

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Спецпрактикум»
для обучающихся 2021 года поступления
по образовательной программе
06.03.01 Биология,
профиль Биохимия
(бакалавриат),
форма обучения очная
2024-2025 учебный год**

№	Темы занятий семинарского типа	Часы (академ.)
6 семестр		
1.	Принципы, понятия и объем исследований в лабораторной диагностике.¹ Получение биологических жидкостей для исследования. Референтные величины и средний показатель. ²	2
2.	Принципы, понятия и объем исследований в лабораторной диагностике.¹ Скрининговое, профилактическое и дифференциально-диагностическое исследования. Выбор методов исследования. ²	2
3.	Принципы, понятия и объем исследований в лабораторной диагностике.¹ Скрининговое, профилактическое и дифференциально-диагностическое исследования. Выбор методов исследования. ²	2
4.	Принципы, понятия и объем исследований в лабораторной диагностике.¹ Основные принципы лабораторных исследований. Преаналитический этап. ²	2
5.	Принципы, понятия и объем исследований в лабораторной диагностике.¹ Основные принципы лабораторных исследований. Аналитический этап. ²	2
6.	Принципы, понятия и объем исследований в лабораторной диагностике.¹ Основные принципы лабораторных исследований. Постаналитический этап. ²	2
7.	Общие принципы биохимического исследования.¹ Унификация биохимических методик. Критерии унификации: аналитические, технико-экономические, диагностическая ценность. ²	2
8.	Общие принципы биохимического исследования.¹ Стандартизация исследований. Интерпретация лабораторных показателей. ²	2
9.	Качественные реакции на белки.¹ (Часть 1) Биуретовая реакция. Нингидриновая реакция. Ксантопротеиновая реакция. ²	2

10.	Качественные реакции на белки.¹ (Часть 2) Реакция на аргинин и тирозин. Реакция на серосодержащие аминокислоты. ²	2
11.	Качественные реакции на белки.¹ (Часть 3) Самостоятельное определение неизвестного вещества в исследуемом растворе. ²	2
12.	Физико-химические свойства белков.¹ Определение изоэлектрической точки белка. Проведение разделения альбуминов и глобулинов яичного белка методом высаливания. ²	2
13.	Колориметрические методы определения белка.¹ (Часть 1). Определение содержания общего белка в плазме крови биуретовым методом (метод Кингслея—Вейксельбаума). ²	2
14.	Колориметрические методы определения белка.¹ (Часть 2). Количественное определение содержания белка в плазме крови по Брэдфорду. ²	2
15.	Колориметрические методы определения белка.¹ (Часть 3). Определение содержания белка в плазме крови методом Лоури. ²	2
16.	Хроматография.¹ (Часть 1). Классификация по принципу фракционирования, по способу элюции, по расположению неподвижной фазы. ²	2
17.	Хроматография.¹ (Часть 2). Хроматографический процесс. Хроматографическая зона. Концепция теоретических тарелок. ²	2
18.	Хроматография.¹ (Часть 3). Кинетическая теория хроматографии. Разрешение близко мигрирующих зон. Оптимизация условий. ²	2
19.	Электрофорез.¹ (Часть 1). Классификация. Принцип метода. Особенности материалов-носителей. ²	2
20.	Электрофорез.¹ (Часть 2). Зональный электрофорез. ЭФ на бумаге. ЭФ в тонком слое. ²	2
21.	Электрофорез.¹ (Часть 3). Гель-электрофорез. ПААГ, ДСН-ПААГ, агароза. Принцип метода. Стадии постановки реакции. Применение. ²	2
22.	Специфические электрофоретические методы.¹ (Часть 1). Высоковольтный и проточный ЭФ. Принцип метода. Стадии постановки реакции. Применение. ²	2
23.	Специфические электрофоретические методы.¹ (Часть 2). 2D электрофорез с изоэлектрофокусированием. Принцип метода. Стадии постановки реакции. Применение. ²	2
24.	Общие принципы иммунологического исследования.¹ Иммунологические исследования на различных уровнях организации живой материи. ²	2

