

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ГЕМАТОЛОГИИ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБУ «НМИЦ гематологии» Минздрава России)

Утверждаю:



Руководитель управления
по научной и образовательной работе
Л.П. Менделеева

«29» 03 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

«Иммуногематология и клиническая трансфузиология»

наименование дисциплины

31.08.29 Гематология

код и наименование специальности ординатуры

Очная

форма обучения

Врач-гематолог

квалификация выпускника

Москва
2022

Рабочая программа дисциплины «Иммуногематология и клиническая трансфузиология» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.29 Гематология, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 30.06.2021 №560.

Рабочая программа дисциплины утверждена Ученым советом в 2022 году (протокол № 3 от 29.03.2022).

ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЙ И АКТУАЛИЗАЦИИ

№	Дата внесения изменений	Характер изменений	Дата и номер протокола утверждения документа на УС

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Иммуногематология и клиническая трансфузиология» является обучение ординаторов основам иммуногематологии, генетики, позволяющим организовывать и проводить работу по обеспечению иммунологической безопасности трансфузий компонентов крови больным с заболеваниями системы крови, профилактике развития у них посттрансфузионных реакций и осложнений, проведению образовательных бесед с пациентами о правилах наследования антигенов разных систем на форменных элементах крови.

Задачами учебной дисциплины выступают:

развитие у ординаторов умений профессионального мышления, грамотного использования знаний о группах крови в широком смысле этого понятия при выборе доноров гемокомпонентов пациентам, особенно аллоиммунизированным, навыков организации и проведения определения групп крови, постановке проб на индивидуальную совместимость;

обучение принципам переливания крови, ее компонентов и кровезаменителей; показаниям и противопоказаниям к гемотрансфузии и инфузии кровезаменителей, методикам их применения в лечебной практике; методам профилактики и лечения осложнений и реакций после гемотрансфузии и инфузии кровезаменителей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1 Дисциплины (модули) учебного плана по специальности 31.08.29 Гематология.

3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенция	Показатели оценивания компетенции (результаты обучения)
ОПК-4 Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов	ОПК-4.1. Знает закономерности функционирования здорового организма человека и механизмы обеспечения здоровья с позиции теории функциональных систем; особенности регуляции функциональных систем организма человека при патологических процессах.
	ОПК-4.4. Знает методы лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению таких исследований, правила интерпретации их результатов.
	ОПК-4.5. Знает этиологию и патогенез, патоморфологию, клиническую картину, дифференциальную диагностику, особенности течения, осложнения и исходы заболеваний крови, кроветворных органов, злокачественными новообразованиями лимфоидной, кроветворной и родственных им тканей.
	ОПК-4.6. Знает изменения функционирования крови и кроветворной системы при инфекционных, аутоиммунных, онкологических заболеваниях.
	ОПК-4.9. Умеет оценивать функциональное состояние крови, кроветворных органов и родственных им тканей в норме, при заболеваниях и (или) патологических состояниях.
	ОПК-4.12. Умеет интерпретировать и анализировать результаты инструментального и лабораторного исследования пациентов.
	ОПК-4.17. Владеет навыком интерпретации и анализа результатов осмотра, лабораторных и инструментальных исследований пациентов.
ОПК-5 Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность	ОПК-5.1. Знает порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения), стандарты медицинской помощи.
	ОПК-5.2. Умеет обосновывать схему, план и тактику лечения.
	ОПК-5.3. Способен разработать план лечения и маршрутизации пациентов.
	ОПК-5.4. Способен оценить эффективность и безопасность лече-

	ния.
ОПК-10 Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	ОПК-10.1. Знает клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания.
	ОПК-10.3. Умеет распознавать состояния, представляющие угрозу жизни.
	ОПК-10.5. Владеет навыком оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу их жизни, в том числе клинической смерти.
ПК-1 Способен оказывать медицинскую помощь населению по профилю «гематология»	ПК-1.4. Знает методы лечения пациентов с заболеваниями крови, кроветворных органов, злокачественными новообразованиями лимфоидной, кроветворной и родственных им тканей.
	ПК-1.6. Знает медицинские показания и противопоказания к проведению заместительной гемокомпонентной терапии; возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные.
	ПК-1.7. Знает медицинские показания и противопоказания для аллогенной и аутологичной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.
	ПК-1.13. Умеет определять медицинские показания и противопоказания для проведения заместительной гемокомпонентной терапии.
	ПК-1.14. Умеет проводить мониторинг эффективности и безопасности заместительной гемокомпонентной терапии.
	ПК-1.18. Владеет навыком проведения заместительной гемокомпонентной терапии.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	46	46
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	42	42
Контроль	2	2
Самостоятельная работа	24	24

