

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Биохимия»
для обучающихся 2025 года поступления
по образовательной программе
31.05.02 Педиатрия,
направленность (профиль) Педиатрия
(специалитет),
форма обучения очная
на 2025-2026 учебный год**

№	Тематические блоки	Практическая подготовка в рамках тематического блока ³	Часы (академ.) ⁴
2 семестр			
1.	Введение в биохимию. ¹ Исторические аспекты развития науки. Основные классы биологических молекул. Строение и функции биополимеров. Нуклеиновые кислоты и белки: строение и биологические функции. ²	ПП	4
2.	Репликация и репарация: механизмы и биомедицинское значение. ¹ Этапы реализации генетической информации. Транскрипция. Этапы реализации. Посттранскрипционные модификации РНК. ²	ПП	4
3.	Трансляция. ¹ Этапы реализации. Генетический код и его свойства. Регуляция экспрессии генов у прокариот. Теория «оперона». Лекарственные препараты-регуляторы генной экспрессии. ²	ПП	4
4.	Полимеразная цепная реакция (ПЦР). ¹ Секвенирование. Перспективы использования генной терапии в лечении заболеваний. ²	ПП	4
5.	Итоговый контроль №1 «Матричные биосинтезы». ¹	ПП	4
6.	Белки и ферменты. ¹ Аминокислоты: строение и классификация. Пептиды и белки. Уровни структурной организации и классификация белков. Ферменты: классификация и биологическая роль. Классификация кофакторов. Роль витаминов. ²	ПП	4
7.	Механизмы ферментативного катализа. ¹ Основы кинетики ферментативных реакций. Принципы	ПП	4

	координации метаболических путей. Регуляции ферментативной активности. Механизмы индукции и ингибирования ферментов. ²		
8.	Медицинская энзимология. ¹ Биомедицинское значение исследования активности ферментов. Белки и ферменты-мишени для лекарственных препаратов. ²	ПП	4
9.	Методы определения ферментативной активности. ¹ Иммуноферментный анализ. Применение и диагностическая ценность ИФА. Динамика изменений показателей ИФА-тестов при инфицировании/при лечении. Интерпретация результатов ²	ПП	4
10.	Итоговый контроль №2: «Белки и ферменты: принципы строения и функционирования». ¹	ПП	4
11.	Состав, строение и функции биологических мембран. ¹ Механизмы транспорта веществ через мембрану. Пути трансдукции рецепторного сигнала. ²	ПП	4
12.	Принципы биоэнергетики. ¹ Специфические пути катаболизма основных нутриентов. Окислительное декарбоксилирование пирувата. Цикл трикарбоновых кислот. ²	ПП	4
13.	Макроэргические соединения. ¹ Строение цепи переноса электронов. Пути синтеза АТФ. Окислительное фосфорилирование. Регуляция общего пути катаболизма. Биохимические основы терморегуляции. Биомедицинские аспекты нарушений энергообеспечения клетки. ²	ПП	4
14.	Итоговый контроль №3: «Биологические мембраны. Основы биоэнергетики». ¹	ПП	4
3 семестр			
15.	Пути метаболизма и биологическая роль глюкозы. Часть 1. ¹ Углеводы: классификация, принципы строения, биологические функции. Переваривание и всасывание углеводов пищи. Метаболизм гликогена. ²	ПП	4
16.	Пути метаболизма и биологическая роль глюкозы. Часть 2. ¹ Гликолиз и глюконеогенез. ²	ПП	4

17.	Пути метаболизма и биологическая роль глюкозы. Часть 3. ¹ Пентозофосфатный путь метаболизма глюкозы. Регуляция уровня глюкозы крови. ²	ПП	4
18.	Нарушения углеводного обмена. Гипо/гипергликемические состояния. Гликогенозы. ¹ Лабораторные методы оценки углеводного обмена. Методы определения глюкозы в биологических жидкостях. ПТТГ. HbA1. ²	ПП	4
19.	Итоговый контроль №4: «Метаболизм углеводов». ¹	ПП	4
20.	Липиды: классификация и биологическая роль. ¹ Переваривание и всасывание липидов. Липопротеины. Метаболизм триацилглицеролов. ²	ПП	4
21.	Жирные кислоты: строение и биологическая роль. ¹ Пути метаболизма жирных кислот и его регуляция. Метаболизм кетоновых тел. ²	ПП	4
22.	Холестерол: биологическая роль, пути транспорта и метаболизма. ¹ Метаболизм и функции жёлчных кислот. Нарушения липидного обмена. Ожирение. Атеросклероз. ²	ПП	4
23.	Биосинтез и биологическая роль производных арахидоновой кислоты. ¹ Биологическая роль глутатиона. ²	ПП	4
24.	Итоговое занятие №5 по модулю «Метаболизм липидов». ¹	ПП	4
25.	Аминокислоты. ¹ Пути метаболизма аминокислот. Метаболизм аммиака и безазотистых остатков. Метаболизм отдельных аминокислот. ²	ПП	4
26.	Нарушения метаболизма АК. ¹ Фенилкетонурия, тирозинемия, алкаптонурия, альбинизм, болезнь Паркинсона, гомоцистинурия. ²	ПП	4
27.	Метаболизм гема. ¹ Регуляция биосинтеза гема. Строение и биологическая роль гем-содержащих белков. Путь образования и транспорта билирубина. ²	ПП	4
28.	Итоговое занятие №6 по модулю «Метаболизм азотсодержащих соединений» ¹	ПП	4
29.	Биохимия крови. ¹ Состав и функции крови. Характеристика и клинико-диагностическое	ПП	4

	значение белков плазмы крови. Биохимические основы функционирования системы гомеостаза. ²		
30.	Энзимодиагностика. ¹ Клиническое значение биохимического анализа крови. Свертывающая система крови как каскад протеаз. Нарушения свертывания крови. Гемофилии. ²	ПП	4
31.	Гормоны в регуляции метаболизма. ¹ Изменения метаболизма при гипо- и гиперсекреции гормонов. ²		
Итого			124

¹ – тема

² – сущностное содержание

³ – ПП (практическая подготовка)

⁴ – один тематический блок включает в себя несколько занятий, продолжительность одного занятия 45 минут, с перерывом между занятиями не менее 5 минут

Рассмотрено на заседании кафедры фундаментальной медицины и биологии, протокол от «22» мая 2025 г. №10.

Заведующий кафедрой



А.В. Стрыгин