

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Железнов Лев Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 01.02.2017
Уникальный программный ключ:
7f036de85c233e341493b4c0e48bb3a18c939f51

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кировский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора Л.А. Копысова
«31» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Клинико-лабораторная диагностика в трансплантологии»

Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия

Направленность (профиль) ОПОП - Медицинская биохимия

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП 6 лет

Кафедра госпитальной терапии

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана на основе:

- 1) ФГОС ВО по специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия», утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации «11» августа 2016 г., приказ № 1013.
- 2) Учебного плана по специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия», одобренного ученым советом ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России «31» августа 2017 г., протокол № 6.

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена:

Кафедрой госпитальной терапии «31» августа 2017 г. (протокол № 1)

Заведующий кафедрой Б.Ф. Немцов

Ученым советом педиатрического факультета «31» августа 2017г. (протокол №5а)

Председатель ученого совета факультета О.Н. Любезнова

Центральным методическим советом «31» августа 2017 г. (протокол № 1)

Председатель ЦМС Е.Н. Касаткин

Разработчик:

Доцент кафедры госпитальной терапии, к.м.н. Т. П. Загоскина

Рецензенты

Главный внештатный специалист – гематолог
Министерства здравоохранения Кировской области,
врач-гематолог КОГБУЗ «КОКБ»

Е.В. Носкова

Заведующий кафедрой
факультетской терапии
ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России
Д.м.н., профессор

О.В. Соловьев

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)	4
1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)	4
1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	6
1.4. Объекты профессиональной деятельности	6
1.5. Виды профессиональной деятельности	6
1.6. Формируемые компетенции выпускника	6
Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	13
Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)	14
3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)	14
3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	15
3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий	15
3.4. Тематический план лекций	15
3.5. Тематический план практических занятий (семинаров)	17
3.6. Самостоятельная работа обучающегося	19
3.7. Лабораторный практикум	19
3.8. Примерная тематика курсовых проектов (работ), контрольных работ	19
Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)	19
4.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	19
4.2. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	20
4.2.1. Основная литература	20
4.2.2. Дополнительная литература	20
4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	20
4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем	21
4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	21
Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)	22
Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	23
Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	24

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

формирование фундаментальных знаний по технологии трансплантации гемопоэтических стволовых клеток костного мозга, периферической и пуповинной крови; овладение навыками проведения стандартной и высокотехнологичной клинико-лабораторной диагностики у больных на всех этапах аутологичной, аллогенной, гаплоидентичной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток; создание базы для становления медицинского работника соответствующего профиля, повышение общемедицинской эрудиции специалиста для ведения практической и научной деятельности и способности специалиста профессионально действовать в различных ситуациях на основе сформированных компетенций.

1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)

- 1) приобретение студентами знаний об общих закономерностях развития трансплантологии как раздела науки и практической медицины с акцентом на основные клинико-лабораторные методы исследования;
- 2) приобретение студентами знаний об эпидемиологических особенностях заболеваний, излечение которых связано с применением трансплантации органов или гемопоэтических стволовых клеток;
- 3) дать студентам полное и структурированное представление о клинико-лабораторной диагностике в трансплантологии, охарактеризовать последние достижения науки в данной области, определить основные направления внедрения инновационных технологий в клиническую практику на современном этапе развития биомедицины;
 - 4) освоить этапы трансплантации гемопоэтических стволовых клеток
 - 5) сформировать знания о трансплантационном иммунитете при онкогематологических, аутоиммунных, аутовоспалительных заболеваниях, наследственных и приобретенных иммунодефицитах;
 - 6) сформировать знания о системах эритроцитарных, лейкоцитарных, тромбоцитарных антигенов;
 - 7) обучение навыкам выявления антител к эритроцитам, лейкоцитам и тромбоцитам; определять значение лейкоцитарных антигенов при гемотрансфузиях на различных этапах трансплантации гемопоэтических стволовых клеток;
- 8) выполнять HLA-типирование для подбора донора при родственной, неродственной аллогенной и гаплоидентичной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток;
- 9) освоить критерии адекватности трансплантата, регистрации его приживления и химеризма после аллогенной и гаплоидентичной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток периферической крови и костного мозга;
- 10) научиться диагностировать ранние и отсроченные иммуногематологические и неиммунные осложнения при аутологичных, родственных, неродственных аллогенных и гаплоидентичных трансплантациях гемопоэтических стволовых клеток, методы их профилактики и лечения;
- 11) сформировать знания об особенностях гемокомпонентной терапии у больных, включенных в протокол проведения аутологичной или аллогенной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток периферической крови и костного мозга;
- 12) формирование умений анализировать количественные и качественные патфизиологические показатели деятельности гемопоэза и иммунной системы организма;
- 13) интеграция современных достижений современной генетики в клиническое мышление обучающихся с целью дифференциальной диагностики, оптимизации и индивидуализации методов лечения и профилактики различных форм мультифакториальных заболеваний с учетом особенностей их генетической детерминации;
- 14) развитие общеклинического подхода к решению общих и частных вопросов постановки диагноза и обследования пациентов;
- 15) углубление и приобретение новых знаний, умений и навыков по современным методам диагностики и профилактики наследственных болезней;

16) сформировать у студентов навыки самостоятельной аналитической, научно-исследовательской работы, работы с научной литературой, с базами данных, с современными информационными системами, с методами статистической обработки результатов, умение создавать мультимедийные презентации;

17) сформировать у студентов навыки общения и взаимодействия с обществом, коллективом, коллегами, семьей, партнерами, пациентами и их родственниками, воспитать чувство гражданственности, соблюдение норм и правил медицинской этики и деонтологии.

18) Дать студентам основы доказательной медицины, правила проведения научных и клинических исследований, основы обработки, анализа и интерпретации результатов исследований.

19) Осуществление мероприятий по формированию мотивированного отношения каждого человека к сохранению и укреплению своего здоровья и здоровья окружающих.

20) Диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов.

21) Диагностика неотложных состояний.

В результате освоения учебной дисциплины «Клинико-лабораторная диагностика в трансплантологии» студент должен:

Знать:

- основные понятия и теоретические основы трансплантологии;
- основные понятия и теоретические основы клинической и лабораторной диагностики;
- нормативно-правовые основы использования методов клеточной и молекулярной медицины в Российской Федерации;
- основные направления развития трансплантологии;
- основы биологии стволовых клеток;
- организацию донорства, показания и противопоказания к донорству;
- организацию трансплантации стволовых клеток, показания и противопоказания к ней;
- особенности строения, общие закономерности развития и функционирования иммунной системы организма;
- механизмы формирования неспецифического и адаптивного иммунитета;
- современные представления об организации и функционировании генома человека;
- вопросы этиологии, иммунологических и молекулярно-генетических механизмов развития и наследования наиболее распространенных в клинике внутренних болезней моногенных и полигенных форм мультифакториальных заболеваний;
 - виды и этапы трансплантации стволовых клеток;
 - возможные осложнения при трансплантации и методы их профилактики;

Уметь:

- использовать международные документы, Российские законы и подзаконные нормативные акты, выполнение которых необходимо при проведении трансплантации;
 - применять полученные знания при изучении теоретических и клинических дисциплин;
 - по данным результатов исследования иммунного статуса и генотипа человека, иммунофенотипирования, кариотипирования, иммуноцитохимии, иммуногистохимии и молекулярно-генетической диагностики формулировать заключение о наличии и виде опухолевого, аутоиммунного, аутовоспалительного, наследственного заболевания или реактивного состояния;
 - выбрать вид трансплантации, показания и противопоказания для нее;
 - составить программу обследования донора и реципиента на предмет выявления противопоказаний для трансплантации с использованием современных иммунологических и молекулярно-генетических методов исследования;
- интерпретировать информацию полученную при клинико-лабораторном обследовании, дать квалифицированное заключение;

Владеть навыками:

- проведения основных лабораторных анализов;
- получения, обработки, хранения, транспортировки стволовых клеток;

- определения жизнеспособности и количества стволовых клеток;
- прогнозирования наступления нежелательных явлений от применения иммуносупрессивной терапии и трансплантации гемопоэтических стволовых клеток;
- определения развития осложнений в процессе трансплантации, в ранний и поздний посттрансплантационный периоды;
- оценки приживления трансплантата, эффективности терапии;
- интерпретацией результатов клинико-лабораторного обследования;
- специальной терминологией и лексикой данной дисциплины;
- эксплуатацией приборов и оборудования для лабораторной диагностики и работы с современной компьютерной техникой и программным обеспечением иммунологической и молекулярно-генетической диагностики;
- навыками работы с научно-методической, справочной литературой по биотехнологии.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:

Дисциплина «Клинико-лабораторная диагностика в трансплантологии» относится к блоку Б1. Дисциплины вариативной части, дисциплины по выбору.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины, формируются при изучении дисциплин: физиология; общая патология: патологическая анатомия, патофизиология; общая биохимия; педиатрия; внутренние болезни; общая и клиническая иммунология; общая и медицинская генетика; Медицинская биохимия: Принципы измерительных технологий в биохимии. Патохимия, диагностика. Биохимия злокачественного роста.

Является предшествующей (параллельной) для изучения дисциплин (модулей): Общественное здоровье и здравоохранение, медицинская статистика; Медицинские биотехнологии.

1.4. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших рабочую программу дисциплины (модуля), являются:

- физические лица (пациенты);
- совокупность физических лиц (популяции);
- совокупность медико-биохимических средств и технологий, направленных на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний.

1.5. Виды профессиональной деятельности

Изучение данной дисциплины (модуля) направлено на подготовку к следующим видам профессиональной деятельности:

- 1) медицинская.

1.6. Формируемые компетенции выпускника

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование у выпускника следующих компетенций (ОК-1, ОК-7, ПК-4, ПК-5)

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные Средства	
			Знать	Уметь	Владеть	для текущего контроля	для промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6	7	8

1.	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	31. Методы и приемы философского анализа проблем; формы и методы научного познания, их эволюцию	У1. Использовать историко-философский и системно-аналитический методы при использовании общ их законов функционирования природы, общества и человека	В1. Навыками устного и письменного аргументирования, ведения дискуссии и полемики, философского практического анализа логики различного рода философских рассуждений	Устный опрос, собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное, реферат	Компьютерное тестирование, решение ситуационных задач, собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков и умений
			32. Основные методы сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения.	У2. Анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению.	В2. Культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	Устный опрос, собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное, реферат	Компьютерное тестирование, решение ситуационных задач, собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков и умений
2.	ОПК-7	Способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов	31. Физико-химические основы процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и организменном уровнях.	У1. Прогнозировать направление и результаты физико-химических процессов и химических превращений биологически важных веществ.	В1. Навыками использования световых и электронных методов оценки процессов, происходящих в живом организме, на молекулярном, клеточном, тканевом и организменном уровнях.	Устный опрос, собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное, реферат	Компьютерное тестирование, решение ситуационных задач, собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков и умений

		<p>организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>32. Анатомическое и гистологическое строение организма человека, физиологические основы его функционирования, возрастнo-половые и индивидуальные особенности строения и функционирования органов и систем у детей. Понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза болезни, нозологии, принципы классификации болезней. Функциональные и морфологические основы болезней и патологических процессов, их причины, основные механизмы развития, клинические, лабораторные, функциональные, морфологические проявления и исходы типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем.</p>	<p>У2. Анализировать клинические, лабораторные и функциональные показатели жизнедеятельности здорового и больного организма с учетом возрастных особенностей. Проводить морфологический анализ биопсийного, операционного и секционного материала у больных. Определять функциональные, лабораторные, морфологические признаки основных патологических процессов и состояний. Обосновывать принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний.</p>	<p>В2. Медико-функциональным понятийным аппаратом. Навыками определения физиологических и патологических процессов и состояний на основании результатов клинического, лабораторного, инструментального обследования пациентов, анализа результатов основных методов функциональной диагностики, морфологического анализа биопсийного и секционного материала.</p>	<p>Устный опрос, собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное, реферат</p>	<p>Компьютерное тестирование, решение ситуационных задач, собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков и умений</p>
--	--	--	--	---	---	--	--

			33. Молекулярно-биологические механизмы гистологии органов и тканей, цитогенетические основы регуляции клеточного цикла	У3. Анализировать экспериментальные данные, полученные с помощью современных методов клеточной инженерии и молекулярной биологии	В3. Методами микроскопического анализа, интерпретацией электронограмм, выращивания клеток с помощью культуры тканей и работы с лабораторными животными	Устный опрос, собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное, реферат	Компьютерное тестирование, решение ситуационных задач, собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков и умений
			34. Основные закономерности развития патологических процессов и состояний; структурные основы болезней и патологических процессов; морфологические изменения органов и тканей при патологических процессах; причины, основные механизмы развития и исходы типовых патологических процессов; закономерности нарушения функции органов и систем.	У4. Количественно и качественно оценить физиологические и патологические показатели деятельности различных органов и систем в норме и патологии. Анализировать микроскопические препараты, микрофотограммы биологических объектов в норме и патологии.	В4. Навыками оценки физиологических функций организма и морфологических проявлений в норме и патологии.	Устный опрос, собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное, реферат	Компьютерное тестирование, решение ситуационных задач, собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков и умений
3.	ПК-4	Готовностью к проведению лабораторных и иных исследований в целях	33. Функциональные основы и механизмы развития лабораторных и иных проявлений болезней и патологических процессов.	У3. Обосновать необходимость проведения лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или ус тановления	В3. Навыками оценки морфологических проявлений патологических процессов на макро- и микро- уровне в целях распознава	Устный опрос, собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное, реферат	Компьютерное тестирование, решение ситуационных задач, собеседование по контрольным вопросам,

		распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания		факта наличия или отсутствия заболевания.	ния состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.		оценка освоения практических навыков и умений
		34. Теоретические основы проведения лабораторных и иных исследований. Основные врачебные диагностические мероприятия при наиболее частых неотложных состояниях в клинике внутренних болезней.	У4. Провести лабораторные и иные исследования. Провести основные врачебные диагностические мероприятия при наиболее частых неотложных состояниях в клинике внутренних болезней.	В4. Методами проведения лабораторных и иных исследований с целью распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания. Алгоритмом проведения основных врачебных диагностических мероприятий при наиболее частых неотложных состояниях в клинике внутренних болезней.	Устный опрос, собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное, реферат	Компьютерное тестирование, решение ситуационных задач, собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков и умений	
		37. Теоретические основы оценки иммунного статуса пациента.	У7. Оценить иммунный статус пациента.	В7. Правилами оценки иммунного статуса пациента.	Устный опрос, собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное, реферат	Компьютерное тестирование, решение ситуационных задач, собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков и умений	

4.	ПК-5	<p>Готовностью к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</p>	<p>31. Теоретические и методологические основы биохимии; физико-химические основы функционирования живых систем; физико-химические и биохимические процессы в живом организме; строение и обмен витаминов и коферментов, углеводов, липидов, белков и аминокислот; биохимию патологических процессов. Значение биохимических методов исследования в постановке диагноза, мониторинге патологии и ее прогнозе.</p>	<p>У1. Использовать экспериментальную методологию для выбора оптимального алгоритма биохимического обследования пациента.</p>	<p>В1. Навыками и постановки предварительного диагноза на основе результатов лабораторного обследования пациентов.</p>	<p>Устный опрос, собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное, реферат</p>	<p>Компьютерное тестирование, решение ситуационных задач, собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков и умений</p>
----	------	--	---	---	--	--	--

			<p>32. Закономерности функционирования отдельных органов и систем, основные методики обследования и оценки функционального состояния организма.</p>	<p>У2. Составить схему лабораторно-инструментального обследования больного и оценивать ее результаты. Интерпретировать результаты лабораторно-инструментальных, морфологических исследований; анализировать закономерности функционирования различных органов и систем в норме.</p>	<p>В2. Методами функциональной диагностики; интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики.</p>	<p>Устный опрос, собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное, реферат</p>	<p>Компьютерное тестирование, решение ситуационных задач, собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков и умений</p>
			<p>34. Основные методы, используемые для лабораторной диагностики, правила работы и техники безопасности с приборами.</p>	<p>У4. Оценить результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики.</p>	<p>В4. Навыками анализа данных лабораторных и инструментальных методов исследования.</p>	<p>Устный опрос, собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное, реферат</p>	<p>Компьютерное тестирование, решение ситуационных задач, собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков и умений</p>
			<p>35. Знать порядок методики и проведения иммунологических и серологических исследований, оборудование, реагенты, нормативы.</p>	<p>У5. Уметь сопоставить полученные результаты с нормативом.</p>	<p>В5. Владеть методикой интерпретации результата иммунологических и серологических исследований, оборудование, реагенты, нормативы.</p>	<p>Устный опрос, собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное, реферат</p>	<p>Компьютерное тестирование, решение ситуационных задач, собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков и умений</p>

Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		№ 11
1	2	3
Контактная работа (всего)	72	72
в том числе:		
Лекции (Л)	20	20
Практические занятия (ПЗ)	52	52
Самостоятельная работа (всего)	36	36
в том числе:		
- Реферат	8	8
- Подготовка к занятиям	10	10
- Подготовка к текущему контролю	8	8
- Подготовка к промежуточной аттестации	10	10
Вид промежуточной аттестации	Зачет	+
Общая трудоемкость (часы)	108	108
Зачетные единицы	3	3

Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
1.	ОК-1 ОПК-7 ПК-4 ПК-5	Трансплантология как наука и практический раздел медицины	Тема лекции: Трансплантология как наука и практический раздел медицины Тема лекции: Теоретические основы иммунологии в трансплантологии Тема практического занятия: Трансплантация органов и гемопоэтических стволовых клеток в клинике внутренних болезней.
2.	ОК-1 ОПК-7 ПК-4 ПК-5	Клинико - лабораторная диагностика в предтрансплантационный и в трансплантационный периоды	Тема лекции: Биология стволовых клеток Тема лекции: Основные программы жизнедеятельности клеток крови и стволовых клеток Тема лекции: Значение иммуногематологии в трансплантологии. Концепция совместимости. Тема лекции: Организация подбора донора и обследования донора и реципиента гемопоэтических стволовых клеток Тема практического занятия: Подбор и обследование донора гемопоэтических стволовых клеток Тема практического занятия: Заготовка, обработка, транспортировка и хранение гемопоэтических стволовых клеток. Тема практического занятия: обследование реципиента при планировании трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.

			Тема практического занятия: клинико- лабораторная диагностика в процессе трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.
3.	ОК-1 ОПК-7 ПК-4 ПК-5	Клинико - лабораторная диагностика в посттрансплантационный период	Тема лекции: Тромбоцитарная иммунология в трансплантологии Тема лекции: Посттрансфузионные реакции и осложнения негемолитического типа Тема лекции: Клинически значимые системы групп крови в трансплантологии Тема лекции: Оценка эффективности трансплантации гемопоэтических стволовых клеток Тема практического занятия: клинико- лабораторная диагностика осложнений раннего периода после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток. Тема практического занятия: клинико- лабораторная диагностика осложнений позднего периода после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток. Тема практического занятия: Мониторинг эффективности трансплантации гемопоэтических стволовых клеток. Тема практического занятия: Клинико- лабораторная диагностика в период диспансерного наблюдения за реципиентом.

3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п\п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
1	Общественное здоровье и здравоохранение, медицинская статистика	+	+	+
2	Медицинские биотехнологии	+	+	+

3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Л	ПЗ	ЛЗ	Се м	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Трансплантология как наука и практический раздел медицины	4	6			10	20
2	Клинико-лабораторная диагностика в предтрансплантационный и в трасплантационный периоды	8	24			13	45
3	Клинико-лабораторная диагностика в посттрансплантационный период	8	20			13	41
	Зачетное занятие		2				2
	Вид промежуточной аттестации: Зачет						
	Итого:	20	52			36	108

3.4. Тематический план лекций

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Содержание лекций	Трудоемкость (час), сем.№ 11
1	2	3	4	5
1	1	Трансплантология как наука и практический раздел медицины	Определение понятия. История развития. Направления, объекты, фундаментальные проблемы. Социальные, этические, религиозные проблемы в области клеточных технологий. Правовое регулирование деятельности в трансплантологии. Новые подходы к клинико-лабораторной диагностике в трансплантологии.	2
2	1	Теоретические основы иммунологии в трансплантологии	Определение иммунитета как биологического явления. Структура и функции иммунной системы. Методы определения. Главный комплекс гистосовместимости. Иммунный ответ. Эффекторные механизмы иммунитета. Особенности иммунных реакций в трансплантологии. Взаимосвязи иммунной системы с нервной, эндокринной системами, системой крови и гемостаза.	2
3	2	Биология стволовых клеток	Определение понятия. История открытия и учения о стволовых клетках. Типы, специфические признаки и функции. Современная классификация. Рецепторный аппарат стволовых клеток, репрограммирование, хоминг, апоптоз. Характеристика генетически модифицированных гемопоэтических стволовых клеток. Мобилизация. Получение, обработка, хранение и применение.	2
4	2	Основные программы жизнедеятельности клеток крови и стволовых клеток	Определение понятия. Апоптоз. механизмы, виды апоптоза Основные различия между видами клеточной смерти. Каспазы. Сигнальные пути апоптоза. Модель апоптоза. Митотический цикл нормальных клеток. Сигнальные пути клеток крови. Методы оценки жизнедеятельности клеток	2
5	2	Значение иммунологии в трансплантологии. Концепция совместимости.	Разногруппная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток. Клинически значимые антиэритроцитарные антитела. Гемолитические посттрансфузионные реакции и осложнения в зависимости от типа антиэритроцитарных антител. Методы диагностики.	2
6	2	Организация подбора донора и обследования донора и реципиента гемопоэтических стволовых клеток	Подбор родственного, неродственного аллогенного и гаплоидентичного донора по системе - HLA высокого разрешения. Алгоритм обследования донора и реципиента. Мобилизация, обработка, хранение и транспортировка, оценка биологического материала. Инфузия стволовых кроветворных клеток. Профилактика возможных осложнений. Методы исследования	2

7	3	Тромбоцитарная иммунология в трансплантологии	Система тромбоцитспецифических антигенов (НРА), группа крови тромбоцитов. 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 антитромбоцитарных антител в развитии осложнений после трансфузий аллогенных тромбоцитов. Выбор доноров тромбоцитов аллоиммунизированным больным.	2
8	3	Посттрансфузионные реакции и осложнения негемолитического типа	Характеристика реакций и осложнений. Причины и механизмы развития. Методы диагностики. Подбор доноров компонентов крови аллоиммунизированным и посттрансплатационным больным.	2
9	3	Клинически значимые системы групп крови в трансплантологии	Система АВО, антигены А.В. Система Резус, антиген Резус-принадлежности класса D. Антигены эритроцитов С, с, Е, е, система Келл. Антигены эритроцитов класса К. Правила скрининга антиэритроцитарных аллоантител донорской крови. Группы крови лейкоцитов. Методы выявления генов, антигенов и антител.	2
10	3	Оценка эффективности трансплантации гемопоэтических стволовых клеток	Определение понятия. Оценка приживления трансплантата. Диагностика острой реакции «трансплантат против хозяина», инфекций, геморрагического синдрома, хронической реакции «трансплантат против хозяина», эндотелиопатии, рецидив заболевания. Вычисление статистических параметров: качества жизни, общей выживаемости, бессобытийной выживаемости, безрецидивной выживаемости.	2
Итого:				20

3.5. Тематический план практических занятий (семинаров)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Содержание практических(семинарских) занятий	Трудоемкость (час)
				семестр № 11
1	2	3	4	5
1	1	Трансплантация органов и гемопоэтических стволовых клеток в клинике внутренних болезней.	Понятие. История развития. Направления развития трансплантологии, объекты, фундаментальные проблемы. . Правовое регулирование деятельности в трансплантологии. Основные группы заболеваний, в лечении которых возможно использование трансплантации органов и гемопоэтических стволовых клеток и механизмы их развития. Показания и противопоказания для трансплантации.	6

			<p>Последние достижения науки в области клеточных технологий.</p> <p>Методы диагностики в трансплантологии.</p>	
2	2	Подбор и обследование донора гемопоэтических стволовых клеток	Организация подбора донора(родственного, неродственного аллогенного и гаплоидентичного) с помощью молекулярно-генетических исследований высокого разрешения. Алгоритм обследования организма донора. Клинические, иммунологические, гемостазиологические, молекулярно-генетические методы исследования.	6
3	2	Заготовка, обработка, транспортировка и хранение гемопоэтических стволовых клеток.	Мобилизация стволовых клеток у донора. Забор, обработка, хранение, транспортировка, оценка биологического материала. Клинические, иммунологические, гемостазиологические, молекулярно-генетические методы исследования.	6
4	2	Обследование реципиента при планировании трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.	Определение стадии основного заболевания, выявление наличия сопутствующей патологии с характеристикой компенсации процесса. Клинико-инструментальные, биохимические, иммунологические, гемостазиологические, молекулярно-генетические методы исследования.	6
5	2	Клинико- лабораторная диагностика в процессе трансплантации гемопоэтических стволовых клеток	Определение возможных реакций и осложнений на инфузию трансплантата гемолитического ине гемолитического типов. Клинико-инструментальные, биохимические, иммунологические, гемостазиологические, молекулярно-генетические методы исследования	6
6	3	Клинико- лабораторная диагностика осложнений раннего периода после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.	Осложнения раннего посттрансплантационного периода. Осложнения связанные с токсичностью режима кондиционирования. Инфекционные осложнения. Острая реакция трансплантат против хозяина (РТПХ). Реакция отторжения гемопоэтических стволовых клеток. Веноокклюзионная болезнь печени. Тактика ведения пациента после трансплантации в ранний период. Осложнения позднего посттрансплантационного периода: хроническая реакция трансплантат против хозяина и ее формы. Рецидивы основного заболевания. Задержка роста. Нарушение функции репродуктивных органов. Возникновение вторичной опухоли. Тактика ведения пациентов после трансплантации. Протокол мониторингования после трансплантации. Методы контроля	6

			эффективности и кратность проверки. Показатели, контролируемые после трансплантации и их допустимые значения. Признаки неэффективной трансплантации костного мозга.	
7	3	Клинико-лабораторная диагностика осложнений позднего периода после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток	Осложнения позднего посттрансплантационного периода: хроническая реакция трансплантат против хозяина и ее формы. Рецидивы основного заболевания. Задержка роста. Нарушение функции репродуктивных органов. Возникновение вторичной опухоли. Тактика ведения пациентов после трансплантации. Протокол мониторингования после трансплантации. Методы контроля эффективности и кратность проверки. Показатели, контролируемые после трансплантации и их допустимые значения. Признаки неэффективной трансплантации костного мозга.	6
8	3	Мониторинг эффективности трансплантации гемопоэтических стволовых клеток	Определение полноты приживления трансплантата, подтверждение полноты ремиссии заболевания. Клинико-инструментальные, биохимические, иммунологические, гемостазиологические, молекулярно-генетические методы исследования реципиента в посттрансплантационный период. Протокол реабилитационных мероприятий.	6
9	3	Клинико-лабораторная диагностика в период диспансерного наблюдения за реципиентом.	Протокол обследования реципиента в стадии выздоровления. Клинико-инструментальные, биохимические, иммунологические, гемостазиологические, молекулярно-генетические методы исследования реципиента в посттрансплантационный период. Комплекс реабилитационных мероприятий.	2
		Зачет	Тестирование, собеседование	2
Итого:				52

3.6. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	11	Трансплантология как наука и практический раздел медицины.	Подготовка к занятиям	4
			Подготовка к текущему контролю	2
			Подготовка к промежуточной аттестации	4
2	11	Клинико-лабораторная диагностика в предтрансплантационный и в трансплантационный периоды	Подготовка к занятиям	5
			Подготовка к текущему контролю	2
			Написание реферата	2
			Подготовка к промежуточной аттестации	4
3	11	Клинико-лабораторная диагностика в посттрансплантационный период	Подготовка к занятиям	5
			Подготовка к текущему контролю	2
			Подготовка презентаций	2
			Подготовка к промежуточной аттестации	4

Итого часов в семестре:	36
Всего часов на самостоятельную работу:	36

3.7. Лабораторный практикум

Темы лабораторных работ не предусмотрены учебным планом.