7 семестр		
25.	Количественное определение популяций лимфоцитов.¹ Проточная цитометрия. Маркеры активации лимфоцитов. CD-классификация мембранных молекул иммунокомпетентных клеток. ²	2
26.	Методы оценки функциональной активности лимфоцитов.¹ (Часть 1). Определение цитотоксической активности Т-лимфоцитов. Определение пролиферативной способности лимфоцитов. ²	2
27.	Методы оценки функциональной активности лимфоцитов.¹(Часть 2). Оценка ГЗТ <i>in vivo</i> . Оценка цитотоксической активности естественных киллеров. Методы количественного определения иммуноглобулинов. ²	2
28.	Методы исследования функций фагоцитов.¹ (Часть 1). Определение адгезивных свойств. Методы определения хемотаксиса лейкоцитов. ²	2
29.	Методы исследования функций фагоцитов.¹ (Часть 2). Определение фагоцитарной способности. Оценка бактерицидной активности. ²	2
30.	Иммуноферментный анализ.¹ (Часть 1). Модификации ИФА(ELISA, EIA, EMIT). Структура и свойства антигенов и антител. Физико-химические взаимодействия антиген-антитело. Ферменты, как метки в иммуноанализе. ²	2
31.	Иммуноферментный анализ.¹ (Часть 2). ИФА для обнаружения антител. ИФА для обнаружения антигенов. Иммуносорбенты. Твердофазные носители. Иммунизация антигенов или антител. Конъюгаты, используемые в ИФА. Субстраты и хромогены. ²	2
32.	Иммуноферментный анализ.¹ (Часть 3). Методы ИФА. Твердофазный ИФА ("Сэндвич" метод, непрямой, конкурентный, ингибирующий, прямой методы); гомогенный ИФА. ²	2
33.	Иммуноферментный анализ.¹ (Часть 4). Применение и диагностическая ценность ИФА. Динамика изменений показателей ИФА-тестов при инфицировании/при лечении. Интерпретация результатов. ²	2
34.	Система внешнего и внутреннего контроля качества в иммуноферментном анализе.¹ (Часть 1). 1 стадия - оценка сходимости. 2 стадия - оценка воспроизводимости и построение контрольных карт. ²	2
35.	Система внешнего и внутреннего контроля качества в иммуноферментном анализе.¹ (Часть 2). 3 стадия – оперативный внутрилабораторный контроль. ²	2

36.	Система внешнего и внутреннего контроля качества в иммуноферментном анализе.¹ (Часть 3). Внешняя оценка качества. Чувствительность. Специфичность. ²	2
37.	Методы цитологических исследований.¹ (Часть 1). Цитологические исследования на различных уровнях организации живой материи. Основные принципы. Роль в диагностике патологий. ²	2
38.	Методы цитологических исследований.¹ (Часть 2). Световая микроскопия. Фазово-контрастная микроскопия. Принцип метода. Особенности строения микроскопа. Особенности пробоподготовки. Чувствительность и специфичность. ²	2
39.	Методы цитологических исследований.¹ (Часть 3). Поляризационная микроскопия. Интерференционная микроскопия. Принцип метода. Особенности строения микроскопа. Особенности пробоподготовки. Чувствительность и специфичность. ²	2
40.	Методы цитологических исследований.¹ (Часть 4). Микроскопия в темном поле. Ультрафиолетовая микроскопия. Флуоресцентная микроскопия. Принцип метода. Особенности строения микроскопа. Особенности пробоподготовки. Чувствительность и специфичность. ²	2
41.	Молекулярно-генетические методы исследований.¹ (Часть 1). Молекулярно-генетические исследования на различных уровнях организации живой материи. ²	2
42.	Молекулярно-генетические методы исследований.¹ (Часть 2). Флуоресцентная in situ гибридизация (FISH). Принципы методов. Диагностическая и научная значимость. ²	2
43.	Молекулярно-генетические методы исследований.¹ (Часть 3). Хромогенная in situ гибридизация (CISH). Принципы методов. Диагностическая и научная значимость. ²	2
44.	Молекулярно-генетические методы исследований.¹ (Часть 4). Классический цитогенетический анализ (кариотипирование). Принцип метода. Диагностическая и научная значимость. ²	2
45.	Молекулярно-генетические методы исследований.¹ (Часть 5). Метод полимеразной цепной реакции (ПЦР). Принцип метода. Диагностическая и научная значимость. ²	2
46.	Молекулярно-генетические методы исследований.¹ (Часть 6). Саузерн-блоттинг. Принцип метода. Диагностическая и научная значимость. ²	2
47.	Молекулярно-генетические методы исследований.¹ (Часть 7). Нозерн-блоттинг. Принципы методов. Диагностическая и научная значимость. ²	2

