

**Тематический план занятий семинарского типа  
по дисциплине «Практические аспекты современной биотехнологии»  
для обучающихся 2020 года поступления  
по образовательной программе  
30.05.01. Медицинская биохимия,  
(специалитет),  
форма обучения очная  
2024- 2025 учебный год.**

№	Тематические блоки	Часы (академ.)
11 семестр		
1.	<b>Введение. Краткая история развития технологии получения и культивирования линий клеток<sup>1</sup>.</b> Культуры тканей растений, животных и человека как биотехнологические объекты получения целевых продуктов. Фарматехнология. Значение клеточной инженерии для экспериментальной и практической медицины <sup>2</sup> (Часть 1)	2
	<b>Введение. Краткая история развития технологии получения и культивирования линий клеток<sup>1</sup>.</b> Культуры тканей растений, животных и человека как биотехнологические объекты получения целевых продуктов. Фарматехнология. Значение клеточной инженерии для экспериментальной и практической медицины <sup>2</sup> (Часть 2)	1
2.	<b>Технология получения и культивирования линий эукариотических клеток<sup>1</sup>.</b> Основные требования к лаборатории при работе с клеточными культурами. Принцип стерильной работы и условия культивирования клеточных культур <sup>2</sup> (Часть 1)	2
	<b>Технология получения и культивирования линий эукариотических клеток<sup>1</sup>.</b> Основные требования к лаборатории при работе с клеточными культурами. Принцип стерильной работы и условия культивирования клеточных культур <sup>2</sup> (Часть 2)	1
3.	<b>Принципы конструирования и этапы приготовления культуральных сред для тканевых культур<sup>1</sup>.</b> Состав среды для культивирования клеток. Коммерческие препараты для оптимизации условий роста культур клеток и тканей. Роль сыворотки при культивировании клеток. Ростовые среды. Поддерживающие среды. Методы стерилизации культуральных сред и ингредиентов <sup>2</sup> (Часть 1)	2
	<b>Принципы конструирования и этапы приготовления культуральных сред для тканевых культур<sup>1</sup>.</b> Состав среды для культивирования клеток. Коммерческие препараты для оптимизации условий роста культур клеток и тканей. Роль сыворотки при культивировании клеток. Ростовые среды. Поддерживающие среды. Методы стерилизации культуральных сред и ингредиентов <sup>2</sup> (Часть 2)	1

4.	<b>Итоговый контроль. (Часть 1)</b>	2
	<b>Итоговый контроль. (Часть 2)</b>	1
5.	<b>Принцип стерильной работы и условия культивирования клеточных культур.</b> <sup>1</sup> Приготовление и контроль питательных сред для культивирования клеточных линий. Коммерческие препараты для оптимизации условий роста культур клеток и тканей. Роль сыворотки при культивировании клеток <sup>2</sup> (Часть 1)	2
	<b>Принцип стерильной работы и условия культивирования клеточных культур.</b> <sup>1</sup> Приготовление и контроль питательных сред для культивирования клеточных линий. Коммерческие препараты для оптимизации условий роста культур клеток и тканей. Роль сыворотки при культивировании клеток <sup>2</sup> (Часть 2)	1
6.	<b>Принципы культивирования клеточных линий в инкубаторе, режим работы, состав газовой смеси</b> <sup>1</sup> .  Подготовка посуды и оборудования для культивирования клеточных линий. Методы стерилизации питательных сред и лабораторной посуды. Контроль бактериального заражения клеточных культур <sup>2</sup> (Часть 1)	2
	<b>Принципы культивирования клеточных линий в инкубаторе, режим работы, состав газовой смеси</b> <sup>1</sup> .  Подготовка посуды и оборудования для культивирования клеточных линий. Методы стерилизации питательных сред и лабораторной посуды. Контроль бактериального заражения клеточных культур <sup>2</sup> (Часть 2)	1
7.	<b>Особенности получения культуры перитонеальных макрофагов мыши.</b> <sup>1</sup> Оценка жизнеспособности и функционального состояния клеток. Метод подсчета количества клеток в клеточной суспензии с помощью камеры Горяева, воспроизводимость метода, другие характеристики. Реактивы и реагенты для определения количества клеток. Подготовка к работе счетной камеры. Подсчет живых клеток в счетной камере с помощью метода суправитальной окраски клеток <sup>2</sup> . (Часть 1)	2
	<b>Особенности получения культуры перитонеальных макрофагов мыши.</b> <sup>1</sup> Оценка жизнеспособности и функционального состояния клеток. Метод подсчета количества клеток в клеточной суспензии с помощью камеры Горяева, воспроизводимость метода, другие характеристики. Реактивы и реагенты для определения количества клеток. Подготовка к работе счетной камеры. Подсчет живых клеток в счетной камере с помощью метода суправитальной окраски клеток <sup>2</sup> . (Часть 2)	1
8.	<b>Итоговый контроль. (Часть 1)</b>	2
	<b>Итоговый контроль. (Часть 2)</b>	2
9.	<b>Получение фракции первичной культуры клеток</b> <sup>1</sup> . Оценка жизнеспособности и функционального состояния клеток. Особенности культивирования первичных и пассируемых клеточных культур. Диссоциация первичного монослоя клеток. Характеристика параметров клеточного цикла <sup>2</sup> .	2

