Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования каралиненский государственный медицинский университет»

В.А. Снежицкий

genaspa 20

Регистрационный № УД- *586* /уч.

ЛАБОРАТОРНАЯ ГЕМАТОЛОГИЯ

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для специальности 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело»

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта высшего образования специальности 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело», утвержденного и введенного в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 30.08.2013 № 88; типовой учебной программы по учебной дисциплине «Лабораторная гематология» для учреждений высшего медицинского образования по специальности 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело», утвержденной первым заместителем Министра образования Республики Беларусь 31.08.2016 (регистрационный № ТД-L 553/тип.)

СОСТАВИТЕЛИ:

С.В.Лелевич, профессор кафедры клинической лабораторной диагностики и иммунологии учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук;

Т.П. Стемпень, старший преподаватель кафедры клинической лабораторной диагностики и иммунологии учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет»

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой клинической лабораторной диагностики и иммунологии учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет» (протокол № 3 от 31.10.2016 г.)

Центральным научно-методическим советом учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет» (протокол № 2 от 07.12.2016)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Лабораторная гематология — учебная дисциплина, содержащая систематизированные научные знания о механизмах возникновения и развития заболеваний крови и методах их лабораторной диагностики.

Типовая учебная программа по учебной дисциплине «Лабораторная гематология» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

образовательным стандартом высшего образования по специальности 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело», утвержденным и введенным в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 30.08.2013 № 88;

типовым учебным планом по специальности 1-79 01 04 «Медикодиагностическое дело» (регистрационный № L 79-1-005/тип.), утвержденным первым заместителем Министра образования Республики Беларусь от 30.05.2013.

Цель преподавания и изучения учебной дисциплины «Лабораторная гематология» состоит в приобретении студентами научных знаний о причинах и механизмах развития болезней системы крови и принципах их лабораторной диагностики, формировании практических навыков дифференцировки клеток крови и костного мозга по морфологическим и другим признакам, интерпретации результатов гематологических исследований.

Задачи изучения учебной дисциплины состоят в приобретении студентами академических компетенций, основу которых составляет способность к самостоятельному поиску учебно-информационных ресурсов, овладению методами приобретения и осмысления знания:

- основных гематологических лабораторных методов исследования, применяемых в клинико-диагностических лабораториях;
 - современных гематологических диагностических технологий;
- патофизиологических процессов, лежащих в основе изменения гематологических параметров при болезнях крови;
- этиологии, патогенеза, особенностей клинико-лабораторных показателей при различных заболеваниях крови.

Задачи преподавания учебной дисциплины состоят в формировании социально-личностных и профессиональных компетенций, основа которых заключается в знании и применении:

- методик взятия и условий хранения и доставки биологического материала для проведения гематологических исследований;
- схем лабораторного диагностического поиска при заболеваниях системы крови и интерпретации результатов гематологических исследований;
- методов контроля качества гематологических лабораторных исследований.

Преподавание и успешное изучение учебной дисциплины «Лабораторная гематология» осуществляется на базе приобретенных студентом знаний и умений по разделам следующих учебных дисциплин:

Гистология, цитология, эмбриология. Общие закономерности и особенности микроскопического строения клеток, тканей и органов человека. Основы регенерации тканей и пределы их изменчивости.

Нормальная физиология. Основные физиологические закономерности, лежащие в основе процессов жизнедеятельности организма человека. Функционирование кроветворной системы. Современные методы исследования крови. Оценка показателей гемограммы.

Патологическая физиология. Кроветворная система и ее регуляция в норме и патологии. Общие закономерности и механизмы развития болезней системы крови. Морфологические особенности клеток крови и костного мозга в норме и патологии.

Клиническая лабораторная диагностика. Санитарнопротивоэпидемический режим в клинико-диагностической лаборатории. Этапы лабораторного анализа и их обеспечение. Методы микроскопии. Клинический анализ крови.

Изучение учебной дисциплины «Лабораторная гематология» должно обеспечить формирование у студентов академических, социально-личностных и профессиональных компетенций.

Требования к академическим компетенциям

Студент должен:

- АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.
 - АК-2. Владеть исследовательскими навыками.
 - АК-3. Уметь работать самостоятельно.
 - АК-4. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.
- АК-5. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.
- АК-6. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.
 - АК-7. Уметь работать с учебной, справочной и научной литературой.