3.8. Примерная тематика курсовых проектов (работ), контрольных работ

Темы курсовых проектов (работ), контрольных работ не предусмотрены учебным планом.

Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)

4.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Темы рефератов

1. Трансплантация органов и гемопоэтических стволовых клеток в клинике внутренних болезней.
2. Подбор и обследование донора гемопоэтических стволовых клеток
3. Заготовка, обработка, транспортировка и хранение гемопоэтических стволовых клеток.
4. Обследование реципиента при планировании трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.
5. Иммунологические методы диагностики при трансплантации гемопоэтических стволовых клеток
6. Методы диагностики осложнений раннего периода после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.
7. Клинико- лабораторная диагностика осложнений позднего периода после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток
8. Мониторинг эффективности трансплантации гемопоэтических стволовых клеток
9. Диагностика вирусологического статуса реципиента
10. Диагностический мониторинг приживления трансплантата.
11. Диагностический мониторинг инфицирования вирусами.
12. Иммуноферментный анализ как диагностический метод в трансплантологии
13. Репрограммирование гемопоэтической стволовой клетки: миф или реальность?
14. Современные возможности иммунологической диагностики в трансплантологии.
15. Современные возможности молекулярно-генетической диагностики в трансплантологии.

4.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

4.2.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Внутренние болезни: учебник для медвузов в 2-х т	.под ред. В.Ф. Моисеева, В.С. Мухина	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-2011	20	ЭБС «Консультант студента»
2	Гематология: руководство для врачей	Под.ред. Н.Н. Мамаева	Спб, 2011	10	-
3	Введение в клеточную биологию стволовых клеток : учебно-метод. пособие для студентов вузов	Б. В. Попов.	СПб. : СпецЛит, 2010. - 319 с. : ил	5	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4	Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие	Кишкун, А. А.	М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2010	4	ЭБС «Консультант студента»

4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Апластическая анемия	Загоскина Т.П., Мартынов К.А.	Киров: ГБОУ ВПО Кировская ГМА, 2011	53	ЭБС Кировского ГМУ
2	Иммуногеномика и генодиагностика человека	Р.М. Хайтов, Л.П. Алексеев, Д.Ю. Трофимов	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017	-	ЭБ «Консультант врача»
3	Клеточные и генные технологии в кардиологии	Смолянинов А.Б	СПб : Спец Лит, 2009. - 176 с.	-	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1) Федеральная электронная медицинская библиотека (<http://193.232.7.109/feml>)
- 2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/window>)
- 3) Российский медицинский портал о гематологии. (<http://www.hematology.ru/>)
- 4) ФГБУ РосНИИГТ ФМБА России - Журнал «Вестник Гематологии» (<http://www.bloodscience.ru/scientific/publications/bulletin-of-hematology/>)
- 5) Клинические рекомендации - ФГБУ «НМИЦ гематологии» (<http://blood.ru/clinic/praktikuyushchemu-vrachu/klinicheskie-rekomendatsii.html>)

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом) к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам:

- 1) Научная электронная библиотека e-LIBRARY. Режим доступа: <http://www.e-library.ru/>.
- 2) Справочно-поисковая система Консультант Плюс – ООО «Консультант Киров».
- 3) «Электронно-библиотечная система Кировского ГМУ». Режим доступа: <http://elib.kirovgma.ru/>.
- 4) ЭБС «Консультант студента» - ООО «ИПУЗ». Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>.
- 5) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - ООО «НексМедиа». Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>.
- 6) ЭБС «Консультант врача» - ООО ГК «ГЭОТАР». Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/>
- 7) ЭБС «Айбукс» - ООО «Айбукс». Режим доступа: <http://ibooks.ru>.

4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине иммунологическая и молекулярно-генетическая диагностика, программного обеспечения и информационно-справочных систем

В учебном процессе используется лицензионное программное обеспечение:

1. Договор Microsoft Office (версия 2003) №0340100010912000035_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный),
2. Договор Microsoft Office (версия 2007) №0340100010913000043_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
3. Договор Microsoft Office (версия 2010) № 340100010914000246_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный).
4. Договор Windows (версия 2003) №0340100010912000035_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный)
5. Договор Windows (версия 2007) №0340100010913000043_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
6. Договор Windows (версия 2010) № 340100010914000246_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный),
7. Договор Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Node 1 year Educational Renewal License от 03.07.2017, лицензии 273\620B-MY\05\2017 (срок действия – 1 год),

8. Медицинская информационная система (КМИС) (срок действия договора - бессрочный),
9. Автоматизированная система тестирования Indigo Договор № Д53783/2 от 02.11.2015 (срок действия бессрочный, 1 год технической поддержки),
10. ПО Foxit Phantom PDF Стандарт, 1 лицензия, бессрочная, дата приобретения 05.05.2016г.

4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине иммунологическая и молекулярно-генетическая диагностика

В процессе преподавания дисциплины (модуля) используются следующие специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа – каб. № 411, корпус 1; каб. № 819, корпус 3.(КГМУ, ул. К Маркса 112, КГМУ, ул. К. Маркса 137)
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа – каб. № 31, 32 кафедры госпитальной терапии (КНИИГ и Г ПК Дерендяева, 84 – база практической подготовки).
- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций – каб. № 31, 32 кафедры госпитальной терапии (КНИИГ и Г ПК Дерендяева, 84– база практической подготовки).
- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – каб. № 31, 32 кафедры госпитальной терапии (КНИИГ и Г ПК Дерендяева, 84– база практической подготовки).
- помещения для самостоятельной работы – каб. № 414 (компьютерный класс), корпус 3.
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – каб. № 31,3 2 кафедры госпитальной терапии (КНИИГ и Г ПК Дерендяева, 84– база практической подготовки).

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (модуля).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины предусматривает: контактную (работа на лекциях и практических занятиях) и самостоятельную работу.

Основное учебное время выделяется на контактную работу.

В качестве основных форм организации учебного процесса по дисциплине выступают классические лекционные и практические занятия (с использованием интерактивных технологий обучения), а также самостоятельная работа обучающихся.

При изучении учебной дисциплины (модуля) обучающимся необходимо освоить практические умения по клинко-лабораторной диагностике в трансплантологии.

Лекции:

Лекция-презентация. Рекомендуется при изучении тем:

1. Трансплантология как наука и практический раздел медицины
2. Теоретические основы иммунологии в трансплантологии
3. Биология стволовых клеток
4. Основные программы жизнедеятельности клеток крови и стволовых клеток
5. Значение иммуногематологии в трансплантологии. Концепция совместимости.
6. Организация подбора донора и обследования донора и реципиента гемопоэтических стволовых клеток
7. Тромбоцитарная иммунология в трансплантологии
8. Посттрансфузионные реакции и осложнения негемолитического типа
9. Клинически значимые системы групп крови в трансплантологии

10. Оценка эффективности трансплантации гемопоэтических стволовых клеток

На лекциях излагаются темы дисциплины, предусмотренные рабочей программой, акцентируется внимание на наиболее принципиальных и сложных вопросах дисциплины, устанавливаются вопросы для самостоятельной проработки. Конспект лекций является базой при подготовке к практическим занятиям, к зачету, а также для самостоятельной работы.

Изложение лекционного материала проводится в мультимедийной форме. Смысловая нагрузка лекции смещается в сторону от изложения теоретического материала к формированию мотивации самостоятельного обучения через постановку проблем обучения и показ путей решения профессиональных проблем в рамках той или иной темы. При этом основным методом ведения лекции является метод проблемного изложения материала.

Практические занятия:

Практические занятия по дисциплине проводятся с целью приобретения практических навыков в области клинико-лабораторной диагностики в трансплантологии.

Практические занятия проводятся в виде собеседований, обсуждений, дискуссий в микрогруппах, демонстрации тематических больных и использования наглядных пособий, отработки практических навыков на пациентах, решения ситуационных задач, тестовых заданий, разбора клинических больных.

Выполнение практической работы обучающиеся производят как в устном, так и в письменном виде, в виде презентаций и докладов.

Практическое занятие способствует более глубокому пониманию теоретического материала учебной дисциплины, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности обучающихся.

При изучении дисциплины используются следующие формы практических занятий:

- семинар традиционный по темам:

1. Трансплантация органов и гемопоэтических стволовых клеток в клинике внутренних болезней.
2. Подбор и обследование донора гемопоэтических стволовых клеток
3. Заготовка, обработка, транспортировка и хранение гемопоэтических стволовых клеток.
4. Обследование реципиента при планировании трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.
5. Клинико- лабораторная диагностика в процессе трансплантации гемопоэтических стволовых клеток
6. Клинико- лабораторная диагностика осложнений раннего периода после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.
7. Клинико- лабораторная диагностика осложнений позднего периода после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток
8. Мониторинг эффективности трансплантации гемопоэтических стволовых клеток
9. Клинико- лабораторная диагностика в период диспансерного наблюдения за реципиентом

Самостоятельная работа:

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку по всем разделам дисциплины «Клинико-лабораторная диагностика в трансплантологии» и включает подготовку к занятиям, написание рефератов, подготовку к текущему контролю, промежуточному контролю.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Клинико-лабораторная диагностика в трансплантологии» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры. Во время изучения дисциплины обучающиеся (под контролем преподавателя) самостоятельно проводят работу с больными, рефераты и представляют их на занятиях. Написание реферата, подготовка презентаций способствуют формированию навыков использования учебной и научной литературы, глобальных информационных ресурсов, способствует формированию клинического мышления. Работа обучающегося в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Обучение способствует воспитанию у обучающихся навыков общения с больным с учетом этико-деонтологических особенностей патологии и пациентов. Самостоятельная работа с пациентами способствует формированию должного с этической стороны поведения, аккуратности, дисциплинированности.

Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, собеседованием.

Текущий контроль освоения дисциплины проводится в форме собеседования, решения ситуационных задач, представления рефератов по темам.

В конце изучения дисциплины (модуля) проводится промежуточная аттестация с использованием компьютерного тестирования, собеседования по ситуационным задачам и теоретическим вопросам, приема практических навыков на пациентах.

Вопросы учебной дисциплины включены в итоговую государственную аттестацию выпускников.

Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) (приложение А) Изучение дисциплины следует начинать с проработки данной рабочей программы, методических указаний, прописанных в программе, особое внимание уделяется целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Успешное изучение дисциплины требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой, Интернет-ресурсами.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяют обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Основной формой промежуточного контроля и оценки результатов обучения по дисциплине является зачет. На зачете обучающиеся должны продемонстрировать не только теоретические знания, но и практические навыки, полученные на практических занятиях.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы дисциплины - залог успешной работы и положительной оценки.

Подробные методические указания к практическим занятиям и внеаудиторной самостоятельной работе по каждой теме дисциплины представлены в приложении А.

Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (приложение Б)

Оценочные средства – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

ОС как система оценивания состоит из следующих частей:

1. Перечня компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
2. Показателей и критерий оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.
3. Типовых контрольных заданий и иных материалов.
4. Методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в приложении Б.

Приложение А к рабочей программе дисциплины (модуля)

**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
«Клинико-лабораторная диагностика в трансплантологии»**

Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия
Направленность (профиль) ОПОП - Медицинская биохимия

Раздел 1. Трансплантология как наука и практический раздел медицины.

Тема 1.1. Трансплантация органов и гемопоэтических стволовых клеток в клинике внутренних болезней.

Цель: сформировать знания о трансплантации органов и гемопоэтических стволовых клеток (ГСК) в клинике внутренних болезней, о современной клинико-лабораторной диагностике в процессе трансплантации гемопоэтических стволовых клеток, создание базы для становления медицинского работника общего профиля, повышение медицинской эрудиции для ведения последующей практической и научной деятельности и способности специалиста профессионально действовать в различных ситуациях на основе сформированных компетенций.

Задачи:

- 1.ознакомиться с трансплантологией как наукой и практической отраслью медицины;
- 2.разобрать основные понятия термины, методы клинико-лабораторной диагностики;
- 3.рассмотреть состояние и направления развития современной трансплантологии;
- 4.ознакомиться с принципами трансплантологии, используемых в различных областях современной биомедицины;
- 5.рассмотреть связь трансплантологии с другими медицинскими дисциплинами;
- 6.ознакомиться с организацией трансплантологии в стране;
- 7.освоить самостоятельный поиск и анализ информации, использовать его в последующей профессиональной деятельности.

Обучающийся должен знать: основные понятия в трансплантологии; показания и противопоказания для трансплантации органов и ГСК; современное состояние и направления развития современной трансплантологии; принципы трансплантологии, используемые в различных областях современной биомедицины; связь трансплантологии с другими с другими медицинскими дисциплинами; организацию трансплантологии в стране.

Обучающийся должен уметь: корректно оперировать основными терминами; использовать полученные знания и навыки для решения профессиональных задач; самостоятельного проводить поиск и анализ информации, использовать его в последующей профессиональной деятельности.

Обучающийся должен владеть: специальной терминологией и лексикой данной дисциплины; постановкой методов диагностики; интерпретацией результатов.

-эксплуатацией приборов и оборудования для лабораторной диагностики и работы с современной компьютерной техникой и программным обеспечением; навыками работы с научно-методической, справочной литературой по биотехнологии,

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Трансплантация как наука и практическая отрасль медицины.
2. Основные понятия.

3. Этапы трансплантации ГСК
4. Классификация ТГСК.
5. Современное состояние и направления развития современной трансплантологии.
6. Организации трансплантологии ГСК в стране.
7. Принципы трансплантологии, используемые в различных областях современной биомедицины.
8. Связь трансплантологии с другими медицинскими дисциплинами;
9. Нормативно-правовая база для проведения трансплантаций.

2. Практическая работа.

- 2.1 Решение ситуационных задач.
- 2.2. Решение тестовых заданий.
- 2.3 Знакомство с работой лаборатории клеточных технологий

3. Решить ситуационные задачи.

Ситуационные задачи для разбора на занятии.

1) Алгоритм разбора задач:

1. Выделите основные симптомы, сгруппируйте их в синдромы.
2. Предварительный диагноз с обоснованием по критериям.
3. Дополнительные методы обследования и ожидаемые результаты.
4. Лечение данного больного.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

ЗАДАЧА 1

Больная, 22 лет. Жалуется на появление мелкоточечных кровоизлияний на нижних конечностях, кровоточивость десен, периодически носовые кровотечения, слабость, головокружение, сердцебиение.

Из анамнеза: больна в течение 2-х последних месяцев.

Объективно: состояние тяжёлое. Кожные покровы, видимые слизистые бледные, множественные петехии на нижних конечностях, подкожные гематомы разной величины в области живота, бедер. Кровоизлияние в склере правого глаза. В ротоглотке слизистые бледные с мелкоточечными кровоизлияниями. Периферические лимфоузлы не увеличены. В легких дыхание ослабленное везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца приглушены, ритмичные. ЧСС – 100 в мин. АД – 110/70 мм.рт.ст. Печень и селезенка не пальпируются. Симптом поколачивания с обеих сторон отрицательный. Стул и диурез в норме.

Общий анализ крови:

гемоглобин – 63 г/л; эритроциты – $1,7 \times 10^{12}/л$; MCV – 89 fl, MCH – 28 пг, MCHC – 34 г/дл, RDW – 12,5%, ретикулоциты – 0.1%; Лейкоциты – $0,9 \times 10^9/л$; тромбоциты – $6 \times 10^9/л$; СОЭ – 45 мм/ч; п/я нейтрофилы – 2%; с /я нейтрофилы – 4%; лимфоциты – 88%; моноциты – 6%

Длительность кровотечения по Дьюку – больше 15 мин.

Свертываемость крови по Ли-Уайту – 8 мин.

Ретракция кровяного сгустка – 25%

Трепанобиоптат костного мозга (подвздошная кость, задняя ость):

Костный мозг малоклеточный, представлен преимущественно жировой тканью (2/3). Деятельная гемопоэтическая ткань представлена единичными мелкими очагами эритроидных элементов, большими скоплениями лимфоцитов. Гранулоцитарные очаги и мегакарициты не встречаются. Встречаются участки кровоизлияний.

1. Выделите синдромы, определите ведущий.
2. Сформулируйте предварительный клинический диагноз.
3. Составьте план обследования и сформулируйте окончательный диагноз.
4. Назначьте лечение.

Алгоритм решения и эталон ответа к задаче

Основные синдромы:

1. недостаточность кроветворения: костный мозг пониженной клеточности, 2/3 составляет жировая ткань.
2. синдром абсолютной нейтропении.

3. синдром анемический: нормохромная, нормоцитарная, гипорегенераторная анемия;
4. циркуляторно-гипоксический (слабость, одышка, головокружение).
 5. геморрагический синдром: петехии, гематомы, кровотечения из десен и носа
 6. тромбоцитопения
 7. синдром вторичного иммунодефицита

Предварительный диагноз:

Приобретённая апластическая анемия, сверхтяжелая форма.

Дополнительные методы обследования:

- трепанобиопсия подвздошной кости (гистология костномозгового кроветворения);
- стерильная пункция (миелограмма);
- иммунофенотипирование эритроцитов и лимфоцитов
- цитогенетическое исследование клеток костного мозга;
- группа крови и резус-фактор;
- коагулограмма расширенная
- биохимический анализ крови (общий билирубин, АЛТ, АСТ, общий белок, альбумин, СРБ, глюкоза, креатинин, СКФ, мочевины, ЛДГ, мочевины, мочевины, электролиты);
- УЗИ органов брюшной полости;
- ЭКГ;
- ЭХО-кардиография;
- Рентгенография органов грудной клетки;
- маркеры вирусных гепатитов В и С;
- общий анализ мочи;
- посевы из крови, зева, носа, мочи на микрофлору и чувствительность к антибиотикам;
- HLA-типирование больного и родственников
- консультация офтальмолога (осмотр глазного дна)

Дифференциальный диагноз:

1. Пароксизмальная ночная гемоглобинурия.
2. Гипоцеллюлярный МДС/острый миелобластный лейкоз.
3. Гипоцеллюлярный острый лимфобластный лейкоз.
4. Волосатоклеточный лейкоз.
5. Неходжкинские лимфомы.
6. В-12 дефицитная анемия.

Окончательный диагноз:

Приобретённая апластическая анемия, сверхтяжелая форма.

Лечение:

- антилимфоцитарный глобулин - 40 мг/м² в/в капельно – 4 дня;
- преднизолон – 60 мг/м² – 4 дня;
- циклоспорин А – 5 мг/кг – 6-12 мес.;
- переливание эритроцитарной массы;
- переливание концентрата тромбоцитов;
- свежезамороженная плазма;
- иммуноглобулин G в/в;
- антибактериальная, противогрибковая терапия;
- дицинон 250 мг по 1табл. 3 раза в сутки
- в плане аллогенная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток (родственная, неродственная, гаплоидентичная)

Задачи для самостоятельного разбора на занятии

ЗАДАЧА 1

Больной 6 лет, жалуется на резкую слабость, потливость, отсутствие аппетита, боли в голеностопных суставах распирающего характера. В течение 3 недель отмечается лихорадка, устойчивая к антибиотикам, кровоточивость дёсен. Начало заболевания связывает с острым респираторным заболеванием.

Объективно: состояние тяжёлое. Кожные покровы бледные, с петехиально-экхимозными геморрагиями по всему телу. Гингивит. Периферические лимфоузлы не увеличены. В лёгких дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца ритмичные, приглушены, мягкий систолический шум на верхушке. ЧСС – 110 в минуту. АД – 120/70 мм.рт.ст. Размеры печени: 12x10x9 см. Селезёнка на 5 см ниже рёберной дуги.

Общий анализ крови:

Гемоглобин – 65 г/л; Эритроциты – $2,4 \times 10^{12}$ /л; Ретикулоциты – 0,9%; MCV- 82 fl, MCH- 29 пг RDW – 13%, Лейкоциты – 65×10^9 /л; Тромбоциты – 15×10^9 ; СОЭ – 47мм/ч; миелобласты – 52%; п/я нейтрофилы – 2%, с/я нейтрофилы – 8%; эозинофилы – 3%, лимфоциты – 31%; моноциты – 4%,

Цитохимические реакции:

Реакция на пероксидазу – (++)

Реакция на гликоген – (-)

1. Выделите синдромы, определите ведущий.
2. Сформулируйте предварительный клинический диагноз.
3. Составьте план обследования и сформулируйте окончательный диагноз.
4. Назначьте лечение.

ЗАДАЧА 2

Больной 44 года, считает себя больным в течение 2 месяцев, когда стала замечать слабость, увеличение шейных лимфатических узлов с обеих сторон. Применяла согревающие компрессы – без эффекта.

Из анамнеза: ветряная оспа, инфекционный мононуклеоз в 40 лет.

Объективно: общее состояние удовлетворительное. Кожные покровы физиологической окраски, чистые. Увеличены шейные лимфатические узлы до 3 см, подмышечные до 2 см, плотные, безболезненные, неспаиваются друг с другом и с кожей. В зеве спокойно. Тоны сердца ритмичные, приглушены. ЧСС – 78 в мин. АД – 120/70 мм.рт.ст. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Живот мягкий, безболезненный. Печень 10 x 9 x 7см по Курлову. Селезенка 6 x 4 см. Симптом покалывания отрицательный. Стул, диурез в норме.

Общий анализ крови:

Гемоглобин – 126 г/л; Эритроциты – $4,2 \times 10^{12}$ /л; MCV – 84 fl, MCH – 30 пг, MCHC – 290 г/дл, RDW – 14,0%, Ретикулоциты – 1,1%; Лейкоциты – 8×10^9 /л; Тромбоциты – 220×10^9 /л; СОЭ – 49 мм/ч; П/я нейтрофилы – 1%; С/я нейтрофилы – 69%; Лимфоциты – 22%; Моноциты – 3%; Эозинофилы – 4%; базофилы 1%.

Рентгенография грудной клетки: легкие, сердце в норме.

УЗИ брюшной полости: увеличены ретроперитонеальные, внутрибрюшные лимфатические узлы до 3-4 см..

4. Задания для групповой работы

Для групповой работы на занятии предполагается обсуждение результатов курации больных, а также разбор ситуационных задач.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.
- 2) Ответить на вопросы для самоконтроля:
 1. Цель и принципы современной трансплантологии ГСК.
 2. Краткая история развития трансплантологии.
 3. Роль трансплантологии в клинике внутренних болезней.
 4. Виды и этапы трансплантаций.

5. Показания и противопоказания для проведения трансплантаций.
- 3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля
1. Трансплантация – это:
- А) Пересадка тканей организма на другое место, в другой организм.
 Б) Пересадка только тканей
 В) Пересадка только клеток
2. Виды трансплантации :
- А) Ауто трансплантация
 Б) Ксенотрансплантация
 В) Гомотрансплантация
 Г) Гемотрансплантация
 Д) Автотрансплантация
3. Ксенотрансплантация – это
- А) вид пересадка, когда реципиентом и донором одновременно является одно и то же лицо
 Б) пересаживают ткани от донора к организму другого человека(от животного к человеку)
 В) пересаживают ткани и органы от одного человека к другому человеку
 Г) пересадка между однояйцевыми близнецами, которые генетически похожи
4. Ауто трансплантация – это
- А) вид пересадка, когда реципиентом и донором одновременно является одно и то же лицо
 Б) пересаживают ткани от донора к организму другого человека(от животного к человеку)
 В) пересаживают ткани и органы от одного человека к другому человеку
 Г) пересадка между однояйцевыми близнецами, которые генетически похожи
5. Гомотрансплантация – это
- А) вид пересадка, когда реципиентом и донором одновременно является одно и то же лицо
 Б) пересаживают ткани от донора к организму другого человека(от животного к человеку)
 В) пересаживают ткани и органы от одного человека к другому человек
 Г) пересадка между однояйцевыми близнецами, которые генетически похожи
6. Изотрансплантация – это
- А) вид пересадка, когда реципиентом и донором одновременно является одно и то же лицо
 Б) пересаживают ткани от донора к организму другого человека(от животного к человеку)
 В) пересаживают ткани и органы от одного человека к другому человек
 Г) пересадка между однояйцевыми близнецами, которые генетически похожи
7. В зависимости от места пересадки органа или трани, пересадка называется :
- А) Ортотопической
 Б) Гетеротопической
 В) Гомотопической
8. Ортотопический вид – это
- А) Орган донора пересаживается в другую область организма реципиента.
 Б) Пересаживают на его анатомическое место (сердце, легкие и печень)
9. Гетеротопический вид – это
- А) Орган донора пересаживается в другую область организма реципиента.
 Б) Пересаживают на его анатомическое место (сердце, легкие и печень)
10. Донор – это
- А) человек, у которого забирают (удаляют) орган, который в последующем будет пересажен в другой организм.
 Б) человек, в организм которого имплантируют донорский орган.

