

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Молекулярная биохимия»

основной образовательной программы высшего образования (специалитет) по специальности 31.05.01 «Лечебное дело»

1.1 Цель и задачи освоения дисциплины «молекулярная биохимия» (далее – дисциплина) - сформировать знания об основных закономерностях протекания метаболических процессов, определяющих состояние здоровья и адаптации человека на молекулярном, клеточном и органном уровне целостного организма, применять полученные знания при решении клинических задач.

Цель освоения дисциплины: участие в формировании универсальных компетенций (УК-1)

2. Место дисциплины в структуре ООП

2.1 «Молекулярная биохимия» является факультативной дисциплиной ООП ВО, изучается в 6 семестре.

3. Результаты освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1.	УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК 1.1 Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений ; основные принципы критического анализа ИУК 1.2 Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по	основные принципы биохимических процессов жизнедеятельности человека в их целостности и взаимосвязи	использовать основы биохимических знаний о составе и метаболизме органов и тканей для анализа их функций на молекулярном уровне состоянии организма в целом	способность ю абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию

			сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта ИУК 1.3 Имеет практический опыт: исследования проблемы профессиональной деятельности и с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем			
--	--	--	--	--	--	--

4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

п/№	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	УК-1	Строение, свойства и функции белков	Структурная организация, физико-химические свойства и функции белков. Роль протеомики в оценке патологических состояний.
2.	УК-1	Ферменты	Структура и свойства ферментов. Механизмы регуляции активности ферментов.
3.	УК-1	Введение в обмен веществ.	Обмен с окружающей средой. Метаболизм:

		Биологическое окисление.	анаболические, катаболические и амфиболические реакции. Специфические и общие пути катаболизма. Понятие о биологическом окислении. Цикл Кребса, его связь с дыхательной цепью. Структура и функции цепи переноса электронов, механизм окислительного фосфорилирования.
4.	УК-1	Обмен белков и аминокислот	Пищевая ценность белков. переваривание белков пищи. Транспорт аминокислот в клетку. Общие пути катаболизма аминокислот. Обезвреживание и транспорт аммиака. Орнитиновый цикл синтеза мочевины. Гипераммонемии. Обмен отдельных аминокислот.
5.	УК-1	Обмен нуклеотидов	Обмен пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов. Синтез дезоксирибонуклеотидов.
6.	УК-1	Гормоны	Передача сигналов в клетку. Мембранные рецепторы. Образование вторичных посредников. Метаболические изменения в ответ на сигнальные молекулы. Внутриклеточная передача сигнала. Гормональная регуляция как механизм межклеточной и межорганной координации обмена веществ.
7.	УК-1	Обмен углеводов	Строение основных моно-, олиго- и полисахаридов. переваривание углеводов пищи. Неперевариваемые углеводы. Общие пути обмена глюкозы в клетке. Синтез и распад гликогена, регуляция. Гликолиз. Ключевые реакции глюконеогенеза. Реакции пентозофосфатного пути превращения глюкозы. Образование восстановительных эквивалентов и рибозы. Регуляция уровня глюкозы в крови.
8.	УК-1	Обмен липидов	переваривание липидов пищи. Обмен жирных кислот. Эйкозаноиды. Синтез и использование кетонных тел. Обмен триацилглицеролов и глицерофосфолипидов, регуляция. Обмен холестерина. Липидный состав биологических мембран и их свойства. Механизмы переноса веществ через мембраны. Перекисное окисление липидов.
9.	УК-1	Биохимия соединительной ткани.	Биохимия межклеточного матрикса. Структура коллагена. Синтез коллагена, посттрансляционный процессинг, роль аскорбиновой кислоты. Нарушения синтеза коллагеновых белков у человека. Эластин. Синтез и распад эластина. Изменения в структуре эластина при патологических процессах. Протеогликаны и гликозаминогликаны. Мукополисахаридозы. Катаболизм белков межклеточного матрикса.
10.	УК-1	Биохимия мышечной ткани.	Белки миофибрилл, молекулярная структура: миозин, актин, актомиозин, тропомиозин, тропонин. Биохимические механизмы мышечного сокращения и расслабления. Особенности энергетического обмена в мышцах; креатинфосфат. Креатинурия. Особенности метаболизма миокарда
11.	УК-1	Биохимия печени.	Функции печени. Распад гемоглобина в тканях:

			образование билирубина, его дальнейшие превращения; судьба желчных пигментов. Эндогенные и чужеродные токсические вещества. Обезвреживающая функция печени. Микросомальное и немикросомальное окисление. Реакции конъюгации.
12.	УК-1	Биохимия нервной ткани	Химический состав нервной ткани. Энергетический обмен в нервной ткани. Медиаторы: ацетилхолин, катехоламины, серотонин, гамма-аминомасляная кислота, глутаминовая кислота, глицин, гистамин. Нарушение обмена биогенных аминов при психических заболеваниях.
13.	УК-1	Биохимия крови и мочи	Кровь и ее функции. Белки крови. Методы количественного определения белков и белковых фракций, изменения белкового состава крови при некоторых патологических состояниях. Клиническое значение проведения анализа крови. Клиническое значение определения мочевины, креатинина. Обмен железа. Нарушения синтеза гема – порфирии. Анемии. Ферменты крови, их диагностическая значимость. Первичная моча. Характеристика компонентов мочи в норме и при патологии. Химические компоненты мочи: белок, небелковые азотистые вещества, мочевина, мочевая кислота, аммонийные соли, креатин и креатинин, гиппуровая кислота, индикан, молочная и пировиноградные кислоты, минеральные соли. Понятие клиренса мочи. Протеинурии. Глюкозурия. Кетонурия. Билирубинурия. Уробилиновые тела. Гематурия, гемоглобинурия. Кристаллические структуры мочевого осадка

5. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	семестр
			6
Аудиторная работа, в том числе		22	22
Лекции (Л)	0.78	6	6
Практические занятия (ПЗ)	2, 91	16	16
Самостоятельная работа студента (СРС)	2.30	14	14
<i>Экзамен</i>	1		
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ	7	36	36