Требования к социально-личностным компетенциям

Студент должен:

- СЛК-1. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.
- СЛК-2. Владеть навыками здоровьесбережения.
- СЛК-3. Быть способным к критике и самокритике.
- СЛК-4. Уметь работать в команде.
- СЛК-5. Соблюдать законы и нормативные правовые акты по работе с конфиденциальной информацией, сохранять врачебную тайну, соблюдать нормы врачебной этики и деонтологии.

Требования к профессиональным компетенциям

Студент должен быть способен:

- ПК-1. Выполнять клинико-лабораторные исследования в лабораторнодиагностических отделениях организаций здравоохранения (лабораторные, цитологические, гематологические, иммунологические, биохимические, бактериологические, вирусологические, паразитологические, медикогенетические).
- ПК-2. Интерпретировать и анализировать результаты медикодиагностических исследований с формулировкой диагностического заключения.
- ПК-3. Совместно с врачами-специалистами составлять оптимальный план диагностических мероприятий.
- ПК-4. Взаимодействовать с врачами-специалистами по вопросам интерпретации результатов диагностических исследований.
 - ПК-5. Обеспечивать организацию этапов диагностических исследований.
- ПК-6. Организовывать и проводить мероприятия по обеспечению качества диагностических исследований.
- ПК-7. Выбирать и адаптировать оптимальные диагностические методики, а также оценивать их аналитические и диагностические характеристики в лабораторно-диагностических отделениях организаций здравоохранения и лабораторных подразделениях санитарно-эпидемиологических организаций.
- ПК-8. Выполнять мероприятия по обеспечению функционирования диагностического оборудования согласно установленным требованиям.
 - ПК-9. Осваивать новые диагностические методики и достижения науки.

В результате изучения учебной дисциплины «Лабораторная гематология» студент должен

знать:

- правила организации работы в гематологической лаборатории и контроля качества гематологических исследований;
 - лабораторные методы гематологического анализа;
- лабораторные показатели крови, костного мозга в норме и при различных патологических состояниях;
- современные методы и протоколы диагностики заболеваний системы крови;
 - принципы трансплантации кроветворной ткани;
 - лабораторные аспекты трансфузиологии;
 уметь:
- выполнять основные методики гематологического анализа и интерпретировать результаты лабораторного обследования пациентов с заболеваниями системы крови;

владеть:

- методами проведения общего анализа крови ручным автоматизированным способом;
- методами идентификации клеток крови и костного мозга по морфологическим и цитохимическим признакам;
 - методами определения количества ретикулоцитов;

- методами определения группы крови и резус-фактора;
- методами определения осмотической резистентности эритроцитов.

Всего на изучение учебной дисциплины отводится 151 академический час, из них 100 часов — аудиторных. Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий: лекций — 20 часов, лабораторных — 80 часов.

Рекомендуемые формы текущей аттестации: зачет (8 семестр) и экзамен (9 семестр).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Костномозговое кроветворение. Морфологическая характеристика и функции клеток крови

Клетки кроветворной ткани и их производные. Эритропоэз: понятие об эритроне, эффективный и неэффективный эритропоэз, регуляция эритропоэза. Гранулоцитопоэз: общая схема дифференцировки клеток, формирования зрелого нейтрофила, базофила, эозинофила, особенности гранул на различных этапах созревания. Маргинальный и циркулирующий пулы костномозговой нейтрофилов, гранулоцитарный резерв, гранулоцитопоэза. Лимфоцитопоэз: лимфопоэз Т- и В-лимфоцитов, основные дифференцировки лимфоцитов, регуляция пролиферации дифференцировки Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов и естественных киллеров. Моноцитопоэз: основные этапы созревания моноцитов, регуляция роста и дифференцировки моноцитов и макрофагов. Тромбоцитопоэз: особенности тромбоцитов различных этапах на созревания, тромбоцитопоэза. Особенности морфологической характеристики клеток крови на различных этапах созревания. Функции зрелых эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов.

2. Методы лабораторного анализа клеток крови и костного мозга

2.1. Организация работы в гематологической лаборатории.