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

	Раздел дисциплины	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости
		Лекции	ПЗ		
1.	Тема 1. Группы крови эритроцитарных систем – система АВО.	1	4	2	тестовые задания
2.	Тема 2. Группы крови эритроцитарных систем – система Резус и иные.	1	4	2	тестовые задания
3.	Тема 3. Гемолитические посттрансфузионные реакции и осложнения в зависимости от типа антиэритроцитарных аллоиммунных антител, клинически значимые антиэритроцитарные антитела. Разногруппная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток. Аутоиммунные антиэритроцитарные антитела и методы их выявления.		4	2	тестовые задания
4.	Тема 4. Группы крови лейкоцитов: системы		4	2	тестовые задания

	HLA (Human Leukocyte Antigens) and HNA (Human Neutrophil Antigens).				
5.	Тема 5. Посттрансфузионные реакции и осложнения негемолитического типа.		4	2	тестовые задания
6.	Тема 6. Группа крови тромбоцитов – система НРА (Human Platelet Antigens), тромбоцитарная иммунология.		4	2	тестовые задания
7.	Тема 7. Иммунологические осложнения в трансфузиологии, акушерстве и трансплантологии вследствие несовместимости реципиента и донора, матери и ребенка по антигенам тромбоцитов.		4	2	тестовые задания
8.	Тема 8. Организация заготовки крови и ее компонентов.		4	2	тестовые задания
9.	Тема 9. Методы экстракорпоральной гемокоррекции.		6	4	тестовые задания
10.	Тема 10. Основные положения инструкции по переливанию крови и ее компонентов.	2	4	4	тестовые задания
	ВСЕГО	4	42	24	

4.3. Содержание дисциплины

Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Тема 1. Группы крови эритроцитарных систем – система АВО.	Определение иммуногематологии и понятия группа крови. Группа крови системы АВО: история открытия, частота встречаемости.
2	Тема 2. Группы крови эритроцитарных систем – система Резус и иные.	Группа крови системы Резус: история открытия, частота встречаемости
3	Тема 10. Основные положения инструкции по переливанию крови и ее компонентов.	Организационные принципы переливания крови и ее компонентов.

Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Тема 1. Группы крови эритроцитарных систем – система АВО.	Определение иммуногематологии и понятия группа крови. Группа крови системы АВО: биохимия, генетика, полиморфизм. Правила, методы, ошибки определения. Проблемы идентификации группы крови у гематологических больных. Правило Оттенберга.
2.	Тема 2. Группы крови эритроцитарных систем – система Резус и иные.	Группа крови системы Резус: биохимия, генетика, полиморфизм. Методы идентификации. Понятия резус-положительный реципиент и резус-отрицательный донор. Значение в трансфузиологии и акушерстве. Классы антител. Методы выявления антиэритроцитарных антител. Эритроцитарный химеризм (посттрансфузионный и посттрансплантационный). Современная трансфузиологическая стратегия при переливании эритроцитсодержащих сред. Концепция совместимости.
3.	Тема 3. Гемолитические посттрансфузионные реакции и осложнения в зависимости от типа анти-	Типы посттрансфузионных осложнений при несовместимости реципиента и донора по антигенам эритроцитарных систем.