Эталоны ответов:

1 – 3)	6 – 3)
2 – 2)	7 – 4)
3 – 2)	8 – 4)
4 – 2)	9 – 1), 4)
5 – 2)	10 – 2), 3)

4) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине

Подготовить реферат:

«Аллогенная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток при первичных иммунодефицитах».

Подготовить аннотацию научной статьи по теме:

«Эффективность гаплоидентичных трансплантаций у детей с острыми миелоидными лейкозами».

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Внутренние болезни: учебник для медвузов в 2-х т	.под ред. В.Ф. Мойсеева, В.С. Мухина	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-2011	20	ЭБС «Консультант студента»
2	Гематология: руководство для врачей	Под.ред. Н.Н. Мамаева	Спб, 2011	10	-
3	Введение в клеточную биологию стволовых клеток : учебно-метод. пособие для студентов вузов	Б. В. Попов.	СПб. : СпецЛит, 2010. - 319 с. : ил	5	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4	Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие	Кишкун, А. А.	М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2010	4	ЭБС «Консультант студента»

Дополнительная литература:

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Апластическая анемия	Загоскина Т.П., Мартынов К.А.	Киров: ГБОУ ВПО Кировская ГМА, 2011	53	ЭБС Кировского ГМУ
2	Иммуногеномика и генодиагностика человека	Р.М. Хаитов, Л.П. Алексеев, Д.Ю. Трофимов	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017	-	ЭБ «Консультант врача»
3	Клеточные и генные технологии в кардиологии	Смолянинов А.Б	СПб : Спец Лит, 2009. - 176 с.	-	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

Раздел 2. Клинико-лабораторная диагностика в предтрансплантационный и в трансплантационный периоды.

Тема 2.1. Подбор и обследование донора гемопоэтических стволовых клеток .

Цель: сформировать знания по алгоритму подбора и обследования доноров ГСК для проведения трансплантации; выработать практические навыки, обеспечивающие клинико-лабораторное обследование донора, применения рациональных методов исследования.

Задачи:

- 1.изучить алгоритм подбора и обследования доноров ГСК.
2. освоить методы обследования доноров ГСК. .
3. научиться интерпретировать данные клинических, лабораторных, инструментальных, методов исследования
4. овладеть определением показаний и противопоказаний для трансплантации .

Обучающийся должен знать: соответствующие критерии отбора доноров; методы обследования доноров; показания и противопоказания для трансплантации.

Обучающийся должен уметь: использовать в подготовке учебную и научную литературу, а также другие источники проверенной информации; применить полученные знания на практике, уметь трактовать результаты клинических, лабораторных, инструментальных методов исследования; анализировать полученные результаты.

Обучающийся должен владеть: постановкой этапов методов исследования; интерпретацией результатов анализов.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Алгоритм подбора и методы обследования доноров ГСК
2. Показания и противопоказания для трансплантации.
3. Выбор вида трансплантации.
4. Подготовка доноров к забору материала. Противопоказания к забору материала.

2. Практическая работа.

- 2.1 Решение ситуационных задач.
- 2.2. Решение тестовых заданий
- 2.3. Демонстрация проведения HLA-типирования и секвенирования генов в лаборатории прикладной генетики.

3. Решить ситуационные задачи

- 1) Алгоритм разбора задач
 1. Выделите основные симптомы, сгруппируйте их в синдромы.
 2. Предварительный диагноз с обоснованием по критериям.
 3. Дополнительные методы обследования и ожидаемые результаты.
 4. Лечение данного больного.
- 2) Пример задачи с разбором по алгоритму

ЗАДАЧА 1

Больной 34 лет, жалуется на повышение температуры, потливость, отсутствие аппетита, боли в трубчатых костях, кровоточивость дёсен. Начало заболевания связывает с острым респираторным заболеванием.

Объективно: состояние тяжёлое. Кожные покровы бледные, с петехиально-экхимозными геморрагиями по всему телу. Отечность десен. Периферические лимфоузлы не увеличены. В лёгких дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца ритмичные, приглушены, мягкий систолический шум на верхушке. ЧСС – 110 в минуту. АД – 120/70 мм.рт.ст. Размеры печени: 12x10x9 см. Селезёнка на 5 см ниже рёберной дуги.

Общий анализ крови:

Гемоглобин – 73 г/л; Эритроциты – $2,6 \times 10^{12}$ /л; Ретикулоциты – 0,9%; MCV- 82 fl, MCH- 29 пг RDW – 13%, Лейкоциты – 152×10^9 /л; Тромбоциты – 25×10^9 ; СОЭ – 47мм/ч; миелобласты – 68%; п/я нейтрофилы – 2%, с/я нейтрофилы – 8%; эозинофилы – 3%, лимфоциты – 31%; моноциты – 4%,

Цитохимические реакции:

Реакция на пероксидазу – (++)

Реакция на гликоген – (-)

1. Выделите синдромы, определите ведущий.
2. Сформулируйте предварительный клинический диагноз.
3. Составьте план обследования и сформулируйте окончательный диагноз.
4. Назначьте лечение.

Алгоритм решения и эталон ответа к задаче

Основные синдромы:

-синдром опухолевой пролиферации (миелопролиферации): бластоз в периферической крови (лейкоцитоз, 52% миелобластов), гепатоспленомегалия, гингивит, боли в голеностопных суставах, положительная реакция на пероксидазу;

-синдром опухолевой интоксикации: резкая слабость, потливость, отсутствие аппетита, лихорадка, ускоренная СОЭ;

- синдром тромбоцитопении
- геморрагический синдром петехиально-экхимозные геморрагии по всему телу, кровоточивость десен;
- анемический синдром (циркуляторно-гипоксический): нормохромная, нормоцитарная, норморегенераторная анемия тяжелой степени тяжести, бледность кожных покровов, тахикардия.
- синдром вторичного иммунодефицита (нейтропения).

Диагноз: Острый миелобластный лейкоз, впервые выявленный, острый период.

Дополнительные методы обследования:

- стерильная пункция;
- цитохимическое исследование бластных клеток костного мозга;
- иммунофенотипирование бластных клеток костного мозга;
- цитогенетическое, FISH исследование бластных клеток костного мозга;
- молекулярно-биологическое исследование бластов костного мозга (определение прогностически благоприятных или неблагоприятных кареологических дефектов – mPHK, PHL/RAR a);
- коагулограмма;
- группа крови и резус-фактор;
- маркеры вирусных гепатитов В и С;
- биохимический анализ крови (общий билирубин, АЛТ, АСТ, общий белок, альбумин, глюкоза, креатинин (СКФ), мочевины, мочевая кислота, ЛДГ, СРБ, КОС, электролиты)
- общий анализ мочи;
- посевы из крови, зева, носа, мочи на микрофлору и чувствительность к антибиотикам.
- УЗИ органов брюшной полости;
- ЭКГ;
- ЭХО-кардиография;
- РГ органов грудной клетки;
- КТ – головы
- консультация офтальмолога (осмотр глазного дна)

Дифференциальный диагноз:

1. Острые миелоидные лейкозы
2. Острый лимфобластный лейкоз
3. Хронический миелолейкоз на стадии акселерации или бластного криза
4. Миелодиспластический синдром – РАИБ, РАИБ тр.

Окончательный диагноз: Острый миелобластный лейкоз, впервые выявленный, острый период.

Лечение:

- химиотерапия: индукция ремиссии по программе: «7+3» (цитозар, даунорубин).
- переливание эритроцитарной массы, концентрата тромбоцитов;
- антибактериальная, противогрибковая терапия;
- дезинтоксикационная терапия (2-3 л/м²/сут);
- аллопуринол 600 мг/сут;
- противорвотная терапия: ондансетрон 4 мл в/в стр. 2 раза в день в дни введения

цитостатиков.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

ЗАДАЧА 1

Ребенок Р. 5 лет, с диагнозом «Анемия Фанкони» поступил в гематологический стационар для проведения трансплантации костного мозга.

Какой вид ТКМ показан в данном случае? Показано ли HLA- типирование? Возможно ли проведение ТГСК пуповинной крови при наличии различий в HLA-системе реципиента и донора?

ЗАДАЧА 2

Больная Д. 35 лет, доставлена в ЛОР отделение с диагнозом: паратонзиллярный абсцесс. Жалобы на повышение температуры тела до 39,0С, боли в горле, усиливающиеся при глотании, слабость, головокружение.

В анамнезе: больной себя считает 3 дня, когда появились вышеописанные жалобы. Лечилась самостоятельно, без эффекта. Бригадой СМП доставлена на стационарное лечение.

Объективно: состояние средней тяжести, кожные покровы бледные, с выраженным геморрагическим синдромом в виде петехий, гематом. Периферические лимфоузлы не увеличены. Дыхание везикулярное, тоны сердца ритмичные, систолический шум на верхушке, АД – 100/70 мм рт.ст. Пульс – 118 ударов в минуту. Живот мягкий, безболезненный. Печень не пальпируется, селезенка (+2) из-под края реберной дуги.

Общий анализ крови: эритроциты – $2,8 \times 10^{12}/л$, гемоглобин – 84 г/л, цветной показатель – 0,9, тромбоциты – $80,0 \times 10^9/л$, лейкоциты – $58,0 \times 10^9/л$, лейкоцитарная формула: П-0%, С-4%, Б-0%, Э-1%, Л-42%, М-0%, бласты -30%, СОЭ – 52 мм/час.

Костный мозг: бластов-77 %, промиелоцитов-1%, миелоцитов-14%, метамиелоцитов-8%.

Показана ли трансплантация костного мозга данному больному? Какой вид ТКМ возможен в данной ситуации? Что является определяющим фактором успешности выполнения ТКМ? Каким методом необходимо провести типирование антигенов HLA – системы?

ЗАДАЧА 3

Ребенку 6 лет, страдающему тяжелым иммунодефицитом, провели аллогенную трансплантацию костного мозга. Донором трансплантата стал отец ребенка, который был полностью совместим с сыном по антигенам крови системы HLA. После выхода из больницы за ребенком установлено тщательное наблюдение. На восстановление дееспособности иммунной системы после трансплантации костного мозга требуется около года. Спустя примерно 2 месяца после успешной трансплантации у ребенка появились кожные реакции (покраснение, зуд, сыпь), понос, печеночно-клеточная желтуха (повышение в крови общего билирубина, появление печеночных ферментов) с признаками нарушения функции печени.

Вопросы:

1. Назовите форму нарушения иммуногенной реактивности, которая развилась в ребенка спустя 2 месяца после трансплантации? Обоснуйте ваш ответ.
2. Каковы механизмы развившихся у ребенка посттрансплантационных осложнений?
3. Каким образом можно предотвратить или уменьшить выраженность таких осложнений?
4. Возможно ли развитие подобного осложнения у взрослого при пересадке? Если да. То каковы его механизмы?

ЗАДАЧА 4

Поздно вечером в городскую клиническую больницу поступил мужчина, 35 лет, с тяжелой черепно-мозговой травмой, полученной в результате ДТП. После безуспешного проведения реанимационных мероприятий врач-реаниматолог вызвал бригаду трансплантологов, с которыми им была констатирована смерть головного мозга. После этого врачи-трансплантологи, не дождавшись судебно-медицинского эксперта, изъяли сердце, почки и печень. На следующий день, узнав о случившемся, жена и родители потерпевшего обратились к главному врачу больницы с жалобой на то, что больницей не было получено их согласие на изъятие органов у их родственника.

Вопросы:

1. Какие положения Закона «О трансплантации органов и (или) тканей человека» были нарушены?
2. В каком составе должна проводиться констатация смерти потенциального донора?
3. Какова роль судебно-медицинского эксперта в процессе изъятия органа или ткани для трансплантации?
4. К каким видам ответственности можно привлечь врача-реаниматолога?

4. Задания для групповой работы

Для групповой работы на занятии предполагается обсуждение результатов курации больных, а также разбор ситуационных задач.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

- 2) Ответить на вопросы для самоконтроля:
 1. Пути получения ГСК
 2. Регистры родственных и неродственных доноров ГСК. Технология поиска доноров ГСК.
 3. Принципы подбора донора для конкретного реципиента
 4. Требования к донору.
 5. Подготовка донора к забору ГСК.
 6. Риски для донора.
 7. Проблемы донорства ГСК в России.
- 3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля
 1. Органы кроветворения:
 - А) Периферические
 - Б) Центральные
 - В) Оба варианта
 2. Периферические органы:
 - А) Красный костный мозг
 - Б) Тимус
 - В) Пуповинная кровь
 3. Центральные органы:
 - А) Лимфоузлы
 - Б) Селезенка
 - В) Скопление лимфоидной ткани по ходу желудочно-кишечного тракта и дыхательных путей.
 - Г) Тимус
 4. Наиболее часто трансплантируемые органы и ткани
 - А) костная ткань
 - Б) половые органы
 - В) почки, кожа
 - Г) сосуды
 5. Тканевая несовместимость – это
 - А) несоответствие органов по форме
 - Б) несоответствие органов по размерам
 - В) несоответствие органов по функциям
 - Г) иммунологическая несовместимость тканей донора и реципиента, приводящая к отторжению трансплантата
 6. Критический срок отторжения трансплантата после пересадки
 - А) 5 – 6 день
 - Б) 18 – 21 день
 - В) 30 – 40 день
 - Г) 7 – 12 день
 7. Механизм, лежащий в основе тканевой несовместимости
 - А) несоответствие по различным видам обмена
 - Б) механизм иммунологической защиты
 - В) реакция антиген – антиген
 - Г) эндокринной защита
 8. Синоним тканевой толерантности
 - А) совместимость тканей донора и реципиента
 - Б) непереносимость тканей донора и реципиента
 - В) устойчивость тканей к лекарственным веществам
 - Г) устойчивость тканей к факторам внешней среды
 9. Авторы метода формирования тканевой толерантности
 - А) К. Бернард
 - Б) П. Медавар и М. Гашек
 - В) У. Дебриз
 - Г) К. Ф. Рулье

10. Впервые пересадку сердца у млекопитающих осуществил

- А) В.Г.Елисеев
- Б) В.П.Демихов
- В) В.И.Шумаков
- Г) К.Бернард

Эталоны ответов:

- 1-3) 6-1)
- 2-3) 7-2)
- 3-2) 8-4)
- 4-1) 9-2)
- 5-5) 10-2)

4) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине

Подготовить реферат:

«Регистры родственных и неродственных доноров ГСК. Технология поиска доноров».

Подготовить аннотацию научной статьи по теме:

«Проблемы подбора неродственных доноров гемопоэтических стволовых клеток для аллогенной трансплантации».

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Внутренние болезни: учебник для медвузов в 2-х т	.под ред. В.Ф. Моисеева, В.С. Мухина	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-2011	20	ЭБС «Консультант студента»
2	Гематология: руководство для врачей	Под.ред. Н.Н. Мамаева	Спб, 2011	10	-
3	Введение в клеточную биологию стволовых клеток : учебно-метод. пособие для студентов вузов	Б. В. Попов.	СПб. : СпецЛит, 2010. - 319 с. : ил	5	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4	Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие	Кишкун, А. А.	М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2010	4	ЭБС «Консультант студента»

Дополнительная литература:

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Апластическая анемия	Загоскина Т.П., Мартынов К.А.	Киров: ГБОУ ВПО Кировская ГМА, 2011	53	ЭБС Кировского ГМУ
2	Иммуногеномика и генодиагностика человека	Р.М. Хайтов, Л.П. Алексеев, Д.Ю. Трофимов	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017	-	ЭБ «Консультант врача»
3	Клеточные и генные технологии в кардиологии	Смолянинов А.Б	СПб : Спец Лит, 2009. - 176 с.	-	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

Раздел 2. Клинико - лабораторная диагностика в предтрансплантационный и в трансплантационный периоды.

Тема 2.2. Заготовка, обработка, транспортировка и хранение гемопоэтических стволовых клеток.

Цель: сформировать знания о процессе забора, обработке, транспортировке и методах хранения гемопоэтических стволовых клеток, приобрести навыки в проведении заготовки, обработки, транспортировки и криоконсервирования биологического материала.

Задачи:

- 1.изучить процесс заготовки ГСК.
- 2.освоить методы обработки полученных ГСК.
- 3.ознакомиться с типами транспортировки ГСК.
4. овладеть методами криоконсервирования ГСК.
5. изучить комплексную оценку качества криоконсервированных ГСК.

Обучающийся должен знать: способы и методы забора ГСК, их обработки, криоконсервирования, условия их хранения; комплексную оценку качества криоконсервированных ГСК.

Обучающийся должен уметь: использовать в подготовке учебную и научную литературу, а также другие источники проверенной информации; оценивать качество криоконсервированных ГСК.

Обучающийся должен владеть: навыками работы с общелабораторным и специальным оборудованием; технологией проведения метода криоконсервирования ГСК, проводить комплексную оценку качества криоконсервированных ГСК; интерпретировать результаты.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Основные цели криоконсервирования.
2. Методы криоконсервирования.
3. Оценка качества криоконсервированных ГСК
4. Этапы криоконсервирования.
5. Требования к криоконсервированию и хранению ГСК.

2. Практическая работа.

- 2.1 Решение ситуационных задач.
- 2.2. Решение тестовых заданий
- 2.3. Демонстрация проведения забора ГСК в отделении процессинга костного мозга, демонстрация метода криоконсервации в лаборатории клеточных технологий.

Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач

1. Выделите основные симптомы, сгруппируйте их в синдромы.
- 2.Предварительный диагноз с обоснованием по критериям.
- 3.Дополнительные методы обследования и ожидаемые результаты.
- 4.Лечение данного больного.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

ЗАДАЧА 1

Больная 19 лет, поступила в стационар с жалобами на слабость, сниженный аппетит, мелкоточечные кровоизлияния на нижних конечностях.

Со слов мамы состояние ребенка ухудшилось последние 2 недели после вакцинации от гриппа. Геморрагии на коже появились 2 дня назад. Ночью было носовое кровотечение.

Объективно: состояние удовлетворительное. Кожные покровы физиологической окраски, на ногах множественные петехии, на туловище свежие единичные (не более 5) синяки до 3 см. в диаметре. В ротоглотке слизистые розового цвета, чистые. Периферические лимфоузлы не увеличены. В легких везикулярное дыхание, хрипов нет. Тоны сердца ясные, ритмичные, ЧСС 88 в минуту, АД 100/60 мм.рт.ст. Живот мягкий, безболезненный. Печень, селезенка не пальпируются.

Общий анализ крови: гемоглобин 125 г/л, эритроциты $3,8 \cdot 10^{12}/л$, ретикулоциты 20 промилей, MCV – 80 фл, MCH – 28 пг, RDW – 13%, лейкоциты $8 \cdot 10^9/л$, тромбоциты $30 \cdot 10^9/л$, СОЭ 18 мм/час, п/я 3 %, с/я 26%, эоз.-1% , лимфоциты 67%, моноциты 3%.

Длительность кровотечения по Дьюку 20 минут, свертываемость крови по Ли-Уайту 5 минут, ре-тракция кровяного сгустка 30%

Миелограмма: Костный мозг нормальной клеточности. По составу полиморфный. Представлены все ростки гемопоэза. Увеличено содержание мегакариоцитов.

1. Выделите синдромы, определите ведущий.

2. Сформулируйте предварительный клинический диагноз.
3. Составьте план обследования и сформулируйте окончательный диагноз.
4. Назначьте лечение.

Алгоритм решения и эталон ответа к задаче

Синдромы:

- Ведущий – геморрагический (кровотечение из носа, петехии и синяки на коже)
- синдром тромбоцитопении

Диагноз: Иммунная тромбоцитопения, впервые выявленная, кровоточивость 2 степени

Дополнительные методы исследования:

1. стерильная пункция (миелограмма);
2. подсчет тромбоцитов в мазке крови;
3. иммуноглобулины в сыворотке крови
4. проба Кумбса
5. группа крови
6. антитела к HIV, HCV
7. тест на *H.pylori*

Лечение:

1.Глюкокортикостероиды:

преднизолон 5 мг – 2+ 2 +1 табл. в сутки, 21 день с дальнейшей постепенной отменой.

2.Аскорутин по 1 табл. 3 раза в сутки, 20 дней

3.Дицинон 250 мг по 1 табл. 2 раза в сутки, 10 дней.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

ЗАДАЧА 1

Больной С., 46 лет, 5-е сутки после трансплантации почки с немедленной функцией трансплантата. Жалобы на внезапную нарастающую боль в области послеоперационной раны и уменьшение количества выделяемой мочи. После катетеризации мочевого пузыря отмечен сниженный темп диуреза, моча макроскопически не изменена. Пальпаторно в области нижней трети п/о раны резкая болезненность, локальное напряжение мышц передней брюшной стенки. Перитонеальные симптомы отсутствуют.

Вопросы:

1. О каком осложнении скорее всего идет речь?
2. Какие методы дообследования необходимо выполнить в данном случае?
3. Какими симптомами сопровождается данное заболевание при отсутствии своевременного лечения и почему?
4. Способы лечения.

ЗАДАЧА 2

Ребенку с врожденной аплазией вилочковой железы была произведена пересадка вилочковой железы от погибшего ребенка. По прошествии недели у реципиента появились диарея и истощение. Через 5 недель ребенок погиб.

1. С какой целью была произведена трансплантация вилочковой железы?
2. Какая патология возникла в связи с трансплантацией и привела к гибели?

ЗАДАЧА 3

Больная Л. 36 лет, доставлена в гематологический стационар с жалобами на кожную сыпь, явления энтерита, повышение температуры тела до субфебрильных цифр.

В анамнезе: наблюдается гематологами по поводу миеломной болезни, состояние после аутотрансплантации.

Объективно: состояние средней степени тяжести. Кожные покровы бледные, множественная мелкоочечная сыпь, папулезного характера. Температура тела 37,80С. Дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца ритмичные, приглушены. ЧСС – 99 в минуту, АД – 110/70 мм рт.ст. Живот мягкий, умеренно болезненный во всех отделах. Перистальтика кишечника выраженная, метеоризм. Стул жидкий, многократный.

1. Какое осложнение развилось у больной?
2. Можно ли предупредить и вылечить РТПХ?

3. Показано ли проведение двойной ТКМ?
4. Необходимо ли HLA- типирование при dubl- трансплантации?

ЗАДАЧА 4

Пациенту, 44 года, выполнена аллогенная трансплантация печени. Через 4 недели после операции наступила реакция отторжения пересаженного органа. Совместимость тканей по АВО-группам крови и РLA- антигенам соблюдена.

1. В чем причина отторжения?
2. Какой вид реакции отторжения наступил у пациента?

Для групповой работы на занятии предполагается обсуждение результатов курации больных, а также разбор ситуационных задач.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.
- 2) Ответить на вопросы для самоконтроля
 1. От чего зависит средний срок криохранения бразцов ГСК.
 2. Недостатки способов криоконсервирования.
 3. Факторы криоповреждения криозащитных клеточных структур при низкотемпературном консервирования.
 4. Атехнические средства для низкотемпературного консервирования ГСК.
 5. Методы исследований физических и химических свойств криозащитных растворов.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Криопротекторы – это
 - А) вещества, обладающие способностью предупреждать развитие криоповреждений биологических объектов и обеспечивать их жизнеспособность после размораживания
 - Б) вещества, не обладающие способностью предупреждать развитие криоповреждений биологических объектов и обеспечивать их жизнеспособность после размораживания
 - В) вещества, обладающие способностью предупреждать развитие криоповреждений биологических объектов
2. Впервые криозащитное свойство глицерина было обнаружено
 - А) Максимовым Н.А
 - Б) Ивановым С.С
 - В) Гигечкори Ш.М
3. Классификация крипротекторов:
 - А) эндоцеллюлярные – проникающие через клеточную мембрану вещества с молекулярной массой до 101 г/моль;
 - Б) экзоцеллюлярные – не проникающие через клеточную мембрану вещества с молекулярной массой более 400 г/моль ;
 - В) смешанного действия – вещества с молекулярной массой от 102 до 400 г/моль
 - Г) мезоцеллюлярные – проникающие через клеточную мембрану от 105 до 500 г/ моль
4. Основные общие требования к криопротектору:
 - А) сохранять клетки в жизнеспособном состоянии
 - Б) при минимальной концентрации обеспечивать криозащитное действие;
 - В) быть малотоксичным на клеточном и организменном уровнях;
 - Г) плохо растворяться в воде.
5. Температура оттаивания
 - А) +37-42
 - Б) +25-40
 - В) +30-50
 - Г) +35-45
6. ГСК обычно хранятся в замороженном состоянии при температуре в диапазоне
 - А) -80 -196
 - Б) -90 – 150

В) -100 – 200

Г) -150 – 250

7. Контроль качества ABO Rh(D) – аллогенные. Исполнитель:

А) Серологическая лаборатория

Б) HLA лаборатория

В) Лаборатория скрининга

8. Контроль качества HLA – аллогенные. Исполнитель:

А) Серологическая лаборатория

Б) HLA лаборатория

В) Лаборатория скрининга

9. Контроль качества анти-ВИЧ-1/2 и p24. Исполнитель:

А) Серологическая лаборатория

Б) HLA лаборатория

В) Лаборатория скрининга

10. Контроль качества HBsAg. Исполнитель:

А) Серологическая лаборатория

Б) HLA лаборатория

В) Лаборатория скрининга

Эталоны ответов:

1-3) 6-2)

2-2) 7-1)

3-3) 8-3)

4-4) 9-1)

5-3) 10-1)

4) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине

Подготовить реферат:

« Оценка качества криоконсервированных ГСК».

Подготовить аннотацию научной статьи по теме:

«Иновационные методы заготовки стволовых клеток».