Особенности преаналитического этапа. Контроль качества гематологических исследований

Оборудование и правила организации работы в гематологической лаборатории. Правила взятия биологического материала. Принципы и основы тактики использования гематологических исследований. Отбор образцов для анализов. Доставка, хранение и подготовка проб к гематологическому исследованию. Анализ проб и представление результатов. Интерпретация результатов. Специфичность, чувствительность и прогностическое значение гематологических исследований. Общие требования к гематологическому мазку. Методы фиксации и окраски гематологических мазков. Контроль качества гематологических исследований.

2.2. Автоматические методы анализа крови и костного мозга. Иммунофенотипирование

Современные гематологические анализаторы. Принципы работы анализаторов различной сложности. Особенности преаналитического этапа при работе с гематологическими анализаторами. Иммунофенотипирование. Принципы работы проточных цитофлуориметров. Методика проведения иммунофенотипирования, учет результатов. Возможности и ограничения применения иммунофенотипирования в гематологии.

2.3. Лабораторные методы оценки состояния эритрона

Определение содержания гемоглобина в крови ручным и автоматизированным способами. Подсчет количества эритроцитов. Основные факторы, влияющие на количество эритроцитов в периферической крови. Определение гематокрита. Определение размеров эритроцитов. Индексы

морфологической эритроцитов. Оценка картины эритроцитов. Морфологические особенности эритроцитов периферической крови в норме и патологии. Клиническое значение изменений размеров, формы, окраски включений. Подсчет количества эритроцитов, наличия ретикулоцитов: принцип, аналитическая процедура, интерпретация, клиническое значение. Нормобласты: характеристика клетки, подсчет нормобластов, представление результатов, клиническое значение. Определение резистентности эритроцитов (осмотическая резистентность, кислотная резистентность, сахарозная проба, проба на серповидность, метабисульфитная проба): методы определения, эритроцитов: интерпретация. Скорость оседания методы определения, клиническая интерпретация.

2.4. Лабораторные методы оценки клеток гранулоцитарного, лимфоцитарного и моноцитарного ростков

Морфологические признаки идентификации клеток гранулоцитарного, лимфоцитарного и моноцитарного ростков различной степени зрелости. Подсчет лейкоцитов в периферической крови, виды и причины лейкопении и лейкоцитоза. Лейкоцитарная формула. Морфологические особенности гранулоцитов, лимфоцитов, моноцитов периферической крови в норме и патологии. Дегенеративные изменения лейкоцитов (вакуолизация ядра и цитоплазмы, гипо- и гиперсегментация ядра, токсическая зернистость), методы выявления, клинико-диагностическое значение. Наследственные аномалии лейкоцитов.

2.5. Лабораторные методы оценки количества и свойств тромбоцитов

Подсчет тромбоцитов в крови прямыми и непрямыми методами: принципы, методы окраски, аналитическая процедура, интерпретация, ошибки. Показатели тромбоцитов, определяемые на автоматических анализаторах (число тромбоцитов (PL), средний объем тромбоцита (MPV), дисперсия распределения тромбоцитов по объему (PDW), тромбоцитокрит (PCT)): принцип, аналитическая процедура, интерпретация, ограничения и ошибки. Методы оценки агрегации тромбоцитов: принципы, аналитическая процедура, интерпретация. Клинико-диагностическое значение показателей количественных и качественных характеристик тромбоцитов.

2.6. Исследование пунктата костного мозга

Цель проведения исследования пунктата костного мозга, показания. Правила подготовки пациента, условия и способы пункции, оборудование и реактивы, подготовка биологического материала для исследования. Подсчет миелокариоцитов: принцип, аналитическая процедура, интерпретация. Подсчет аналитическая мегакариоцитов: принцип, процедура, интерпретация. Морфологическое исследование форменных c подсчетом элементов миелограммы: принцип, аналитическая процедура, интерпретация. Расчетные миелограммы. Правила оформления заключения. диагностическое значение исследования пунктата костного мозга.

1.7. Цитохимические и цитогенетические исследования в гематологии

Особенности преаналитического этапа при проведении цитохимических исследований. Методы фиксации и окраски мазков. Общие принципы оценки цитохимических реакций. Цитохимические результатов исследования лейкоцитов (определение щелочной фосфатазы, кислой фосфатазы, гликогена, неспецифических миелопероксидазы, эстераз): аналитическая процедура, клинико-диагностическое значение. Цитохимические исследования эритроцитов (определение сидеробластов, сидероцитов, определение фетального гемоглобина по Бетке; определение активности Г-6-ФДГ).

