

**Тематический план занятий лекционного типа
по дисциплине «Медицинская биохимия. Принципы измерительных
технологий в биохимии. Патохимия, диагностика. Биохимия
злокачественного роста»
для обучающихся по образовательной программе
специальности 30.05.01 Медицинская биохимия,
(уровень специалитета),
форма обучения очная
на 2023-2024 учебный год**

№	Темы занятий лекционного типа	Часы (академ.)
1.	Введение в аналитическую биохимию. Основные понятия аналитической биохимии. Этапы биохимического аналитического эксперимента. Принципы пробообработки в биохимическом анализе ¹ Особенности проведения биохимического аналитического эксперимента. Оборудование и оснащение биохимической лаборатории ² .	2
2.	Способы дозирования жидкости. Основные ошибки при дозировании жидкостей. Техника взвешивания веществ, погрешности взвешивания.	2
3.	Применение методов разделения, очистки и концентрирования в биохимическом анализе. ¹ Особенности выбора методов для разделения, очистки или концентрирования веществ, в зависимости от физико-химических свойств веществ. Основные принципы классификации химических, физических и физико-химических методов очистки, концентрирования и разделения, применяемых при биохимическом анализе ²	2
4.	Выбор объекта аналитического эксперимента: Исследования in vivo на целых многоклеточных организмах. Исследования ex vivo и in vitro. Достоинства и недостатки экспериментов in vivo, ex vivo и in vitro..	2
5.	Абсорбционные (спектро)фотометрические методы анализа ¹ Теоретические основы поглощения веществами электромагнитного излучения в оптическом диапазоне. Способы измерения поглощения света веществом. Методы неинвазивного (чрезкожного (спектро) фотометрического анализа в клинической диагностике. ²	2
6.	Принципы выбора аналитического метода (случай определения общего белка и специфических белков). Рациональное комбинирование методов разделения и анализа (случай анализа липопротеинов крови).	2
7.	Эмиссионные оптические методы анализа. ¹ Характеристика основных видов эмиссионного анализа: молекулярно-эмиссионный, атомно-эмиссионный анализ, и его применение в медико-биологических исследованиях. Молекулярные сенсоры и флуорофоры в медицине и биологии. ²	2
8.	Масс-спектрометрия в биохимическом анализе ¹ Общие принципы масс-спектрометрии, устройство измерительных приборов. Типы масс-анализаторов, их классификация, принципы работы. Достоинства и недостатки основных типов масс-анализаторов, используемых в биологических исследованиях: время-пролетный, квадрупольный, ионная ловушка циклотрон. Применение масс-спектрометрии в микробиологических исследованиях и клинической микробиологии. ²	2
9.	Электрофоретические методы в аналитической биохимии ¹ Общая теория электрофореза. Особенности электрофоретического разделения биологических макромолекул. Классификация	2

	электрофоретических методов разделения и анализа веществ. ²	
10.	Электрофоретические методы в аналитической биохимии ¹ Идентификация аналитов после электрофоретического разделения (пред- и постэлектрофоретическое окрашивание, люминесцентные красители и метки, автордиография, иммуноблоттинг, масс-спектрометрия, определение ферментативной активности в геле).	2
11.	Хроматографические методы разделения и анализа ¹ Хроматографические методы: общие принципы, общая теория хроматографии, классификация методов по типу взаимодействий и по виду носителя. ²	2
12.	Хроматографические методы разделения и анализа ¹ Особенности применения хроматографии в аналитической биохимии. Многоступенчатое хроматографическое разделение. ²	2
13.	Водносолевой и электролитный обмен.	2
14.	Кислотно-основные состояния.	2
15.	Углеводный обмен. Нарушения углеводного обмена.	2
16.	Липидный обмен, его нарушения, Ожирение.	2
17.	Обмен липопротеинов и атеросклероз.	2
18.	Обмен аминокислот. Распад и синтез аминокислот. Трансаминирование и дезаминирование аминокислот, обмен аммиака и синтез мочевины. Гиперамиемия, Уремия.	2
19.	Обмен одноуглеродных фрагментов. Метионин, гомоцистеин, Биологическая роль фолиевой кислоты и витамина В12. Синтез гема. Порфирии.	2
20.	Матричные биосинтезы. Сохранение и передача информации в биологических объектах. Экспрессия генов. Биосинтез белка. Формирование нативной структуры белковой молекулы, протеолиз. Прионные болезни. Парапротеинемии. Амилоидные белки.	2
21.	Биохимия печени. Желчеобразование и выделение.	2
22.	Детоксикационная функция печени. Обмен этанола. Гипербилирубинемии и желтухи.	2
23.	Биохимия крови. Транспорт кислорода и СО ₂ . Белки крови. Парапротеинемии.	2
24.	Биохимия крови 2. Биохимия эритроцитов и лейкоцитов.	2
25.	Биохимия мочеобразования.	2
26.	Молекулярная биология гипертонической болезни и нарушений мозгового кровообращения	2
27.	Биомаркеры ОКС. Инфаркт миокарда. Молекулярная биология ремоделирования и сердечной недостаточности.	2
28.	Молекулярная патология ЖКТ.	2
29.	Биохимия мочи. Молекулярная патология почки.	2
30.	Биохимия газообмена. Дыхательная недостаточность. Биохимия мокроты и плевральных выпотов. Молекулярная патология бронхиальной астмы и ХОБЛ.	2
31.	Молекулярная патология при ревматических болезнях.	2
32.	Системный воспалительный ответ. Молекулярные основы мультиорганной недостаточности при сепсисе. Бактериальные, вирусные и паразитарные инфекции.	2
33.	Введение в гематологию. Молекулярная патология эритронов. Лейкопоз и его нарушения.	2
34.	Молекулярная патология гемостаза. Гипокоагуляция и тромбофилии.(Часть 1)	2
35.	Молекулярная патология гемостаза. Гипокоагуляция и тромбофилии (Часть 2)	2
36.	Молекулярная патология оси гипоталамус-гипофиз-щитовидная железа и надпочечники.	2
37.	Сахарный диабет, как метаболическое заболевание.	2

38.	Половые гормоны. Гормональное обеспечение беременности и сексуальных функций.	2
39.	Современные онкомаркеры и онкопоиск.	2
40.	Врожденная патология.	2
Итого		80

¹ – тема лекции

² – сущностное содержание лекции

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

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



О.В. Островский