

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский
университет имени Н.И. Пирогова»**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГАОУ ВО РНИМУ им Н.И.Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)**

Институт биомедицины (МБФ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института

Прохорчук Егор Борисович

**Доктор биологических наук,
Член-корреспондент
Российской академии наук**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.В.В.01.03 Регенеративная медицина

**для образовательной программы высшего образования - программы специалитета
по специальности**

31.05.01 Лечебное дело

направленность (профиль)

Фундаментальная медицина

Год начала подготовки - 2021

Настоящая рабочая программа дисциплины Б.1.В.В.01.03 Регенеративная медицина (далее – рабочая программа дисциплины) является частью программы специалитета по специальности 31.05.01 Лечебное дело.

Направленность (профиль): Фундаментальная медицина.

Форма обучения: очная.

Составители:

№, п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы
1	Аносова Екатерина Юрьевна		специалист по учебно-методической работе	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)
2	Яремин Борис Иванович	кмн, доцент	доцент	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы
1	Норузбеков Мурад Сафтарович	дмн	ио заведующего кафедрой	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

«Кафедра трансплантологии и искусственных органов имени В.П. Демикова МБФ»

протокол от «___» _____ № _____

Зав. кафедрой

Новрузбеков Мурад Сафтарович
Доктор медицинских наук

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена ученым советом

« _____ »
протокол от «___» _____ 20__ № _____

Директор Института

Прохорчук Егор Борисович
Доктор биологических наук,
Член-корреспондент
Российской академии наук

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1. Образовательный стандарт высшего образования ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации по уровню образования специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденный приказом от «24» мая 2021г. № 431 рук.
2. Устав и локальные нормативные акты Университета.
3. Общая характеристика образовательной программы.
4. Учебный план образовательной программы.

© федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Цель: получить системные теоретические, научные и прикладные знания о современных технологиях и передовых исследованиях, проводимых в рамках трансплантологии и других хирургических специальностей. Подготовить студентов к научно-исследовательской и практической деятельности в сфере трансплантологии, создания искусственных органов и тканевой инженерии.

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения дисциплины:

- Изучить основных понятий, принципов и методов регенеративной медицины, стволовых клеток и клеточных технологий.
- Изучить перфузионные технологии, используемые для сохранения и подготовки трансплантатов.
- Освоить методы получения, культивирования и дифференцировки стволовых клеток различного происхождения.
- Сформировать навыки работы с современным лабораторным оборудованием и методами исследования в области регенеративной медицины.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Регенеративная медицина» изучается в 9 семестре(ах) и относится к части, формируемой участниками образовательного процесса, Блока Б.1 «Дисциплины». Является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся в рамках образовательной программы должны освоить следующие дисциплины и практики: Хирургия; Фармакология; Иммунология, аллергология; Ознакомительная практика.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Генная терапия.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного прохождения практик: Практика общеврачебного профиля.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

9 семестр

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОПК-1 Способен реализовывать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности	
ОПК-1.ИД1 Соблюдает моральные и правовые нормы в профессиональной деятельности	Знать: Моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности.
	Уметь: Соблюдать моральные и правовые нормы в профессиональной деятельности.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Навыками соблюдения моральных и правовых норм в профессиональной деятельности.
ОПК-1.ИД2 Излагает профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия, соблюдая принципы этики и деонтологии	Знать: Принципы межкультурного взаимодействия и этики общения.
	Уметь: Излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия, соблюдая принципы этики и деонтологии.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Навыками межкультурного взаимодействия с соблюдением принципов этики и деонтологии.
ОПК-1.ИД3 Применяет современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для представления информации при постановке и решении профессиональных задач	Знать: Современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для представления информации.
	Уметь: Применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для представления информации при постановке и решении профессиональных задач.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Современными информационно-коммуникационными технологиями и программными средствами для представления информации при решении профессиональных задач.
ОПК-4 Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза	
ОПК-4.ИД1 Применяет алгоритм медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач	Знать: Алгоритмы медицинских технологий, специализированное оборудование и медицинские изделия.
	Уметь: Применять алгоритм медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Применять алгоритм медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.
ОПК-4.ИД2 Применяет медицинские изделия, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач	Знать: Медицинские изделия, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации.
	Уметь: Применять медицинские изделия, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Навыками применения медицинских изделий, лекарственных препаратов, в том числе иммунобиологических, и иных веществ и их комбинаций.
ОПК-4.ИД3 Оценивает результаты использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач	Знать: Методы оценки результатов использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий.
	Уметь: Оценивать результаты использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Методами оценки результатов использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий.
ОПК-7 Способен назначать лечение и осуществлять контроль его эффективности и безопасности	