Цитогенетические исследования в гематологии. G-дифференциальное окрашивание хромосом: принцип, аналитическая процедура, представление результатов, клинико-диагностическое значение. Флуоресцентная in situ гибридизация: принцип, клинико-диагностическое значение.

2.8. Лабораторные аспекты трансфузиологии

Осложнения посттрансфузионной терапии и методы их предупреждения. Посттрансфузионные реакции гемолитического типа. Современные методы определения антигенов системы АВО (со стандартными сыворотками, перекрестный метод, применение цоликлонов, гелевых карт), аналитические характеристики, применение клинико-диагностической В лаборатории, предупреждение ошибок, клинико-диагностическое значение. Антигены системы резус: современная классификация, методы определения, скрининг антител, реакция Кумбса, интерпретация, ошибки. Определение резуспринадлежности доноров крови.

Методы контроля качества при выполнении изосерологических исследований.

3. Лабораторная диагностика заболеваний крови

3.1. Общая характеристика анемий и принципы их диагностики

Клиническая манифестация анемического синдрома. Эпидемиология, классификация анемий. Клинико-лабораторные признаки анемического синдрома, синдрома гемолиза, синдрома неэффективного эритропоэза, синдрома дизэритропоэза. Общие принципы диагностики анемий. Определение характера и морфологического варианта анемии.

3.2. Железодефицитные анемии. Анемии хронического заболевания

Механизмы развития железодефицитной анемии (нарушение регуляции метаболизма железа, транспорта, депонирования, поступления и выделения железа). Эпидемиология железодефицитной анемии (ЖДА). Классификация ЖДА. Этиологические факторы развития ЖДА. Симптоматология ЖДА, характерные изменения общего анализа крови, картины костного мозга на различных стадиях заболевания. Основные диагностические критерии, дифференциальная диагностика ЖДА с другими типами анемий. Общие принципы лечения ЖДА, лабораторный контроль эффективности лечения. Алгоритм диагностики анемического синдрома по уровню ферритина.

Анемии хронического заболевания (AX3): эпидемиология, патогенез, клинические и лабораторные признаки, дифференциальная диагностика ЖДА и AX3.

3.3. Гемолитические анемии

Классификация гемолитических анемий. Виды гемолиза (внутрисосудистый, внутриклеточный, смешанный) и их основные клиниколабораторные признаки. Талассемия: эпидемиология, этиопатогенез, α- и βталассемии, симптоматология, характерные изменения общего анализа крови, дополнительные лабораторные картины костного мозга, исследования, дифференциальная основные диагностические критерии, диагностика, основные принципы лечения и контроль его эффективности.

Серповидно-клеточная анемия: механизмы развития, симптоматология, характерные изменения общего анализа крови, картины костного мозга, дополнительные лабораторные исследования, основные диагностические критерии, дифференциальная диагностика, основные принципы лечения.

Наследственный сфероцитоз: патогенез, клинические проявления, лабораторные показатели, основные диагностические критерии, дифференциальная диагностика, принципы лечения.

Наследственные гемолитические анемии, связанные с патологией ферментов эритроцитов (дефицит глюкозо-6-фосфат-дегидрогеназы): клинические проявления, лабораторные показатели, основные диагностические критерии, дифференциальная диагностика, принципы лечения.

Пароксизмальная ночная гемоглобинурия: этиопатогенез, клиническая картина, лабораторная диагностика, дифференциальная диагностика, общие принципы лечения.

Иммунные гемолитические анемии, механизмы развития. Аутоиммунные гемолитические анемии: этиопатогенез, виды в зависимости от типа гемолиза, симптоматология, лабораторная диагностика, принципы лечения.

3.4. Мегалобластные анемии

Общие признаки мегалобластных анемий. Витамин В12-дефицитные анемии: механизмы развития, особенности клинической картины. Фолиеводефицитные причина анемии: дефицита фолиевой кислоты. Особенности клинической картины витамин В12- и фолиеводефицитных анемий. Характерные изменения общего анализа крови, картины костного мозга на различных стадиях витамин В12 и фолиеводефицитной анемии, дополнительные лабораторные исследования, основные диагностические критерии, дифференциальная диагностика, принципы лечения, лабораторный контроль эффективности лечения.

