**«УТВЕРЖДАЮ»**

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Стрыгин

Протокол № 1 от 29 августа 2022 г.

**Тематический план занятий семинарского типа**

**по дисциплине «Молекулярная биология»**

**для обучающихся 2 курса**

**специальности 33.05.01 Фармация**

**(ОСЕННИЙ СЕМЕСТР 2022-2023 учебного года)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тематические блоки** | **Дата** |
| **ВТ****202** | **ЧТ****201, 203** | **ПТ****204** | **СБ****205 (1 ин.п.)** |
|  | **Введение в молекулярную биологию.** Основные классы биомолекул. Трансформация энергии и информации в клетке. Понятие об «омиксных» технологиях в медицине. Часть 1,2**Нуклеиновые кислоты:** строение и биологические функции. Уровни компактизации ДНК. Методы изучения структуры и функций нуклеиновых кислот. Часть 1. | **06.09.22** | **01.09.22** | **02.09.22** | **03.09.22** |
|  | **Нуклеиновые кислоты:** строение и биологические функции. Уровни компактизации ДНК. Методы изучения структуры и функций нуклеиновых кислот. Часть 2.**Репликация ДНК:** механизмы и биомедицинское значение.Повреждения структуры ДНК и механизмы репарации. Лекарственные препараты – ингибиторы репликации. Часть 1,2 | **13.09.22** | **08.09.22** | **09.09.22** | **10.09.22** |
|  | **Этапы реализации генетической информации.** Строение и функции различных видов РНК. Молекулярные механизмы транскрипции и трансляции. Часть 1,2 | **20.09.22** | **15.09.22** | **16.09.22** | **17.09.22** |
|  | **Регуляция экспрессии генов у прокариот.** Теория «оперона». Механизмы индукции и репрессии генов у эукариот. Лекарственные препараты – модуляторы генной экспрессии. Часть 1,2 | **27.09.22** | **22.09.22** | **23.09.22** | **24.09.22** |
|  | Применение молекулярно-генетических технологий при разработке и изучении лекарственных средств. Перспективы генной терапии в лечении заболеваний. Часть 1,2 | **04.10.22** | **29.09.22** | **30.09.22** | **01.10.22** |
|  | **Итоговое занятие по учебному модулю №1**: «Строение и функции нуклеиновых кислот. Особенности регуляция генной экспрессии у прокариот и эукариот». Часть 1,2 | **11.10.22** | **06.10.22** | **07.10.22** | **08.10.22** |
|  | **Классификация и функции белков.** Методы изучения строения белков. Использование ферментов в молекулярно-генетических исследования. Часть 1,2 | **18.10.22** | **13.10.22** | **14.10.22** | **15.10.22** |
|  | **Посттрансляционные модификации белка.** Фолдинг белков и его нарушения. Молекулярные механизмы протеинопатий. Белки и ферменты как биомаркеры. Часть 1,2 | **25.10.22** | **20.10.22** | **21.10.22** | **22.10.22** |
|  | **Принципы координации метаболических путей.** Регуляции ферментативной активности. Белки и ферменты как мишени для лекарственных препаратов. Часть 1,2 | **01.11.22** | **27.10.22** | **28.10.22** | **29.10.22** |
|  | **Строение и функции биологических мембран.** Мембранные белки. Механизмы транспорта веществ через мембрану. Межклеточные контакты. Часть 1,2 | **08.11.22** | **03.11.22** | **11.11.22** | **05.11.22** |
|  | **Рецепторная функция биологических мембран.** Принципы передачи рецепторного сигнала. Метаботропные и ионотропные рецепторы. Часть 1,2 | **15.11.22** | **10.11.22** | **18.11.22** | **12.11.22** |
|  | **Каталитические рецепторы.** Молекулярные механизмы трансдукции сигнала от ядерных и цитоплазматических рецепторов. Регуляция рецепторной активности. Часть 1,2 | **22.11.22** | **17.11.22** | **25.11.22** | **19.11.22** |
|  | **Итоговое занятие по учебному модулю №2:** «Регуляция активности ферментов. Биологические мембраны. Трансдукция рецепторного сигнала». Часть 1,2 | **29.11.22** | **24.11.22** | **02.12.22** | **26.11.22** |
|  | **Клеточный цикл и его регуляция**. Фазы митоза. Белки и ферменты в регуляции пролиферации клеток. Факторы роста. Часть 1,2 | **06.12.22** | **01.12.22** | **09.12.22** | **03.12.22** |
|  | **Повреждение клетки.** Патобиохимические аспекты некроза. Виды программируемой клеточной гибели. Роль апоптоза в норме и патологии. Часть 1,2 | **13.12.22** | **08.12.22** | **16.12.22** | **10.12.22** |
|  | **Молекулярно-генетические механизмы опухолевой трансформации клеток и метастазирования.** Принципы разработки и изучения противоопухолевых препаратов. Часть 1,2 | **20.12.22** | **15.12.22** | **23.12.22** | **17.12.22** |
|  | **Итоговое занятие по учебному модулю №3:** «Регуляция пролиферативной активности клеток. Механизмы клеточной гибели. Онкогенез». Часть 1,2 | **27.12.22** | **22.12.22** | **30.12.22** | **24.12.22** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тематические блоки** | **Дата** |
