

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: Ханты-Мансийского автономного округа-Югры

ФИО: Косенок Сергей Михайлович "Сургутский государственный университет"

Должность: ректор

Дата подписания: 25.08.2025 11:44:21

Уникальный программный ключ:

e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

11 июня 2025г., протокол УМС №5

## Генетика стволовых клеток рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Кардиологии**  
Учебный план о310830-Генетика-25-1.plx  
31.08.30 Генетика

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 48  
самостоятельная работа 60

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 1

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	4	4	4	4
Практические	44	44	44	44
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.м.н., доцент, Колбасин Лев Николаевич; к.б.н., доцент, Солтыс Татьяна Викторовна*

Рабочая программа дисциплины

**Генетика стволовых клеток**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 31.08.30 ГЕНЕТИКА (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 25.08.2014 г. № 1072)

составлена на основании учебного плана:

31.08.30 Генетика

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кардиологии** от 21.04.2025, протокол №9

Зав. кафедрой к.м.н., доцент Урванцева И.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	подготовка квалифицированного врача-генетика, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности в условиях оказания первичной медико-санитарной помощи; специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи на основе сформированных универсальных и профессиональных компетенций.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дисциплины специалитета:
2.1.2	генетика человека
2.1.3	гистология, эмбриология, цитология
2.1.4	неврология, медицинская генетика и нейрохирургия
2.1.5	акушерств и гинекология
2.1.6	педиатрия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	генетика

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные этапы и молекулярно-генетические аспекты дифференцировки клеток млекопитающих
3.1.2	ключевые свойства, морфологические, фенотипические и функциональные характеристики эмбриональных, фетальных и тканеспецифических стволовых клеток
3.1.3	основные принципы и стратегии клеточной терапии с использованием стволовых клеток
3.1.4	молекулярные основы поддержания генетического гомеостаза в стволовых клетках
3.1.5	- морально-этические проблемы использования стволовых клеток в медико-биологических исследованиях;
3.1.6	- основные методы выделения, культивирования и изучения различных типов стволовых клеток и клеток-предшественников.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	осуществлять научно-исследовательскую деятельность: сбор и подготовку научных материалов, квалифицированную постановку экспериментов, проводить исследование молекулярно-биологических и молекулярно-генетических характеристик клеток в норме и их изменения после неблагоприятных экологических воздействий или других патологий; обработку результатов экспериментальных исследований
3.2.2	выполнять прикладную лабораторную деятельность: морфологические, биохимические и иммунологические анализы исследования на клеточном, тканевом и организменном уровне с целью оценки степени и уровня их патологических изменений.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в биологию стволовой клетки</b>					
1.1	Введение в биологию стволовой клетки /Лек/	1	1	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
1.2	Введение в биологию стволовой клетки /Пр/	1	4	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
	<b>Раздел 2. Эмбриональные стволовые клетки (ЭСК)</b>					
2.1	Эмбриональные стволовые клетки (ЭСК) /Лек/	1	1	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
2.2	Эмбриональные стволовые клетки (ЭСК) /Пр/	1	4	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
2.3	Эмбриональные стволовые клетки (ЭСК) /Ср/	1	6	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	

	<b>Раздел 3. Тканеспецифические стволовые клетки (ТСК)</b>					
3.1	Тканеспецифические стволовые клетки (ТСК) /Лек/	1	1	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
3.2	ТСК. Проточная цитофлуориметрия и иммуноселекция стволовых клеток человека /Пр/	1	4	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
3.3	Тканеспецифические стволовые клетки (ТСК) /Ср/	1	6	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
	<b>Раздел 4. Гемопозитические стволовые клетки (ГСК)</b>					
4.1	Гемопозитические стволовые клетки (ГСК) /Пр/	1	4	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
4.2	Гемопозитические стволовые клетки (ГСК) /Ср/	1	6	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
	<b>Раздел 5. Мезенхимальные стволовые клетки (МСК)</b>					
5.1	Мезенхимальные стволовые клетки (МСК) /Пр/	1	4	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
5.2	Мезенхимальные стволовые клетки (МСК) /Ср/	1	6	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
	<b>Раздел 6. Стволовые клетки органов и тканей</b>					
6.1	Стволовые клетки органов и тканей /Лек/	1	1	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
6.2	Стволовые клетки органов и тканей /Пр/	1	4	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
6.3	Стволовые клетки органов и тканей /Ср/	1	6	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
	<b>Раздел 7. Фетальное стволовые клетки (ФСК). Клиническое использование СК</b>					
7.1	Фетальное стволовые клетки (ФСК). Клиническое использование СК /Пр/	1	4	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
7.2	Фетальное стволовые клетки (ФСК). Клиническое использование СК /Ср/	1	6	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
	<b>Раздел 8. Иммуномодулирующие свойства стволовых клеток</b>					
8.1	Иммуномодулирующие свойства стволовых клеток /Пр/	1	4	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
8.2	Фетальное стволовые клетки (ФСК). Клиническое использование СК /Ср/	1	6	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
	<b>Раздел 9. Генетический гомеостаз стволовых клеток: механизмы контроля</b>					
9.1	Генетический гомеостаз стволовых клеток: механизмы контроля /Пр/	1	4	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
9.2	Генетический гомеостаз стволовых клеток: механизмы контроля /Ср/	1	6	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
	<b>Раздел 10. Перепрограммирование ядра и клонирование</b>					
10.1	Перепрограммирование ядра и клонирование /Пр/	1	4	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
10.2	Перепрограммирование ядра и клонирование /Ср/	1	6	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
	<b>Раздел 11. Хранение стволовых клеток</b>					
11.1	Хранение стволовых клеток /Пр/	1	4	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
11.2	Хранение стволовых клеток /Ср/	1	6	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	

