

**Тематический план занятий лекционного типа  
по дисциплине  
«Основы биологии»  
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**

№	Темы занятий лекционного типа	Часы (академ.)
1.	Вводная <sup>1</sup> . Этапы развития биологии. Классификация биологических наук. Общая биология как теоретическая основа медицины. Философские, социальные и этические проблемы общей биологии <sup>2</sup> .	2
2.	Разнообразие органического мира 1 часть <sup>1</sup> . Основные группы живых организмов. Общие свойства вирусов. Разнообразие и классификация вирусов. Происхождение вирусов. Вирусы животных, растений и бактерий. Вирусные болезни человека. Онкогенные вирусы. ВИЧ <sup>2</sup> .	2
3.	Разнообразие органического мира 2 часть. (Доядерные организмы ( <i>Procarvota</i> )). <sup>1</sup> Систематика и номенклатура микроорганизмов. <i>Морфология и ультраструктура бактерий</i> . Особенности строения бактериальной клетки. Основные органеллы и их функции. Строение клеточной стенки и цитоплазматической мембраны. <i>Дополнительные органеллы бактерий. Физиология прокариот (бактерий)</i> . Рост и размножение бактерий. Питание бактерий. Особенности метаболизма у бактерий. <i>Генетика прокариот</i> . Организация наследственного материала бактерий. Изменчивость у бактерий. <i>Бактериальные болезни человека, животных и растений</i> <sup>2</sup> .	2
4.	Обмен веществ и энергии - 1 часть (Обмен веществ) <sup>1</sup> . Введение в обмен веществ и энергии. Поступление веществ в клетки. Метаболические системы организмов. Виды пластического обмена. Водно-солевой обмен. Происхождение типов обмена <sup>2</sup> .	2
5.	Обмен веществ и энергии - 2 часть (Обмен энергии) <sup>1</sup> . Энергетический обмен. «Высокоэнергетические» соединения. Биологическое окисление. Дыхательная цепь. Фосфорилирование АДФ. Митохондриальное окисление. Общие представления о природе фотосинтеза и его роли в развитии биосферы. Регуляция энергетического обмена <sup>2</sup> .	2
6.	Структурно-функциональная организация эукариотической клетки <sup>1</sup> . Морфологическое и функциональное разнообразие клеток. Химическая организация клетки. Мембранная система. Цитоплазматический матрикс. Клеточные органеллы. Ядерный аппарат клетки. Наследственный материал. Организация хромосом <sup>2</sup> .	2

7.	Структурно-функциональная организация генетического материала (часть 1) <sup>1</sup> . Ядерные (хромосомные) детерминанты наследственности. Репликация ДНК. Экстраядерные (экстрахромосомные) детерминанты наследственности <sup>2</sup> .	2
8.	Структурно-функциональная организация генетического материала (часть 2) <sup>1</sup> . Современная концепция гена. Структура и свойства генетического кода. Эволюция генов и геномов клеток. Транскрипция и трансляция. Действие генов <sup>2</sup> .	2
9.	Механизмы репродукции клеток <sup>1</sup> . Митотическое деление и его биологический смысл. Фазы митоза. Митотическая активность различных тканей. Прямое деление (амитоз). Мейотический цикл. Основные этапы и биологический смысл мейоза <sup>2</sup> .	2
10.	Размножение <sup>1</sup> . Бесполое размножение. Половое размножение. Конъюгация и трансдукция как формы полового процесса. Копуляция у одноклеточных организмов. Гаметогенез. Сперматогенез и овогенез. Осеменение и оплодотворение <sup>2</sup> .	2
11.	Онтогенез <sup>1</sup> . Понятие об онтогенезе. Проэмбриональный этап развития. Эмбриональный период. Постэмбриональный онтогенез <sup>2</sup> .	2
12.	Наследственность и непрерывность жизни <sup>1</sup> . Наследуемость признаков и их генетическая детерминированность. Аллельное и неаллельное взаимодействие генов <sup>2</sup> .	2
13.	Наследственность, изменчивость и среда <sup>1</sup> . Генотип и фенотип. Признаки качественные и количественные. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Изменчивость и непрерывность разнообразия жизни. Наследственная изменчивость <sup>2</sup> .	2
14.	Методы, генетические модели и уровни изучения наследственности <sup>1</sup> . Генетический анализ и этапы его реализации. Генетические системы, используемые в качестве экспериментальных моделей. Методы медицинской генетики <sup>2</sup> .	2
15.	Генетическая инженерия и биотехнология <sup>1</sup> . Генная инженерия. Клеточная инженерия. Направления генетической инженерии <sup>2</sup> .	2
16.	Филогения основных органов и систем <sup>1</sup> . Филогенез нервной системы. Филогенез эндокринной системы <sup>2</sup> .	2
17.	Эволюция органического мира <sup>1</sup> . Теории эволюции. Микроэволюция и видообразование. Современные представления о происхождении жизни. Доказательства эволюции <sup>2</sup> .	2
18.	Антропогенез <sup>1</sup> . Происхождение человека. Концепция животного происхождения человека. Этапы антропогенеза. Расы и их происхождение <sup>2</sup> .	2
	Итого	36

<sup>1</sup> - тема лекции

<sup>2</sup> - сущностное содержание лекции

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

Заведующий кафедрой

А.В. Стрыгин