

**Тематический план занятий лекционного типа
по дисциплине «Общая биохимия»
для обучающихся по образовательной программе
специалитета по специальности подготовки 30.05.01,
направленность (профиль) Медицинская биохимия,
форма обучения очная
на 2023- 2024 учебный год**

№	Темы занятий лекционного типа	Часы (академ.)
1.	Введение. Предмет и задачи биохимии. Физико-химические основы биохимических процессов.	2
2.	Структура белков. Структурная организация и физико-химические свойства белков. Конформационные изменения структуры белков, как основа их биологического действия. Взаимодействие белков с лигандом как основа функционирования белков.	2
3.	Ферменты. Биологическая роль. Механизм и особенности ферментативного катализа. Классификация и номенклатура ферментов. Кофакторы ферментов – ионы металлов и коферменты.	2
4.	Кинетика ферментативных реакций. Принципы определения активности ферментов. Медицинская энзимология (энзимодиагностика, энзимотерапия, ферменты в биотехнологии).	2
5.	Регуляция активности ферментов (влияние субстрата, продукта реакции, коферментов, условий среды; аллостерическая регуляция, ковалентная модификация, протеолитическая модификация). Ингибиторы ферментов.	2
6.	Биологическое окисление. Митохондриальная цепь переноса электронов. АТФ-синтаза. Регуляция окислительного фосфорилирования. Нарушения энергетического обмена. Общий путь катаболизма, его связь со специфическими путями катаболизма и окислительным фосфорилированием. Окислительное декарбоксилирование. Цикл трикарбоновых кислот. Регуляция общего пути катаболизма	2
7.	Химия углеводов: структура, биологическая роль, классификация. Переваривание и всасывание углеводов пищи. Обмен гликогена. Регуляция запасаания и мобилизации глюкозы. Анаэробный и аэробный распад глюкозы. Гликолиз. Глюконеогенез. Брожение. Пентозный путь метаболизма глюкозы.	2
8.	Обмен углеводов	2
9.	Регуляция процессов обмена углеводов. Цикл Кори. Нарушения углеводного обмена.	2
10.	Липиды: структура, биологическая роль, классификация. Переваривание и всасывание липидов пищи. Ресинтез жиров в энтероцитах. Транспорт липидов кровью. Липопротеины. Запасание и мобилизация жиров в жировой ткани. Регуляция липогенеза и липолиза.	2
11.	Окислительный распад и биосинтез высших жирных кислот. Окислительный распад глицерина. Биосинтез триацилглицеролов и	2

	фосфолипидов. Регуляция процессов распада и биосинтеза липидов.	
12.	Синтез и использование кетоновых тел в организме. Метаболический ацидоз, кетоацидоз при патологиях. Биологическая роль холестерина. Биосинтез холестерина. Желчные кислоты. Эйкозаноиды. Нарушения обмена липидов у человека.	2
13.	Биологические мембраны: строение, биологическая роль. ПОЛ. Поддержание структурно-функциональной целостности мембран. Мембранные белки. Вклад мембран в регуляцию рецепторного ответа. Механизмы трансмембранного транспорта веществ	2
14.	Обмен аминокислот. Схема путей образования и распада аминокислот. Дезаминирование и трансаминирование аминокислот.	2
15.	Обмен аминокислот. Декарбоксилирование аминокислот. Биогенные амины: гистамин, серотонин, γ -аминомасляная кислота. Индивидуальные превращения аминокислот. Обмен фенилаланина и тирозина в разных тканях	2
16.	Обмен гемоглобина. Биосинтез гема и его регуляция. Нарушения синтеза гема: порфирии. Распад гема. Обезвреживание билирубина. Желтухи.	2
17.	Токсичные вещества и механизмы их обезвреживания	2
18.	Обмен нуклеотидов. Подагра. Биосинтез дезоксирибонуклеотидов. Применение ингибиторов синтеза дезоксирибонуклеотидов для лечения злокачественных опухолей.	2
19.	Матричные биосинтезы. Нуклеиновые кислоты – носители генетической информации. Репликация. Репарация ДНК.	2
20.	Виды РНК, структура и функции. Транскрипция, регуляция транскрипции. Процессинг РНК.	2
21.	Трансляция, регуляция трансляции. Фолдинг	2
22.	Посттрансляционная модификация белков. Синтез секреторных белков. Деградация эндогенных белков.	2
23.	Применение ДНК-технологии в медицине.	2
24.	Основные системы межклеточной коммуникации. Классификация гормонов. Клетки мишени и клеточные рецепторы гормонов. Механизмы передачи гормональных сигналов в клетки. Киназные каскады. Регуляция клеточного цикла.	2
25.	Регуляция энергетического обмена. Роль инсулина и контринсулярных гормонов в обеспечении гомеостаза. Изменения гормонального статуса и метаболизма при сахарном диабете.	2
26.	Липофильные гормоны. Изменения метаболизма при гипо- и гипертиреозе. Причины и проявления эндемического зоба.	2
27.	Регуляция минерального обмена. Регуляция водно-солевого баланса.	2
28.	Биохимия крови. Особенности развития, строения и метаболизма эритроцитов. Обмен железа. Белковые фракции сыворотки крови. Энзимодиагностика.	2
29.	Биохимия крови. Свертывающая система крови. Этапы образования фибринового сгустка. Основные механизмы фибринолиза. Противосвертывающая система крови.	2

30.	Биохимия крови. Метаболизм лейкоцитов	2
31.	Биохимия межклеточного матрикса. Особенности строения и функций коллагена и эластина. Протеогликаны. Адгезивные белки межклеточного матрикса.	2
32.	Биохимия мышц. Важнейшие белки миофибрилл. Биохимические механизмы мышечного сокращения. Биохимические нарушения при мышечных дистрофиях и денервации мышц.	2
33.	Биохимия нервной ткани. Механизм формирования и передачи нервного импульса. Биохимия синаптической передачи. Нейромедиаторы. Нарушения формирования и передачи сигналов в нервной системе.	2
34.	Биохимия нервной ткани. Особенности состава клеток нервной системы во взаимосвязи с их функциями. Специфические особенности обмена веществ в нервной ткани. Болезни обмена веществ в нервной ткани.	2
35.	Биохимия питания. Незаменимые факторы питания. Нарушения переваривания белков, жиров, углеводов и всасывания продуктов переваривания.	2
36.	Витамины. Классификация. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Биологическая роль. Гипо- и авитаминозы. Гипервитаминозы.	2
37.	Итого	72

¹ - тема

² - сущностное содержание (при необходимости)

Протокол № 16 утвержден на заседании кафедры теоретической биохимии с курсом клинической биохимии

«10» мая 2023 года

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

О.В. Островский