

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Биохимия»
для обучающихся по образовательной программе
бакалавриата
по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и
технологии,
направленность (профиль) Инженерное дело в медико-биологической
практике,
форма обучения очная
на 2023- 2024 учебный год**

| № | Тематические блоки | Часы (академ.) |
|-----|--|-------------------|
| 1. | Введение в биохимию. Основные классы биологических молекул. Строение и функции биополимеров. Нуклеиновые кислоты и белки: строение и биологические функции. | 2 |
| 2. | Репликация и репарация: механизмы и биомедицинское значение. | 2 |
| 3. | Транскрипция и трансляция. Генетический код и его свойства. Перспективы использования генной терапии в лечении заболеваний. | 2 |
| 4. | Регуляция экспрессии генов у прокариот. Теория «оперона». Механизмы индукции и репрессии генов у эукариот. | 2 |
| 5. | Аминокислоты: строение и классификация. Пептиды и белки. Уровни структурной организации и классификация белков | 2 |
| 6. | Ферменты: классификация и биологическая роль. Механизмы ферментативного катализа. Классификация кофакторов. Роль витаминов. | 2 |
| 7. | Принципы биоэнергетики. Специфические пути катаболизма основных нутриентов. Окислительное декарбоксилирование пирувата. Цикл трикарбоновых кислот. Макроэргические соединения. Строение цепи переноса электронов. Пути синтеза АТФ. Окислительное фосфорилирование. | 2 |
| 8. | Регуляция общего пути катаболизма. Биохимические основы терморегуляции. Биомедицинские аспекты нарушений энергообеспечения клетки. | 2 |
| 9. | Строение биологических мембран. Функции мембранных белков. | 2 |
| 10. | Углеводы: классификация, принципы строения, биологические функции. Переваривание и всасывание углеводов пищи. Пути метаболизма и биологическая роль глюкозы. | 2 |
| 11. | Гликолиз и глюконеогенез. Пентозофосфатный путь метаболизма глюкозы. Регуляция уровня глюкозы крови. | 2 |
| 12. | Липиды: классификация и биологическая роль. Переваривание и всасывание липидов. Липопротеины. Метаболизм триацилглицеролов. Липопротеины. Метаболизм триацилглицеролов. Жирные кислоты: строение и биологическая роль. Пути метаболизма жирных кислот и его регуляция. Метаболизм кетоновых тел. | 2 |
| 13. | Холестерол: биологическая роль, пути транспорта и метаболизма. Метаболизм и функции жёлчных кислот. Биосинтез и биологическая роль производных арахидоновой кислоты. Биологическая роль глутатиона | 2 |
| 14. | Аминокислоты: классификация и биологическая роль. Пути метаболизма | 2 |

| | | |
|-----|--|----|
| | аминокислот. Метаболизм аммиака и безазотистых остатков. Связь метаболизма аминокислот и общего пути катаболизма. | |
| 15. | Метаболизм отдельных аминокислот. Метаболизм глицина и серина, метионина и цистеина, тирозина. Роль фолиевой кислоты. Метаболизм гема. Регуляция биосинтеза гема. Строение и биологическая роль гем-содержащих белков. Путь образования и транспорта билирубина. | 2 |
| 16. | Рецепторная функция биологических мембран. Классификация рецепторов. Принципы передачи гормонального сигнала. Классификация G-белков. Вторичные посредники. | 2 |
| 17. | Механизмы трансмембранного транспорта. Пассивный транспорт. Активный транспорт. Экзоцитоз и эндоцитоз основные механизмы и биологическая роль. | 2 |
| 18. | Принципы интеграции метаболических путей. Механизмы межклеточной коммуникации. Биологическая роль гормонов. Классификация и механизмы действия гормонов. Гормональная регуляция метаболизма основных энергоносителей. Часть 1. | 2 |
| 19. | Принципы интеграции метаболических путей. Механизмы межклеточной коммуникации. Биологическая роль гормонов. Классификация и механизмы действия гормонов. Гормональная регуляция метаболизма основных энергоносителей. Часть 2. | 2 |
| | Итого | 38 |

¹ - тема тематического блока

² - сущностное содержание тематического блока

Рассмотрено на заседании кафедры фундаментальной медицины и биологии «26» мая 2023 г., протокол №10

Заведующий кафедрой



А.В. Стрыгин