3.5. Апластические анемии

Апластическая анемия: классификация, механизмы развития, симптоматология, характерные изменения общего анализа крови, картины костного мозга на различных стадиях заболевания, основные диагностические критерии, дифференциальная диагностика, основные направления лечения, критерии эффективности лечения.

Апластическая анемия Фанкони: особенности этиопатогенеза, клиническая и лабораторная диагностика, принципы лечения.

Анемия Блекфана-Даймонда: этиопатогенез, клиническая картина, особенности крови и костного мозга, критерии диагностики, принципы лечения.

Врожденный дискератоз: особенности этиопатогенеза, клиническая и лабораторная диагностика, принципы лечения.

Ретикулярный дисгенез: особенности этиопатогенеза, клиническая и лабораторная диагностика, принципы лечения.

Анемия Швахмана-Даймонда-Оски: особенности этиопатогенеза, клиническая и лабораторная диагностика, принципы лечения.

3.6. Сидероахрестические анемии

Сидероахрестические анемии: классификация, механизмы развития, симптоматология, характерные изменения общего анализа крови, картины костного мозга на различных стадиях заболевания, основные диагностические критерии, дифференциальная диагностика, общие принципы лечения, лабораторный контроль эффективности лечения.

3.7. Общая характеристика гемобластозов

Определение понятия «гемобластоз». Современная классификация гемобластозов, этиология и патогенез, стадии развития гемобластозов, общие принципы диагностики и лечения.

3.8. Острые лейкозы

FAB-классификация Эпидемиология острых лейкозов. лейкозов (нелимфобластные лимфобластные), современная международная И классификация Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). Особенности патогенеза острых лейкозов, симптоматология, стадии заболевания. Лабораторная диагностика острых лейкозов. Иммунофенотипирование острых лейкозов. Цитохимические, цитогенетические исследования, молекулярнопри острых лейкозах. Дифференциальная биологические исследования диагностика острых лейкозов. Общие принципы лечения острых лейкозов, лабораторный контроль эффективности лечения.

3.9. Хронические миелопролиферативные заболевания

Современная классификация хронических миелопролиферативных заболеваний. Хронический миелолейкоз (ХМЛ): эпидемиология, этиопатогенез, клиническая картина, стадии течения заболевания, характерные изменения общего анализа крови, картины костного мозга на различных стадиях заболевания, дополнительные лабораторные исследования в диагностике и дифференциальной диагностике ХМЛ, основные диагностические критерии ХМЛ, дифференциальная диагностика, основные принципы лечения, критерии ремиссии ХМЛ, прогноз.

Истинная полицитемия: этиопатогенез, особенности клинической картины, лабораторная диагностика, принципы лечения.

Первичный миелофиброз: патогенез, клиническая картина, диагностика и дифференциальная диагностика, принципы лечения.

Эссенциальная тромбоцитемия: симптоматология, клинико-лабораторная диагностика, принципы лечения.

3.10. Миелодиспластические синдромы

Миелодиспластические синдромы: определение, современная классификация, патогенез, клиническая картина, диагностика, основные принципы лечения, критерии клинико-гематологического ответа, прогноз.

3.11. Агранулоцитоз

Агранулоцитоз: определение, этиопатогенез, варианты заболевания, особенности клинического течения, критерии тяжести, симптоматология, диагностика, дифференциальная диагностика, основные принципы лечения.

3.12. Лимфопролиферативные заболевания

Современная классификация лимфопролиферативных заболеваний. Хронический лимфолейкоз (ХЛЛ): патофизиологические механизмы развития, симптоматология, стадии заболевания, лабораторная диагностика, основные принципы лечения, прогноз.

Волосатоклеточный лейкоз: этиология, патогенез, клиническая картина, лабораторная диагностика, основные принципы лечения и лабораторный контроль его эффективности.

Т-клеточный хронический лимфолейкоз: эпидемиология, варианты течения, патогенез, клинические проявления, лабораторная диагностика, прогноз.

Парапротеинемические гемобластозы: определение, современная классификация. Множественная миелома: патогенез, варианты заболевания, основные клинические проявления, общие принципы диагностики, лабораторные критерии первого и второго порядка в диагностике миеломной болезни, дифференциальная диагностика, основные принципы лечения, прогноз. Редкие (вариантные) формы множественной миеломы.