	эритроцитарных аллоиммунных антител, клинически значимые антиэритроцитарные антитела. Разногруппная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток. Аутоиммунные антиэритроцитарные антитела и методы их выявления.	
4.	Тема 4. Группы крови лейкоцитов: системы HLA (Human Leukocyte Antigens) and HNA (Human Neutrophil Antigens).	Группа крови лейкоцитов – история открытия, система антигенов гистосовместимости (HLA). Методы выявления генов, антигенов и антител.
5.	Тема 5. Посттрансфузионные реакции и осложнения негемолитического типа.	Значение в трансфузиологии, трансплантологии. Подбор доноров компонентов крови аллоиммунизированным и посттрансплантационным больным
6.	Тема 6. Группа крови тромбоцитов – система НРА (Human Platelet Antigens), тромбоцитарная иммунология.	Группа крови тромбоцитов – система тромбоцитспецифических антигенов (НРА). История открытия, Антигены тромбоцитов. Причины тромбоцитопенических состояний. Патологические состояния, связанные с несовместимостью реципиента и донора, матери и ребенка по тромбоцитарным антигенам разных систем. Иммунологическая и неиммунологическая рефрактерность. Роль аллоиммунных и аутоиммунных антиэритроцитарных антител в развитии осложнений после трансфузий аллогенных тромбоцитов. Выбор доноров тромбоцитов аллоиммунизированным больным.
7.	Тема 7. Иммунологические осложнения в трансфузиологии, акушерстве и трансплантологии вследствие несовместимости реципиента и донора, матери и ребенка по антигенам тромбоцитов.	Антигены и антитела полиморфноядерных лейкоцитов системы HNA. Выявление аутоиммунных гранулоцитотоксических антител и значение их в диагностике иммунных форм нейтропений (агранулоцитозов).
8.	Тема 8. Организация заготовки крови и ее компонентов.	Методы прослеживаемости обследования каждой дозы компонентов крови. Вирусная и бактериальная безопасность крови. Система безопасного переливания крови. Понятия о «безопасном» доноре, «безопасном» продукте крови, «безопасном» переливании крови. Безопасные категории доноров. Опасность родственного донорства и первичных доноров. Карантинизация СЗП. Рациональное и адекватное применение компонентов и препаратов крови в клинике.
9.	Тема 9. Методы экстракорпоральной гемокоррекции.	Гемосорбция, Лечебный плазмаферез. Лечебный цитаферез. Показания и противопоказания к экстракорпоральным методам гемокоррекции. Основные механизмы лечебного действия. Подготовка пациента к сеансу экстракорпоральной гемокоррекции. Мониторинг пациента в процессе проведения манипуляции. Побочные эффекты и осложнения.
10.	Тема 10. Основные положения инструкции по переливанию крови и ее компонентов.	Организационные принципы переливания крови и ее компонентов.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы ординаторов

Самостоятельная работа по дисциплине включает в себя следующие виды деятельности:

- изучение литературы,

- подготовка к практическим занятиям.

6. Текущий контроль и промежуточная аттестация

6.1. Система и формы контроля

Оценка качества освоения обучающимися образовательной программы высшего образования по специальности ординатуры включает в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация являются обязательной составляющей образовательного процесса и представляют собой единый непрерывный процесс оценки качества освоения ординаторами образовательной программы.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся с применением фонда оценочных средств, который является обязательной частью рабочих программ дисциплин и позволяет наиболее эффективно диагностировать формирование необходимых компетенций ординаторов.

В качестве формы текущего контроля предлагается тестирование.

Форма проведения промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре. Зачет проводится в устной форме по вопросам.

6.2. Критерии оценки качества знаний ординаторов

Критерии оценки форм текущего контроля

Тестовые задания:

Оценка	Количество правильных ответов
Зачтено	70-100%
Не зачтено	менее 70%

Критерии оценки результатов зачета

«**Зачтено**» - выставляется обучающемуся, показавшему знания, владеющему основными разделами программы дисциплины, необходимым минимумом знаний и способному применять их по образцу в стандартной ситуации

«**Не зачтено**» - выставляется обучающемуся, показавшему поверхностные знания, что не позволяет ему применять приобретенные знания даже по образцу в стандартной ситуации