48.	Молекулярно-генетические методы исследований.¹ (Часть 8). Вестерн-блоттинг. Принципы методов. Диагностическая и научная значимость. ²	2
49.	Молекулярно-генетические методы исследований.¹ (Часть 9). Анализ первичной последовательности ДНК (секвенирование); микрочипирование. Принципы методов. Диагностическая и научная значимость. ²	2
50.	Клонирование.¹ (Часть 1). Векторные системы и методы. ²	2
51.	Клонирование.¹ (Часть 2). Создание и скрининг библиотек генов. ²	2
52.	Методы поиска ДНК последовательностей, основанные на полиморфизме генома.¹ ПДРФ-анализ. Принцип метода. Диагностическая и научная значимость. ²	2
53.	Методы выявления мутаций.¹ (Часть 1). ПЦР-анализ. ²	2
54.	Методы выявления мутаций.¹ (Часть 2). Выявление точковых мутаций. ²	2
55.	Выделения РНК из биологического материала.¹ Методы. Основные принципы. Применение. ²	2
56.	Выделения ДНК из биологического материала.¹ Методы. Основные принципы. Применение. ²	2
57.	Полимеразная цепная реакция.¹ (Часть 1). Основные виды и принципы детекции. Применение. ²	2
58.	Полимеразная цепная реакция.¹ (Часть 2). Принцип метода полимеразной цепной реакции. Наличие в реакционной смеси ряда компонентов. Циклический температурный режим. ²	2
59.	Полимеразная цепная реакция.¹ (Часть 3). Принцип метода полимеразной цепной реакции. Стадии. ²	2
60.	Полимеразная цепная реакция.¹ (Часть 4). Основные принципы подбора праймеров. Эффект "плато". ²	2
61.	ПЦР с электрофоретической детекцией.¹ (Часть 1). Принцип метода. ²	2
62.	ПЦР с электрофоретической детекцией.¹ (Часть 1). Стадии. ²	2
63.	ПЦР с электрофоретической детекцией.¹ (Часть 2). Электрофоретическая детекция продуктов амплификации ПЦР. ²	2
64.	ПЦР с электрофоретической детекцией.¹ (Часть 3). Основные требования к помещениям. ²	2
65.	Real-time ПЦР.¹(Часть 1). Мультиплексный анализ. Преимущества и недостатки. ²	2
66.	Real-time ПЦР.¹ (Часть 2). ДНК-зонды. Мечение двуцепочечной ДНК. ²	2

67.	Real-time ПЦР.¹ (Часть 2). ДНК-зонды. Метка, работающая в фазу элонгации. ²	2
68.	Real-time ПЦР.¹ (Часть 2). ДНК-зонды. Метки, работающие в фазу отжига. ²	2
69.	Real-time ПЦР.¹(Часть 3). Анализ кривых плавления. ²	2
70.	Капельно-цифровая ПЦР.¹ (Часть 1). Принцип метода. Преимущества и недостатки. ²	2
71.	Капельно-цифровая ПЦР.¹ (Часть 2). Рабочий протокол: создание капельных эмульсий, амплификация, идентификация сигнала в каплях, анализ результатов. ²	2
72.	Применение ПЦР.¹ Медицинская диагностика, персонализированная медицина, клонирование генов, мутагенез. ²	2
73.	Выделение суммарной РНК; анализ суммарной РНК методом гельэлектрофореза¹ . (Часть 1). Выделение РНК из фиксированных тканей живых объектов (насекомое, моллюск, икра рыб или земноводных и т.д.) ² .	2
74.	Выделение суммарной РНК; анализ суммарной РНК методом гельэлектрофореза.¹(Часть 2). Анализ суммарной РНК методом гель-электрофореза ² .	2
75.	Синтез кДНК на матрице суммарной РНК.¹ (Часть 1). Приготовление амплифицированной двухцепочечной кДНК и оценку качества препарата с помощью гель-электрофореза. ²	2
76.	Синтез кДНК на матрице суммарной РНК.¹ (Часть 2). Синтез первой цепи кДНК, постановка и оптимизация условий ПЦР. ²	2
77.	Синтез кДНК на матрице суммарной РНК.¹ (Часть 3). Анализ качества препарата кДНК на агарозном геле. ²	1
Итого часов		153

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

Заведующий кафедрой

А.В.Стрыгин