Макроглобулинемия Вальденстрема: особенности этиопатогенеза, клинические проявления, лабораторная диагностика.

Лимфома Ходжкина: этиопатогенез, клинические особенности, лабораторная диагностика, основные принципы лечения.

3.13. Гематологические проявления при инфекциях, интоксикациях и различных соматических заболеваниях. Лейкемоидные реакции

Изменения общего анализа крови, картины костного мозга при острых и хронических инфекциях различной природы (вирусных, бактериальных, паразитарных), соматических заболеваниях. Использование гематологитческих показателей в диагностике и прогнозе заболевания. Понятие «лейкемоидные реакции». Типы лейкемоидных реакций. Дифференциальная диагностика с заболеваниями крови с учетом клинических и лабораторных признаков.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

- 1. Клиничекая лабораторная гематология: пособие для студ. Медикодиагн. ф-та / Т.П. Стемпень, С.В. Лелевич. Гродно: ГрГМУ, 2016. 231 с.
- 2. Методы клинических лабораторных исследований: учебник / под ред. В.С. Камышникова. 3-е изд., перераб. и доп. Минск: Белорусская наука, 2002, 2009. 752 с.
- 3. Новикова, И.А. Клиническая и лабораторная гематология: учеб. пособие для студ. учрежд. высш. образ. по спец. "Мед.-диагност. дело". "Лечеб. дело" / И.А. Новикова, С.А. Ходулева. Минск: Вышэйшая школа, 2013. 446 с.: ил. Допущено Министерством образ. РБ.
- 4. Окороков, А.Н. Диагностика болезней внутренних органов: в 10 т. Т. 5.: Диагностика болезней системы крови. Диагностика болезней почек / А.Н. Окороков. М.: Медицинская литература, 2001. 492 с.
- 5. Окороков, А.Н. Диагностика болезней внутренних органов: в 10 т. Т. 4.: Диагностика системы крови / А.Н. Окороков. М.: Медицинская литература, 2001 502 с.
- 6. Шиффман, Ф.Дж. Патофизиология крови: монография / Фред Дж. Шифман; перевод с англ. Е.Б. Жибурта, Ю.Н. Токарева. М.; СПб: Бином, 2000. 448 с.

Дополнительная:

- 7. Color Atlas of Hematology. / H. Theml, H. Diem, T. Haferlach. New York, 2002. P. 208.
- 8. Анемии: Принципы диагностики и лечения: справочник/ С.А. Гусева, В.П. Вознюк, А.Г. Дубкова: Под редакцией профессора С.А. Гусевой. Киев, 1999. 150 с.
- 9. Атлас клеток крови и костного мозга. (Под редакцией профессора Г.И. Козинца). М., «Триада-Х», 1998, 160 с.
- 10. Основы клинической гематологии: справочное пособие/ Ермолов С.Ю., Курдыбайло Ф.В., Радченко В.Г.; под ред. Радченко В.Г. СПб.: «Издательство «Диалект», 2003.-304 с.
- 11. Папаян А.В., Жукова Л.Ю. Анемии у детей: руководство для врачей. СПб: Питер, 2001. 384 с.
- 12. Криволапов Ю.А. Морфологическая диагностика лимфом. СПб.: «Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2006.— 208 с.
- 13. Ходулева, С.А. Диагностика и лечение множественной миеломы.: учеб. метод. пособие для студ. 5 6 курсов лечеб., мед. диагност. фак., фак. по подг. спец. для зарубеж. стран, интернов, клинич. орд., врачей терапевтов и гематологов. / С.А. Ходулева, И.А. Искров, И.И. Мистюкевич; УО «ГомГМУ», Каф. внутренних болезней № 1 с курсом гематологии. Гомелт: ГомГМУ, 2010. 40 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Время, отведенное на самостоятельную работу может использоваться обучающимися на:

- проработку вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение;
- конспектирование учебной литературы;
- подготовку рефератов;
- подготовку докладов;
- изготовление наглядного материала;
- составление тестов.