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература

1. Рукавицын О.А., Гематология : национальное руководство [Электронный ресурс] / под ред. О. А. Рукавицына - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 784 с. - ISBN 978-5-9704-4199-2 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441992.html>
2. Хаитов Р.М., Иммуноterapia [Электронный ресурс] / под ред. Хаитова Р.М., Атауллаханова Р.И., Шульженко А.Е. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-5372-8 - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970453728.html>
3. Рагимов А.А., Трансфузиология [Электронный ресурс] : национальное руководство / под ред. проф. А.А. Рагимова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 1184 с. - ISBN 978-5-9704-3121-4 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970431214.html>
4. «Алгоритмы диагностики и протоколы лечения заболеваний системы крови», том 1, том 2, "Издательский дом "Практика", Москва, 2018, главный редактор В. Г. Савченко
5. Дашкова Н.Г., Трансфузионная иммунология [Электронный ресурс] / Дашкова Н.Г., А.А. Рагимов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - ISBN -- - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/06-COS-1299.html>
6. Рагимов, А. А. Инфузионно-трансфузионная терапия : руководство / А. А. Рагимов, Г. Н. Щербакова. - 2-е изд., доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 256 с. - (Серия "Библиотека врача-специалиста"). - 256 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-6177-8. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970461778.html>

7. Руководство по общей, производственной и клинической трансфузионной медицине / под ред. Е. П. Сведенцова. - 2-е изд., изм. и доп. - М. : Медицинская книга, 2012. - 618 с.:ил.

б) Дополнительная литература

1. Долгов В.В., Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 2 [Электронный ресурс] : национальное руководство / Под ред. В.В. Долгова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 808 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-2131-4 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421314.html>
2. Хаитов Р.М., Руководство по клинической иммунологии. Диагностика заболеваний иммунной системы [Электронный ресурс] : руководство для врачей / Хаитов Р.М., Пинегин Б.В., Ярилин А.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 352 с. - ISBN 978-5-9704-0917-6 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970409176.html>
3. Донсков С. И. Новая тактика гемотрансфузионной терапии - от совместимости к идентичности / Донсков С. И., Уртаев Б. М., Дубинкин И. В. - М.: Бином, 2015. - 270 с.
4. Рагимов А.А., Аутодонорство и аутогемотрансфузии [Электронный ресурс] : руководство / Под ред. А.А. Рагимова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 256 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-1611-2 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970416112.html>

в) Интернет-ресурсы

1. <https://www.rosminzdrav.ru/> Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации
2. <http://www.rosmedlib.ru/> Электронная медицинская библиотека (ЭБС)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Аудитория, оборудованная мультимедийными средствами обучения: мультимедийный проектор, персональный компьютер с доступом к сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде.

Помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, лаборатории:

- Лаборатория трансфузиологической иммуногематологии
- Отдел трансфузиологии (Кабинет иммуногематологии, Кабинет контроля качества компонентов крови, Донорский зал, Операционный зал для проведения гемафереза, Фракционирование, Криоконсервация)

Помещение для самостоятельной работы обучающихся должно быть оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

9.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Результаты обучения	Этап формирования компетенции (Раздел дисциплины)
ОПК-4 Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов	
ОПК-4.1. Знает закономерности функционирования здорового организма человека и механизмы обеспечения здоровья с позиции теории функциональных систем; особенности регуляции функциональных систем организма человека при патологических процессах. ОПК-4.4. Знает методы лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению таких исследований, правила интерпретации их результатов.	Тема 1. Группы крови эритроцитарных систем – система АВО. Тема 2. Группы крови эритроцитарных систем – система Резус и иные. Тема 3. Гемолитические посттрансфузионные реакции и осложнения в зависимости от типа антиэритроцитарных аллоиммунных антител, клинически значимые антиэритроцитарные антитела. Разногруппная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток. Аутоиммунные антиэритроцитарные антитела и методы их выявления.