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОПК-7.ИД1 Разрабатывает план лечения заболевания или состояния с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	Знать: Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи.
	Уметь: Разрабатывать план лечения заболевания или состояния с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения).
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Навыками разработки плана лечения заболевания или состояния в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения).
ОПК-7.ИД2 Назначает лекарственные препараты, медицинские изделия и лечебное питание с учетом диагноза, возраста и клинической картины болезни и в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	Знать: Принципы назначения лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания с учетом диагноза, возраста и клинической картины болезни.
	Уметь: Назначать лекарственные препараты, медицинские изделия и лечебное питание с учетом диагноза, возраста и клинической картины болезни.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Навыками назначения лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания с учетом диагноза, возраста и клинической картины болезни.
ОПК-7.ИД3 Назначает немедикаментозное лечение с учетом диагноза, возраста и клинической картины болезни в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	Знать: Методы немедикаментозного лечения с учетом диагноза, возраста и клинической картины болезни.
	Уметь: Назначать немедикаментозное лечение с учетом диагноза, возраста и клинической картины болезни.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Навыками назначения немедикаментозного лечения с учетом диагноза, возраста и клинической картины болезни.
ПК-2 Способен проводить научные исследования в области медицины и биологии	
ПК-2.ИД1 Собирает и обрабатывает научную и научно-техническую информацию, в результате чего формулирует проверяемые гипотезы в области медицины и биологии.	Знать: Методы сбора и обработки научной и научно-технической информации в области медицины и биологии.
	Уметь: Собирать и обрабатывать научную и научно-техническую информацию для формулирования проверяемых гипотез.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Навыками поиска, анализа и обобщения научной и научно-технической информации.
ПК-2.ИД2 Проводит исследования, наблюдения, эксперименты, измерения для проверки гипотез в области медицины и биологии.	Знать: Принципы формулирования проверяемых гипотез.
	Уметь: Проводить исследования, наблюдения, эксперименты, измерения для проверки гипотез.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Методами проведения исследований, наблюдений, экспериментов, измерений в области медицины и биологии.
ПК-2.ИД3 Формулирует выводы по итогам исследований, наблюдений, экспериментов, измерений в области медицины и биологии.	Знать: Методы и подходы для проведения исследований, наблюдений, экспериментов, измерений в области медицины и биологии.
	Уметь: Формулировать выводы по итогам исследований, наблюдений, экспериментов, измерений.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Способностью формулировать обоснованные выводы по результатам исследований.
ПК-5 Способен использовать методы математического моделирования для описания и исследования органов и систем организма, патологических и эпидемиологических процессов	

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
ПК-5.ИД2 Применяет математические модели для исследования свойств, оценки состояния, динамики поведения объектов исследования в медицине и биологии	Знать: Принципы математического моделирования в медицине и биологии.
	Уметь: Применять математические модели для исследования свойств, оценки состояния, динамики поведения объектов исследования в медицине и биологии.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Навыками использования математических моделей для описания и исследования органов, систем организма, патологических и эпидемиологических процессов.