| **ПН****208** | **ВТ****206, 210** | **СР****209** | **ПТ****207, 211** | **СБ****212, 213** |
| **1** | **Введение в молекулярную биологию.** Основные классы биомолекул. Трансформация энергии и информации в клетке. Понятие об «омиксных» технологиях в медицине. Часть 1,2**Нуклеиновые кислоты:** строение и биологические функции. Уровни компактизации ДНК. Методы изучения структуры и функций нуклеиновых кислот. Часть 1. | **05.09.22** | **06.09.22** | **07.09.22** | **02.09.22** | **03.09.22** |
| **2** | **Нуклеиновые кислоты:** строение и биологические функции. Уровни компактизации ДНК. Методы изучения структуры и функций нуклеиновых кислот. Часть 2.**Репликация ДНК:** механизмы и биомедицинское значение.Повреждения структуры ДНК и механизмы репарации. Лекарственные препараты – ингибиторы репликации. Часть 1,2 | **12.09.22** | **13.09.22** | **14.09.22** | **09.09.22** | **10.09.22** |
| **3** | **Этапы реализации генетической информации.** Строение и функции различных видов РНК. Молекулярные механизмы транскрипции и трансляции. Часть 1,2 | **19.09.22** | **20.09.22** | **21.09.22** | **16.09.22** | **17.09.22** |
| **4** | **Регуляция экспрессии генов у прокариот.** Теория «оперона». Механизмы индукции и репрессии генов у эукариот. Лекарственные препараты – модуляторы генной экспрессии. Часть 1,2 | **26.09.22** | **27.09.22** | **28.09.22** | **23.09.22** | **24.09.22** |
| **5** | Применение молекулярно-генетических технологий при разработке и изучении лекарственных средств. Перспективы генной терапии в лечении заболеваний. Часть 1,2 | **03.10.22** | **04.10.22** | **05.10.22** | **30.09.22** | **01.10.22** |
| **6** | **Итоговое занятие по учебному модулю №1**: «Строение и функции нуклеиновых кислот. Особенности регуляция генной экспрессии у прокариот и эукариот». Часть 1,2 | **10.10.22** | **11.10.22** | **12.10.22** | **07.10.22** | **08.10.22** |
| **7** | **Классификация и функции белков.** Методы изучения строения белков. Использование ферментов в молекулярно-генетических исследования. Часть 1,2 | **17.10.22** | **18.10.22** | **19.10.22** | **14.10.22** | **15.10.22** |
| **8** | **Посттрансляционные модификации белка.** Фолдинг белков и его нарушения. Молекулярные механизмы протеинопатий. Белки и ферменты как биомаркеры. Часть 1,2 | **24.10.22** | **25.10.22** | **26.10.22** | **21.10.22** | **22.10.22** |
| **9** | **Принципы координации метаболических путей.** Регуляции ферментативной активности. Белки и ферменты как мишени для лекарственных препаратов. Часть 1,2 | **31.10.22** | **01.11.22** | **02.11.22** | **28.10.22** | **29.10.22** |
| **10** | **Строение и функции биологических мембран.** Мембранные белки. Механизмы транспорта веществ через мембрану. Межклеточные контакты. Часть 1,2 | **07.11.22** | **08.11.22** | **09.11.22** | **11.11.22** | **05.11.22** |
| **11** | **Рецепторная функция биологических мембран.** Принципы передачи рецепторного сигнала. Метаботропные и ионотропные рецепторы. Часть 1,2 | **14.11.22** | **15.11.22** | **16.11.22** | **18.11.22** | **12.11.22** |
| **12** | **Каталитические рецепторы.** Молекулярные механизмы трансдукции сигнала от ядерных и цитоплазматических рецепторов. Регуляция рецепторной активности. Часть 1,2 | **21.11.22** | **22.11.22** | **23.11.22** | **25.11.22** | **19.11.22** |
| **13** | **Итоговое занятие по учебному модулю №2:** «Регуляция активности ферментов. Биологические мембраны. Трансдукция рецепторного сигнала». Часть 1,2 | **28.11.22** | **29.11.22** | **30.11.22** | **02.12.22** | **26.11.22** |
| **14** | **Клеточный цикл и его регуляция**. Фазы митоза. Белки и ферменты в регуляции пролиферации клеток. Факторы роста. Часть 1,2 | **05.12.22** | **06.12.22** | **07.12.22** | **09.12.22** | **03.12.22** |
| **15** | **Повреждение клетки.** Патобиохимические аспекты некроза. Виды программируемой клеточной гибели. Роль апоптоза в норме и патологии. Часть 1,2 | **12.12.22** | **13.12.22** | **14.12.22** | **16.12.22** | **10.12.22** |
| **16** | **Молекулярно-генетические механизмы опухолевой трансформации клеток и метастазирования.** Принципы разработки и изучения противоопухолевых препаратов. Часть 1,2 | **19.12.22** | **20.12.22** | **21.12.22** | **23.12.22** | **17.12.22** |
| **17** | **Итоговое занятие по учебному модулю №3:** «Регуляция пролиферативной активности клеток. Механизмы клеточной гибели. Онкогенез». Часть 1,2 | **26.12.22** | **27.12.22** | **28.12.22** | **30.12.22** | **24.12.22** |