<p>ОПК-4.5. Знает этиологию и патогенез, патоморфологию, клиническую картину, дифференциальную диагностику, особенности течения, осложнения и исходы заболеваний крови, кроветворных органов, злокачественными новообразованиями лимфоидной, кроветворной и родственных им тканей.</p> <p>ОПК-4.6. Знает изменения функционирования крови и кроветворной системы при инфекционных, аутоиммунных, онкологических заболеваниях.</p> <p>ОПК-4.9. Умеет оценивать функциональное состояние крови, кроветворных органов и родственных им тканей в норме, при заболеваниях и (или) патологических состояниях.</p> <p>ОПК-4.12. Умеет интерпретировать и анализировать результаты инструментального и лабораторного исследования пациентов.</p> <p>ОПК-4.17. Владеет навыком интерпретации и анализа результатов осмотра, лабораторных и инструментальных исследований пациентов.</p>	<p>Тема 4. Группы крови лейкоцитов: системы HLA (Human Leukocyte Antigens) and HNA (Human Neutrophil Antigens).</p> <p>Тема 5. Посттрансфузионные реакции и осложнения негемолитического типа.</p> <p>Тема 6. Группа крови тромбоцитов – система HPA (Human Platelet Antigens), тромбоцитарная иммунология.</p> <p>Тема 7. Иммунологические осложнения в трансфузиологии, акушерстве и трансплантологии вследствие несовместимости реципиента и донора, матери и ребенка по антигенам тромбоцитов.</p>
<p>ОПК-5 Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность</p>	
<p>ОПК-5.1. Знает порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения), стандарты медицинской помощи.</p> <p>ОПК-5.2. Умеет обосновывать схему, план и тактику лечения.</p> <p>ОПК-5.3. Способен разработать план лечения и маршрутизации пациентов.</p> <p>ОПК-5.4. Способен оценить эффективность и безопасность лечения.</p>	<p>Тема 9. Методы экстракорпоральной гемокоррекции.</p>
<p>ОПК-10 Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства</p>	
<p>ОПК-10.1. Знает клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания.</p> <p>ОПК-10.3. Умеет распознавать состояния, представляющие угрозу жизни.</p> <p>ОПК-10.5. Владеет навыком оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу их жизни, в том числе клинической смерти.</p>	<p>Тема 3. Гемолитические посттрансфузионные реакции и осложнения в зависимости от типа антиэритроцитарных аллоиммунных антител, клинически значимые антиэритроцитарные антитела. Разногруппная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток. Аутоиммунные антиэритроцитарные антитела и методы их выявления.</p> <p>Тема 7. Иммунологические осложнения в трансфузиологии, акушерстве и трансплантологии вследствие несовместимости реципиента и донора, матери и ребенка по антигенам тромбоцитов.</p> <p>Тема 9. Методы экстракорпоральной гемокоррекции.</p> <p>Тема 10. Основные положения инструкции по переливанию крови и ее компонентов.</p>
<p>ПК-1 Способен оказывать медицинскую помощь населению по профилю «гематология»</p>	
<p>ПК-1.4. Знает методы лечения пациентов с заболеваниями крови, кроветворных органов, злокачественными новообразованиями лимфоидной, кроветворной и родственных им</p>	<p>Тема 1. Группы крови эритроцитарных систем – система АВО.</p> <p>Тема 2. Группы крови эритроцитарных систем – система Резус и иные.</p>

<p>тканей.</p> <p>ПК-1.6. Знает медицинские показания и противопоказания к проведению заместительной гемокомпонентной терапии; возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные.</p> <p>ПК-1.7. Знает медицинские показания и противопоказания для аллогенной и аутологичной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.</p> <p>ПК-1.13. Умеет определять медицинские показания и противопоказания для проведения заместительной гемокомпонентной терапии.</p> <p>ПК-1.14. Умеет проводить мониторинг эффективности и безопасности заместительной гемокомпонентной терапии.</p> <p>ПК-1.18. Владеет навыком проведения заместительной гемокомпонентной терапии.</p>	<p>Тема 3. Гемолитические посттрансфузионные реакции и осложнения в зависимости от типа антиэритроцитарных аллоиммунных антител, клинически значимые антиэритроцитарные антитела. Разногруппная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток. Аутоиммунные антиэритроцитарные антитела и методы их выявления.</p> <p>Тема 4. Группы крови лейкоцитов: системы HLA (Human Leukocyte Antigens) and HNA (Human Neutrophil Antigens).</p> <p>Тема 5. Посттрансфузионные реакции и осложнения негемолитического типа.</p> <p>Тема 6. Группа крови тромбоцитов – система HPA (Human Platelet Antigens), тромбоцитарная иммунология.</p> <p>Тема 7. Иммунологические осложнения в трансфузиологии, акушерстве и трансплантологии вследствие несовместимости реципиента и донора, матери и ребенка по антигенам тромбоцитов.</p> <p>Тема 8. Организация заготовки крови и ее компонентов.</p> <p>Тема 9. Методы экстракорпоральной гемокоррекции.</p> <p>Тема 10. Основные положения инструкции по переливанию крови и ее компонентов.</p>
--	---