2.Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость

Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий / Формы промежуточной аттестации		Всего часов	Распределение часов по семестрам
			9
Учебные занятия			
Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КРО), в т.ч.:		52	52
Лекционное занятие (ЛЗ)		14	14
Клинико-практическое занятие (КПЗ)		37	37
Коллоквиум (К)		1	1
Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.:		54	54
Подготовка к учебным аудиторным занятиям		22	22
Подготовка истории болезни		30	30
Иные виды самостоятельной работы (в т.ч. выполнение практических задании проектного, творческого и др. типов)		2	2
Промежуточная аттестация:			
Контактная работа обучающихся в ходе промежуточной аттестации (КРПА), в т.ч.:		2	2
Зачет (З)*		2	2
Общая трудоемкость дисциплины (ОТД)	в часах: ОТД = КРО+СРО+КРПА+СРПА	108	108
	в зачетных единицах: ОТД (в часах): 36	3,00	3,00

* Время для проведения промежуточной аттестации в форме зачёта выделяется в рамках контактной работы (ДВЗ) Проведение промежуточной аттестации в форме зачёта организуется в соответствии с расписанием занятий.

3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

9 семестр

№ п /п	Шифр компетенции	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
Раздел 1. Введение в регенеративную медицину			
1	ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД2	Тема 1. Определение и основные принципы регенеративной медицины	Исторические этапы развития регенеративной медицины Значение регенеративной медицины для трансплантологии и создания искусственных органов
2	ПК-2.ИД3, ОПК-4.ИД1	Тема 2. Стволовые клетки и их применение в регенеративной медицине	Классификация стволовых клеток Характеристики стволовых клеток Технологии выделения стволовых клеток Методы культивирования стволовых клеток Терапевтическое применение стволовых клеток для регенерации тканей и органов
3	ПК-5.ИД2, ОПК-4.ИД2, ОПК-4.ИД3	Тема 3. Тканевая инженерия и биоматериалы	Основные подходы тканевой инженерии Методы тканевой инженерии Биосовместимые материалы для регенерации тканей Матрицы для регенерации тканей Технологии создания трехмерных тканевых конструкторов
4	ПК-2.ИД3, ОПК-1.ИД2	Тема 4. Регенерация специфических тканей и органов	Методы регенерации костной и хрящевой ткани Подходы к регенерации сердечно-сосудистой системы Стратегии регенерации нервной ткани Технологии регенерации кожи и мягких тканей
Раздел 2. Регенеративная медицина в трансплантации органов			
1	ПК-2.ИД3, ПК-5.ИД2	Тема 1. Регенеративная медицина в трансплантации тонкой кишки и мультивисцеральной трансплантации	Структура и функции тонкой кишки Механизмы регенерации кишечного эпителия Роль стволовых клеток в регенерации Факторы роста и сигнальные пути Современные технологии регенеративной медицины Децеллюляризация органов Биопечать тканей Клеточные технологии Скаффолды и биоматериалы
2	ПК-2.ИД3, ПК-5.ИД2, ОПК-1.ИД1	Тема 2. Регенеративная медицина в гепатобилиарной хирургии	Использование стволовых клеток для регенерации печеночной ткани Тканевая инженерия печени Создание биосовместимой печени Регенерация желчных протоков
3	ПК-2.ИД3, ПК-5.ИД2	Тема 3. Регенеративная медицина в трансплантации почек и поджелудочной железы	Применение стволовых клеток для регенерации почечной ткани Тканевая инженерия почечных структур Создание биосовместимой почки Регенерация мочеточников и мочевого пузыря
4	ПК-2.ИД2, ПК-5.ИД2	Тема 4. Регенеративная медицина в кардиоторакальной трансплантации	Трансплантация легких. Децеллюляризованные гомографты. 3D печать трахеи. Применение стволовых клеток для регенерации миокарда Тканевая инженерия сердечных клапанов Создание биосовместимого сердца Регенерация коронарных сосудов
Раздел 3. Клинические исследования и трансляционная медицина			
1	ОПК-1.ИД3, ОПК-7.ИД1, ОПК-7.ИД2, ОПК-7.ИД3	Тема 1. Принципы и методы доклинических исследований в регенеративной медицине	Принципы доклинических исследований в регенеративной медицине Методы доклинических исследований в регенеративной медицине Организация клинических испытаний методов регенеративной медицины Проведение клинических испытаний методов регенеративной медицины Внедрение результатов исследований в клиническую практику
2	ПК-5.ИД2, ОПК-1.ИД1, ОПК-1.ИД2, ОПК-7.ИД1	Тема 2. Будущее регенеративной медицины	Перспективные направления развития регенеративной медицины Проблемы в регенеративной медицине Ограничения в регенеративной медицине Значение регенеративной медицины для персонализированной медицины Роль регенеративной медицины в увеличении продолжительности жизни