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Внутренние болезни: учебник для медвузов в 2-х т	под ред. В.Ф. Моисеева, В.С. Мухина	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-2011	20	ЭБС «Консультант студента»
2	Гематология: руководство для врачей	Под.ред. Н.Н. Мамаева	Спб, 2011	10	-
3	Введение в клеточную биологию стволовых клеток : учебно-метод. пособие для студентов вузов	Б. В. Попов.	СПб. : СпецЛит, 2010. - 319 с. : ил	5	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4	Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие	Кишкун, А. А.	М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2010	4	ЭБС «Консультант студента»

Дополнительная литература:

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6

1	Апластическая анемия	Загоскина Т.П., Мартынов К.А.	Киров: ГБОУ ВПО Ки- ровская ГМА, 2011	53	ЭБС Кировского ГМУ
2	Иммуногеномика и генодиа- гностика человека	Р.М. Хаитов, Л.П. Алексеев, Д.Ю. Трофимов	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017	-	ЭБ «Консультант врача»
3	Клеточные и генные техно- логии в кардиологии	Смолянинов А.Б	СПб : Спец Лит, 2009. - 176 с.	-	ЭБС «Университет- ская библиотека он- лайн

Раздел 2. Клинико - лабораторная диагностика в претрансплантационный и в трасплантационный периоды

Тема 2.3. Обследование реципиента при планировании трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.

Цель: формирование знаний и умений, выработка практических навыков, обеспечивающих оптимальное клиническое и лабораторное обследование реципиента, которому планируется проведение трансплантации ГСК.

Задачи:

1. изучить необходимые этапы обследования реципиента .
2. изучить необходимые методы обследования реципиента
3. освоить интерпретация данных клинико-лабораторных и инструментальных методов исследования.
4. определять критерии соответствующие отбору пациента для ТГСК.

Обучающийся должен знать: порядок плана обследования; методы клинико-лабораторной, инструментальной диагностики; критерии выбора пациента для ТГСК.

Обучающийся должен уметь: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, а так же другими источниками проверенной информации; применить полученные знания на практике, уметь трактовать результаты клинических, лабораторных, инструментальных, методов исследования; интерпретировать полученные результаты исследований.

Обучающийся должен владеть: методикой обследования реципиента для проведения ТГСК; интерпретацией результатов.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Показания для трансплантации ГСК.
2. Иммуногенетическое обследование реципиентов.
3. Молекулярно-генетическое обследование реципиентов.
3. Инструментальные виды обследования реципиентов.
4. Определение вирусологического статуса реципиентов.

2. Практическая работа.

- 2.1 Решение ситуационных задач.
- 2.2. Решение тестовых заданий
- 2.3. Демонстрация методов исследования в клинической лаборатории, патоморфологии, цитогенетики в лаборатории иммуногематологии.

3. Решить ситуационные задачи

- 1) Алгоритм разбора задач
 1. Выделите основные симптомы, сгруппируйте их в синдромы.
 2. Предварительный диагноз с обоснованием по критериям.
 3. Дополнительные методы обследования и ожидаемые результаты.
 4. Лечение данного больного.
- 2) Пример задачи с разбором по алгоритму

ЗАДАЧА 1

Мужчина 60 лет госпитализирован в связи с переломом верхней конечности. В последнее время его беспокоят сильные боли в костях, слабость, похудание, в связи с чем мужчина планирует уехать на лечение к дочери в Израиль.

Лабораторные данные.

Кровь: эритроциты - $3,1 \times 10^{12}/л$; лейкоциты - $3,9 \times 10^9/л$; тромбоциты - $120 \times 10^9/л$; гемоглобин - 95 г/л; СОЭ - 65 мм/ч.

Сыворотка крови: общий белок - 110 г/л, А/Г - 0,3.

Процентное соотношение белковых фракций: альбумины 25,4, глобулины: альфа-1- 2,3, альфа-2 - 6,0, бета- - 60,3, гамма- - 6,1.

Моча: протеинурия, белки Бенс-Джонса.

Алгоритм решения и эталон ответа к задаче:

1. Миеломная болезнь сопровождается повышением синтеза в клетках РЭС миеломных белков.
2. Миеломная болезнь сопровождается повышением синтеза в клетках РЭС миеломных белков, которые, однако, не обладают свойством узнавать антигенные белки и уничтожать болезнетворные агенты.
3. У человека в этих условиях происходит потеря жидкости, что ведёт к повышению концентрации белка.

4. «Большие» критерии:

- плазматические клетки в костном мозге $>30\%$;
- биопсия: плазмацитома;
- моноклональный протеин (М-компонент) в сыворотке крови с содержанием IgG > 35 г/л - или IgA > 20 г/л или суточной экскрецией белка Бенс-Джонса с мочой > 1 г.

«Малые» критерии:

- плазматические клетки в костном мозге: $10-30\%$;
- моноклональный протеин (М-компонент) в сыворотке крови с содержанием IgG < 35 г/л или IgA < 20 г/л или суточной экскрецией белка Бенс-Джонса с мочой < 1 г;
- очаги остеолитизиса;
- концентрация Ig $< 50\%$ от нормы: IgG < 6 г/л, IgA < 1 г/л, IgM $< 0,5$ г/л

5. Структура белка Бенс-Джонса представлена полимерами с молекулярной массой 22–24 кДа, состоящими из свободных легких цепей иммуноглобулинов. У здоровых людей небольшое количество свободных легких цепей продуцируется постоянно, наряду с полными молекулами иммуноглобулинов. В связи с небольшой молекулярной массой и нейтральным зарядом они фильтруются в первичную мочу через базальную мембрану клубочка, затем реабсорбируются и подвергаются метаболизму в проксимальных канальцах, не попадая в конечную мочу. При моноклональных гаммапатиях, прежде всего, при множественной миеломе, идиопатическом первичном амилоидозе, реже – при макроглобулинемии Вальденстрема, наблюдается значительная продукция аномальных иммуноглобулинов злокачественным клоном плазматических клеток. Это приводит к избытку свободных легких цепей в первичной моче и появлению белка Бенс-Джонса в конечной моче. Белок Бенс-Джонса отмечается у 2/3 пациентов с множественной миеломой. Выработка моноклональных полных иммуноглобулинов (обычно IgA и IgG) сопровождается синтезом переменного количества легких цепей.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

ЗАДАЧА 1

Больная 4 лет, поступила в стационар с жалобами на слабость, сниженный аппетит, мелкоточечные кровоизлияния на нижних конечностях.

Со слов мамы состояние ребенка ухудшилось последние 2 недели после вакцинации от гриппа. Геморрагии на коже появились 2 дня назад. Ночью было носовое кровотечение.

Объективно: состояние удовлетворительное. Кожные покровы физиологической окраски, на ногах петехии, на туловище свежие единичные синяки 2*3 см. В зеве спокойно. Периферические лимфоузлы не увеличены. В легких везикулярное дыхание, хрипов нет. Тоны сердца ясные, ритмичные, ЧСС 88 в минуту, АД 100/60 мм.рт.ст. Живот мягкий, безболезненный. Печень, селезенка не пальпируются.

Общий анализ крови: гемоглобин 105 г/л, эритроциты $3,6 \cdot 10^{12}/л$, ретикулоциты 20 промилей, лейкоциты $9 \cdot 10^9/л$, тромбоциты $30 \cdot 10^9/л$, СОЭ 18 мм/час, п/я 3 %, с/я 67%, лимфоциты 27%, моноциты 3%.

Длительность кровотечения по Дьюку 20 минут, свертываемость крови по Ли-Уайту 5 минут, ретракция кровяного сгустка 30% (норма 75%).

Миелограмма: Костный мозг нормальной клеточности. По составу полиморфный. Представлены все ростки гемопоэза. Увеличено содержание мегакариоцитов.

ЗАДАЧА 2

Больная А. 16 лет. Заболела остро – 2 дня назад после переохлаждения появились мелкоточечных кровоизлияний на нижних конечностях.

Из анамнеза: вирусный гепатит А, ОРВИ 1-2 раза в год. Менструации с 13 лет, в течение последних 6 месяцев до 6 дней.

Объективно: состояние средней степени тяжести. Кожные покровы и слизистые бледные. Отмечаются петехии, синяки на ногах и туловище. В зеве гиперемия, миндалины увеличены до II ст. Периферические лимфоузлы не увеличены. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца ритмичные, ясные, ЧСС 86 в минуту, АД 110/60 мм.рт. ст.

Печень и селезенка не увеличены. Стул и диурез в норме.

Общий анализ крови: гемоглобин 93 г/л; эритроциты $3,5 \cdot 10^{12}/л$, MCV 78 fl., MCH 25 пг, MCHC 25 г/дл, ретикулоциты 1%, лейкоциты $5,4 \cdot 10^9/л$; тромбоциты $25 \cdot 10^9/л$; СОЭ 20 мм/час, п/я нейтрофилы 2%; с/я нейтрофилы 66%, моноциты 9%, лимфоциты 23 %.

Длительность кровотечения по Дьюку 10 минут.

Свертываемость крови по Ли-Уайту 6 минут.

Ретракция кровяного сгустка 55%.

Миелограмма: клеточность костного мозга $150 \cdot 10^9/л$, представлены все ростки кроветворения. Мегакариоцитарный росток раздражен.

Биохимический анализ крови: билирубин общий 8 мкмоль/л, АЛТ 8 ед/л, АСТ 10 ед/л, креатинин 64 мкмоль/л

ЗАДАЧА 3

Больной Н. 65 лет, с диагнозом НХЛ высокой степени злокачественности, поступил в гематологический стационар с жалобами на выраженную слабость, потливость, фебрильную температуру, снижение массы тела (примерно, на 5 кг за 2 месяца).

В анамнезе: гематологами наблюдается в течение 2 х лет. Периодически получает курсы химиотерапии с частичным положительным эффектом. Данная госпитализация связана с ухудшением состояния.

Объективно: состояние средней степени тяжести. Кожные покровы бледные, геморрагии единичные в виде экхимозов. Периферические лимфоузлы: заднешейные, боковые шейные, подмышечные, паховые увеличены до 3х см. в диаметре, плотноэластичной консистенции, безболезненные, подвижные, не спаянные с окружающей тканью. Дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца ритмичные, приглушены. АД – 150/80 мм рт.ст. Живот мягкий, безболезненный. Печень (+4) см, плотная, безболезненная. Селезенка (+5) см, плотная, безболезненная. Стул, диурез без особенностей.

Общий анализ крови: гемоглобин – 100 г/л, эритроциты – $3,1 \cdot 10^{12}/л$, лейкоциты – $54,0 \cdot 10^9/л$, лейкоцитарная формула: П–2%, С–37%, Л–73%, тромбоциты – $87,0 \cdot 10^9/л$, СОЭ – 34 мм/ч.

1. Показана ли ТКМ в данном клиническом случае?
2. В какую стадию можно провести ТКМ?
3. Какой вид ТКМ возможно у данного пациента?
4. Когда показано проведение HLA- типирование?

4. Задания для групповой работы

Для групповой работы на занятии предполагается обсуждение результатов курации больных, а также разбор ситуационных задач.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

- 2) Ответить на вопросы для самоконтроля:
 1. Принципы выбора реципиента для ТГСК.
 2. Режимы предтрансплантационной подготовки.
 3. Определение совместимости донора и реципиента.
 4. Методы обследования реципиента.

- 3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля:
 1. Назовите антигены, выявляющиеся на клетках лимфоидной линии:
 - 1) CD11
 - 2) CD15
 - 3) CD19
 - 4) CD20
 - 5) CD23
 2. Назовите антигены, выявляющиеся на клетках миелоидной линии:
 - 1) CD22
 - 2) CD57
 - 3) CD41
 - 4) CD42
 - 5) CD65
 3. Т-ОЛЛ (подвариант острого лимфобластного лейкоза) иммунофенотипически определяется наличием антигенов:
 - 1) CD5
 - 2) CD7
 - 3) CD10
 - 4) Все перечисленные варианты
 4. Резус-отрицательный донор-это донор:
 - 1) не имеющий ни одного из больших резус-антигенов
 - 2) имеющий сDe-фенотип
 - 3) имеющий DCE-фенотип
 - 4) имеющий dcE-фенотип
 5. Для оценки антителообразования необходимо определять:
 - 1) CD25 клетки.
 - 2) содержание основных классов иммуноглобулинов.
 - 3) CD8 клетки.
 - 4) CD20 клетки
 6. Герминтативный центр состоит:
 - 1) из неиммунных В-лимфоцитов
 - 2) из интенсивно пролиферирующих В-лимфоцитов
 - 3) из Т-лимфоцитов
 - 4) из интердигитальных дендритных клеток
 - 5) из макрофагов
 7. Для проведения цитогенетического анализа используются:
 - 1) клетки костного мозга
 - 2) клетки печени;
 - 3) лимфоциты периферической крови
 - 4) костная ткань.
 8. Гены комплекса HLA контролируют синтез антигенов, находящихся на поверхности:
 - 1) клеточной мембраны лимфоцитов
 - 2) ядерной мембраны лимфоцитов
 - 3) клеточной мембраны эритроцитов
 9. Периферические органы иммунной системы:
 - 1) костный мозг
 - 2) селезенка

- 3) тимус
- 4) пейеровы бляшки кишечника
- 5) лимфатические узлы
10. Носители иммунологической памяти:
 - 1) антигенстимулированные лимфоциты
 - 2) фагоциты
 - 3) иммуноглобулины
 - 4) цитокины

Эталоны ответов:

1-3),4),5)	6-2)
2-3),4),5)	7-1),3)
3-4)	8-1),3)
4-1)	9-2),4),5)
5-2)	10-1)

4) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине

Подготовить реферат:

« Иммунологические методы обследования реципиентов для аллогенной ТГСК»

Подготовить аннотацию научной статьи по теме:

« Оценка сердечно-сосудистой системы у реципиентов ГСК»

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Внутренние болезни: учебник для медвузов в 2-х т	под ред. В.Ф. Моисеева, В.С. Мухина	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-2011	20	ЭБС «Консультант студента»
2	Гематология: руководство для врачей	Под.ред. Н.Н. Мамаева	Спб, 2011	10	-
3	Введение в клеточную биологию стволовых клеток : учебно-метод. пособие для студентов вузов	Б. В. Попов.	СПб. : СпецЛит, 2010. - 319 с. : ил	5	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4	Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие	Кишкун, А. А.	М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2010	4	ЭБС «Консультант студента»

Дополнительная литература:

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Апластическая анемия	Загоскина Т.П., Мартынов К.А.	Киров: ГБОУ ВПО Кировская ГМА, 2011	53	ЭБС Кировского ГМУ
2	Иммуногеномика и генодиагностика человека	Р.М. Хайтов, Л.П. Алексеев, Д.Ю. Трофимов	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017	-	ЭБ «Консультант врача»
3	Клеточные и генные технологии в кардиологии	Смолянинов А.Б	СПб : Спец Лит, 2009. - 176 с.	-	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

Раздел 2. Клинико - лабораторная диагностика в предтрансплантационный и в трансплантационный периоды

Тема 2.4. Клинико- лабораторная диагностика в процессе трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.

Цель: формирование знаний и умений о инфузии гемопоэтических стволовых клеток, возможных реакциях и осложнениях во время и после внутривенного введения клеток, их диагностики и коррекции; приобретение практических навыков для проведения методов исследования, интерпретации результатов анализов.

Задачи:

- 1.освоить процесс инфузии гемопоэтических стволовых клеток.
- 2.изучить возможные реакции и осложнения на введение ауто и аллогенных стволовых клеток в организм реципиента.
- 3.изучить методы клинико-лабораторной диагностики реакций и осложнений.
- 4.освоить методы коррекции реакций и осложнений.
- 5.овладеть этапами постановки методов исследования.
- 6.сформировать умения интерпретировать результаты исследований.

Обучающийся должен знать: основные клинико-лабораторные и инструментальные методы исследования, используемые в процессе трансплантации ГСК; принципы проведения клинико-лабораторных и инструментальных методов исследования; возможные реакции и осложнения на введение ауто и аллогенных стволовых клеток в организм реципиента, причины, механизм их развития, методы коррекции; этапы постановки тестов, трактовку результатов анализов.

Обучающийся должен уметь: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, а так же другими источниками проверенной информации; применить полученные знания на практике, уметь трактовать результаты клинических, лабораторных, инструментальных, методов исследования; диагностировать реакции и осложнения на инфузию стволовых клеток, проводить их коррекцию.

Обучающийся должен владеть: процессом постановки методов клинико-лабораторной исследований, использующейся в процессе инфузии ГСК; интерпретацией результатов анализов.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Методы инфузии ГСК реципиенту.
2. Характеристика возможных реакций и осложнений, причины, механизм развития.
2. Каков план обследований в процессе трансплантации ГСК.
3. Клинико-лабораторные методы исследования при диагностике осложнений.
4. Методы коррекции осложнений.
5. Оценка эффективности терапии.

2. Практическая работа.

- 2.1 Решение ситуационных задач.
- 2.2. Решение тестовых заданий
- 2.3. Демонстрация методов исследования в клинической лаборатории, патоморфологии и в лаборатории иммуногематологии

3. Решить ситуационные задачи

- 1) Алгоритм разбора задач
 - 1.Выделите основные симптомы, сгруппируйте их в синдромы.
 - 2.Предварительный диагноз с обоснованием по критериям.
 - 3.Дополнительные методы обследования и ожидаемые результаты.
 - 4.Лечение данного больного.
- 2) Пример задачи с разбором по алгоритму

ЗАДАЧА 1

Работница цеха по производству свинцовых сплавов жалуется на периодически возникающую головную боль, боли в животе, мелькание мушек перед глазами. Постоянно беспокоит слабость, плохое самочувствие.

Общий анализ крови: Нв - 61 г/л; эритроциты $2,3 \times 10^{12}$ /л; лейкоциты $4,2 \times 10^9$ /л; СОЭ 10 мм/ч.

Биохимический анализ крови: общий белок - 45 ммоль/л, АЛТ - 0,68 мкмоль/л, общий билирубин - 110 мкмоль/л, непрямой билирубин - 85 мкмоль/л, прямой билирубин - 23 мкмоль/л, глюкоза - 4,4 ммоль/л, кетоновые тела - 500 мкмоль/л.

Общий анализ мочи: диурез - 600 мл/сут, цвет - темно-желтый, плотность - 1,22, желчные пигменты – реакция отрицательная, уробилин – реакция резко положительная, глюкоза - нет, белка нет.

Алгоритм решения и эталон ответа к задаче:

1. Снижен уровень гемоглобина и количество эритроцитов. Гипопротеинемия, гипербилирубинемия, преобладание непрямого билирубина над прямым. Темный цвет мочи обусловлен секрецией уробилина.

2. Нарушены функции эритроцитов и обмен гемоглобина, усилено образование и выведение желчных пигментов и пигментов мочи. Обезвреживание билирубина в печени не нарушено, но находится на критическом уровне.

3. Предполагаемый диагноз «гемолитическая анемия», следует дополнительно провести:

- определение осмотической стойкости эритроцитов;

- проведение прямой пробы Кумбса;

- исследование костного мозга.

4. В организме больного усилен гемолиз эритроцитов. Высвобождающийся гемоглобин усиленно разрушается в печени до биливердина и билирубина и выводится в составе мочи в виде уробилина. Все это приводит к анемии и астеническому синдрому, описанному в условии задачи.

5. Свинец блокирует ферменты, принимающие активное участие в синтезе гема. Анемия возникает в результате нарушения синтеза порфиринов. В результате в моче накапливается 6-аминолевулиновая кислота, а в эритроцитах протопорфирин. В связи с нарушением синтеза гема увеличивается содержание железа сыворотки, оно откладывается в органах. В механизме развития анемии при свинцовой интоксикации играют роль и другие механизмы. При свинцовом отравлении несколько снижена скорость биосинтеза гемоглобина. Это также способствует развитию гипохромии. Кроме того, при свинцовом отравлении определенную роль играет повышенное разрушение эритроцитов, так как под влиянием этого металла укорачивается продолжительность жизни эритроцитов.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

ЗАДАЧА 1

Больной, 16 лет, по поводу ранения стопы ржавым гвоздем введена противостолбнячная сыворотка по Безредке. На десятый день после введения препарата у больной появились крупные бляшки крапивницы, приподнимающиеся над поверхностью отечной кожи. Сыпь покрыла кожу лица, спины, живота и бедер. Веки, щеки и губы распухли. Больная жаловалась на зуд кожи и боли в суставах. Температура тела колебалась от 37,70С до 38,30С.

1. Какой типовой процесс лежал в основе осложнения лек. терапии?

2. Как объяснить отек кожи и появление крапивницы у больной?

ЗАДАЧА 2

Ребенок, 9 лет, жалуется на общее недомогание, слабость, потерю аппетита. По вечерам температура тела повышается до 37,5С. Педиатр не обнаружил никаких изменений со стороны внутренних органов. При рентгеноскопии легких справа был обнаружен так называемый «первичный комплекс»: первичный очаг, расположенный субплеврально, лимфангит и увеличение прикорневых лимфатических узлов. Ребенку сделана реакция Манту (на внутренней поверхности предплечья внутрикожно введен туберкулин). Реакция Манту оказалась резко положительной: через 24 часа на месте нанесения туберкулина обнаружена папула (узелок) диаметром 25 мм с зоной гиперемии (ареолой) в окружности. Из анамнеза известно, что три месяца назад реакция Манту была отрицательной.

1. Какой типовой патологический процесс лежит в основе положительной реакции Манту?

2. О чем она свидетельствует?

3. Что должен сделать врач?

ЗАДАЧА 3

Ребенку 10 лет с диагнозом: левосторонняя пневмония врач назначила антибиотик ампициллин. Через 6 часов после приёма у него появились отёчность левой половины шеи, зуд кожных покровов.

• Какой патологический процесс возник у ребёнка?

- Какого типа данный процесс?
- Образуются ли в данном случае АТ и если да, то какие?
- Чем можно объяснить появление отёчности и зуда?
- Какую медикаментозную терапию можно провести?

4. Задания для групповой работы

Для групповой работы на занятии предполагается обсуждение результатов курации больных, а также разбор ситуационных задач

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.
- 2) Ответить на вопросы для самоконтроля:
 1. Методы инфузии ГСК реципиенту.
 2. Типы возможных реакций и осложнений, причины, механизм развития.
 3. Каков план обследования реципиента до и после инфузии ГСК.
 4. Клинико-лабораторные методы исследования при диагностике осложнений.
 5. Методы коррекции осложнений.
6. Оценка эффективности терапии
- 3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля
1. В реализации "вторичных" (антигеннезависимых) функций антител задействованы:
 - 1) С-домен L-цепи.
 - 2) С-домен H-цепи.
 - 3) Fc-фрагмент.
 - 4) Fab-фрагмент.
 - 5) Гипервариабельные области V-доменов (CDR).
2. Антигенсвязывающий центр (паратоп) антител:
 - 1) Образуется из комбинации гипервариабельных участков (CDR) V_L- и V_H.
 - 2) Образуется из комбинации переменных (V) и константных (C) доменов L- и H-цепей.
 - 3) Входит в состав папаинового Fab фрагмента.
 - 4) Входит в состав папаинового Fc фрагмента.
 - 5) Включает только гипервариабельные области V_H
3. Валентность антител – это:
 - 1) количество активных центров в молекуле иммуноглобулина
 - 2) количество аминокислотных остатков в переменных участках
 - 3) количество молекул Ig, взаимодействующих с антигеном
4. Реакция конглоутинации- это:
 - 1) склеивание эритроцитов антителами
 - 2) склеивание эритроцитов желатиной
 - 3) склеивание эритроцитов, покрытых неполными антителами, в среде с высокомолекулярными коллоидами
 - 4) правильного ответа нет
5. Класс иммуноглобулина определяется:
 - 1) тяжелой цепью
 - 2) легкой цепью
 - 3) обеими цепями
 - 4) углеводным компонентом
 - 5) переменным районом молекулы Ig
6. В молекуле иммуноглобулинов легкими цепями называют:
 - 1) ε –полипептиды
 - 2) α –полипептиды
 - 3) μ и ε-полипептиды
 - 4) δ-полипептиды
 - 5) χ и λ-полипептиды

7. Антительную специфичность молекулы иммуноглобулина определяет:

- 1) фрагмент Fab
- 2) фрагмент Fc
- 3) Константный район-C
- 4) Вариабельный район-V
- 5) Шарнирный район

8. Нормальный иммунный ответ всегда является:

- 1) поликлональным
- 2) моноклональным
- 3) поли- и моноклональным
- 4) диклональным

9. Механизм активации онкогенов связан со всеми нижеперечисленными перестройками хромосом кроме:

- 1) транслокаций
- 2) утраты половых хромосом
- 3) делеции
- 4) дупликации
- 5) инверсии

10. Факторами, вызывающими мутации генов являются:

- 1) инфракрасное излучение
- 2) ионизирующее излучение
- 3) алкилирующие химические препараты
- 4) тяжелые металлы

Эталоны ответов:

1-1),2),3)	6-5)
2-3)	7-4)
3-1)	8-1)
4-3)	9-2)
5-1)	10-2),3)

5) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине

Подготовить реферат:

«Методы выявления антиэритроцитарных антител».

Подготовить аннотацию научной статьи по теме:

«Роль аллосенсибилизации в эффективности терапии».

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Внутренние болезни: учебник для медвузов в 2-х т	.под ред. В.Ф. Моисеева, В.С. Мухина	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-2011	20	ЭБС «Консультант студента»
2	Гематология: руководство для врачей	Под.ред. Н.Н. Мамаева	Спб, 2011	10	-
3	Введение в клеточную биологию стволовых клеток : учебно-метод. пособие для студентов вузов	Б. В. Попов.	СПб. : СпецЛит, 2010. - 319 с. : ил	5	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

4	Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие	Кишкун, А. А.	М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2010	4	ЭБС «Консультант студента»
---	--	---------------	---------------------------	---	----------------------------

Дополнительная литература:

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Апластическая анемия	Загоскина Т.П., Мартынов К.А.	Киров: ГБОУ ВПО Кировская ГМА, 2011	53	ЭБС Кировского ГМУ
2	Иммуногеномика и генодиагностика человека	Р.М. Хаитов, Л.П. Алексеев, Д.Ю. Трофимов	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017	-	ЭБ «Консультант врача»
3	Клеточные и генные технологии в кардиологии	Смолянинов А.Б	СПб : Спец Лит, 2009. - 176 с.	-	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

Раздел 3. Клинико - лабораторная диагностика в посттрансплантационный период

Тема 3.1. Клинико- лабораторная диагностика осложнений раннего периода после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.

Цель: сформировать знания, выработать практические навыки, обеспечивающие клинико-лабораторную диагностику осложнений раннего периода после ТГСК; рациональное использование лабораторных и инструментальных методов обследования больных, адекватную коррекцию и оценку ее эффективности.