Контроль управляемой самостоятельной работы может осуществляться в виде:

- контрольной работы;
- теста;
- обсуждения рефератов; защиты учебных заданий.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ

Для диагностики компетенций используются следующие формы:

- 1. Устная форма:
- заслушивание и обсуждение рефератов;
- устные зачеты;
- устные экзамены.
- 2. Письменная форма:
- тесты;
- контрольные опросы;
- контрольные работы;
- рефераты;
- публикации статей, докладов;
- письменные зачеты;
- письменные экзамены;
- стандартизированные тесты;
- оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.
- 3. Устно-письменная форма:
- зачеты;
- экзамены;
- оценивание на основе модульно-рейтинговой системы;
- отчеты по лабораторным работам с их устной защитой.
- 4. Техническая форма:
- электронные тесты.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

PI PI	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						ІИЙ
Номер раздела, темы		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное	Количество часов УСР	Форма контроля знаний
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Костномозговое кроветворение.	2					0,7	
	Морфологическая							
	характеристика и функции							
1 1	клеток крови	2						
1.1	Костномозговое кроветворение	2					0.7	Устный
1.1.1	Морфологическая характеристика и функции клеток						0,7	
	крови							опрос
2.	Методы лабораторного анализа	10	40				2,8	
	клеток крови и костного мозга	10						
2.1	Организация работы в	2						Устный
	гематологической лаборатории.							опрос
	Особенности преаналитического							1
	этапа							
2.1.1	Контроль качества						0,7	Устный
	гематологических исследований							опрос
2.2	Автоматические методы анализа	2						Устный
	крови							опрос
2.2.1	Иммунофенотипирование						0,7	Устный
2.2	п.с		-					опрос
2.3	Лабораторные методы оценки		6					Письменный
2.4	побораторум в мето им оменут		6					опрос
2.4	Лабораторные методы оценки клеток гранулоцитарного ростка		0					Письменный
2.5	Лабораторные методы оценки		6					опрос Письменный
2.3	клеток лимфоцитарного и							опрос
	моноцитарного ростков							onpot
2.6	Лабораторные методы оценки		6					Письменный
	количества и свойств							опрос
	тромбоцитов							1
2.6	Исследование пунктата костного		6					Письменный
	мозга							опрос
2.7	Цитохимические методы	2						Устный
	исследования в гематологии							опрос
2.7.1	Цитогенетические методы						0,7	Устный
	исследования в гематологии							опрос

2.8	Антигены систем эритроцитов	2				Устный
2.0	человека АВО, Резус, Келл	_				опрос
2.8.1	Методы контроля качества при				0,7	Устный
2.0.1	выполнении изосерологических					опрос
	исследований					onpo c
2.9	Лабораторные аспекты		6			Письменный
,	трансфузиологии - 1					опрос
2.10	Лабораторные аспекты		4			Письменный
	трансфузиологии-2					опрос
3.	Лабораторная диагностика	10	40		3,5	r
	заболеваний крови					
2.11	Общая характеристика анемий и	2				Устный
	принципы их диагностики					опрос
2.11.1	Анемии хронических				0,7	Устный
	заболеваний					опрос
2.12	Железодефицитные анемии.		6			Письменный
	Сидероахрестические анемии					опрос
2.13	Парапротеинемические	2				Устный
	гемобластозы					опрос
2.13.1	Макроглобулинемия				0,7	Устный
	Вальденстрема					опрос
2.14	Гемолитические анемии		6			Письменный
						опрос
2.15	Мегалобластные анемии		6			Письменный
						опрос
2.16	Острые лейкозы		6			Письменный
						опрос
2.17	Иммунные, аутоиммунные	2				Устный
	гемолитические анемии					опрос
2.17.1	Пароксизмальная ночная				0,7	Устный
	гемоглобинурия					опрос
2.18	Хронические		6			Письменный
	миелопролиферативные					опрос
	заболевания					
2.19	Хронические		6			Письменный
	лимфопролиферативные					опрос
	заболевания					
2.20	Апластические анемии	2				Устный
0.00						опрос
2.20.1	Агранулоцитоз				0,7	Устный
2.21) / () / (4			опрос
2.21	Миелодиспластические		4			Письменный
2.22	синдромы.	2				опрос
2.22	Гематологические проявления	2				Устный
	при инфекциях, интоксикациях и					опрос
	различных соматических					
2.22.1	заболеваниях				0,7	Устный
2.22.1	Лейкемоидные реакции				0,/	
	Всего часов	20	40		7	опрос
	DCCI U TACUB	4 U	70	1		