3.2. Перечень разделов, тем дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися

Разделы и темы дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися в программе не предусмотрены.

4. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем при проведении занятий

№ п/п	Виды учебных занятий*	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименования разделов (при наличии), тем, учебных занятий	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости**	Формы проведения текущего контроля успеваемости***		
					КП	ОУ	ИБ
1	2	3	4	5	6	7	8
9 семестр							
Раздел 1. Введение в регенеративную медицину							
Тема 1. Определение и основные принципы регенеративной медицины							
1	ЛЗ	Регенерация костной, нервной и сердечной ткани: современные подходы	4	Д	1	1	
Тема 2. Стволовые клетки и их применение в регенеративной медицине							
2	ЛЗ	Стволовые клетки и их применение в регенеративной медицине	4	Д	1	1	
Тема 3. Тканевая инженерия и биоматериалы							
3	ЛЗ	Основные концепции и механизмы регенеративной медицины	3	Д	1	1	
Тема 4. Регенерация специфических тканей и органов							
4	ЛЗ	Современные биоматериалы и методы тканевой инженерии	3	Д	1	1	
Раздел 2. Регенеративная медицина в трансплантации органов							
Тема 1. Регенеративная медицина в трансплантации тонкой кишки и мультивисцеральной трансплантации							
5	КПЗ	Применение регенеративных технологий при трансплантации тонкой кишки и мультивисцеральной трансплантации	6	Д	1	1	
Тема 2. Регенеративная медицина в гепатобилиарной хирургии							
6	КПЗ	Регенеративные подходы в гепатобилиарной хирургии и трансплантации печени	5	Д	1	1	
Тема 3. Регенеративная медицина в трансплантации почек и поджелудочной железы							
7	КПЗ	Регенеративные методы в трансплантации почек и поджелудочной железы	5	Д	1	1	
Тема 4. Регенеративная медицина в кардиоторакальной трансплантации							
8	КПЗ	Регенеративная медицина в трансплантации сердца и легких	5	Д	1	1	
9	К	Проверка учебной истории болезни	1	Р	1	1	1
Раздел 3. Клинические исследования и трансляционная медицина							
Тема 1. Принципы и методы доклинических исследований в регенеративной медицине							
10	КПЗ	Методы доклинических исследований в регенеративной медицине: от лаборатории к клинике	5	Д	1	1	1
11	КПЗ	Перспективные направления и вызовы регенеративной медицины	5	Д	1	1	1
Тема 2. Будущее регенеративной медицины							
12	КПЗ	Перспективные направления и вызовы регенеративной медицины	6	Д	1	1	1
13	З	Зачет по циклу	2	ПА	1	1	
Всего в семестре			54		12	12	4
Всего по дисциплине			54		12	12	4

(* , ** , *** смотри условные обозначения)

Условные обозначения

Виды учебных занятий*

Виды учебных занятий	Сокращённое наименование	
Лекционное занятие	Лекция	ЛЗ

Виды учебных занятий	Сокращённое наименование	
Клинико-практическое занятие	Клинико-практическое	КПЗ
Коллоквиум	Коллоквиум	К

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся
Текущий рубежный контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины

Формы проведения текущего контроля успеваемости обучающихся ***

№	Формы проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (ФПТКУ)	Техническое и сокращённое наименование		Возможность проведения текущего контроля успеваемости по видам контроля		
				Д	Т	Р
1	Контроль присутствия	Присутствие	КП	+		
2	Опрос устный	Опрос устный	ОУ			
3	Подготовка учебной истории болезни	История болезни	ИБ		+	

5. Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине
Оценочные средства промежуточной аттестации

5.1. Формы промежуточной аттестации

Семестр	Форма промежуточной аттестации****	Форма проведения промежуточной аттестации
1	2	3
9 семестр	Зачет	Контроль присутствия, Опрос устный

Условные обозначения ****

Формы промежуточной аттестации	Сокращённое наименование
Зачет	Зачет 3

6. Структура рейтинга по дисциплине

6.1. Обучающийся имеет право пройти промежуточную аттестацию по дисциплине или её части на основании рейтинга успеваемости обучающегося и результатов прохождения текущего рубежного контроля по дисциплине в соответствующем семестре.

6.2. Критерии, показатели проведения текущего контроля успеваемости с использованием балльно-рейтинговой системы (по семестрам и формам промежуточной аттестации)

Рейтинг по дисциплине рассчитывается по результатам текущей успеваемости обучающегося. Тип контроля по всем формам контроля дифференцированный, выставляются оценки по шкале: "неудовлетворительно", "удовлетворительно", "хорошо", "отлично". Исходя из соотношения и количества контролей, рассчитываются рейтинговые баллы, соответствующие системе дифференцированного контроля.

9 семестр

Виды занятий		Формы проведения текущего контроля успеваемости		Кол-во контролей	Макс. кол-во баллов	Соответствие оценок рейтинговым баллам				
						ТК	ВТК	Отл.	Хор.	Удовл.
Коллоквиум	К	Подготовка учебной истории болезни	ИБ	1	1000	В	Р	1000	667	334
Сумма баллов по дисциплине за семестр					1000					

Критерии выставления оценок при прохождении промежуточной аттестации в форме зачета (на основании рейтинга успеваемости обучающегося и результатов прохождения текущего рубежного контроля по дисциплине (модулю) или её части в семестре)

9 семестр

Шкала оценивания	Критерии выставления оценки
«зачтено»	Рейтинговый балл — не менее 60 % (не менее 600 баллов) и Получение оценки не ниже «удовлетворительно» за прохождение каждого текущего рубежного контроля в семестре
«не зачтено»	Рейтинговый балл — менее 60 % (менее 600 баллов) и/или Получение оценки ниже «удовлетворительно» за прохождение хотя бы одного текущего рубежного контроля в семестре или не прохождение рубежного контроля

7. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

9 семестр

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации в форме зачёта

1. Какие основные этапы включает процесс доклинических исследований в регенеративной медицине?
2. Какие модели (животные, in vitro, биоинженерные системы) используются для тестирования регенеративных терапий?
3. Какие критерии оцениваются при оценке безопасности и эффективности регенеративных препаратов на доклиническом этапе?
4. Какие этические аспекты рассматриваются при проведении доклинических исследований с использованием стволовых клеток или биоматериалов?
5. Какие методы анализа данных применяются для интерпретации результатов доклинических исследований в регенеративной медицине?
6. Какие требования предъявляются к стандартам качества и документации в доклинических исследованиях?
7. Какие методы используются для оценки иммунологической совместимости тканевых инженерных конструкций?

Образец билета для проведения зачета

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Кафедра трансплантологии и искусственных органов имени В.П. Демикова МБФ

Билет № _____

для проведения зачета по дисциплине «Регенеративная медицина» по программе
специалитета по специальности 31.05.01 Лечебное дело
направленность (профиль) Фундаментальная медицина

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" Министерства здравоохранения Российской Федерации

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Кафедра трансплантологии и искусственных органов им. В.П. Демикова МБФ

Билет № 1

*Для проведения зачета по дисциплине: "Принципы обследования и ведения пациентов *

до и после трансплантации органов"

По программе: специалитета

По направлению подготовки (специальности): лечебное дело

направленность (профиль): практическая медицина

1. Определение регенеративной медицины. Основные направления и задачи регенеративной медицины как науки.
2. Классификация стволовых клеток по потенциалу дифференцировки. Тотипотентные, плюрипотентные и мультипотентные стволовые клетки.