Задачи:

- 1.изучить типы и характеристику возможных ранних осложнений после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.
- 2.освоить план обследования больных, имеющих ранние осложнения после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.
- 3.овладеть методами клинико-лабораторной диагностики ранних осложнений.
4. освоить адекватную коррекцию осложнений и оценку ее эффективности.

Обучающийся должен знать: основные клинико-лабораторные проявления осложнений раннего периода после ТГСК; план обследования реципиента с посттрансплантационными осложнениями, методы диагностики; причины и механизмы развития осложнений; методы коррекции и оценку ее эффективности.

Обучающийся должен уметь: использовать в подготовке учебную и научную литературу, а также другие источники проверенной информации; применять полученные знания на практике; систематизировать полученные знания; определять факторы риска развития осложнений раннего периода после ТГСК, интерпретировать результаты анализов.

Обучающийся должен владеть: знаниями о профилактике и лечении ранних осложнений после ТГСК; постановкой методов исследования и интерпретацией результатов анализов.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Виды осложнений раннего периода после ТГСК
2. Причины и механизмы развития ранних осложнений.
3. Клинико-лабораторная диагностика ранних осложнений ТГСК.
4. Инструментальная диагностика ранних осложнений ТГСК.
- 5.Виды коррекции и оценка ее результатов

2. Практическая работа.

- 2.1 Решение ситуационных задач.
- 2.2. Решение тестовых заданий
- 2.3. Демонстрация методов исследования в клинической лаборатории, патоморфологии и в лаборатории иммуногематологии

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач

1. Выделите основные симптомы, сгруппируйте их в синдромы.
2. Предварительный диагноз с обоснованием по критериям.
3. Дополнительные методы обследования и ожидаемые результаты.
4. Лечение данного больного.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

ЗАДАЧА 1

Больной из гематологического отделения. Диагноз «острый лимфобластный лейкоз».

Ликвор красный, после центрифугирования прозрачный. Белок 2,6 г/л. Цитоз 1200 клеток/мкл. В мазках клетки разного размера, с узким ободком цитоплазмы, 1-2 ядрышками.

Алгоритм решения и эталон ответа к задаче:

1. Увеличено содержание белка, эритроцитов, лейкоцитов.
2. Это бластные клетки.
3. Нейролейкемия.
4. Эритроцитархия (эритроархия). Различают путевую (артефактерную) и истинную эритроцитархию. Путевая возникает при попадании крови при ранении сосудов во время пункции. Истинная – при кровоизлиянии в ликворные пространства.
5. Чтобы отличить путевую (артефактерную) и истинную эритроцитархию. В данном случае это путевая кровь.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

ЗАДАЧА 1

Больной С., 46 лет, 5-е сутки после трансплантации почки с немедленной функцией трансплантата. Жалобы на внезапную нарастающую боль в области послеоперационной раны и уменьшение количества выделяемой мочи. После катетеризации мочевого пузыря отмечен сниженный темп диуреза, моча макроскопически не изменена. Пальпаторно в области нижней трети п/о раны резкая болезненность, локальное напряжение мышц передней брюшной стенки. Перитониальные симптомы отсутствуют.

Вопросы:

1. О каком осложнении скорее всего идет речь?
2. Какие методы дообследования необходимо выполнить в данном случае?
3. Какими симптомами сопровождается данное заболевание при отсутствии своевременного лечения и почему?
4. Способы лечения.

ЗАДАЧА 2

Ребенку с врожденной аплазией вилочковой железы была произведена пересадка вилочковой железы от погибшего ребенка. По прошествии недели у реципиента появились диарея и истощение. Через 5 недель ребенок погиб.

1. С какой целью была произведена трансплантация вилочковой железы?
2. Какая патология возникла в связи с трансплантацией и привела к гибели?

ЗАДАЧА 3

Больная Л. 36 лет, доставлена в гематологический стационар с жалобами на кожную сыпь, явления энтерита, повышение температуры тела до субфебрильных цифр.

В анамнезе: наблюдается гематологами по поводу миеломной болезни, состояние после аутооттрансплантации.

Объективно: состояние средней степени тяжести. Кожные покровы бледные, множественная мелкоочечная сыпь, папулезного характера. Температура тела 37,80С. Дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца ритмичные, приглушены. ЧСС – 99 в минуту, АД – 110/70 мм рт.ст. Живот мягкий, умеренно болезненный во всех отделах. Перистальтика кишечника выраженная, метеоризм. Стул жидкий, многократный.

1. Какое осложнение развилось у больной?
2. Можно ли предупредить и вылечить РТПХ?
3. Показано ли проведение двойной ТКМ?

4. Необходимо ли HLA- типирование при dubl- трансплантации?

4. Задания для групповой работы

Для групповой работы на занятии предполагается обсуждение результатов курации больных, а также разбор ситуационных задач.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

1. Острая реакция «трансплантат против хозяина»
2. Стадии, клиника, диагностика ОРТПХ
3. Лечение ОРТПХ
4. Инфекционные осложнения в раннего периода после ТГСК
5. Нарушения системы гемостаза в ранний период после ТГСК.
6. Нарушения приживления трансплантата.
7. Диагностика осложнений.
8. Коррекция осложнений и методы оценки ее эффективности.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Виды химеризма:

- 1) Первичный химеризм;
- 2) Вторичный химеризм;
- 3) Тетрагаметизм;
- 4) Микрохимеризм;

2. Когда можно достоверно говорить о химеризме:

- 1) Обнаружение клеток и донора, и реципиента;
- 2) Пересадка костного мозга в анамнезе;
- 3) Наличие реакции трансплантат-хозяин;

3. Методы диагностики:

- 1) Молекулярно-генетические;
- 2) Цитогенетические;
- 3) Изучение аллотипов иммуноглобулинов;
- 4) ПЦР;

4. Типы химеризма:

- 1) Полный;
- 2) Начальный;
- 3) Смешанный;
- 4) Завершающийся;
- 5) Временный;
- 6) Стабильный;
- 7) Нестабильный;
- 8) Прогрессирующий;
- 9) Регрессирующий;

5. Связь химеризма с клиникой:

- 1) Высокий риск рецидивов;
- 2) Достоверный признак поддержания ремиссии;
- 3) Высокий риск осложнений
- 4) углеводным компонентом
- 5) вариабельным районом молекулы Ig

6. Какие клетки пересаженной ткани обеспечивают развитие реакции «трансплантат против хозяина»

- 1) А. Клетки иммунной системы, содержащиеся в ткани
- 2) Б. Стромальные
- 3) В. Клетки, содержащие гены главного комплекса гистосовместимости

4) Г. Клетки крови, содержащиеся в пересаженном органе

7. Укажите клинические варианты реакции «Трансплантат против хозяина»:

- 1) синдром Кляйнфельтера
- 2) болезнь Аддисона–Бирмера
- 3) болезнь малого роста (рант-болезнь)
- 4) гомологичная болезнь

8. При пересадке каких тканей или органов может возникнуть реакция «трансплантат против хозяина» (РТПХ)

- 1) почки
- 2) печени
- 3) легких
- 4) костного мозга
- 5) сердца

9. Кожная сыпь, диарея и желтуха выявлены у больного лейкозом, леченного облучением и пересадками костного мозга. Заключение:

- 1) дерматомиозит,
- 2) болезнь "трансплантат против хозяина"
- 3) вирусный гепатит С,
- 4) вирусный гепатит В,
- 5) системная красная волчанка.

10. Внутриклеточный аутоиммунный гемолиз реализуется в случае:

- 1) фиксации комплемента на мембране эритроцита с образованием мембраноповреждающего комплекса;
- 2) появления антител IgG, иногда IgM;
- 3) появления антител IgM, иногда IgG;
- 4) полного или частичного фагоцитоза макрофагами РЭС эритроцитов, опсонированных IgG и компонентами системы комплемента.

Эталоны ответов:

1-3),4) 6-3),4),5)

2-1) 7-3),4),5)

3-1) 8-4)

4-1),3),4) 9-1)

5-1) 10-2),4)

4) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине

Подготовить реферат: « Ранние осложнения у реципиента после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток»

Подготовить аннотацию научной статьи по теме:

«Новые методы оценки эффективности ОРТПХ»

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Внутренние болезни: учебник для медвузов в 2-х т	под ред. В.Ф. Мойсеева, В.С. Мухина	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-2011	20	ЭБС «Консультант студента»
2	Гематология: руководство для врачей	Под.ред. Н.Н. Мамаева	Спб, 2011	10	-

3	Введение в клеточную биологию стволовых клеток : учебно-метод. пособие для студентов вузов	Б. В. Попов.	СПб. : СпецЛит, 2010. - 319 с. : ил	5	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4	Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие	Кишкун, А. А.	М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2010	4	ЭБС «Консультант студента»

Дополнительная литература:

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Апластическая анемия	Загоскина Т.П., Мартынов К.А.	Киров: ГБОУ ВПО Кировская ГМА, 2011	53	ЭБС Кировского ГМУ
2	Иммуногеномика и генодиагностика человека	Р.М. Хайтов, Л.П. Алексеев, Д.Ю. Трофимов	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017	-	ЭБ «Консультант врача»
3	Клеточные и генные технологии в кардиологии	Смолянинов А.Б	СПб : Спец Лит, 2009. - 176 с.	-	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

Раздел 3. Клинико-лабораторная диагностика в посттрансплантационный период.

Тема 3.2. Клинико- лабораторная диагностика осложнений позднего периода после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.

Цель: сформировать знания, выработать практические навыки, обеспечивающие клинико-лабораторную диагностику осложнений позднего периода после ТГСК; рациональное использование лабораторных и инструментальных методов обследования больных, адекватную коррекцию и оценку ее эффективности.

Задачи:

- 1.изучить типы и характеристику возможных поздних осложнений после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.
- 2.освоить план обследования больных, имеющих поздние осложнения после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.
- 3.овладеть методами клинико-лабораторной диагностики поздних осложнений.
4. освоить адекватную коррекцию осложнений и оценку ее эффективности.

Обучающийся должен знать: основные клинико-лабораторные проявления осложнений позднего периода после ТГСК; план обследования реципиента с посттрансплантационными осложнениями, методы диагностики; причины и механизмы развития осложнений; методы коррекции и оценку ее эффективности.

Обучающийся должен уметь: использовать в подготовке учебную и научную литературу, а также другие источники проверенной информации; применять полученные знания на практике; систематизировать полученные знания; определять факторы риска развития осложнений позднего периода после ТГСК, интерпретировать результаты анализов.

Обучающийся должен владеть: знаниями о профилактике и лечении поздних осложнений после ТГСК; постановкой методов исследования и интерпретацией результатов анализов.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Виды осложнений позднего периода после ТГСК
2. Причины и механизмы развития поздних осложнений.
3. Клинико-лабораторная диагностика поздних осложнений после ТГСК.
4. Инструментальная диагностика поздних осложнений после ТГСК.
- 5.Виды коррекции и оценка ее результатов

2. Практическая работа.

- 2.1 Решение ситуационных задач.
- 2.2. Решение тестовых заданий

2.3. Демонстрация методов исследования в клинической лаборатории, патоморфологии, в лаборатории иммуногематологии и прикладной генетики

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач

1. Выделите основные симптомы, сгруппируйте их в синдромы.
2. Предварительный диагноз с обоснованием по критериям.
3. Дополнительные методы обследования и ожидаемые результаты.
4. Лечение данного больного.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

ЗАДАЧА 1

В лаборатории проведено исследование крови амбулаторной больной, концентрация калия в сыворотке крови оказалась 7,1 ммоль/л.

Алгоритм решения и эталон ответа к задаче:

1. Гемолиз сыворотки крови. Ошибка взятия крови, в связи с использованием пробирки, содержащей антикоагулянт, в состав которого входит калий.
2. Необходимо определить концентрацию кальция и альбумина. Низкое содержание кальция при нормальном содержании альбумина указывает на наличие в пробе вещества, мешающего определению калия и кальция.
3. Калийсберегающие диуретики, способствующие накоплению калия в организме. Тиазидные диуретики, повышающие потери калия с мочой. Приём препаратов калия.
4. На результаты лабораторных исследований могут влиять факторы, связанные с индивидуальными особенностями и физиологическим состоянием организма пациента, такие как: возраст; раса; пол; диета и голодание; курение и употребление алкогольных напитков; менструальный цикл, беременность, менопаузальный статус; физические упражнения; эмоциональное состояние и психический стресс; циркадный и сезонные ритмы; климатические и метеорологические условия; положение пациента в момент взятия. На точность и правильность результатов также оказывает влияние техника взятия крови, используемые при этом инструменты (иглы, скарификаторы и др.), пробирки, в которые берется, а в последующем хранится и транспортируется кровь, а также условия хранения и подготовки пробы к анализу.
5. Стандартизация условий взятия крови и процесс пробо-подготовки. Система готова к использованию, уменьшается количество операций по подготовке образца крови в лаборатории. Возможность прямого использования в качестве первичной пробирки в целом ряде автоматических анализаторов (экономия на приобретении вторичных пробирок). Герметичные и небьющиеся пробирки упрощают и делают безопасным процесс транспортировки и центрифугирования проб крови. Чёткая идентификация пробирок, используемых для различных типов анализов, за счёт цветной кодировки крышек. Сокращение затрат на приобретение центрифужных пробирок, на мойку, дезинфекцию и стерилизацию пробирок.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

ЗАДАЧА 1

У 36-летнего больного, жалующегося в течение нескольких месяцев на боли в нижнем отделе позвоночника и периодические боли и припухлость голеностопных суставов, при первичном осмотре выявлены признаки артрита голеностопных суставов, ограничение подвижности суставов позвоночника, болезненность при пальпации пояснично-крестцового отдела позвоночника, увеличение СОЭ до 40 мм/час. Вероятно, что при дальнейшем обследовании у больного может (могут) быть выявлено:

1. Поражение крестцово-подвздошного сочленения при рентгенологическом исследовании
2. Иридоциклит
3. Ревматоидный фактор в крови и в синовиальной жидкости
4. Наличие антигена В 27 системы HLA

ЗАДАЧА 2

Каковы возможные комбинации эритроцитарных антигенов у ребенка, если изоантигенный состав эритроцитов отца: АО, NM, ss, dd, Сс, Ее, а матери: АВ, ММ, SS, DD, Сс, Ее.

Выберите правильный ответ:

1. AO, MN, Ss, DD, CC, EE
2. AA, MM, Ss, Dd, cc, ee
3. OO, NN, Ss, Dd, CC, Ee
4. AB, MN, Ss, Dd, cc, EE E. AO, NN, Ss, Dd, Cc, EE
5. AB, MM, SS, Dd, cc, Ee

Напишите еще один правильный вариант ответа ____, ____, ____, ____, ____, ____.

ЗАДАЧА 3

Больная 25 лет. Жалобы на кашель с мокротой, повышение температуры до 39,30С. Объективно: состояние средней тяжести. Кожные покровы, видимые слизистые бледные. Периферические лимфоузлы не увеличены. В легких дыхание жесткое, крепитация в нижних отделах левого легкого. Тоны сердца приглушены, ритмичные. ЧСС 108 в мин. АД 110/60 мм.рт. ст. Печень не пальпируется. Селезенка не увеличена.

Общий анализ крови: гемоглобин 122 г/л; эритроциты $3,8 \times 10^{12}/л$; ЦП 1,05; лейкоциты $1,2 \times 10^9/л$; тромбоциты $120 \times 10^9/л$; СОЭ 65 мм/ч; п/я нейтрофилы 2%; с/я нейтрофилы 5%; лимфоциты 85%; моноциты 8%.

Миелограмма: костный мозг нормальной клеточности, представлен всеми ростками кроветворения. Наблюдается задержка созревания нейтрофильного ряда. Увеличение лимфоидных элементов за счёт зрелых форм.

4. Задания для групповой работы

Для групповой работы на занятии предполагается обсуждение результатов курации больных, а также разбор ситуационных задач

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

1. Хроническая реакция «трансплантат против хозяина»

2. Стадии, клиника, диагностика ХРТПХ

3. Лечение ХРТПХ

4. Инфекционные осложнения в поздний период после ТГСК

5. Нарушения системы гемостаза в поздний период после ТГСК.

6. Нарушения приживления трансплантата.

7. Рецидив заболевания.

8. Диагностика рецидива и осложнений.

9. Коррекция рецидива и осложнений. методы оценки их эффективности.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. При пересадке каких тканей или органов может возникнуть реакция «трансплантат против хозяина» (РТПХ)

6) почки

7) печени

8) легких

9) костного мозга

10) сердца

2.. Кожная сыпь, диарея и желтуха выявлены у больного лейкозом, леченного облучением и пересадками костного мозга. Заключение:

6) дерматомиозит,

7) болезнь "трансплантат против хозяина"

8) вирусный гепатит С,

9) вирусный гепатит В,

10) системная красная волчанка.

3. Полипептидные клетки-предшественницы костного мозга человека, можно исследовать методом:
- 1) микроскопия мазка костного мозга
 - 2) микроскопия мазка лейкоконцентрата
 - 3) фенотипирования
 - 4) культивирования в агаре
4. Наиболее информативным методом для диагностики аутоиммунной гемолитической анемии является:
- 1) прямая проба Кумбса
 - 2) непрямая проба Кумбса
 - 3) определение осмотической резистентности эритроцита
 - 4) агрегат-гемагглютинационная проба
 - 5) определение комплемента в сыворотке
5. Основными методами диагностики парапротеинов являются все перечисленные, за исключением:
- 1) радиальной иммунодиффузии
 - 2) электрофореза
 - 3) теплового теста Бенс-Джонса, пробы С и А
 - 4) иммуноэлектрофореза
6. Идентификация форм острого лейкоза основана на:
- 1) гистохимических методах и иммунофенотипировании
 - 2) цитологических методах
 - 3) сочетание клинических данных и цитохимических методов
7. Для доказательства мультифакториальной природы болезни используются методы:
- 1) близнецовый
 - 2) исследование ассоциации генетических маркеров с болезнью
 - 3) популяционно-статистический
8. Одним из этапов ИФА является:
- 1) удаление «лишних» антител
 - 2) внесение гемолитической сыворотки
 - 3) окрашивание фуксином
 - 4) добавление физ. Раствора
9. Гены комплекса HLA контролируют синтез антигенов, находящихся на поверхности:
- 1) клеточной мембраны лимфоцитов
 - 2) ядерной мембраны лимфоцитов
 - 3) клеточной мембраны эритроцитов
10. Укажите клинические варианты реакции «Трансплантат против хозяина»:
- 1) синдром Кляйнфельтера
 - 2) болезнь Аддисона–Бирмера
 - 3) болезнь малого роста (рант-болезнь)
 - 4) гомологичная болезнь

Эталоны ответов:

1-1),2),3)	6-1)
2-3)	7-1),2),3)
3-3),4)	8-1)
4-1),4)	9-1),3)
5-3)	10-3)

- 4) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине

Подготовить реферат:

«Хроническая реакция «трансплантат против хозяина»

Подготовить аннотацию научной статьи по теме:

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Внутренние болезни: учебник для медвузов в 2-х т	.под ред. В.Ф. Моисеева, В.С. Мухина	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-2011	20	ЭБС «Консультант студента»
2	Гематология: руководство для врачей	Под.ред. Н.Н. Мамаева	СПб, 2011	10	-
3	Введение в клеточную биологию стволовых клеток : учебно-метод. пособие для студентов вузов	Б. В. Попов.	СПб. : СпецЛит, 2010. - 319 с. : ил	5	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4	Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие	Кишкун, А. А.	М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2010	4	ЭБС «Консультант студента»

Дополнительная литература:

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Апластическая анемия	Загоскина Т.П., Мартынов К.А.	Киров: ГБОУ ВПО Кировская ГМА, 2011	53	ЭБС Кировского ГМУ
2	Иммуногеномика и генодиагностика человека	Р.М. Хаитов, Л.П. Алексеев, Д.Ю. Трофимов	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017	-	ЭБ «Консультант врача»
3	Клеточные и генные технологии в кардиологии	Смолянинов А.Б	СПб : Спец Лит, 2009. - 176 с.	-	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

Раздел 3. Клинико-лабораторная диагностика в посттрансплантационный период.

Тема 3.3. Мониторинг эффективности трансплантации гемопоэтических стволовых клеток

Цель: сформировать знания о принципах и методах оценки эффективности трансплантации гемопоэтических стволовых клеток

Задачи:

1.сформировать знания о методах диагностики приживления трансплантата и состояния организма реципиента после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток

Обучающийся должен знать: Определение приживления трансплантата; основные клинико-лабораторные признаки приживления трансплантата; сроки приживления; прогноз; методы и принципы диагностики приживления трансплантата.

Обучающийся должен уметь: использовать в подготовке учебную и научную литературу, а также другие источники проверенной информации; применять полученные знания на практике; систематизировать полученные знания; интерпретировать данные лабораторных методов исследования; определять наличие побочных эффектов и нежелательных явлений.

Обучающийся должен владеть: постановкой методов диагностики приживления трансплантата и его побочных действий; интерпретацией результатов анализов; эксплуатацией приборов и оборудования для лабораторной диагностики и работы с современной компьютерной техникой и программным обеспечением; навыками работы с научно-методической, справочной литературой по биотехнологии,

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Констатация приживления трансплантата
2. Принципы диагностики приживления трансплантата
3. Клинико-лабораторная диагностика приживления трансплантата
4. Инструментальная диагностика приживления трансплантата

2. Практическая работа.

- 2.1 Решение ситуационных задач.
- 2.2. Решение тестовых заданий
- 2.3. Демонстрация методов исследования в клинической лаборатории, патоморфологии, в лаборатории иммуногематологии и прикладной генетики

3. Решить ситуационные задачи

- 1) Алгоритм разбора задач
 1. Выделите основные симптомы, сгруппируйте их в синдромы.
 2. Предварительный диагноз с обоснованием по критериям.
 3. Дополнительные методы обследования и ожидаемые результаты.
 4. Лечение данного больного.

- 2) Пример задачи с разбором по алгоритму

ЗАДАЧА 1

В приемное отделение поступила беременная женщина 20 лет с жалобами на мышечные боли, озноб и лихорадку. Данные симптомы сохранялись в течение 4 дней. Накануне вечером больная отметила появление болезненных выделений из влагалища.

При гинекологическом осмотре обнаружены обширные везикулярно-язвенные поражения и отечность половых губ.

На шейке матки – экзофитные (растущие наружу) некротические язвы. Соскоб с поверхности экзоцервикса, влагалища, вульвы был взят для определения ДНК *Neisseria gonorrhoeae*, *Treponema pallidum*, *Haemophilus ducreyi*, *Chlamydia trachomatis* и вируса простого герпеса 2 типа (ВПГ-2) при вновь внедренном методе ПЦР-в реальном времени.

Алгоритм решения и эталон ответа к задаче:

1. Преимущество данного метода ПЦР заключается в объединении этапов амплификации и детекции результатов, снижении риска контаминации и ошибок при анализе результатов, высокой специфичности реакции за счет использования флуоресцентных зондов, высокой производительности, упрощении требований к организации ПЦР-лаборатории, возможности количественной оценки искомой ДНК, регистрации и учете данных в электронном формате.
2. Образец ДНК (1), праймер (2), Taq-полимераза (3), смесь dNTP нуклеотидов (4), буфер (5), вода (6), флуоресцентный краситель (7).
3. Пациентка инфицирована *N. gonorrhoeae* и ВПГ-2.
4. Горизонтальные линии показывают отсутствие амплификации и, следовательно, отсутствие *Treponema pallidum*, *Haemophilus ducreyi*, *Chlamydia trachomatis*.
5. Определение наличия искомого ДНК (ампликонов) на объектах окружающей среды лабораторией методом смывов.

- 3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

ЗАДАЧА 1

У больной, 24 года, выявлена реакция "трансплантат против хозяина". Отмечается поражение кожи лица, туловища по типу склеродермии. На фоне проводимой терапии циклоспорином и преднизолоном наблюдается уменьшение кожных симптомов. Объективное состояние больной удовлетворительное, отмечает повышенный аппетит, наблюдаются гипергликемия, возбужденность. В анализе крови повышение уровня кальция, фосфатов.

Что относится к побочным действиям циклоспорина?

ЗАДАЧА 2

У мужчины, 30 лет, отмечаются поражение кожных покровов в виде множественной пятнисто-папулезной сыпи сливного характера, участки уплотнения кожи, тугоподвижность коленных и локтевых

суставов. В анамнезе: около 3 мес назад была диагностирована реакция "трансплантат против хозяина". Назначены такролимус 3 мг/кг 2 раза в сутки (концентрация такролимуса в крови 14 нг/мл), преднизолон 1 мг/кг, микофенолата мофетил в дозе 40 мг/кг, без положительной динамики. Какова дальнейшая тактика ведения больного?

ЗАДАЧА 3

У ребенка, 12 лет, после аллогенной трансплантации костного мозга развилась реакция "трансплантат против хозяина" умеренной степени. Отмечаются кожные проявления, кератоконъюнктивит, снижение аппетита, потеря массы тела. Назначен такролимус, преднизолон 1 мг/кг в течение 2 нед. Отмечается уменьшение кожных проявлений. Появились жалобы на боли в животе, диарею. В анализе крови - гипергликемия. В анализе мочи глюкозурия.

С чем связаны появившиеся симптомы ?

4. Задания для групповой работы

Для групповой работы на занятии предполагается обсуждение результатов курации больных, а также разбор ситуационных задач.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Признаки приживления трансплантата

2. Сроки приживления трансплантата

3. Нежелательные явления в процессе лечения реципиента после ТГСК

3. Прогноз течения заболевания

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Для доказательства мультифакториальной природы болезни используются методы:

1) близнецовый

2) исследование ассоциации генетических маркеров с болезнью

3) популяционно-статистический

2. Генная мутация - это:

1) замена одного или нескольких нуклеотидов ДНК

2) делеция (выпадение) одного или нескольких нуклеотидов

3) вставка (инсерция) одного или нескольких нуклеотидов

4) перестановка нуклеотидов внутри гена

5) инверсия участка хромосомы

3. К современным цитогенетическим методикам относятся:

1) исследования полового хроматина

2) метафазный анализ хромосом

3) молекулярно-цитогенетический метод (FISH)

4) метод рутинной окраски

4. После трансплантации наблюдается состояние глубокой:

1) Цитопиния

2) Цитопатия

5. Делеция - это:

1) утрата генетического материала в одном плече хромосомы

2) утрата генетического материала в двух плечах хромосомы

3) перемещение генетического материала внутри одной хромосомы

4) обмен генетическим материалом между двумя хромосомами

6. Транслокация - это:

1) перемещение генетического материала внутри одной хромосомы

2) перемещение генетического материала одной хромосомы на другую

3) удвоение какого-либо локуса хромосомы

4) обмен участками негомологичных хромосом

7. Клетка с одной отсутствующей или одной лишней хромосомой называется:

- 1) диплоидной
- 2) гаплоидной
- 3) анеуплоидной
- 4) зиготой
- 5) гаметой
- 6) гетероплоидной

8. Для проведения цитогенетического анализа используются:

- 1) клетки костного мозга
- 2) клетки печени;
- 3) лимфоциты периферической крови
- 4) костная ткань.