**Тематический план самостоятельной работы студента**

**по дисциплине «Молекулярная биология»**

**для обучающихся 2 курса**

**специальности 33.05.01 Фармация**

**(ОСЕННИЙ СЕМЕСТР 2022-2023 учебного года)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема самостоятельной работы** | **Часы** |
| **1** | **Методы молекулярной биологии клетки. Биологические мембраны и принцип компартментализации.1** Биохимические и собственные методы молекулярной биологии клетки. Понятие об универсальной мембране.Функции мембран. Компартментализация клетки.2 | 12 |
| **2** | **Перестройка генов.1** Мутации и их роль в эволюционном процессе. Мутагены и злокачественный рост. Репарация мутаций. Роль дупликаций,нехваток, инверсий и транслокаций в эволюции генома.2 | 12 |
| **3** | **Различные типы рекомбинаций и их роль. Регуляция генетической активности клетки.1** Механизмы рекомбинации. Рекомбинация плазм ид.Общая генетическая рекомбинация. Регуляция синтеза белка в клетке.2 | 12 |
| **4** | **Общее представление о генной инженерии и молекулярной генетике.1** Понятие генной инженерии. Цели, задачи, методы. Молекулярная генетика как современная естественнонаучная область знания. Роль геннойинженерии и молекулярной генетики в развитии биотехнологии.2 | 12 |
|  | **Итого:** | **48** |