Заведующий кафедрой _____

Новрузбеков М.С.

Кафедра трансплантологии и искусственных органов
имени В.П. Демикова МБФ

Заведующий кафедрой
Новрузбеков Мурад
Сафтарович
Доктор медицинских наук

8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

Методические указания для подготовки к занятиям лекционного типа

1. Ознакомиться с тематическим планом лекций и списком рекомендованной литературы по каждой теме.
2. Изучить базовый теоретический материал по темам лекций, используя учебники, руководства, клинические рекомендации и другие источники информации, рекомендованные преподавателем.
3. Обратить внимание на ключевые понятия, термины, определения, принципы и концепции, которые будут рассматриваться на лекциях.
4. Подготовить вопросы по темам, вызывающим затруднения или требующим дополнительных разъяснений, чтобы задать их лектору.
5. Ознакомиться с актуальными научными публикациями, обзорами и исследованиями по темам лекций, чтобы быть в курсе последних достижений и тенденций в области трансплантологии.
6. Изучить нормативно-правовую базу, регулиующую вопросы донорства и трансплантации органов в вашей стране/регионе.
7. Подготовить конспекты, таблицы, схемы или другие вспомогательные материалы, которые помогут структурировать и лучше усвоить информацию, излагаемую на лекциях.
8. Обратить внимание на междисциплинарные связи трансплантологии с другими областями медицины, такими как иммунология, хирургия, этика и др.
9. Быть готовым активно участвовать в лекциях, задавать вопросы, высказывать свое мнение и участвовать в дискуссиях.

Методические указания для подготовки к занятиям клинико-практического типа

1. Изучить теоретический материал по темам, указанным в плане:
 - Общие понятия, история и перспективы трансплантологии
 - Донорство органов для трансплантации
 - Трансплантационная иммунология
 - Иммуносупрессивная терапия
 - Организация трансплантологической помощи
 - Трансплантация различных солидных органов (печени, почки, сердца, легких, поджелудочной железы)
 - Мультивисцеральная трансплантация и трансплантация тонкого кишечника
2. Ознакомиться с законодательством и нормативными документами, регулиующими вопросы донорства и трансплантации органов в вашей стране/регионе.
3. Изучить клинические рекомендации, протоколы и стандарты оказания трансплантологической помощи.
4. Ознакомиться с этическими принципами и нормами, касающимися донорства и трансплантации органов.
5. Рассмотреть клинические случаи, связанные с различными аспектами трансплантологии (отбор реципиентов, подбор доноров, ведение реципиентов до и после трансплантации, осложнения и их лечение).
6. Подготовить вопросы и задания для обсуждения на занятиях, касающиеся сложных или неясных моментов в теории и практике трансплантологии.
7. Ознакомиться с современными достижениями и перспективами развития трансплантологии,

новыми методами и технологиями.

8. Быть готовым к участию в практических занятиях, симуляциях, разборе клинических случаев и других интерактивных формах обучения.

Методические указания для подготовки к коллоквиуму (текущий рубежный контроль)

Повторить и систематизировать материал по всем темам, включенным в коллоквиум, используя конспекты лекций, учебники, руководства и другие источники информации.

Обратить особое внимание на ключевые понятия, термины, определения, принципы и концепции, которые необходимо хорошо усвоить.

Разобрать и проанализировать клинические случаи, ситуационные задачи и примеры, связанные с темами зачета.

Подготовить краткие тезисы или конспекты по основным вопросам, которые могут быть заданы на коллоквиуме.

Повторить нормативно-правовую базу, регулиующую вопросы донорства и трансплантации органов, а также этические принципы и нормы, связанные с данной областью.