11.3	/Контр.раб./	1	0	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
11.4	/Зачёт/	1	0	ПК-5 ПК-7 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

#### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

#### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Бочков Н.П., Асанов А.Ю., Жученко Н.А., Субботина Т.И., Филиппова М.Г., Филиппова Т.В.	Медицинская генетика: учебник	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021, <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460207.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460207.html</a>	1

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Попов Б. В.	Введение в клеточную биологию стволовых клеток: учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: СпецЛит, 2010	1
Л2.2	Зафранская, М. М., Федулов, А. С., Демидчик, Ю. Е.	Эффект мезенхимальных стволовых клеток при клеточной терапии рассеянного склероза	Минск: Белорусская наука, 2016, <a href="http://www.iprbookshop.ru/61126.html">http://www.iprbookshop.ru/61126.html</a>	1

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

### *Генетика стволовых клеток.*

Код, направление подготовки	31.00.00 Клиническая медицина
Направленность (профиль)	31.08.30 Генетика
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Кардиология
Выпускающая кафедра	Кардиология

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА – РЕФЕРАТ (1 СЕМЕСТР)

Написание реферата предполагает глубокое изучение обозначенной проблемы.

**Реферат** (от лат. *refereo* – докладываю, сообщаю) представляет собой особое сочинение, в котором определены цели, задачи и выводы излагающие основные положения темы или проблемы.

Тематика рефератов представлена в Фондах оценочных средств и в учебно-методических пособиях для самостоятельной работы ординатора соответствующей рабочей программы.

Рефераты докладываются на занятии соответственно выбранной теме и календарно-тематическому плану, сдаются преподавателю строго в указанный срок.

Сведение отобранной информации должно быть встроено в текст в соответствии с определенной логикой. Реферат состоит из трех частей: введения, основной части, заключения;

а) во введении логичным будет обосновать актуальность темы (почему выбрана данная тема, каким образом она связана с современностью и наукой);

цель (должна соответствовать теме реферата);

задачи (способы достижения заданной цели), отображаются в названии параграфов работы;

б) в основной части дается характеристика и анализ темы реферата в целом, и далее – сжатое изложение выбранной информации в соответствии с поставленными задачами. В конце главы должен делаться вывод (подвывод), который начинается словами: «Таким образом...», «Итак...», «Значит...», «В заключение главы отметим...», «Все сказанное позволяет сделать вывод...», «Подводя итог...» и т.д.

в) заключение содержит выводы по главам (1-1,5 листа). Уместно высказать свою точку зрения на рассматриваемую проблему.

Реферат может быть представлен в виде презентации, при этом обязательно выполнение основных требований к реферату, включая правильность оформления списка литературы!

Раскрытие темы реферата предполагает наличие нескольких специализированных источников (как минимум 8-10 публикаций, монографий, справочных изданий, учебных пособий) в качестве источника информации. Предпочтение отдается публикациям в специализированных журналах и монографиям признанных специалистов в соответствующей области знаний. Обязательно использование иностранной литературы.

## Список реферативных сообщений - 1 семестр:

1. Научные разработки по выращиванию мышечной ткани.
2. Научные разработки по выращиванию кожи.
3. Научные разработки по выращиванию костной ткани.
4. Научные разработки по выращиванию хрящевой ткани.
5. Научные разработки по выращиванию кровеносных сосудов.
6. Репаративная регенерация бета-клеток поджелудочной железы.
7. Биоматрикс в регенеративной медицине.
8. Трансплантация искусственных органов.
9. Методы посттрансплантационного мониторинга регенерации.
10. Осложнения трансплантации стволовых клеток.

## ТИПОВЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ (1 семестр)

Задание для показателя оценивания дескриптора «Знает»	Вид задания
<p><i>Сформируйте развернутые ответы на следующие теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Классификация стволовых клеток.</li><li>2. Эмбриональные стволовые клетки. Свойства, проблемы применения в медицине.</li><li>3. Мезенхимальные стволовые клетки. Дифференцировка клеток. Примеры применения в регенеративной медицине.</li><li>4. Гемопоэтические стволовые клетки. Примеры применения в регенеративной медицине.</li><li>5. Методы выделения, культуры и хранения стволовых клеток.</li><li>6. Основные принципы трансплантации клеток.</li><li>7. Клинические исследования по трансплантации стволовых клеток при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.</li><li>8. Клинические исследования по трансплантации стволовых клеток при нейродегенеративных заболеваниях.</li><li>9. Клинические исследования по трансплантации стволовых клеток при аутоиммунных заболеваниях.</li><li>10. Клинические исследования по трансплантации стволовых клеток при онкологических заболеваниях.</li><li>11. Клинические исследования по трансплантации стволовых клеток при заболеваниях опорно-двигательного аппарата.</li><li>12. Тканевая инженерия. Виды биоматрикс.</li><li>13. Методы генетической модификации стволовых клеток.</li><li>14. Международные и российские документы, регламентирующие трансплантацию клеток</li></ol>	<b>-теоретический</b>