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Компетенция	Показатели оценивания компетенции (результаты обучения)	Шкала и критерии оценивания результатов обучения	
		зачтено	не зачтено
<p>ОПК-4 Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов</p>	<p>ОПК-4.1. Знает закономерности функционирования здорового организма человека и механизмы обеспечения здоровья с позиции теории функциональных систем; особенности регуляции функциональных систем организма человека при патологических процессах.</p> <p>ОПК-4.4. Знает методы лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению таких исследований, правила интерпретации их результатов.</p> <p>ОПК-4.5. Знает этиологию и патогенез, патоморфологию, клиническую картину, дифференциальную диагностику, особенности течения, осложнения и исходы заболеваний крови, кроветворных органов, злокачественными новообразованиями лимфоидной, кроветворной и родственных им тканей.</p> <p>ОПК-4.6. Знает изменения функционирования крови и кроветворной системы при инфекционных, аутоиммунных, онкологических заболеваниях.</p>	сформированные систематические знания	фрагментарные знания или их отсутствие

	ОПК-4.9. Умеет оценивать функциональное состояние крови, кроветворных органов и родственных им тканей в норме, при заболеваниях и (или) патологических состояниях. ОПК-4.12. Умеет интерпретировать и анализировать результаты инструментального и лабораторного исследования пациентов.	сформированные умения	фрагментарные умения или их отсутствие
	ОПК-4.17. Владеет навыком интерпретации и анализа результатов осмотра, лабораторных и инструментальных исследований пациентов.	сформированные навыки	фрагментарные навыки или их отсутствие
ОПК-5 Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность	ОПК-5.1. Знает порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения), стандарты медицинской помощи.	сформированные систематические знания	фрагментарные знания или их отсутствие
	ОПК-5.2. Умеет обосновывать схему, план и тактику лечения.	сформированные умения	фрагментарные умения или их отсутствие
	ОПК-5.3. Способен разработать план лечения и маршрутизации пациентов. ОПК-5.4. Способен оценить эффективность и безопасность лечения.	сформированные навыки	фрагментарные навыки или их отсутствие
ОПК-10 Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	ОПК-10.1. Знает клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания.	сформированные систематические знания	фрагментарные знания или их отсутствие
	ОПК-10.3. Умеет распознавать состояния, представляющие угрозу жизни.	сформированные умения	фрагментарные умения или их отсутствие
	ОПК-10.5. Владеет навыком оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу их жизни, в том числе клинической смерти.	сформированные навыки	фрагментарные навыки или их отсутствие
ПК-1 Способен оказывать медицинскую помощь населению по профилю «гематология»	ПК-1.4. Знает методы лечения пациентов с заболеваниями крови, кроветворных органов, злокачественными новообразованиями лимфоидной, кроветворной и родственных им тканей. ПК-1.6. Знает медицинские показания и противопоказания к проведению заместительной гемокомпонентной терапии; возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные. ПК-1.7. Знает медицинские показания и противопоказания для аллогенной и аутологичной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.	сформированные систематические знания	фрагментарные знания или их отсутствие
	ПК-1.13. Умеет определять медицинские показания и противопоказания для проведения заместительной гемокомпонентной терапии.	сформированные умения	фрагментарные умения или их отсутствие
	ПК-1.14. Умеет проводить мониторинг		

	эффективности и безопасности заместительной гемокомпонентной терапии.		
	ПК-1.18. Владеет навыком проведения заместительной гемокомпонентной терапии.	сформированные навыки	фрагментарные навыки или их отсутствие