Ознакомиться с актуальными научными публикациями, обзорами и исследованиями по темам коллоквиума, чтобы быть в курсе последних достижений и тенденций в области трансплантологии.

Подготовить вопросы по темам, вызывающим затруднения или требующим дополнительных разъяснений, чтобы задать их преподавателю во время коллоквиума.

Распределить время подготовки таким образом, чтобы успеть повторить и закрепить весь материал.

Обратить внимание на междисциплинарные связи трансплантологии с другими областями медицины, такими как иммунология, хирургия, этика и др.

Быть готовым к активному участию в коллоквиуме, обсуждениях, дискуссиях и анализу клинических ситуаций.

Методические указания для подготовки истории болезни и требования к её оформлению

История болезни оформляется на стандартных листах формата А4, с одной стороны листа, разборчивым почерком или в печатном виде.

СТРУКТУРА И ОФОРМЛЕНИЕ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ

I. Разделы истории болезни:

1. Титульный лист
2. Паспортная часть
3. Жалобы больного
4. Анамнез заболевания
5. Анамнез жизни
6. Объективное исследование
7. Предварительный диагноз и его обоснование
8. План обследования
9. Результаты лабораторных и инструментальных исследований
10. Дифференциальный диагноз
11. Клинический диагноз и его обоснование
12. План лечения
13. Дневники наблюдения
14. Эпикриз

II. Требования к оформлению разделов:

1. Титульный лист содержит:
 - название учебного заведения
 - название кафедры
 - ФИО преподавателя
 - ФИО студента и курс обучения
 - номер группы
 - даты начала и окончания курации
2. Паспортная часть включает:
 - ФИО пациента
 - возраст
 - пол
 - место работы и должность

- адрес проживания
- дату поступления в стационар
- дату выписки

3. Жалобы больного излагаются в хронологическом порядке с указанием давности появления и динамики развития.

4. Анамнез заболевания отражает время и обстоятельства появления первых симптомов, динамику развития заболевания, проведенное ранее лечение и его эффективность.

5. Анамнез жизни содержит информацию о перенесенных заболеваниях, операциях, травмах, аллергических реакциях, наследственности, вредных привычках и условиях жизни пациента.

6. Объективное исследование проводится подробно с указанием состояния всех органов и систем, а также локального статуса.

7. Предварительный диагноз формулируется на основании жалоб, анамнеза и данных объективного исследования с обязательным обоснованием.

8. План обследования включает необходимые лабораторные и инструментальные исследования для подтверждения или исключения предварительного диагноза.

9. Результаты исследований представляются в виде таблиц или описаний с указанием даты проведения и референсных значений.

10. Дифференциальный диагноз проводится с заболеваниями, имеющими сходную клиническую картину. Указываются общие симптомы и отличительные особенности каждого заболевания.

11. Клинический диагноз формулируется в соответствии с действующими классификациями и обосновывается данными обследования пациента.

12. План лечения включает этиотропную, патогенетическую и симптоматическую терапию, немедикаментозные методы лечения, рекомендации по диете и режиму.

13. Дневники наблюдения отражают динамику состояния пациента, изменения в лечении и результаты контрольных исследований.

14. Эпикриз содержит краткое изложение истории болезни, включая диагноз, проведенное лечение, динамику состояния пациента и рекомендации при выписке.

Методические указания для подготовки к зачету

Повторить и систематизировать материал по всем темам, включенным в коллоквиум, используя конспекты лекций, учебники, руководства и другие источники информации.

Обратить особое внимание на ключевые понятия, термины, определения, принципы и концепции, которые необходимо хорошо усвоить.

Разобрать и проанализировать клинические случаи, ситуационные задачи и примеры, связанные с темами коллоквиума.

Подготовить краткие тезисы или конспекты по основным вопросам, которые могут быть заданы на коллоквиуме.

Повторить нормативно-правовую базу, регулирующую вопросы донорства и трансплантации органов, а также этические принципы и нормы, связанные с данной областью.