9. Первые признаки приживания, как правило, возникают через:

- 1) 2- 3 недели
- 2) Неделю
- 3) 4 дня
- 4) 1 день

10. Что не является продуктом репликации, транскрипции и трансляции:

- 1) белок
- 2) РНК
- 3) ДНК
- 4) полисахарид
- 5) жиры

Эталоны ответов:

- 1-1),2),3) 6-2),4)
2-1),2),3),4) 7-3),6)
3-1),2),3) 8-1),3)
4-3) 9-1),3),4)
5-1),2) 10-4),5)

4) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине

Подготовить реферат:

«Современные возможности молекулярно-генетической диагностики в онкогематологии».

Подготовить аннотацию научной статьи по теме:

« Новые методы диагностики приживания трансплантата. Обзор литературы»»

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Внутренние болезни: учебник для медвузов в 2-х т	под ред. В.Ф. Моисеева, В.С. Мухина	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-2011	20	ЭБС «Консультант студента»
2	Гематология: руководство для врачей	Под.ред. Н.Н. Мамаева	Спб, 2011	10	-
3	Введение в клеточную биологию стволовых клеток : учебно-метод. пособие для студентов вузов	Б. В. Попов.	СПб. : СпецЛит, 2010. - 319 с. : ил	5	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

4	Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие	Кишкун, А. А.	М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2010	4	ЭБС «Консультант студента»
---	--	---------------	---------------------------	---	----------------------------

Дополнительная литература:

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Апластическая анемия	Загоскина Т.П., Мартынов К.А.	Киров: ГБОУ ВПО Кировская ГМА, 2011	53	ЭБС Кировского ГМУ
2	Иммуногеномика и генодиагностика человека	Р.М. Хаитов, Л.П. Алексеев, Д.Ю. Трофимов	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017	-	ЭБ «Консультант врача»
3	Клеточные и генные технологии в кардиологии	Смолянинов А.Б	СПб : Спец Лит, 2009. - 176 с.	-	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

Раздел 3. Клинико-лабораторная диагностика в посттрансплантационный период.

Тема 3.4. Клинико-лабораторная диагностика в период диспансерного наблюдения за реципиентом.

Цель: Ознакомиться с программой реабилитации и диспансерного наблюдения за реципиентом после трансплантации.

Задачи: Изучить методы и принципы клинико-лабораторной диагностики в период диспансерного наблюдения за реципиентом; методы реабилитации организма.

Обучающийся должен знать: программы диспансерного наблюдения за реципиентом и методы реабилитации организма, оформление медицинской документации.

Обучающийся должен уметь: использовать в подготовке учебную и научную литературу, а так же другие источники проверенной информации; применять полученные знания на практике; систематизировать полученные знания; применять методы реабилитации всех систем организма; интерпретировать данные лабораторных методов исследования.

Обучающийся должен владеть: навыками проведения методов клинико-лабораторной диагностики в период диспансерного наблюдения за реципиентом; интерпретацией результатов анализов; реабилитационными мероприятиями.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Программа реабилитации реципиента.
2. Принципы диагностики в реабилитационный период.
3. Клинико-лабораторная диагностика осложнений и нежелательных явлений.
4. Программа диспансерного наблюдения за реципиентом

2. Практическая работа.

- 2.1 Решение ситуационных задач.
- 2.2. Решение тестовых заданий
- 2.3. Демонстрация методов исследования в клинической лаборатории, патоморфологии, в лаборатории иммуногематологии и прикладной генетики

3. Решить ситуационные задачи

- 1) Алгоритм разбора задач
 1. Выделите основные симптомы, сгруппируйте их в синдромы.
 - 2.Предварительный диагноз с обоснованием по критериям.
 - 3.Дополнительные методы обследования и ожидаемые результаты.
 - 4.Лечение данного больного.

- 2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Больная 16 лет, через 2 недели, после перенесенной фолликулярной ангины, отметила повторный подъем температуры до 39⁰С, резкую слабость, озноб, боли в поясничной области, постоянную тошноту, однократно была рвота.

Анамнез: детские инфекции, хронический тонзиллит, аллогенная ТГСК

Объективно: состояние тяжелое. Кожные покровы бледные, желтушные, с «лимонным» оттенком, иктеричность склер. В зеве – спокойно, миндалины увеличены до II ст. Периферические лимфоузлы не увеличены. В легких везикулярное дыхание, хрипов нет. Тоны сердца ритмичные, систолический шум на верхушке. ЧСС – 106 в мин. АД – 90/60 мм.рт.ст. Живот мягкий, безболезненный. Размеры печени: 11х9х8 см; селезенка на 3 см ниже левой реберной дуги. Стул не нарушен, моча темного цвета.

Общий анализ крови:

Гемоглобин – 53 г/л; Эритроциты – 1.8×10^{12} /л; MCV – 98 fl, MCH – 30 пг, RDW – 14,5% ; Ретикулоциты – 460‰; Лейкоциты – 12×10^9 /л; Тромбоциты – 170×10^9 /л; СОЭ – 45 мм/ч; п/я нейтрофилы – 5%; с/я нейтрофилы – 62%; Лимфоциты – 28%; Моноциты – 5%.

Биохимический анализ крови:

Билирубин общ. – 47 мкмоль/л; Билирубин непр. – 40 мкмоль/л; Тимоловая проба – 0,5 ЕД; Щелочная фосфатаза – 190 ЕД;; АЛТ – 20 Ед/л; АСТ – 21 Ед/л.

Серологический анализ:

Прямая проба Кумбса (титр) – 1:256;

Агрегат-гемагглютинационная проба – неполные тепловые агглютинины

1. Выделите синдромы, определите ведущий.
2. Сформулируйте предварительный клинический диагноз.
3. Составьте план обследования и сформулируйте окончательный диагноз.
4. Назначьте лечение.

Алгоритм решения и эталон ответа к задаче

Основные синдромы:

1. синдром гемолиза: ретикулоцитоз, прямая проба Кумбса положительная, наличие неполных тепловых агглютининов, непрямая гипербилирубинемия, спленомегалия.
 2. анемический синдром: нормохромная, нормоцитарная, гиперрегенераторная анемия тяжелой степени тяжести, бледные кожные покровы, тахикардия, функциональный систолический шум на верхушке сердца.
 3. синдром желтухи: гипербилирубинемия за счет непрямого билирубина, лимонный оттенок кожных покровов, иктеричность склер, моча темного цвета,
 4. интоксикационный синдром: повышение температуры, резкая слабость, озноб, тошнота, рвота.
- Диагноз: Приобретенная идиопатическая аутоиммунная гемолитическая анемия. Гемолитический криз

Дополнительные методы обследования:

- стеральная пункция (миелограмма)
- осмотическая резистентность эритроцитов;
- Биохимия крови (АЛТ, АСТ), общий билирубин и фракции, общий белок, альбумин, глюкоза, креатинин (СКФ), мочевины, ЛДГ, свободный гемоглобин плазмы, гаптоглобин);
- группа крови и резус-фактор.
- общий анализ мочи;
- гемосидерин, железо, медь, гемоглобин в моче
- УЗИ брюшной полости;
- ЭКГ;
- Рентген грудной клетки;

Дифференциальный диагноз:

1. Приобретенная гетероиммунная гемолитическая анемия (на антибиотики, сульфаниламиды, вирусные и бактериальные инфекции)
2. Наследственные гемолитические анемии
3. Пароксизмальная ночная гемоглобинурия

4. В-12 дефицитная анемия
5. Тромбоцитопеническая пурпура
6. Трансфузия несовместимых эритроцитов (без учета резус-фенотипа).
7. Маршевая гемоглобинурия
8. Болезнь Вильсона

Окончательный диагноз: приобретенная идиопатическая аутоиммунная гемолитическая анемия.
Гемолитический криз

Лечение:

- преднизолон 1 мг/кг – 21 день с дальнейшей постепенной отменой
- переливание эритроцитарной массы;
- дезинтоксикационная терапия;
- фолиевая кислота 5-10 мг в сутки

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

ЗАДАЧА 1

У женщины, 56 лет, в анамнезе множественная миелома; 2,5 года назад выполнена аллогенная трансплантация костного мозга. При осмотре: склеротические изменения кожи лица, верхней половины туловища, ладоней и подошв. Слизистые оболочки полости рта покрыты гиперкератозными бляшками. При осмотре глаз - блефарит. Больная отмечает повышенную потливость. Какие критерии будут достаточными для постановки реакции "трансплантат против хозяина"? Возможен один или несколько правильных вариантов ответа.

ЗАДАЧА 2

У мужчины, 40 лет, отмечаются поражение кожных покровов в виде множественной пятнисто-папулезной сыпи сливного характера, участки уплотнения кожи, тугоподвижность коленных и локтевых суставов. В анамнезе: около 3 мес назад была диагностирована реакция "трансплантат против хозяина". Назначены такролимус 3 мг/кг 2 раза в сутки (концентрация такролимуса в крови 14 нг/мл), преднизолон 1 мг/кг, микофенолата мофетил в дозе 40 мг/кг, без положительной динамики. Какова дальнейшая тактика ведения больного?

ЗАДАЧА 3

У мужчины, 33 лет, в анамнезе хронический миелолейкоз; 5 лет назад выполнена аллогенная трансплантация костного мозга. При осмотре: склеротические изменения кожи лица, верхней половины туловища, ладоней и подошв. Слизистые оболочки полости рта покрыты гиперкератозными бляшками. При осмотре глаз - блефарит. Больной отмечает повышенную потливость.

О каком типе осложнения можно думать? Ваша тактика?

4. Задания для групповой работы

Для групповой работы на занятии предполагается обсуждение результатов курации больных, а также разбор ситуационных задач.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля :

1. Период реабилитации реципиента: сроки, мероприятия, оценка эффективности.
2. Методы диагностики в реабилитационный период.
3. Клинико-лабораторная диагностика осложнений и нежелательных явлений.
4. Программа диспансерного наблюдения за реципиентом
5. Прогноз течения заболевания

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Сроки диспансерного наблюдения реципиентов:

- 1) 3-6 месяцев
- 2) 1-3 года
- 3) в течение всей жизни

2. В течение какого времени после пересадки костный мозг начинает нормально функционировать?
- 1) сразу после пересадки
 - 2) через 2 месяца
 - 3) до года
3. Основные методы контроля эффективности пересадки?
- 1) КТ головного мозга
 - 2) Rg гр. Клетки
 - 3) Коагулограмма
 - 4) ОАК
 - 5) Б/Х анализ крови
4. При подозрении на воспалительный процесс рекомендуется провести исследование:
- 1) лейкоцитарной формулы
 - 2) белковых фракций
 - 3) С – реактивный белок
 - 4) СОЭ
5. Ключевым моментом в иммунологических методах является реакция:
- 1) гидролиза
 - 2) включения комплемента
 - 3) взаимодействия антигена с антителом
 - 4) фосфорилирования
 - 5) все ответы правильные
6. Коагулограмма – это:
- 1) метод измерения времени свертывания
 - 2) способ определения агрегации тромбоцитов
 - 3) комплекс методов для характеристики разных звеньев гемостаза
 - 4) система представлений о свертывании крови
 - 5) учение о кроветворении
7. Нарушение приживления проявляется
- 1) снижением тромбоцитов
 - 2) повышением лейкоцитов
 - 3) анемией
 - 4) персистирующей панцитопенией
8. Через какое время появляются первые признаки приживления трансплантата?
- 1) Через 7 дней
 - 2) 2-4 недели
 - 3) 1 месяц
 - 4) 3-6 месяцев
9. Сроки диспансерного наблюдения реципиентов:
- 1) 3-6 месяцев
 - 2) 1-3 года
 - 3) в течение всей жизни
10. Для доказательства мультифакториальной природы болезни используются методы:
- 1) близнецовый
 - 2) исследование ассоциации генетических маркеров с болезнью
 - 3) популяционно-статистический
- Эталоны ответов:
- 1-3) 6-2),4)
 - 2-1),2),3),4) 7-3),6)
 - 3-1),2),3) 8-1),3)

4-3) 9-3)
5-1),2) 10-3),

4) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине

Подготовить реферат на тему:

«Реабилитация посттрансплантационных больных»

Подготовить аннотацию научной статьи по теме:

« Инновационные методы реабилитации пациентов после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток. Обзор литературы»»

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Внутренние болезни: учебник для медвузов в 2-х т	под ред. В.Ф. Моисеева, В.С. Мухина	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-2011	20	ЭБС «Консультант студента»
2	Гематология: руководство для врачей	Под.ред. Н.Н. Мамаева	Спб, 2011	10	-
3	Введение в клеточную биологию стволовых клеток : учебно-метод. пособие для студентов вузов	Б. В. Попов.	СПб. : СпецЛит, 2010. - 319 с. : ил	5	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4	Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие	Кишкун, А. А.	М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2010	4	ЭБС «Консультант студента»

Дополнительная литература:

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Апластическая анемия	Загоскина Т.П., Мартынов К.А.	Киров: ГБОУ ВПО Кировская ГМА, 2011	53	ЭБС Кировского ГМУ
2	Иммуногеномика и генодиагностика человека	Р.М. Хайтов, Л.П. Алексеев, Д.Ю. Трофимов	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017	-	ЭБ «Консультант врача»
3	Клеточные и генные технологии в кардиологии	Смолянинов А.Б	СПб : Спец Лит, 2009. - 176 с.	-	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кировский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра госпитальной терапии

Приложение Б к рабочей программе дисциплины (модуля)

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине (модулю)

«Клинико-лабораторная диагностика в трансплантологии»

Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия
Направленность (профиль) ОПОП - Медицинская биохимия

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения			Разделы дисциплины, при освоении которых формируется компетенция	Номер семестра, в котором формируется компетенция
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	З1. Методы и приемы философского анализа проблем; формы и методы научного познания, их эволюцию	У1.Использовать историко-философский и системно-аналитический методы при использовании общ их законов функционирования природы, общества и человека	В1. Навыками устного и письменного аргументирования, ведения дискуссии и полемики, философского практического анализа логики различного рода философских рассуждений	Разделы 1-3	1 семестр

		32. Основные методы сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения.	У2. Анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению.	В2. Культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.		
ОПК-7	Способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	31. Физико-химические основы процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и организменном уровнях.	У1. Прогнозировать направление и результаты физико-химических процессов и химических превращений биологически важных веществ.	В2. Навыками использования световых и электронных методов оценки процессов, происходящих в живом организме, на молекулярном, клеточном, тканевом и организменном уровнях.	Раздел 1-3	11 семестр
		32. Анатомическое и гистологическое строение организма человека, физиологические основы его функционирования, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и функционирования органов и систем у детей. Понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза болезни, нозологии, принципы классификации болезней.	У2. Анализировать клинические, лабораторные и функциональные показатели жизнедеятельности здорового и больного организма с учетом возрастных особенностей. Проводить морфологический анализ биопсийного, операционного и секционного материала у больных. Определять функциональные, лабораторные, морфологические признаки основных патологических процессов и	В2. Медико-функциональным понятием аппаратом. Навыками определения физиологических и патологических процессов и состояний на основании результатов клинического, лабораторного, инструментального обследования пациентов, анализа результатов основных методов функциональной диагностики, морфологического анализа биопсийного и секционного		

		<p>Функциональные и морфологические основы болезней и патологических процессов, их причины, основные механизмы развития, клинические, лабораторные, функциональные, морфологические проявления и исходы типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем.</p>	<p>состояний. Обосновывать принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний.</p>	<p>материала.</p>		
		<p>33. Молекулярно-биологические механизмы гистофизиологии органов и тканей, цитогенетические основы регуляции клеточного цикла</p>	<p>У3. Анализировать экспериментальные данные, полученные с помощью современных методов клеточной инженерии и молекулярной биологии</p>	<p>В3. Методами микроскопического анализа, интерпретацией электронограмм, выращивания клеток с помощью культуры тканей и работы с лабораторными животными</p>		
		<p>34. Основные закономерности развития патологических процессов и состояний; структурные основы болезней и патологических процессов;</p>	<p>У4. Количественно и качественно оценить физиологические и патофизиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме и патологии. Анализировать</p>	<p>В4. Навыками оценки физиологических функций организма и морфологических проявлений в норме и патологии.</p>		

		морфологические изменения органов и тканей при патологических процессах; причины, основные механизмы развития и исходы типовых патологических процессов; закономерности нарушения функции органов и систем.	микроскопические препараты, микрофотограммы биологических объектов в норме и патологии.			
ПК-4	Готовностью к проведению лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	33. Функциональные основы и механизмы развития лабораторных и иных проявлений болезней и патологических процессов. 34. Теоретические основы проведения лабораторных и иных исследований. Основные врачебные диагностические мероприятия при наиболее частых неотложных состояниях в клинику	У3. Обосновать необходимость проведения лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания. У4. Провести лабораторные и иные исследования. Провести основные врачебные диагностические мероприятия при наиболее частых неотложных состояниях в клинику внутренних болезней.	В3. Навыками оценки морфологических проявлений патологических процессов на макро- и микроуровне в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания. В4. Методами проведения лабораторных и иных исследований с целью распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания. Алгоритмом проведения основных врачебных диагностических	Разделы 1-3	11 семестр

		внутренних болезней.		мероприятий при наиболее частых неотложных состояниях в клиниках внутренних болезней.		
		37. Теоретические основы оценки иммунного статуса пациента.	У7. Оценить иммунный статус пациента.	В7. Правилами оценки иммунного статуса пациента.		
ПК-5	Готовностью к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	31. Теоретические и методологические основы биохимии; физико-химические основы функционирования живых систем; физико-химические и биохимические процессы в живом организме; строение и обмен витаминов и кофакторов, углеводов, липидов, белков и аминокислот; биохимию патологических процессов. Значение биохимических методов исследования в постановке диагноза, мониторинге патологии и ее	У1. Использовать экспериментальную методологию для выбора оптимального алгоритма биохимического обследования пациента.	В1. Навыками и постановки предварительного диагноза на основе результатов лабораторного обследования пациентов.	Разделы 1-3	11 семестр

		прогнозе.				
		32. Закономерности функционирования отдельных органов и систем, основные методики обследования и оценки функционального состояния организма..	У2. Составить схему лабораторно-инструментального обследования больного и оценивать ее результаты. Интерпретировать результаты лабораторно-инструментальных, морфологических исследований; анализировать закономерности функционирования различных органов и систем в норме	В2. Методами функциональной диагностики; интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики		
		34. Основные методы, используемые для лабораторной диагностики, правила работы и техники безопасности с приборами.	У4. Оценить результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики.	В4. Навыками анализа данных лабораторных и инструментальных методов исследования		
		35. Знать порядок методики и проведения иммунологических и серологических исследований, оборудование, реагенты, нормативы.	У5. Уметь сопоставить полученные результаты с нормативом.	В5. Владеть методикой интерпретации результатов иммунологических и серологических исследований, оборудование, реагенты, нормативы.		

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Критерии и шкалы оценивания				Оценочное средство	
	не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено	для текущего контроля	для промежуточной аттестации
ОК-1 (1)						
Знать	З1. Не знает Методы и приемы философского анализа проблем; формы и методы научного познания, их эволюцию	З1. Не в полном объеме знает Методы и приемы философского анализа проблем; формы и методы научного познания, их эволюцию, допускает существенные ошибки	З1. Знает основные методы и приемы философского анализа проблем; формы и методы научного познания, их эволюцию, допускает существенные ошибки	З1. Знает методы и приемы философского анализа проблем; формы и методы научного познания, их эволюцию	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос, реферат	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и
Уметь	У1. Не умеет использовать историко-философский и системно-аналитический методы при использовании общ их законов функционирования природы, общества и человека	У1. Частично освоено умение использовать историко-философский и системно-аналитический методы при использовании общих законов функционирования природы, общества и человека	У1. Правильно использует историко-философский и системно-аналитический методы при использовании общих законов функционирования природы, общества и человека, допускает ошибки	У1. Самостоятельно использует историко-философский и системно-аналитический методы при использовании общ их законов функционирования природы, общества и человека, допускает ошибки	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос, реферат	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и
Владеть	В1. Не владеет навыками устного и письменного аргументирования,	В1. Не полностью владеет навыками устного и письменного	В1. Способен использовать навыками устного и письменного	В1. Владеет навыками устного и письменного	Текущий тест, ситуационные	Компьютерный тест,

	ведения дискуссии и полемики, философского практического анализа логики различного рода философских рассуждений	аргументирования, ведения дискуссии и полемики, философского практического анализа логики различного рода философских рассуждений	аргументирования, ведения дискуссии и полемики, философского практического анализа логики различного рода философских рассуждений	аргументирования, ведения дискуссии и полемики, философского практического анализа логики различного рода философских рассуждений	задачи, устный опрос	собеседование, практические навыки
ОК-1 (2)						
Знать	З2. Не знает Основные методы сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения.	З2. Не в полном объеме знает основные методы сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения, допускает существенные ошибки	З2. Знает основные методы сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения, допускает существенные ошибки	З2. Знает основные методы сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения.	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос, реферат	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки
Уметь	У2. Не умеет анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению.	У2. Частично освоенное умение анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению.	У2. Правильно умеет анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению, допускает ошибки	У2. Самостоятельно умеет анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению.	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос, реферат	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки

Владеть	В2. Не владеет культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	В2. Не полностью владеет культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	В2. Способен использовать культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	В2. Владеет культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос, реферат	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки
ОПК-7 (1)						
Знать	З1. Не знает физико-химические основы процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и организменном уровнях	З1. Не полностью знает физико-химические основы процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и организменном уровнях	З1. Правильно умеет анализировать физико-химические основы процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и организменном уровнях	З1. Знает физико-химические основы процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и организменном уровнях	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос, реферат	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки
Уметь	У1. Частично освоенное умение прогнозировать направление и результаты физико-химических процессов и химических превращений биологически важных веществ.	У1. В целом успешное, но не систематически осуществлять прогнозирование направления и результаты физико-химических процессов и химических превращений биологически важных веществ.	У1. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение прогнозировать направление и результаты физико-химических процессов и химических превращений биологически важных веществ.	У1. Самостоятельно прогнозировать направление и результаты физико-химических процессов и химических превращений биологически важных веществ.	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос, реферат	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки

Владеть	В1. Фрагментарное применение навыков использования световых и электронных методов оценки процессов, происходящих в живом организме, на молекулярном, клеточном, тканевом и организменном уровнях.	В1. В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования световых и электронных методов оценки процессов, происходящих в живом организме, на молекулярном, клеточном, тканевом и организменном уровнях.	В1. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования световых и электронных методов оценки процессов, происходящих в живом организме, на молекулярном, клеточном, тканевом и организменном уровнях.	В1. Успешное и систематическое применение навыков использования световых и электронных методов оценки процессов, происходящих в живом организме, на молекулярном, клеточном, тканевом и организменном уровнях.	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и
---------	---	---	---	--	---	---

ОПК 7(2)

Знать	З2 Не знает анатомическое и гистологическое строение организма человека, физиологические основы его функционирования, возрастнополовые и индивидуальные особенности строения и функционирования органов и систем у детей. Понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза болезни, нозологии, принципы классификации болезней. Функциональные и морфологические основы болезней и патологических процессов, их причины, основные механизмы развития, клинические, лабораторные, функциональные, морфологические проявления и исходы типовых	З2 Не полностью знает анатомическое и гистологическое строение организма человека, физиологические основы его функционирования, возрастнополовые и индивидуальные особенности строения и функционирования органов и систем у детей. Понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза болезни, нозологии, принципы классификации болезней. Функциональные и морфологические основы болезней и патологических процессов, их причины, основные механизмы развития, клинические, лабораторные,	З2 Знает анатомическое и гистологическое строение организма человека, физиологические основы его функционирования, возрастнополовые и индивидуальные особенности строения и функционирования органов и систем у детей. Понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза болезни, нозологии, принципы классификации болезней. Функциональные и морфологические основы болезней и патологических процессов, их причины, основные механизмы	З2 Полностью знает анатомическое и гистологическое строение организма человека, физиологические основы его функционирования, возрастнополовые и индивидуальные особенности строения и функционирования органов и систем у детей. Понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза болезни, нозологии, принципы классификации болезней. Функциональные и морфологические основы	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос, реферат	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и
-------	--	--	--	--	--	---

	патологических процессов, нарушений функций органов и систем.	функциональные, морфологические проявления и исходы типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем.	развития, клинические, лабораторные, функциональные, морфологические проявления и исходы типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем.	болезней и патологических процессов, их причины, основные механизмы развития, клинические, лабораторные, функциональные, морфологические проявления и исходы типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем.		
Уметь	<p>У2. Частично освоенный анализ клинических, лабораторных и функциональных показателей жизнедеятельности здорового и больного организма с учетом возрастных особенностей.</p> <p>Проводить морфологический анализ биопсийного, операционного и секционного материала у больных.</p> <p>Определять функциональные, лабораторные, морфологические признаки основных патологических процессов и состояний. Обосновывать принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний.</p>	<p>У2В целом освоенный анализ клинических, лабораторных и функциональных показателей жизнедеятельности здорового и больного организма с учетом возрастных особенностей. Проводить морфологический анализ биопсийного, операционного и секционного материала у больных. Определять функциональные, лабораторные, морфологические признаки основных патологических процессов и состояний. Обосновывать принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний</p>	<p>У2Успешно освоенный анализ клинических, лабораторных и функциональных показателей жизнедеятельности здорового и больного организма с учетом возрастных особенностей.</p> <p>Проводить морфологический анализ биопсийного, операционного и секционного материала у больных.</p> <p>Определять функциональные, лабораторные, морфологические признаки основных патологических процессов и состояний.</p> <p>Обосновывать принципы</p>	<p>У2Самостоятельный полный анализ клинических, лабораторных и функциональных показателей жизнедеятельности здорового и больного организма с учетом возрастных особенностей.</p> <p>Проводить морфологический анализ биопсийного, операционного и секционного материала у больных.</p> <p>Определять функциональные, лабораторные, морфологические признаки основных патологических процессов и</p>	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос, реферат	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и

			патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний	состояний. Обосновывать принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний		
Владеть	В2. Частично владеет медико-функциональным понятием аппаратом. Навыками определения физиологических и патологических процессов и состояний на основании результатов клинического, лабораторного, инструментального обследования пациентов, анализа результатов основных методов функциональной диагностики, морфологического анализа биопсийного и секционного материала.	В2. Владеет медико-функциональным понятием аппаратом. Навыками определения физиологических и патологических процессов и состояний на основании результатов клинического, лабораторного, инструментального обследования пациентов, анализа результатов основных методов функциональной диагностики, морфологического анализа биопсийного и секционного материала.	В2. Успешно владеет медико-функциональным понятием аппаратом. Навыками определения физиологических и патологических процессов и состояний на основании результатов клинического, лабораторного, инструментального обследования пациентов, анализа результатов основных методов функциональной диагностики, морфологического анализа биопсийного и секционного материала.	В2. Полностью владеет медико-функциональным понятием аппаратом. Навыками определения физиологических и патологических процессов и состояний на основании результатов клинического, лабораторного, инструментального обследования пациентов, анализа результатов основных методов функциональной диагностики, морфологического анализа биопсийного и секционного материала.	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос, реферат	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и
ОПК-7 (3)						
Знать	З3.Фрагментированные знания молекулярно-биологические механизмы гистофизиологии органов и тканей, цитогенетические основы регуляции клеточного цикла	З3.Общие, но не структурированные знания молекулярно-биологические механизмы гистофизиологии органов и тканей, цитогенетические основы	З3. Сформулированные, но содержащие отдельные пробелы знания молекулярно-биологические механизмы гистофизиологии органов и тканей,	З3.Сформированные систематические знания молекулярно-биологические механизмы гистофизиологии органов и тканей,	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос, реферат	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и

		регуляции клеточного цикла	цитогенетические основы регуляции клеточного цикла	цитогенетические основы регуляции клеточного цикла		
Уметь	У3. Частично освоенное умение анализировать экспериментальные данные, полученные с помощью современных методов клеточной инженерии и молекулярной биологии	У3. В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение анализировать экспериментальные данные, полученные с помощью современных методов клеточной инженерии и молекулярной биологии	У3. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать экспериментальные данные, полученные с помощью современных методов клеточной инженерии и молекулярной биологии	У3. Сформированное умение анализировать экспериментальные данные, полученные с помощью современных методов клеточной инженерии и молекулярной биологии	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос, реферат	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и
Владеть	В3. Фрагментарное применение навыков методами микроскопического анализа, интерпретацией электронограмм, выращивания клеток с помощью культуры тканей и работы с лабораторными животными	В3. В целом успешное, но не систематическое применение навыков методами микроскопического анализа, интерпретацией электронограмм, выращивания клеток с помощью культуры тканей и работы с лабораторными животными	В3. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков методами микроскопического анализа, интерпретацией электронограмм, выращивания клеток с помощью культуры тканей и работы с лабораторными животными	В3. Успешное и систематическое применение навыков методами микроскопического анализа, интерпретацией электронограмм, выращивания клеток с помощью культуры тканей и работы с лабораторными животными	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и
ОПК-7 (4)						
Знать	34. Фрагментарные знания основные закономерности развития патологических процессов и состояний;	34. Общие, но не структурированные знания основные закономерности развития патологических	34. Сформулированные, но содержащие отдельные пробелы знания основные	34. Сформированные систематические знания основные закономерности	Текущий тест, ситуационные задачи, устный	Компьютерный тест, собеседование,

	структурные основы болезней и патологических процессов; морфологические изменения органов и тканей при патологических процессах; причины, основные механизмы развития и исходы типовых патологических процессов; закономерности нарушения функции органов и систем	процессов и состояний; структурные основы болезней и патологических процессов; морфологические изменения органов и тканей при патологических процессах; причины, основные механизмы развития и исходы типовых патологических процессов; закономерности нарушения функции органов и систем	закономерности развития патологических процессов и состояний; структурные основы болезней и патологических процессов; морфологические изменения органов и тканей при патологических процессах; причины, основные механизмы развития и исходы типовых патологических процессов; закономерности нарушения функции органов и систем	развития патологических процессов и состояний; структурные основы болезней и патологических процессов; морфологические изменения органов и тканей при патологических процессах; причины, основные механизмы развития и исходы типовых патологических процессов; закономерности нарушения функции органов и систем	опрос, реферат	практические навыки и
Уметь	У4. Частично освоенное умение Количественно и качественно оценить физиологические и патофизиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме и патологии. Анализировать микроскопические препараты, микрофотограммы биологических объектов	У4. В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение Количественно и качественно оценить физиологические и патофизиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме и патологии. Анализировать микроскопические препараты,	У4. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение Количественно и качественно оценить физиологические и патофизиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме и патологии.	У4. Сформированное умение Количественно и качественно оценить физиологические и патофизиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме и	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос, реферат	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и

	в норме и патологии.	микрофотограммы биологических объектов в норме и патологии.	Анализировать микроскопические препараты, микрофотограммы биологических объектов в норме и патологии.	патологии. Анализировать микроскопические препараты, микрофотограммы биологических объектов в норме и патологии.		
Владеть	В4.Фрагментарное применение навыков оценки физиологических функций организма и морфологических проявлений в норме и патологии.	В4.В целом успешное, но не систематическое применение навыков оценки физиологических функций организма и морфологических проявлений в норме и патологии.	В4.В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков оценки физиологических функций организма и морфологических проявлений в норме и патологии.	В4.Успешное и систематическое применение навыков оценки физиологических функций организма и морфологических проявлений в норме и патологии.	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и
ПК-4 (3)						
Знать	33. Фрагментированные знания функциональные основы и механизмы развития лабораторных и иных проявлений болезней и патологических процессов.	33. Общие, но не структурированные знания функциональные основы и механизмы развития лабораторных и иных проявлений болезней и патологических процессов.	33. Сформированные, но содержащие отдельные проблемы функциональные основы и механизмы развития лабораторных и иных проявлений болезней и патологических процессов.	33. Сформированные систематические знания функциональные основы и механизмы развития лабораторных и иных проявлений болезней и патологических процессов.	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос, реферат	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и

Уметь	У3. Частично освоенное умение обосновать необходимость проведения лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.	У3. В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение обосновать необходимость проведения лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.	У3. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обосновать необходимость проведения лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.	У3. Сформированное умение обосновать необходимость проведения лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос, реферат	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и
Владеть	В3. Фрагментарное применение навыков оценки морфологических проявлений патологических процессов на макро- и микроуровне в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.	В3. В целом успешное, но не систематическое применение навыков оценки морфологических проявлений патологических процессов на макро- и микроуровне в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.	В3. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков оценки морфологических проявлений патологических процессов на макро- и микроуровне в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.	В3. Успешное и систематическое применение навыков оценки морфологических проявлений патологических процессов на макро- и микроуровне в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и
ПК-4 (4)						
Знать	34. Фрагментированные знания	34. Общие, но не структурированные знания	34. Сформированные, но содержащие	34. Сформированные	Текущий тест,	Компьютерный

	теоретические основы проведения лабораторных и иных исследований. Основные врачебные диагностические мероприятия при наиболее частых неотложных состояниях в клиники внутренних болезней.	теоретические основы проведения лабораторных и иных исследований. Основные врачебные диагностические мероприятия при наиболее частых неотложных состояниях в клиники внутренних болезней.	отдельные проблемы теоретические основы проведения лабораторных и иных исследований. Основные врачебные диагностические мероприятия при наиболее частых неотложных состояниях в клиники внутренних болезней.	систематические знания теоретические основы проведения лабораторных и иных исследований. Основные врачебные диагностические мероприятия при наиболее частых неотложных состояниях в клиники внутренних болезней.	ситуационные задачи, устный опрос, реферат	тест, собеседование, практические навыки и
Уметь	У4. Частично освоенное умение провести лабораторные и иные исследования. Провести основные врачебные диагностические мероприятия при наиболее частых неотложных состояниях в клиники внутренних болезней.	У4. В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение провести лабораторные и иные исследования. Провести основные врачебные диагностические мероприятия при наиболее частых неотложных состояниях в клиники внутренних болезней.	У4. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение провести лабораторные и иные исследования. Провести основные врачебные диагностические мероприятия при наиболее частых неотложных состояниях в клиники внутренних болезней.	У4. Сформированное умение провести лабораторные и иные исследования. Провести основные врачебные диагностические мероприятия при наиболее частых неотложных состояниях в клиники внутренних болезней.	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос, реферат	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и

Владеть	В4. Фрагментарное применение навыков методиками проведения лабораторных и иных исследований с целью распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания. Алгоритмом проведения основных врачебных диагностических мероприятий при наиболее частых неотложных состояниях в клиники внутренних болезней.	В4. В целом успешное, но не систематическое применение навыков методиками проведения лабораторных и иных исследований с целью распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания. Алгоритмом проведения основных врачебных диагностических мероприятий при наиболее частых неотложных состояниях в клиники внутренних болезней.	В4. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков методиками проведения лабораторных и иных исследований с целью распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания. Алгоритмом проведения основных врачебных диагностических мероприятий при наиболее частых неотложных состояниях в клиники внутренних болезней.	В4. Успешное и систематическое применение навыков методиками проведения лабораторных и иных исследований с целью распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания. Алгоритмом проведения основных врачебных диагностических мероприятий при наиболее частых неотложных состояниях в клиники внутренних болезней.	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и
ПК – 4 (7)						
Знать	37. Не знает теоретические основы оценки иммунного статуса пациента.	37. Не в полном объеме знает теоретические основы оценки иммунного статуса пациента.	37. Знает основные теоретических основ оценки иммунного статуса пациента.	37. Знает теоретические основы оценки иммунного статуса пациента.	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос, реферат	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и

Уметь	У7. Не умеет оценивать иммунный статус пациента.	У7. Частично освоено умение оценивать иммунный статус пациента.	У7. Правильно оценивает иммунный статус пациента.	У7. Самостоятельно оценивает иммунный статус пациента.	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки
Владеть	В7. Не владеет правилами оценки иммунного статуса пациента	В7. Не полностью владеет правилами оценки иммунного статуса пациента	В7. Способен использовать правила оценки иммунного статуса пациента	В1. Владеет правилами оценки иммунного статуса пациента	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки
ПК-5 (1)						
Знать	З1. Частично знает теоретические и методологические основы биохимии; физико-химические основы функционирования живых систем; физико-химические и биохимические процессы в живом организме; строение и обмен витаминов и коферментов, углеводов, липидов, белков и аминокислот; биохимию патологических процессов. Значение биохимических методов исследования в	З1. Не полностью знает теоретические и методологические основы биохимии; физико-химические основы функционирования живых систем; физико-химические и биохимические процессы в живом организме; строение и обмен витаминов и коферментов, углеводов, липидов, белков и аминокислот; биохимию патологических	З1. Знает теоретические и методологические основы биохимии; физико-химические основы функционирования живых систем; физико-химические и биохимические процессы в живом организме; строение и обмен витаминов и коферментов, углеводов, липидов, белков и аминокислот; биохимию патологических процессов. Значение	З1. Полностью знает теоретические и методологические основы биохимии; физико-химические основы функционирования живых систем; физико-химические и биохимические процессы в живом организме; строение и обмен витаминов и	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос, реферат	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки

	постановке диагноза, мониторинге патологии и ее прогнозе.	процессов. Значение биохимических методов исследования в постановке диагноза, мониторинге патологии и ее прогнозе.	биохимических методов исследования в постановке диагноза, мониторинге патологии и ее прогнозе.	коферментов, углеводов, липидов, белков и аминокислот; биохимию патологических процессов. Значение биохимических методов исследования в постановке диагноза, мониторинге патологии и ее прогнозе.		
Уметь	У1. Частично умеет использовать экспериментальную методологию для выбора оптимального алгоритма биохимического обследования пациента.	У1. Успешно использует экспериментальную методологию для выбора оптимального алгоритма биохимического обследования пациента.	У1. Полностью использует экспериментальную методологию для выбора оптимального алгоритма биохимического обследования пациента.	У1. В совершенстве использует экспериментальную методологию для выбора оптимального алгоритма биохимического обследования пациента.	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и
Владеть	В1. Частично владеет навыками и постановки предварительного диагноза на основе результатов лабораторного обследования пациентов.	В1. Не полностью владеет навыками и постановки предварительного диагноза на основе результатов лабораторного обследования пациентов.	В1. Владеет навыками и постановки предварительного диагноза на основе результатов лабораторного обследования пациентов.	В1. Полностью владеет навыками и постановки предварительного диагноза на основе результатов лабораторного обследования пациентов.	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и

ПК-5 (2)

Знать	32. Фрагментарные знания закономерности функционирования отдельных органов и систем, основные методики обследования и оценки функционального состояния организма.	32. Общие, но не структурированные знания закономерности функционирования отдельных органов и систем, основные методики обследования и оценки функционального состояния организма.	32. Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания закономерности функционирования отдельных органов и систем, основные методики обследования и оценки функционального состояния организма.	32. Сформированные систематические знания закономерности функционирования отдельных органов и систем, основные методики обследования и оценки функционального состояния организма.	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос, реферат	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и
Уметь	У2. Частично освоенное умение составить схему лабораторно-инструментального обследования больного и оценивать ее результаты. Интерпретировать результаты лабораторно-инструментальных, морфологических исследований; анализировать закономерности функционирования различных органов и систем в норме.	У2. В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение составить схему лабораторно-инструментального обследования больного и оценивать ее результаты. Интерпретировать результаты лабораторно-инструментальных, морфологических исследований; анализировать закономерности функционирования различных органов и систем в норме.	У2. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составить схему лабораторно-инструментального обследования больного и оценивать ее результаты. Интерпретировать результаты лабораторно-инструментальных, морфологических исследований; анализировать закономерности функционирования различных органов и систем в норме.	У2. Сформированное умение составить схему лабораторно-инструментального обследования больного и оценивать ее результаты. Интерпретировать результаты лабораторно-инструментальных, морфологических исследований; анализировать закономерности функционирования различных органов и систем в норме.	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и

Владеть	В2. Фрагментарное применение навыков методами функциональной диагностики; интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики	В2. В целом успешное, но не систематическое применение навыков методами функциональной диагностики; интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики	В2. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков методами функциональной диагностики; интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики	В2. Успешное и систематическое применение навыков методами функциональной диагностики; интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и
ПК – 5 (4)						
Знать	34. Не знает основные методы, используемые для лабораторной диагностики, правила работы и техники безопасности с приборами.	34. Не в полном объеме знает основные методы, используемые для лабораторной диагностики, правила работы и техники безопасности с приборами.	34. Знает основные методы и приемы, используемые для лабораторной диагностики, правила работы и техники безопасности с приборами.	34. Знает основные методы и приемы, используемые для лабораторной диагностики, правила работы и техники безопасности с приборами.	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и
Уметь	У4. Не умеет оценивать результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики	У4. Частично освоено умение оценивать результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики	У4. Правильно оценивает результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики	У4. Самостоятельно оценивает результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос, реферат	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и

Владеет	В4. Не владеет навыками анализа данных лабораторных и инструментальных методов исследования	В4. Не полностью владеет навыками анализа данных лабораторных и инструментальных методов исследования	В4. Способен пользоваться навыками анализа данных лабораторных и инструментальных методов исследования	В4. Владеет навыками анализа данных лабораторных и инструментальных методов исследования	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и
ПК – 5 (5)						
Знать	З5. Не знает порядок методики и проведения иммунологических и серологических исследований, оборудование, реагенты, нормативы	З5. Не в полном объеме знает порядок методики и проведения иммунологических и серологических исследований, оборудование, реагенты, нормативы	З5. Знает основной порядок методики и проведения иммунологических и серологических исследований, оборудование, реагенты, нормативы	З5. Знать порядок методики и проведения иммунологических и серологических исследований, оборудование, реагенты, нормативы	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос, реферат	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и
Уметь	У5. Не уметь сопоставить полученные результаты с нормативом.	У5. Частично умеет сопоставить полученные результаты с нормативом.	У5. Правильно умеет сопоставить полученные результаты с нормативом.	У5. Самостоятельно умеет сопоставить полученные результаты с нормативом.	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и
Владеть	В5. Не владеет методикой интерпретации результата иммунологических и серологических исследований, оборудование, реагенты, нормативы.	В5. Не полностью владеет методикой интерпретации результата иммунологических и серологических исследований, оборудование, реагенты, нормативы.	В5. Способен пользоваться методикой интерпретации результата иммунологических и серологических исследований, оборудование, реагенты, нормативы.	В5. Владеть методикой интерпретации результата иммунологических и серологических исследований, оборудование,	Текущий тест, ситуационные задачи, устный опрос	Компьютерный тест, собеседование, практические навыки и

				реагенты, нормативы.		
--	--	--	--	-------------------------	--	--

3. Типовые контрольные задания и иные материалы

3.1. Примерные вопросы к зачету (устному опросу, собеседованию), критерии оценки (ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

1. Трансплантация органов и гемопоэтических стволовых клеток в клинике внутренних болезней.
2. Основные понятия и теоретические основы трансплантологии .
3. Основные клинические и лабораторные методы диагностики в трансплантологии.
4. нормативно-правовые документы для использования методов клеточной и молекулярной медицины в Российской Федерации
5. Основные направления развития трансплантологии.
6. Биология стволовых клеток.
7. Донорство, виды, показания и противопоказания к донорству
8. Трансплантация гемопоэтических стволовых клеток, показания и противопоказания к ней.
9. Особенности строения, общие закономерности развития и функционирования иммунной системы организма.
10. Механизмы формирования неспецифического и адаптивного.
11. Современные представления об организации и функционировании генома человека.
12. Этиология, иммунологические и молекулярно-генетические механизмы развития .опухолей.
13. Этиология, иммунологические и молекулярно-генетические механизмы развития . аутоиммунных заболеваний.
14. Этиология, иммунологические и молекулярно-генетические механизмы развития . аутовоспалительных заболеваний
15. Виды и этапы трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.
16. Возможные осложнения при проведении трансплантации стволовых клеток.
17. Методы профилактики трансплантационных осложнений.
18. Подбор и обследование донора гемопоэтических стволовых клеток.
19. Заготовка, обработка, транспортировка и методы хранения гемопоэтических стволовых клеток.
20. Обследование реципиента при планировании трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.
21. Иммунологические методы диагностики при трансплантации гемопоэтических стволовых клеток
24. Молекулярно-генетические методы диагностики при трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.
23. Методы диагностики осложнений раннего периода после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.
24. Клинически значимые системы групп крови в трансплантологии.
25. Система тромбоцитспецифических антигенов (НРА), группа крови тромбоцитов. Диагностика.
26. Иммунологическая и неиммунологическая рефрактерность к тромбоконцентрату. Диагностика.
27. Роль аллоиммунных и аутоиммунных антитромбоцитарных антител в развитии осложнений после трансфузий аллогенных тромбоцитов.
28. Подбор доноров компонентов крови аллоиммунизированным и посттрансплантационным больным.
29. Группы крови лейкоцитов. Методы выявления генов, антигенов и антител.
30. Гемолитические посттрансфузионные реакции и осложнения в зависимости от типа антиэритроцитарных антител. Методы диагностики
31. Посттрансфузионные реакции и осложнения негемолитического типа. Диагностика.
32. Диагностика острой реакции «трансплантат против хозяина»,

33. Диагностика инфекций, геморрагического синдрома после трансплантации.
34. Диагностика хронической реакции «трансплантат против хозяина»,
35. Диагностика рецидива заболевания.
36. Диагностика эндотелиопатии.
37. Мониторинг эффективности трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.
38. Методы криоконсервации клеток костного мозга.
39. Методы криоконсервации гемопоэтических стволовых клеток.
40. Клинико- лабораторная диагностика в период диспансерного наблюдения за реципиентом

Критерии оценки:

Оценка «**зачтено**» выставляется обучающемуся если он обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой; усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении ситуационных заданий, безошибочно ответил на основной и дополнительные вопросы на зачете.

Оценка «**не зачтено**» выставляется обучающемуся если он обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки при ответе на основной и дополнительные вопросы; не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий по дисциплине.

3.2. Примерные тестовые задания, критерии оценки

1 уровень

1. Аллогенная трансплантация это:
 - 1) донором трансплантата является генетически и иммунологически другой человеческий организм
 - 2) донором трансплантата является 100% генетически и иммунологически идентичный реципиенту однояйцевый близнец реципиента
 - 3) трансплантация органов от животного человеку
 - 4) реципиент трансплантата является его донором для самого себя (ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)
2. Аутогенная трансплантация это:
 - 1) донором трансплантата является генетически другой человеческий организм
 - 2) донором трансплантата является 100% генетически и иммунологически идентичный реципиенту однояйцевый близнец реципиента
 - 3) трансплантация органов от животного человеку
 - 4) реципиент трансплантата является его донором для самого себя (ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)
3. Основные источники получения гемопоэтических стволовых клеток для цели трансплантации
 - 1) Костный мозг
 - 2) Печень
 - 3) Пуповинная кровь
 - 4) Периферическая кровь (при условии мобилизации клеток-предшественников)
 - 5) Пунктат селезенки, лимфатических узлов (ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)
4. Основной иммунологический маркер гемопоэтических стволовых клеток, позволяющий проводить их идентификацию и количественный подсчет
 - 1) CD38+
 - 2) CD45+CD34+
 - 3) CD19+
 - 4) CD4+

(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

5. Какое количество гемопоэтических стволовых клеток требуется для проведения трансплантации?
- 1) Не нормируется
 - 2) $1 \times 10^6 / \text{м}^2$ поверхности тела реципиента
 - 3) $3-6 \times 10^6 / \text{кг}$ массы тела реципиента
 - 4) $1 \times 10^9 / \text{кг}$ массы тела донора
- (ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)
6. Сроки диспансерного наблюдения реципиентов:
- 1) 3-6 месяцев
 - 2) 1-3 года
 - 3) в течение всей жизни
- (ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)
7. В течение какого времени после пересадки костный мозг начинает нормально функционировать?
- 1) сразу после пересадки
 - 2) через 2 месяца
 - 3) до года
- (ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)
8. Основные методы контроля эффективности пересадки?
- 1) КТ головного мозга
 - 2) Rg гр. Клетки
 - 3) Коагулограмма
 - 4) ОАК
 - 5) Б/Х анализ крови
- (ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)
9. Через какое время появляются первые признаки приживление трансплантата?
- 5) Через 7 дней
 - 6) 2-4 недели
 - 7) 1 месяц
 - 8) 3-6 месяцев
- (ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)
10. Рост каких первых показателей свидетельствует о том, что приживление состоялось
- 1) Рост лейкоцитов
 - 2) Рост эритроцитов
 - 3) Рост тромбоцитов
 - 4) Рост гемоглобина
- (ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)
11. При каком уровне тромбоцитов можно констатировать их восстановление
- 1) менее 50 тысяч на 1 мм^3
 - 2) более 50 тысяч на 1 мм^3
 - 3) более 100 тысяч на 1 мм^3
- (ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)
12. На эритроцитах представлены следующие антигены, кроме
- 1) Келл
 - 2) Даффи
 - 3) HLA
 - 4) Lutheran
- (ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)
13. Клинически значимыми антигенными системами лейкоцитов являются
- 1) АВ0, резус-фактор
 - 2) HLA
 - 3) Кластеры дифференцировки (CD-маркеры)

- 4) Все вышеперечисленные
 - 5) Ни один из вышеперечисленного
- (ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

14. На лейкоцитах представлены следующие антигены, кроме

- 1) HLA
- 2) АВ0
- 3) Резус
- 4) HPA

(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

15. Антитело может разрушить клеточный антиген при условии:

- 1) Если происходит активация комплемента
 - 2) Не может ни при каких условиях
 - 3) В присутствии фибронектина
 - 4) В присутствии интерферонов
 - 5) В присутствии лизоцима
- (ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

16. Условия хранения эритроцитарной массы, заготовленной на гемоконсерванте ЦФДА

- 1) Температура хранения +2 - +8С, срок годности не более 28 дней
- 2) Температура хранения - комнатная, срок годности не более 14 дней
- 3) Температура хранения +20...+22С, постоянное перемешивание, срок годности не более 5 суток
- 4) Температура хранения -30...-40С, срок годности не более 9 месяцев.

(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

17. Какое количество гемопоэтических стволовых клеток требуется для проведения трансплантации?

- 1) Не нормируется
- 2) $1 \times 10^6 / \text{м}^2$ поверхности тела реципиента
- 3) $3-6 \times 10^6 / \text{кг}$ массы тела реципиента
- 4) $1 \times 10^9 / \text{кг}$ массы тела донора

(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

18. Гены комплекса HLA контролируют синтез антигенов, находящихся на поверхности:

- 1) клеточной мембраны лимфоцитов
- 2) ядерной мембраны лимфоцитов
- 3) клеточной мембраны эритроцитов

(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

19. Альтернативные варианты гена, которые могут присутствовать в одном и том же локусе в хромосоме, называются аллелями. Из перечисленных пар являются аллелями:

- 1) А, В; Сс; Е,е; К,К;
- 2) А,Н; С,Е; С,с; Е,е.
- 3) В,Н; С,Е; А,В; Д,С.
- 4) С,Е; Д,С; К,к; Е,е.