	(Часть 1) <b>Получение фракции первичной культуры клеток<sup>1</sup>.</b> Оценка жизнеспособности и функционального состояния клеток. Особенности культивирования первичных и пассируемых клеточных культур. Диссоциация первичного монослоя клеток. Характеристика параметров клеточного цикла <sup>2</sup> . (Часть 2)	1
10.	<b>Особенности получения культуры перевиваемой клеточной линии<sup>1</sup>.</b> Оценка жизнеспособности и функционального состояния клеток. Перевиваемые клеточные линии. Принципы иммортализации клеток. Происхождение и ростовые характеристики L-929 линии перевиваемых фибробластов мышцы. Метод культивирования, посевная доза, продолжительность цикла выращивания L-929 линии перевиваемых фибробластов мышцы. Способ криоконсервации L-929 линии перевиваемых фибробластов мышцы <sup>2</sup> . (Часть 1)	2
	<b>Особенности получения культуры перевиваемой клеточной линии<sup>1</sup>.</b> Оценка жизнеспособности и функционального состояния клеток. Перевиваемые клеточные линии. Принципы иммортализации клеток. Происхождение и ростовые характеристики L-929 линии перевиваемых фибробластов мышцы. Метод культивирования, посевная доза, продолжительность цикла выращивания L-929 линии перевиваемых фибробластов мышцы. Способ криоконсервации L-929 линии перевиваемых фибробластов мышцы <sup>2</sup> . (Часть 2)	2
	<b>Особенности получения культуры перевиваемой клеточной линии<sup>1</sup>.</b> Оценка жизнеспособности и функционального состояния клеток. Перевиваемые клеточные линии. Принципы иммортализации клеток. Происхождение и ростовые характеристики L-929 линии перевиваемых фибробластов мышцы. Метод культивирования, посевная доза, продолжительность цикла выращивания L-929 линии перевиваемых фибробластов мышцы. Способ криоконсервации L-929 линии перевиваемых фибробластов мышцы <sup>2</sup> . (Часть 3)	2
11.	<b>Методы масштабированного культивирования различных клеточных линий<sup>1</sup>.</b> Приборы (биореакторы), оборудование и устройства. Методы гибридизации соматических клеток: биологический, химический и электрогибридизация. Основы и принципы селекции клеточных гибридов. Селективные среды для культивирования клеточных гибридов <sup>2</sup> . (Часть 1)	2
	<b>Методы масштабированного культивирования различных клеточных линий<sup>1</sup>.</b> Приборы (биореакторы), оборудование и устройства. Методы гибридизации соматических клеток: биологический, химический и электрогибридизация. Основы и принципы селекции клеточных гибридов. Селективные среды для культивирования клеточных гибридов <sup>2</sup> . (Часть 2)	2
12.	<b>Использование иммунологических (ТИФМ (CLISA), МФА, РИА, электрофорез, иммуноблот) и иммуногистохимических методов для тестирования клеток-продуцентов<sup>1</sup>.</b>	2
13.	<b>Метод флуоресцирующих антител (МФА).</b> <sup>1</sup> Принцип, преимущества, чувствительность метода, варианты постановки, приготовление мазков для МФА. Методика окраски препаратов флуоресцирующими иммуноглобулинами. Люминесцентная микроскопия окрашенных препаратов. Интерпретация результатов исследования.	2

	Иммунофлуоресценция с МКА для типирования клеток в мазках –препаратах, приготовленных на цитоцентрифуге. Иммунофлуоресценция с МКА на панелях для микротипирования клеток <sup>2</sup> . (Часть 1)	
	<b>Метод флуоресцирующих антител (МФА).</b> <sup>1</sup> Принцип, преимущества, чувствительность метода, варианты постановки, приготовление мазков для МФА. Методика окраски препаратов флуоресцирующими иммуноглобулинами. Люминесцентная микроскопия окрашенных препаратов. Интерпретация результатов исследования. Иммунофлуоресценция с МКА для типирования клеток в мазках –препаратах, приготовленных на цитоцентрифуге. Иммунофлуоресценция с МКА на панелях для микротипирования клеток <sup>2</sup> . (Часть 2)	2
	<b>Метод флуоресцирующих антител (МФА).</b> <sup>1</sup> Принцип, преимущества, чувствительность метода, варианты постановки, приготовление мазков для МФА. Методика окраски препаратов флуоресцирующими иммуноглобулинами. Люминесцентная микроскопия окрашенных препаратов. Интерпретация результатов исследования. Иммунофлуоресценция с МКА для типирования клеток в мазках –препаратах, приготовленных на цитоцентрифуге. Иммунофлуоресценция с МКА на панелях для микротипирования клеток <sup>2</sup> . (Часть 3)	2
14.	<b>Итоговый контроль.</b>	2
	<b>Итого</b>	<b>48</b>

<sup>1</sup> - тема

<sup>2</sup> - сущностное содержание (при необходимости)

Рассмотрено на заседании кафедры молекулярной биологии и генетики «14» июня 2024 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой



А.В. Топорков