

**Тематический план самостоятельной работы обучающегося
по дисциплине «Современные проблемы биологии»
для обучающихся 2024 года поступления
по образовательной программе магистратуры
06.04.01 Биология,
профиль Молекулярная биология,
форма обучения очная
на 2024- 2025 учебный год**

№	Тема самостоятельной работы	Часы (академ.)
1.	<p>Конструирование геномных библиотек.¹ Геномные секвенаторы третьего поколения: принцип действия и преимущества. Основные задачи аннотации геномных последовательностей.²</p> <p>Эволюция геномов.¹ Механизмы геномных перестроек, увеличения и уменьшения размеров геномов. Повторы в геномных последовательностях. Концепция минимального генома. Природные минимальные геномы бактерий, архей, эукариот - их размер, число генов, особенности организации.²</p> <p>Характерные черты геномов факультативных и облигатных патогенов.¹ Взаимная адаптация геномов патогена и его хозяина.²</p> <p>Генная инженерия как основа биотехнологии.¹ Применение генетической инженерии в различных областях биологии, в сельском хозяйстве и медицине.²</p> <p>Экспрессирующие векторы.¹ Факторы, оказывающие на эффективность экспрессии чужеродных клонированных генов, находящихся в составе экспрессирующих векторов в бактериальных клетках: оптимальная транскрипция клонированных генов (промоторы, терминаторы), эффективная трансляция транскрибированной мРНК.²</p> <p>Структура и транскрипция эукариотических генов.¹ Структура эукариотического гена. Регуляторные элементы (промоторы, терминаторы, энхансеры). РНК-полимеразы эукариот. Процессинг м-РНК.²</p> <p>Векторы на основе ДНК нитевидных фагов.¹ Векторы, созданные на базе ДНК нитевидных фагов. Жизненный цикл фага М13. Векторные мутанты на основе М13. Идентификация рекомбинантных клонов.²</p> <p>Выбор оптимальных условий для электрофоретического разделения ДНК.¹ Электрофорез в агарозном и полиакриламидном гелях. Разрешающая способность методов. Пульс-электрофорез²</p> <p>Генетические методы диагностики инфекционных заболеваний.¹ Области применения ПЦР-диагностики. Преимущества ПЦР как метода диагностики и его недостатки.²</p> <p>Гибридная технология получения моноклональных антител (МКА) заданной специфичности.¹ Свойства МКА, преимущества и ограничения их использования. МКА как основа для конструирования иммунобиологических препаратов и перспективы их применения в медицине.²</p> <p>Виды материала, используемого для генодиагностики.¹ Материал для исследования при диагностике различных</p>	106

	<p>инфекционных заболеваний, правила забора и условия хранения. Наличие ингибиторов реакции в пробе.²</p> <p>Методы визуализации ДНК и РНК.¹ Количественный и качественный анализ нуклеиновых кислот. Спектрофотометрические и флуоресцентные методы детекции. Электрофоретический метод определения концентрации. Использование специального приборного оснащения для анализа, окраска ДНК раствором бромистого этидия и др. красителями²</p> <p>Возможные ошибки на разных этапах ПЦР.¹ Основные проблемы лабораторий генодиагностики. Факторы, влияющие на появление ложноотрицательных и ложноположительных результатов анализа на преаналитическом, аналитическом, постаналитическом этапах ПЦР.²</p> <p>Протеомика в идентификации.¹ История развития МС-метода. Физико-химические основы и характеристики МС-анализа. Понятие МС-масс-спектрограммы. Процессы, составляющие МС: ионизация, разделение ионов по массам и регистрация ионов. Ионизация, транспорт и детекция ионов. Принцип метода ионизации FAB.²</p> <p>Хроматографические методы фракционирования протеомов.¹ Размерно-эксклюзионная, ионообменная (ИОХ), обращено-фазовая и гидрофобные хроматографии. Аффинные неспецифические (первичные амины, цистеины, гистидины) и прицельные (химические, ферментные, лигандные) методы исследования.²</p>	
Итого		106

- тема самостоятельной работы

² - сущностное содержание самостоятельной работы

Рассмотрено на заседании кафедры фундаментальной медицины и биологии
«22» мая 2024 г., протокол №10

Заведующий кафедрой

А.В. Стрыгин