9.3. Типовые контрольные задания или иные материалы

Примерные тестовые задания

- При постановке ИФА оптическая плотность фиксируется выше допустимого уровня. Что следует предпринять для исправления ошибки?
 - Экстраполировать значения с учетом высоких показателей
 - Повторить анализ с использованием стандарта высокой концентрации
 - Повторите анализ с использованием половины объема образца
 - Развести исследуемый образец
- У пациента подозревается лимфопролиферативное заболевание. После проведения лабораторных исследований у пациента было установлено наличие парапротеина IgMκ. В какой последовательности и какие анализы следовало проводить для получения данного заключения?
 - Электрофорез белков мочи и сыворотки крови с последующей иммунофиксацией
 - Иммуноэлектрофорез белков сыворотки крови с последующей иммунофиксацией
 - Иммуноэлектрофорез белков сыворотки крови с последующим их электрофорезом
 - Достаточно одного: электрофорез или иммуноэлектрофорез белков сыворотки крови
- Выполненный методом иммунофиксации (IFE) анализ образца сыворотки показал узкую полосу в регионах, содержащих антисыворотки каппа и лямбда. Как следует интерпретировать данный результат?
 - Снижение концентрации IgG
 - Наличие патологического моноклонального IgG λ
 - Нормальный результат теста
 - Интерпретация результата невозможна
- Количество лейкоцитов у доноров должно быть в пределах:
 - 3,5-4,0 x 10⁹/л.
 - 4,0-5,5 x 10⁹/л.
 - 5,0-8,0 x 10⁹/л.
 - 6,0-9,0 x 10⁹/л.
 - 4,0-9,0 x 10⁹/л.

Перечень вопросов к зачету

- В чем заключается особенность системы АВО?
- Напишите формулы всех групп крови.
- Правильно ли поступил врач, перелив больному группой крови А плазму донора группы крови В? Обоснуйте свой ответ.
- Правильно ли поступил врач, перелив больному группой крови О плазму донора группы крови АВ? Обоснуйте свой ответ.
- Эритроциты от доноров какой группы крови можно переливать реципиенту с группой крови А₂?
- Эритроциты от доноров какой группы крови можно переливать реципиенту с группой крови А₂В?
- Как наследуются антигены системы АВО?
- Возможно ли рождение ребенка О группы крови от родителей группы крови А? Докажите.
- Возможно ли рождение ребенка А группы крови от родителей В группы крови? Докажите.
- Может ли у человека измениться группа крови? В каких случаях?
- Какие есть особенности в группах крови новорожденных?
- Кто открыл антигены системы Резус?
- Как наследуются антигены системы Резус?
- Может ли у резус-положительных родителей родиться резус-отрицательный ребенок? Докажите.

15. Каких реципиентов относят к резус-отрицательным?
16. Каких реципиентов относят к резус-положительным?
17. Каких доноров относят к резус-отрицательным?
18. Какие эритроциты следует переливать реципиенту с фенотипом ccDee?
19. Какие антигены системы Резус являются самыми иммуногенными?
20. Какие посттрансфузионные реакции развиваются у реципиентов при несовместимости с донором по системе АВО? Почему.
21. Какие посттрансфузионные реакции развиваются у реципиентов при несовместимости с донором по системе Резус? Почему.
22. К какому типу антител относят естественные изогемагглютинины?
23. Почему перед переливанием эритроцитов выполняют две пробы на совместимость?
24. Антигены каких систем присутствуют на тромбоцитах?
25. Какие посттрансфузионные реакции можно ожидать у больного при переливании тромбоцитов без учета совместимости по системе АВО?
26. Какие посттрансфузионные реакции можно ожидать у больного при переливании тромбоцитов с учетом групповой принадлежности реципиента и донора?
27. Основные документы, регламентирующие переливание компонентов крови при критических состояниях.
28. Показания и противопоказания для переливания компонентов крови.
29. Иммунологическая безопасность при переливании компонентов крови.
30. Инфекционная безопасность при переливании компонентов крови.
31. Интенсивная терапия коагулопатии и ДВС-синдрома.
32. Тромбоцитопении и их коррекция.
33. Профилактика и лечение осложнений инфузионно-трансфузионной терапии.
34. Реинфузия крови. Показания, противопоказания и осложнения.
35. Факторы свертывания крови и их концентраты в клинической практике.
36. Острое посттрансфузионное поражение легких. Диагностика и лечение. Профилактика.