

**Тематический план занятий лекционного типа
по дисциплине «Медицинская биохимия»
для обучающихся по образовательной программе
специалитета
по специальности 33.05.01 Фармация,
направленность (профиль) Фармация,
форма обучения очная
на 2023- 2024 учебный год**

№	Темы занятий лекционного типа	Часы (академ.)
1.	Введение. Предмет и задачи медицинской биохимии ¹ . Место биохимии среди других биологических наук. Структурная организация и функциональность биологических макромолекул: обмен веществ и энергии, способность к извлечению и трансформации энергии окружающей среды; самовоспроизведение как квинтэссенция живого состояния. Классификация организмов по источникам углерода и энергии. Уровни структурной организации живого. Биохимическое единство всех форм жизни. Основные этапы развития биохимии. Методические подходы и уровни биохимических исследований. Прикладные разделы биохимии. Связь биохимии с фармацией, её роль в подготовке провизоров ² .	2
2.	Ферменты ¹ . Классификация и номенклатура ферментов. Кинетические параметры ферментов, кофакторы ферментов: ионы металлов и коферменты. Механизм действия ферментов. Ингибиторы ферментов, виды ингибирования. Лекарственные вещества – ингибиторы ферментов. Способы регуляции активности ферментов: аллостерическая регуляция и ковалентная модификация. Изоферменты. Использование ферментов в медицине и фармации. Энзимопатология. Наследственные энзимопатии. Энзимодиагностика. Энзимотерапия ² .	2
3.	Часть 1. Биоэнергетика ¹ . Биологическое окисление. Структура митохондрий. Окислительно-восстановительные реакции – источники энергии в организме. Редокспотенциал. Структурная организация ферментов дыхательной цепи ² .	2
	Часть 2. Гипотезы синтеза АТФ – Митчелла и Ленинджера ¹ . Разобшение окисления и	2

	<p>фосфорилирования. Лекарственные вещества как разобщающие агенты. Микросомальное окисление. Токсичность кислорода. Ферментные системы, нейтрализующие токсические формы кислорода. Антиоксиданты. Фотосинтез².</p>	
4.	<p>Часть 1. Функции и обмен углеводов¹. Основные углеводы, входящие в состав животных и растительных организмов. Классификация и номенклатура. Моносахариды и их производные. Олигосахариды – пищевые и антигенные детерминанты. Полисахариды, биороль. Переваривание и всасывание углеводов. «Сахар» крови².</p>	2
	<p>Часть 2 .Основные пути катаболизма глюкозы¹. Регуляция синтеза и распада гликогена. Гликолиз. Биороль. Регуляция. Аэробный распад углеводов. Энергетический эффект. Окисление пирувата и цикл трикарбоновых кислот, их связь со специфическими путями. Пентозный цикл. Глюконеогенез. Биологическая роль. Регуляция².</p>	2
5.	<p>Функции и обмен липидов. Часть 1. Химия липидов¹. Классификация. Эссенциальные жирные кислоты. Физико-химические свойства липидов. Переваривание и всасывание липидов. Химический состав и роль желчи. Ресинтез триглицеролов в кишечнике. Транспорт липидов в организме, липопротеины².</p>	2
	<p>Часть 2.Метаболизм липидов¹. Внутриклеточный липолиз. β-окисление высших жирных кислот и глицерина. Локализация и регуляция. Синтез кетоновых тел. Биохимические основы кетонемии. Холестерин и его биологическая роль. Синтез холестерина и его регуляция. Уровень холестерина как фактор риска развития атеросклероза².</p>	2
6.	<p>Обмен белков и аминокислот. Часть 1. Переваривание белков¹. Характеристика протеаз. Пул аминокислот. Общие пути катаболизма аминокислот: дезаминирование, трансаминирование, декарбоксилирование. Глутаматдегидрогеназа. Роль глутаминовой кислоты в непрямом дезаминировании. Аминотрансферазы, их биологическое и медицинское значение. Аммиак – конечный продукт распада</p>	2

	аминокислот ² .	
	Часть 2. Пути обезвреживания аммиака ¹ . Декарбоксилирование аминокислот. Биогенные амины и полиамины. Особенности катаболизма отдельных аминокислот. Аминокислоты и их производные как лекарственные вещества ² .	2
7.	Обмен циклических тетрапироллов ¹ . Синтез и распад гемма. «Прямой» и «непрямой» билирубин ² .	2
8.	Обмен нуклеотидов ¹ . Катаболизм нуклеиновых кислот, пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов. Конечные продукты превращения азотистых оснований, нарушение их обмена. Гиперурикемия и подагра, аллопуринол как конкурентный ингибитор ксантиноксидазы. Ксантинурия. Оротацидурия. Анаболизм нуклеотидов. Биосинтез уридиловой кислоты. Биосинтез пуриновых нуклеотидов, особенности синтеза дезоксирибонуклеотидов. Регуляция процессов анаболизма нуклеотидов ² .	2
9.	Нуклеиновые кислоты ¹ . Строение и функции. Матричный биосинтез нуклеиновых кислот и белков. 2 Нуклеотиды – структурные единицы полинуклеотидов, их структура. Первичная структура ДНК и РНК, их вторичная и третичная организация. Модель ДНК Уотсона и Крика. Роль нуклеиновых кислот в хранении и переносе генетической информации. Физико-химические свойства нуклеиновых кислот ² .	2
10.	Матричный биосинтез нуклеиновых кислот и белков. Часть 1. Репликация ДНК, её механизм и биологическое значение ¹ . Повреждение и репарация ДНК. Транскрипция, её основные этапы. Роль тРНК в синтезе белков. Регуляция синтеза белка на уровне транскрипции и трансляции ² .	2
	Часть 2. Посттрансляционная модификация белков ¹ . Лекарственные вещества как мутагены. Генная инженерия, применение в медицине и фармации ² .	2
11.	Часть 1. Взаимосвязь метаболизма белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов ¹ . Биохимические основы взаимосвязи. Иерархия регуляторных систем. Классификация гормонов ² .	2
	Часть 2. Механизм передачи гормональных сигналов в клетки ¹ . Гормоны обеспечения энергетического	2

	гомеостаза. Патогенез сахарного диабета. Роль гормонов в регуляции обмена кальция и фосфатов (паратгормон, кальцитонин и кальцитриол). Регуляция минерального обмена. Альдостерон. Гормоны половых желёз. Простагландины ² .	
12.	Фармацевтическая биохимия. Биохимия и фармация ¹ . Ферменты как аналитические реагенты. Биохимические основы генной инженерии. Липосомы как носители лекарств. Биотрансформация лекарственных веществ в организме. Биохимические основы фармакокинетики и фармакодинамики ² .	2
	Итого	36

¹ - тема

² - сущностное содержание (при необходимости)

Рассмотрено на заседании кафедры теоретической биохимии с курсом клинической биохимии «10» мая 2023 г., протокол № 16

Заведующий кафедрой
теоретической биохимии с
курсом клинической биохимии,
д.м.н, профессор



О.В. Островский