Ознакомиться с актуальными научными публикациями, обзорами и исследованиями по темам коллоквиума, чтобы быть в курсе последних достижений и тенденций в области трансплантологии.

Подготовить вопросы по темам, вызывающим затруднения или требующим дополнительных разъяснений, чтобы задать их преподавателю во время коллоквиума.

Распределить время подготовки таким образом, чтобы успеть повторить и закрепить весь материал.

Обратить внимание на междисциплинарные связи трансплантологии с другими областями медицины, такими как иммунология, хирургия, этика и др.

Быть готовым к активному участию в коллоквиуме, обсуждениях, дискуссиях и анализу клинических ситуаций.

Методические указания для самостоятельной работы студентов (СРС)

подготовку к практическим занятиям, решение ситуационных задач, написание учебной истории болезни, подготовку к коллоквиуму и зачету.

9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень литературы по дисциплине:

№ п/п	Наименование, автор, год и место издания	Рекомендуется при изучении разделов дисциплины	Количество экземпляров в библиотеке	Электронный адрес ресурса
1	2	3	4	5
1	Т. 64, № 1. Изучение регенеративного потенциала стволовых клеток цельного костного мозга для лечения механических травм кожи в модельных экспериментах на мышах, Богданенко Е. В., 2024 - 2025	Регенеративная медицина в трансплантации органов Введение в регенеративную медицину	0	
2	Консервирование и трансплантация тканей и органов, Крыстинов Г., 2024 - 2025	Введение в регенеративную медицину	4	

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.medline-catalog.ru/> <http://www.regmed.ru/> <http://www.pubmedcentral.nih.gov>; <http://www.biochemistry.org>; <http://www.clinchem.org>; <http://medbiol.ru>; <http://molbiol.ru>; <http://www.plos.org>; <http://www.biomedcentr>

9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии)

1. MS Windows в редакциях: 7 Pro, 10 Pro, 11 Pro (x86, x64) – лицензия бессрочно
2. MS Office в редакциях: «Standard», «Professional Plus» (2013, 2016, 2019, 2021(x86, x64)) – лицензия бессрочно
3. MS Visio в редакциях: «Professional» (2013, 2016, 2019, 2021(x86, x64)) – лицензия бессрочно
4. Astra Linux Special Edition, вариант лицензирования «Орел», РУСБ.10015-10 – лицензия бессрочно
5. Adobe Acrobat Reader – свободно распространяемое ПО
6. Гарант (справочная правовая система) – лицензия до 31.07.2027
7. FastStone Image Viewer – свободно распространяемое ПО
8. Яндекс Браузер для организаций – свободно распространяемое ПО
9. Платформа «1С:Предприятие 8», конфигурации «1С:Документооборот государственного учреждения», «1С:Университет ПРОФ», «1С:Медицина» – лицензия бессрочно
10. Единая цифровая образовательная среда РНИМУ им. Н.И. Пирогова – собственная разработка РНИМУ
11. МТС Линк платформа для проведения вебинаров – лицензия до 04.07.2027 г.
12. Антивирус Kaspersky endpoint Security – лицензия до 19.09.2027 г.
13. Архиватор 7-Zip – свободно распространяемое ПО
14. Платформа «Kinescore» - лицензия до 11.03.2027 г.
15. Система управления обучением (LMS) – лицензия бессрочная
16. Ubuntu – свободно распространяемое ПО (ОС с открытым исходным кодом)
17. Debian – свободно распространяемое ПО (ОС с открытым исходным кодом)

9.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Университет располагает следующими видами помещений и оборудования для материально-технического обеспечения образовательной деятельности для реализации образовательной программы дисциплины:

№ п /п	Наименование оборудованных учебных аудиторий	Перечень специализированной мебели, технических средств обучения
1	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения	Проектор мультимедийный, Столы, Стулья, Экран для проектора, Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет»
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	Учебная мебель (столы, стулья), компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
3	Учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации	Учебная мебель (столы и стулья для обучающихся), стол, стул преподавателя, персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран, колонки)

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению при необходимости). Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.