уметь проводить анализ научной литературы и результатов научного исследования, оценивать уровень доказательности полученных данных.	ПС

противоэпидемических (профилактических) мероприятий	ПК-16. Способность и готовность к публичному представлению результатов в виде публикаций и участия в научных конференциях.	ИД-1 ПК-16 Уметь готовить материалы для публичного представления результатов научной работы (презентацию, доклад, тезисы, статью).	ПС
---	--	--	----

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина (модуль) «Биологическая химия» относится к базовой части блока 1 «Дисциплина» (Модуль) Б1.Б.11 по специальности 32.05.01 - «Медико-профилактическое дело»

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются за счет изучения следующих дисциплин:

- биология, химия; физика, математика; медицинская информатика; анатомия; гистология, эмбриология, цитология; нормальная физиология

п/№	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Фармакология		√	√	√			
2	Патологическая анатомия		√	√				
3	Патофизиология		√	√				
4	Терапия, хирургия		√	√	√			

Для изучения дисциплины «Биологическая химия» необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами.

Биоорганическая химия:

- **Знания** – Знать структуру важнейших органических соединений, входящих в состав органов и тканей человека (в частности, ДНК, РНК, белков и т.д.);
- **Умения** - Уметь написать формулы, входящих в состав макромолекул тела человека компонентов (аминокислоты, нуклеотиды и т.д.), указать какими химическими связями они соединяются между собой;
- **Навыки** - теоретическими навыками, объясняющими механизмы развития некоторых патологических процессов.

Биология:

- **Знания** – Знать функции важнейших органических соединений, входящих в состав органов и тканей человека (в частности, ДНК, РНК, белков и т.д.);
- **Умения** - Уметь анализировать возможные связи возникновения жизни на Земле со структурой и функциями белков и нуклеиновых кислот;

- **Навыки** - теоретическими навыками, объясняющими механизмы развития некоторых патологических процессов в живом организме.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- молекулярные механизмы процессов, происходящих в живом организме в норме и возможные причины их нарушений;
- строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений, основные метаболические пути их превращения;
- механизмы передачи и реализации генетической информации при синтезе ДНК, РНК, белков;
- Принципы и значение современных методов диагностики наследственных заболеваний;
- роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ и в передаче гормональных сигналов внутрь клеток;
- механизмы, лежащие в основе биоэнергетики: пути образования и использования энергии клетками и организмом в целом;
- биологические функции витаминов и их производных;
- биологические функции гормонов, регулирующих все виды обмена веществ и наиболее детально регуляцию обмена кальция и фосфатов;
- особенности строения соединительной ткани;
- химический состав и функции крови. Сыворотка крови - как предмет лабораторной диагностики;
- механизмы мочеобразования. Химический состав мочи. Патологические компоненты мочи. Биохимический анализ мочи – как составная часть диагностики заболеваний.

Уметь:

- Анализировать состояние организма человека в целом, используя знания о биохимических процессах, лежащих в основе их деятельности;
- Прогнозировать возможности развития заболеваний, их течения, используя знания о биохимических механизмах их развития;
- интерпретировать результаты биохимических анализов биологических жидкостей, в частности крови, слюны, мочи;
- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;

Владеть:

- Методами предупреждения заболеваний, используя знания о молекулярных механизмах их развития;
- навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов биохимических методов обследования пациентов;
- теоретическими навыками, объясняющими молекулярные механизмы развития и лечения заболеваний и на этой основе применять передовые технологии обследования и лечения больного;
- базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности;

Разделы дисциплины «Биохимия»

№	Наименование разделов
1	Строение и функции белков. Ферменты
2	Витамины и гормоны
3	Биоэнергетика и биоокисление
4	Обмен углеводов.
5	Обмен липидов.
6	Обмен простых и сложных белков.
7	Регуляция метаболизма. Биохимия отдельных органов и тканей.
8	Биосинтез нуклеиновых кислот и белков. Основы молекулярной генетики.

Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения биохимии.

№	Дисциплина	Разделы
2.	Биоорганическая химия	Строение и реакционная способность углеводов, липидов, пептидов и белков, нуклеиновых кислот. Общее представление о биологически активных веществах; химия некоторых витаминов и гормонов.
3.	Физиология	«Физиология клетки»; «Физиология обмена веществ»; «Физиология пищеварения»; «Железы внутренней секреции»; «Кровь»; «Физиология водно-солевого обмена»
4.	Биология	«Структура организации клетки, химизм, функции органоидов клетки»; «Уровни организации живой материи»; «Ассимиляция и диссимиляция, их единство и противоположность. Особенности строения белков». «Понятие о генетическом материале и его свойствах. Молекулярные основы наследственности. Проблемы генной инженерии, понятие о наследственных болезнях».

5.	Физика	Биомеханика» (центрифугирование, его использование в практике медико-биологических исследований. «Колебания и волны. Акустика» (действие ультразвука на вещество». «Термодинамика биологических систем» (Организм как открытая система. Энергетический баланс. Формы энергии в живой клетке. Калориметр). «Оптика». « (Концентрационная колориметрия. Колориметрия). «Биоэлектрические потенциалы» Мембранный потенциал и его ионная природа.
6.	Анатомия	«Органогенез» «Возрастная анатомия» «Сравнительная анатомия» «Достижения анатомии в развитии учения о человеке»

4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		3	4	
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	172	64	108	
Лекции (Л)	32	16	16	
Лабораторные занятия (ЛЗ)	96	48	48	
Практические (ПЗ)	44		44	
Самостоятельная работа студента (СРС)	8	8		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет (З)			
	экзамен (Э)	36	36	
Общая трудоемкость	час.	216	72	144
	зач.ед.	6	2	4

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства для текущего контроля				
			ЛЗ	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	5	7	8

1	3	Строение и функции белков Ферменты.	12		2	14	Тесты, ситуационные задачи, контрольные работы, устный опрос.
2	3	Витамины Гормоны	12		2	14	-//-
3	3	Биоэнергетика. Биоокисление	12		2	14	-//-
4	3	Обмен углеводов	12		2	14	-//-
Итого:			48		8	56	
6	4	Обмен липидов. Строение биологических мембран. Перекисное окисление липидов и антиоксидантные системы.	12	8		20	-//-
7	4	Обмен аминокислот	12	10		22	-//-
8	4	Биосинтез нуклеиновых кислот и белков (матричные синтезы).	12	10		22	-//-
9	4	Регуляция метаболизма. Биохимия отдельных органов и тканей (Биохимия печени, крови, мочи соединительной ткани).	12	16		28	-//-
Итого:			48	44		92	
Итого за год:			96	44	8	158	

Общая трудоемкость дисциплины -

63. е.

216 ч

Виды контроля; экзамен на IV семестре

Зав кафедрой, профессор

Нагиев Э.Р.