(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

20. Нормальный иммунный ответ всегда является:

- 1) поликлональным
- 2) моноклональным
- 3) поли- и моноклональным
- 4) диклональным

(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

Эталоны ответов:

1- 2; 2- 4; 3- 1; 4- 4; 5- 1,3; 6- 5; 7- 4; 8- 3; 9- 3; 10- 1; 11- 5; 12- 4; 13- 1; 14- 1; 15- 2; 16- 2,4; 17- 1,3; 18- 3; 19- 1,2; 20-2

2 уровень:

1. Выберите соответствие между видом клеток и клеточным маркером:

1. Т-лимфоцит = а) СД19
2. В-лимфоцит = б) СД7
3. Полипотентная стволовая клетка = в) СД34
4. Полипотентная клетка предшественница = г) СД4
(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

2. Выберите соответствие между названием заболевания и иммунофенотипической характеристикой изменённых клеток:

1. острый миелобластный лейкоз-М1 = СД13, СД33, СД34
2. Острый промиелоцитарный лейкоз-М3 = СД19, СД34
3. В-острый лимфобластный лейкоз = СД7, СД34, СД3
4. Т-острый лимфобластный лейкоз = СД10, СД19, СД20
(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

3. Выберите соответствие между названием заболевания и хромосомным нарушением:

1. В-острый лимфобластный лейкоз = t (8,22)
2. Т-острый лимфобластный лейкоз = t (15, 17)
3. Острый промиелоцитарный лейкоз-М3 = t (4,11)
4. Острый миелобластный лейкоз -М1 = инверсия 14
(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

4. Выберите соответствие между названием синдрома и уровнем эозинофилов:

1. Эозинофилопения = 6%
2. Эозинофилия = 10%
3. Большая эозинофилия = 25%
(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

5. Выберите соответствие между названием синдрома и уровнем абсолютного числа нейтрофилов:

1. нейтропения тяжёлой степени тяжести = $0,5 \cdot 10^9/\text{л}$
2. Нейтропения лёгкой степени тяжести = $5 \cdot 10^9/\text{л}$
3. Нейтропения средней степени тяжести = $10 \cdot 10^9/\text{л}$
(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

Эталон ответов:

1. 1-а 2-б 3-в 4-г; 2- 1; 3-1; 4-3; 5-1

3 уровень

Задача №1.

Больной 49 лет обратился с жалобами на резкую слабость, боли в горле при глотании, кровоточивость десен. Считает себя больным в течение последних 2 месяцев. Кожные покровы бледные, синяки по всему телу. Периферические лимфоузлы не увеличены. Гиперплазия, цианоз десен. Селезенка выступает на 2 см из под края реберной дуги. Температура 37,5°C. ОАК: Нв-68 г/л, лейкоциты - 45 тыс., тромбоциты – $30 \times 10^9/\text{л}$, миелобласты - 42 %, п/я – 2%, с/я – 28%, эозинофилы – 4%, лимфоцитов – 21%, моноцитов – 3%, СОЭ - 47 мм/час.

1.Какой наиболее вероятный диагноз?

- 1)В-12 дефицитная анемия

2)железодефицитная анемия

3)острый лейкоз

4)хронический миелолейкоз

5)хронический лимфолейкоз

(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

2.Какой морфологический вариант острого лейкоза?

1)промиелоцитарный

2)лимфобластный

3)эритробластный

4)монобластный

5)миелобластный

(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

3.Какое осложнение наиболее частое при данном заболевании?

1)острая почечная недостаточность

2)анемическая кома

3)инфекции

4)артериальная гипертензия

(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

4.Причина анемии при данной патологии:

1)дефицит железа

2)дефицит фолиевой кислоты

3)перераспределение железа

4)замещение эритропоэза опухолевой тканью

(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

5.Какой вид лечения оптимальный для данного заболевания?

1)полихимиотерапия

2)лучевая терапия

3)иммунотерапия

(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

Задача №2.

Больной К., 63 лет, жалуется на головные боли, шум в ушах, одышку при физической нагрузке. При осмотре кожные покровы лица и шеи гиперемированы (красно-вишневого цвета), покраснение склер, цианоз губ. Живот увеличен в размере, печень 12х9х8, селезенка на 5 см выступает из под края реберной дуги. АД – 170/90. ОАК: Нb – 189 г/л, эр – 6,4х10⁹/л, лейкоциты – 14х10⁹/л, тромбоциты – 700х10⁹/л, СОЭ – 3 мм/ч, п/я – 4%, с/я – 80%, лимфоциты – 10%, моноциты – 4%, эозинофилы – 2%.

1)Какой наиболее вероятный диагноз?

1.острый лейкоз

2.хронический миелолейкоз

3.хронический лимфолейкоз

4.истинная полицитемия

(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

2)Какое осложнение наиболее частое при данном виде заболевания?

1.острая почечная недостаточность

2.мочекаменная болезнь

3.анемическая кома

4.инфекции

5.тромбозы

(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

3)Неотложные мероприятия в данной ситуации:

1.гипотензивные препараты

2.аспирин

- 3.кровопускание
- 4.анальгин
- 5.иммуноглобулин G для внутривенного введения
(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

4)Какой оптимальный препарат используется для лечения данного заболевания?

- 1.циклофосфан
- 2.цитозар
- 3.метотрексат
- 4.рубомидин
- 5.гидрооксимочевина
(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

5)Какой обязательный метод диагностики используется для верификации данного диагноза?

- 1.стерильная пункция
- 2.трепанобиопсия подвздошной кости
- 3.иммунофенотипирование клеток периферической крови
- 4.цитогенетика
(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

Задача №3

Больная 7 лет жалуется плохой аппетит, снижение веса, вялость. Больна в течение последних 3 месяца. Объективно: состояние средней тяжести, кожные покровы бледные, чистые. Периферические лимфоузлы не увеличены. Печень 12x10x9, селезенка на 5 см выступает из-под края левой реберной дуги. ОАК: НВ -90 г/л, эритроцитов - 2,5 млн., лейкоцитов - 200 тыс., эозинофилов - 8%, базофилов - 6%, бластов - 1%, промиелоцитов – 3%, миелоцитов - 6%, метамиелоцитов - 10%, палочкоядерных - 17%, сегментоядерных - 34%, лимфоцитов 10%, моноцитов - 5%. Тромбоцитов -90 тыс. СОЭ - 42 мм/час.

1. Какой наиболее вероятный диагноз?

- 1) Хронический лимфолейкоз
- 2) Хронический миелолейкоз
- 3) Истинная полицитемия
- 4) Острый лейкоз
(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

2. Какие обязательные методы диагностики используются для верификации данного диагноза?

- 1) Стандартная цитогенетика
- 2) ПЦР в реальном времени
- 3) Компьютерная томография брюшной полости
- 4) Иммунофенотипирование клеток периферической крови
(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

3. Какое осложнение наиболее часто встречается при данном заболевании?

- 1) Острая почечная недостаточность
- 2) Геморрагический синдром
- 3) Инфекции
- 4) Артериальная гипертензия
(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

4. Какие оптимальные препараты назначаются для лечения данного заболевания?

- 1) Гидрооксимочевина
- 2) Иматиниб
- 3) Цитозар
- 4) Рубомидин
(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

5. Какая опция может быть предложена для лечения данного больного?

- 1) Аллогенная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток
- 2) Трансфузия лейкоцитов
- 3) Аутооттрансплантация костного мозга

- 4) Геномодуляция
(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

Эталон ответов:

Задача 1: 1-5; 2-3,4,5,6; 3-5; 4-3; 5-1,2,5

Задача 2: 1-5; 2-4; 3-1; 4-5; 5-2

Задача 3: 1-2; 2-1,2,4; 3-3; 4-3,4; 5-1

Критерии оценки (примеры):

- «зачтено» - не менее 71% правильных ответов;
- «не зачтено» - 70% и менее правильных ответов

3.3. Примерные ситуационные задачи, критерии оценки (ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

ЗАДАЧА 1

Больной С., 46 лет, 5-е сутки после трансплантации почки с немедленной функцией трансплантата. Жалобы на внезапную нарастающую боль в области послеоперационной раны и уменьшение количества выделяемой мочи. После катеризации мочевого пузыря отмечен сниженный темп диуреза, моча макроскопически не изменена. Пальпаторно в области нижней трети п/о раны резкая болезненность, локальное напряжение мышц передней брюшной стенки. Перитонеальные симптомы отсутствуют.

Вопросы:

1. О каком осложнении скорее всего идет речь?
2. Какие методы дополнительного обследования необходимо выполнить в данном случае?
3. Какими симптомами сопровождается данное заболевание при отсутствии своевременного лечения и почему?
4. Способы лечения.

(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

ЗАДАЧА 2

Пациенту, 32 года, выполнена аллогенная трансплантация печени. Через 4 недели после операции наступила реакция отторжения пересаженного органа. Совместимость тканей по АВО-группам крови и РLА- антигенам соблюдена.

1. В чем причина отторжения?
2. Какой вид реакции отторжения наступил у пациента?

(ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

ЗАДАЧА 3

Больная 48 лет, в течение 2 месяцев наблюдался у участкового врача по поводу боли в горле и увеличения шейного лимфатического узла справа. Получил 2 курса противовирусной и антибактериальной терапии.

Из анамнеза: корь, пневмония

Объективно: общее состояние удовлетворительное. Кожные покровы физиологической окраски, чистые. Увеличены шейные лимфатические узлы справа до 2,5 см, плотные, безболезненные, неспаянные друг с другом и с кожей. В зеве спокойно. Тоны сердца ритмичные, приглушены. ЧСС – 72 в мин. АД – 115/70 мм.рт.ст. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Живот мягкий, безболезненный. Печень 9 x 8 x 7 см по Курлову. Селезенка 6 x 4 см. Симптом покалачивания отрицательный. Стул, диурез в норме.

Общий анализ крови:

Гемоглобин – 132 г/л; Эритроциты – $4,2 \times 10^{12}$ /л; MCV – 83 fl, MCH – 28 пг, MCHC – 295 г/дл, RDW – 13,0%, Ретикулоциты – 1,0%; Лейкоциты – 6×10^9 /л; Тромбоциты – 370×10^9 /л; СОЭ – 47 мм/ч; П/я нейтрофилы – 2%; С/я нейтрофилы – 68%; Лимфоциты – 23%; Моноциты – 2%; Эозинофилы – 4%; базофилы 1%.

УЗИ брюшной полости: ретроперитонеальные внутрибрюшные лимфатические узлы, висцеральные органы не увеличены.

1. Выделите основные симптомы, сгруппируйте их в синдромы.
 2. Предварительный диагноз с обоснованием по критериям.
 3. Дополнительные методы обследования и ожидаемые результаты.
 4. Дифференциальный диагноз и окончательный диагноз.
 5. Лечение данного больного.
 6. Прогноз, диспансеризация.
- (ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

ЗАДАЧА 4

Больной И., 26 лет, жалуется на высокую лихорадку, сопровождающуюся обильным потоотделением, ознобами, резкую слабость, боли в костях.

Объективно: состояние средней тяжести. Кожные покровы бледные, единичные подкожные кровоизлияния. Зев гиперемирован, на миндалинах некротические наложения. Наблюдается увеличение шейных, подмышечных лимфоузлов, гепатоспленомегалия.

ОАК: Гемоглобин – 82 г/л; Эритроциты – $2,2 \times 10^{12}/л$; MCV – 83 fl, MCH – 28 пг, MCHC – 295 г/дл, RDW – 13,0%, Ретикулоциты – 1,0%; Лейкоциты – $96 \times 10^9/л$; Тромбоциты – $20 \times 10^9/л$; СОЭ – 47 мм/ч; П/я нейтрофилы – 2%; С/я нейтрофилы – 15%; Лимфобласты – 78%; Моноциты – 2%; Эозинофилы – 4%; базофилы 1%.

1. Выделите основные симптомы, сгруппируйте их в синдромы.
 2. Предварительный диагноз с обоснованием по критериям.
 3. Дополнительные методы обследования и ожидаемые результаты.
 4. Дифференциальный диагноз и окончательный диагноз.
 5. Лечение данного больного.
 6. Прогноз, диспансеризация.
- (ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

ЗАДАЧА 5

Больная Б., 24 лет с детства отмечаются носовые кровотечения, которые участились в течение последнего года до 2-3 раз в месяц. Поступила с жалобами на слабость, сонливость, головокружение. При незначительных ранах кровь длительно не останавливается. У мамы и бабушки так же наблюдаются периодические носовые кровотечения и характерно длительное не заживление ран. Объективно: общее состояние удовлетворительное. Кожные покровы бледные, чистые. Периферические лимфоузлы не увеличены. Со стороны внутренних органов без особенностей.

ОАК: Нб – 105 г/л, эр – $3,8 \times 10^{12}/л$, лейкоциты – $4,5 \times 10^9/л$, СОЭ – 12 мм/ч, тромбоциты – $270 \times 10^9/л$, п/я – 2%, с/я – 68%, эозинофилы – 1%, моноциты – 4%, лимфоциты – 25%.

1. Выделите основные симптомы, сгруппируйте их в синдромы.
 2. Предварительный диагноз с обоснованием по критериям.
 3. Дополнительные методы обследования и ожидаемые результаты.
 4. Дифференциальный диагноз и окончательный диагноз.
 5. Лечение данного больного.
 6. Прогноз, диспансеризация.
- (ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

Критерии оценки:

- «зачтено» - обучающийся решил задачу в соответствии с алгоритмом, дал полные и точные ответы на все вопросы задачи, представил комплексную оценку предложенной ситуации, сделал выводы, привел дополнительные аргументы, продемонстрировал знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, нормативно-правовых актов; предложил альтернативные варианты решения проблемы;

- «не зачтено» - обучающийся не смог логично сформулировать ответы на вопросы задачи,

сделать выводы, привести дополнительные примеры на основе принципа межпредметных связей, продемонстрировал неверную оценку ситуации.

3.4. Примерный перечень практических навыков, критерии оценки (ОК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-5)

Общеврачебные умения

Методика обследования:

1. Сбор и оценка анамнеза:

- социального;
- биологического;
- генеалогического (семейного).

Антропометрическое обследование пациента:

- измерение роста и массы тела, окружности грудной клетки, окружности головы;
- измерение окружности талии и бедер;
- оценка физического развития пациента на основании использования данных антропометрических стандартов и индексов.

Измерение и оценка артериального давления, частоты сердечных сокращений и частоты дыхательных движений в минуту у пациента.

2. Клиническое обследование пациента: осмотр, аускультация, перкуссия, пальпация.

3. Сбор материала для лабораторных исследований при соматической и инфекционной патологии у пациента: крови, мочи, кала.

4. Методика проведения иммунологических и молекулярно-генетических исследований, интерпретация полученных результатов и оценка их влияния на выбор терапии:

- Реакция преципитации и агглютинации
- ИФА, РИА и иммуноблотинг
- Тесты для определения структуры и функционирования популяции Т-клеток
- Тесты для определения структуры и функционирования В-клеток
- Метод проточной цитофлуориметрии
- Определение Т- и В-клеточной клональности, интерпретация результатов
- Определение вирусологического статуса больных
- Диагностика системы цитокинов
- Диагностика системы фагоцитоза
- Диагностика системы компонентов комплемента
- Диагностика генетических нарушений регуляции гемо-иммунопоза
- Флуоресцентная гибридация *in situ* (Fish)
- Методы диагностики полиморфизмов генов
- Метод определения лимфоцитарной цитотоксичности
- Диагностика системы естественных киллеров
- Диагностика апоптоза у больных с заболеванием крови

5. Оценка результатов лабораторных исследований:

- общего анализа крови;
- миелограммы;
- трепанобиоптата подвздошной кости;
- люмбальной жидкости;
- плевральной жидкости;
- бронхоскопии, бронхографии;
- общего анализа мочи; анализов мочи по Нечипоренко, Амбурже, Зимницкому; посева мочи;
- копрограммы, кала на дисбактериоз;
- биохимических анализов крови при гематологических заболеваниях: общий белок, белковые фракции, липидный спектр (общий холестерин, триглицериды крови, холестерин липопротеидов высокой плотности, холестерин липопротеидов низкой плотности), глюкоза крови, общий билирубин, фракции билирубина, проба Вельтмана, сулемовая проба, тимоловая проба, АЛТ,

АСТ, ЩФ, ГГТП, антитела к глиатину, онкомаркеры; С - реактивный белок, мочевины, остаточный азот, расчет скорости клубочковой фильтрации по уровню креатинина крови и с использованием стандартных калькуляторов (по формулам MDRD, СКД-EPI), показания к определению скорости клубочковой фильтрации по клиренсу эндогенного креатинина, электролиты крови (калий, натрий, кальций общий и ионизированный, фосфор, хлор);

- обмен железа: ферритин крови, железо сыворотки, паратиреоидный гормон крови, кислотно-основное;
 - кислотно – основное состояние крови; газы артериальной крови
 - Методов преципитации и агглютинации в диагностике внутренних болезней.
 - Иммуноферментного анализа, радиоиммунного анализа и иммуноблоттинга в диагностике внутренних болезней.
 - Тестов для определения структуры и функционирования популяции Т-клеток.
 - Тестов для определения структуры и функционирования В-клеток.
 - Методов проточной цитофлуориметрии
 - Определения Т- и В-клеточной клональности.
 - Методов определения лимфоцитарной цитотоксичности.
 - Методов диагностики полиморфизма в генах
6. Навыки врачебного мышления:
- Методологии диагноза при основных заболеваниях
 - Составление плана лабораторных и инструментальных обследований; оценка их влияния на выбор терапии.
 - Обоснование клинического диагноза.
 - Правильной академической формулировке клинического диагноза.

Критерии оценки:

- «**зачтено**» - обучающийся обладает теоретическими знаниями и владеет методикой выполнения практических навыков, демонстрирует их выполнение, в случае ошибки может исправить при коррекции их преподавателем;

- «**не зачтено**» - обучающийся не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

3.5. Примерные задания для написания (и защиты) рефератов, критерии оценки (ОК-1, ОК-7, ПК-4, ПК-5)

1. Трансплантация органов и гемопоэтических стволовых клеток в клинике внутренних болезней.
2. Подбор и обследование донора гемопоэтических стволовых клеток
3. Заготовка, обработка, транспортировка и хранение гемопоэтических стволовых клеток.
4. Обследование реципиента при планировании трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.
5. Иммунологические методы диагностики при трансплантации гемопоэтических стволовых клеток
6. Осложнения раннего периода после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.
7. Осложнения позднего периода после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток
8. Мониторинг эффективности трансплантации гемопоэтических стволовых клеток
9. Диагностика вирусологического статуса реципиента
10. Диагностический мониторинг приживления трансплантата.
11. Диагностический мониторинг инфицирования вирусами.
12. Иммуноферментный анализ как диагностический метод в трансплантологии
13. Репрограммирование гемопоэтической стволовой клетки: миф или реальность?
14. Современные возможности иммунологической диагностики в трансплантологии.
15. Современные возможности молекулярно-генетической диагностики в трансплантологии.
16. Проточная цитофлуориметрия в оценке эффективности трансплантации.

17. Исследование полиморфизма генов фолатного обмена в диагностике тромбофилий.
18. Иммуногистохимическое исследование пациента с подозрением на рецидив злокачественной лимфомы после аутотрансплантации гемопоэтических стволовых клеток.
19. Современные представления о видах, структуре и использовании гемопоэтических стволовых клеток.
20. Методы диагностики осложнений раннего периода после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.
21. Клинико-лабораторная диагностика осложнений позднего периода после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток
22. Современные понятия о клинических исследованиях и доказательной медицине.
23. Новые технологии в клинико-лабораторной диагностике заболеваний системы крови

Требования к оформлению реферата:

- Реферат должен быть выполнен на одной стороне листов белой бумаги формата А4 (210 x 297 мм).
- Размеры полей страницы (не менее):
 - правое — 30 мм (для замечаний преподавателя);
 - верхнее, нижнее, левое по 20 мм.
- Отступ первой строки: 8-12 мм, одинаковый по всему тексту.
- Интервал междустрочный: полуторный.
- Выравнивание абзаца: по ширине.
- Гарнитура шрифта основного текста — Times New Roman или аналогичная.
- Кегль (размер): 12-14 пунктов.
- Цвет шрифта: чёрный.
- Перенос слов недопустим.
- Заголовки разделов и подразделов следует печатать на отдельной строке с прописной буквы без точки в конце, не подчёркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Выравнивание по центру или по левому краю. Интервал: перед заголовком — 12 пунктов, после — 6 пунктов.
- Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту (титульный лист и оглавление включают в общую нумерацию). На титульном листе номер не ставят.
- В верхней части титульного листа пишется, в каком образовательном учреждении выполняется работа, далее буквами увеличенного кегля указывается тип («Реферат») и тема работы, ниже в правой половине листа — информация о тех, кто выполнил и кто проверяет работу. В центре нижней части титульного листа пишется название населённого пункта и год выполнения работы.

Критерии оценки:

«зачтено»—обоснована актуальность проблемы и темы, содержание соответствует теме и плану реферата, полно и глубоко раскрыты основные понятия проблемы, обнаружено достаточное владение терминологией, продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал, умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы, к анализу привлечены новейшие работы по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.), полностью соблюдены требования к оформлению реферата, грамотность и культура изложения материала на высоком уровне.

«не зачтено» – не обоснована или слабо обоснована актуальность проблемы и темы, содержание не соответствует теме и плану реферата, обнаружено недостаточное владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы, не продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал, умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы, использован очень ограниченный круг литературных источников по проблеме, не соблюдены требования к оформлению реферата, отсутствует грамотность и культура изложения материала.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Методика проведения тестирования

Целью этапа промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме тестирования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии. В случае проведения тестирования на компьютерах время и место проведения тестирования преподаватели кафедры согласуют с информационно-вычислительным центром и доводят до сведения обучающихся.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк тестовых заданий. Преподаватели кафедры разрабатывают задания для тестового этапа зачёта, утверждают их на заседании кафедры и передают в информационно-вычислительный центр в электронном виде вместе с копией рецензии. Минимальное количество тестов, составляющих фонд тестовых заданий, рассчитывают по формуле: трудоемкость дисциплины в з. е. умножить на 50.

Тесты включают в себя задания 3-х уровней:

- ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)
- ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)
- ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)

Соотношение заданий разных уровней и присуждаемые баллы

	Вид промежуточной аттестации
	Зачет
количество ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)	18
кол-во баллов за правильный ответ	2
общего баллов	36
количество ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)	8
кол-во баллов за правильный ответ	4
общего баллов	32
количество ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)	4
кол-во баллов за правильный ответ	8
общего баллов	32
общего тестовых заданий	30
общего баллов	100
мин. количество баллов для аттестации	70

Описание проведения процедуры:

Тестирование является обязательным этапом зачёта независимо от результатов текущего контроля успеваемости. Тестирование может проводиться на компьютере или на бумажном носителе.

Тестирование на бумажном носителе:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания обучающийся должен выбрать правильные ответы на тестовые задания в установленное преподавателем время.

Обучающемуся предлагается выполнить 30 тестовых заданий разного уровня сложности на зачете. Время, отводимое на тестирование, составляет не более одного академического часа на зачете.

Тестирование на компьютерах:

Для проведения тестирования используется программа INDIGO. Обучающемуся предлагается выполнить 30 тестовых заданий разного уровня сложности на зачете. Время, отводимое на тестирование, составляет не более одного академического часа на зачете.

Результаты процедуры:

Результаты тестирования на компьютере или бумажном носителе имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам тестирования являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за тестирование обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «не зачтено».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные ведомости в соответствующую графу.

4.2. Методика проведения приема практических навыков

Цель этапа промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме приема практических навыков является оценка уровня приобретения обучающимся умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии по дисциплине (модулю), или в день проведения собеседования, или может быть совмещена с зачетным собеседованием по усмотрению кафедры.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки умений и навыков. Банк оценочных материалов включает перечень практических навыков, которые должен освоить обучающийся для будущей профессиональной деятельности.

Описание проведения процедуры:

Оценка уровня освоения практических умений и навыков может осуществляться на основании положительных результатов текущего контроля при условии обязательного посещения всех занятий семинарского типа.

Для прохождения этапа проверки уровня освоения практических навыков обучающийся должен овладеть всеми практическими умениями и навыками, предусмотренными программой дисциплины (модуля).

Результаты процедуры:

Результаты проверки уровня освоения практических умений и навыков имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам проверки уровня освоения практических

умений и навыков являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за освоение практических умений и навыков обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «не зачтено».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачётные ведомости в соответствующую графу.

4.3.Методика проведения устного собеседования

Целью процедуры промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме устного собеседования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) в соответствии с расписанием учебных занятий (если промежуточная аттестация проводится в форме зачета). Деканатом факультета может быть составлен индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для обучающегося при наличии определенных обстоятельств.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает вопросы, как правило, открытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий (билеты). Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Собеседование может проводиться по вопросам билета и (или) по ситуационной(ым) задаче(ам). Результат собеседования при проведении промежуточной аттестации в форме зачёта определяется оценками «зачтено», «не зачтено».

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачётные ведомости и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

4.4. Методика проведения защиты рефератов

Целью процедуры текущего контроля по дисциплине (модулю), проводимой в форме защиты рефератов, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины), оценка способности обучающегося к научно-исследовательской деятельности.

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль), по которой предусмотрено выполнение реферата. В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится в соответствии с учебным планом и расписанием учебных занятий.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает в себя примерные темы рефератов. Обучающийся выбирает самостоятельно тему реферата.

Описание проведения процедуры:

Законченную работу студент сдает на кафедру в бумажном виде.

Основанием для допуска к защите реферата является:

- оформление реферата в соответствии с предъявляемыми к написанию рефератов требованиями.

Студент заранее готовит выступление на 8-10 минут, выбирая основные моменты в работе, сохраняя при этом структуру реферата. В выступлении следует отразить мотивы выбора темы, объект, предмет, цель, задачи исследования, основное содержание, выводы и их обоснование.

Защита реферата проводится на зачетном занятии в соответствии с расписанием в присутствии преподавателя.

Порядок защиты реферата:

1) Доклад студента. Регламент – 8-10 минут.

Студент в своем докладе должен раскрыть следующие вопросы:

- актуальность темы, цель и задачи работы, особенности нормативного регулирования исследуемых вопросов;

- состояние и особенности исследуемой проблемы.

2) Ответы студента на вопросы аудитории.

3) Заключение преподавателя с оценкой работы по балльной системе.

Результаты процедуры:

Реферат оценивается качественно: «зачтено», «незачтено». Оценка заносится журнал занятий и является основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за защиту реферата обучающийся к собеседованию не допускается.