

Министерство здравоохранения Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Научно-исследовательский институт гриппа»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**
(ФГБУ «НИИ гриппа» Минздрава России)

ПЕРЕСМОТРЕНО

Зам. директора по научной работе ФГБУ
«НИИ гриппа им А.А.Смординцева»
Минздрава России

_____ Л.М. Цыбалова
« 11 » _____ июня _____ 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. директора ФГБУ «НИИ гриппа»
Минздрава России

_____ А.В. Васин
« 12 » _____ мая _____ 2016 г.

ПЕРЕСМОТРЕНО

Зам. директора по научной работе ФГБУ
«НИИ гриппа им А.А.Смординцева»
Минздрава России

_____ Д.А. Лиознов
« 21 » _____ мая _____ 2019 г.

ПЕРЕСМОТРЕНО

Директор ФГБУ «НИИ гриппа»
Минздрава России

_____ А.В. Васин
« 15 » _____ мая _____ 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по факультативной дисциплине
«Современные методы клинико-лабораторной диагностики»

образовательной программы высшего образования –
подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре

Специальность **31.08.35 - «Инфекционные болезни»**

Квалификация **Врач-инфекционист**

Форма обучения **Очная**

Санкт-Петербург
2019 г

Министерство здравоохранения Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Научно-исследовательский институт гриппа»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

(ФГБУ «НИИ гриппа» Минздрава России)

ПЕРЕСМОТРЕНО

Зам. директора по научной работе ФГБУ
«НИИ гриппа им А.А.Смородинцева»
Минздрава России

Л.М. Цыбалова

« 11 » июня 2018 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. директора ФГБУ «НИИ гриппа»
Минздрава России

А.В. Васин

« 12 » мая 2016 г.

ПЕРЕСМОТРЕНО

Директор ФГБУ «НИИ гриппа»
Минздрава России

А.В. Васин

« 15 » мая 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по факультативной дисциплине
«Современные методы клинико-лабораторной диагностики»

образовательной программы высшего образования –
подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре

Специальность **31.08.35 - «Инфекционные болезни»**

Квалификация **Врач – инфекционист**

Форма обучения **Очная**

Санкт-Петербург
2018 г

Министерство здравоохранения Российской Федерации
**федеральное государственное бюджетное учреждение
«Научно-исследовательский институт гриппа»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**
(ФГБУ «НИИ гриппа» Минздрава России)

«УТВЕРЖДАЮ»

И/о директора ФГБУ «НИИ гриппа» Минздрава
России А.В. Васин

« 12 » мая 2016 г.

ПЕРЕСМОТРЕНО

Директор ФГБУ «НИИ гриппа» Минздрава России



А.В. Васин

« 15 » мая 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по факультативной дисциплине
«Современные методы клиничко-лабораторной диагностики»
образовательная программа высшего образования –
подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре

Специальность 31.08.35 «Инфекционные болезни»

Квалификация – врач – инфекционист

Форма обучения - очная

г. Санкт-Петербург

2017 г.

1. Цели и задачи факультативной дисциплины «Современные методы клинико-лабораторной диагностики»

Цель программы обучения - подготовка квалифицированного врача - инфекциониста, обладающего углубленными знаниями в области современных методов клинико-лабораторной диагностики инфекционных и неинфекционных заболеваний, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в должности врача.

Задачи:

1. Ознакомление с этапами и методологией клинико-лабораторной диагностики.
2. Обучение основам планирования и этапам проведения клинико-лабораторной диагностики заболеваний.
3. Обучение анализу, сопоставлению, трактовки результатов, полученных при клинико-лабораторной диагностике заболеваний.
4. Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача-инфекциониста, способного успешно решать свои профессиональные задачи: иметь практический опыт составления алгоритма проведения клинико-лабораторных исследований, трактовки данных исследований, сопоставления данных различных лабораторных исследований.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу ординатуры, включает охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

Объектами профессиональной деятельности, на которые направлено изучение данной дисциплины являются:

- физические лица (пациенты) в возрасте от 0 до 15 лет, от 15 до 18 лет (подростки) и в возрасте старше 18 лет (взрослые);
- население;
- совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

Виды профессиональной деятельности, на которые направлено изучение дисциплины:

- диагностическая;

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина «Современные методы клинико-лабораторной диагностики» относится к факультативным дисциплинам и является не обязательной для изучения студентами по специальности 31.08.35 «Инфекционные болезни».

3. Компетенции обучающегося лица, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате освоения программы ординатуры у выпускника должны быть сформированы профессиональные компетенции:

- *диагностическая деятельность:*

готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-5);

Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) компетенций.

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции или ее части (в соответствии с ФГОС и паспортами компетенций)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1.	ПК-5	<p>Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.</p>	<p>Знать основные патологические симптомы и синдромы заболеваний. Знать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10). Знать основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний. Знать стандарты морфологического анализа биопсийного, операционного и</p>	<p>Уметь выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний. Оценивать результаты основных и дополнительных методов диагностики. Уметь проводить диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний. Уметь интерпретировать изменения, выявленные при морфологическом анализе биопсийного, операционного и секционного ма-</p>	<p>Владеть навыками анализа и структуризации выявленных у пациентов симптомов и синдромов заболеваний с учетом законов течения патологии и закономерности функционирования различных органов и систем при различных заболеваниях. Владеть навыками постановки и рубрикации диагноза с МКБ-10. Владеть навыком проведения диагностических мероприятий по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний. Владеть</p>	<p>Собеседование</p>

			секционного материала. Знать современные методы клинико-лабораторной диагностики заболеваний.	териала. Уметь интерпретировать данные выявленные при клинико-лабораторном обследовании.	навыками работы с биопсийным, операционным и секционным материалом. Методами оценки функционального состояния организма человека, навыками анализа и интерпретации результатов современных диагностических технологий.	
--	--	--	---	--	--	--

Компетенции – обеспечивают интегральный подход в обучении. В компетенциях выражены требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов
	очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	36,5
Аудиторная работа (всего):	36,5
в т. числе:	
Лекции	12
Семинары, практические занятия	24
Промежуточная аттестация	0,5
Консультации при подготовке к промежуточной аттестации	
Самостоятельная работа обучающихся в период теоретического обучения	35,5
Самостоятельная работа обучающихся по подготовке к сдаче промежуточной аттестации	
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен/зачет с оценкой)	Зачет

4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

№ пп	Раздел дисциплины	Семестр	Виды и объем учебной работы, включая самостоятельную ра- боту студентов и трудоемкость (в часах)				Формы теку- щего контроля успеваемости, форма проме- жуточной атте- стации, час.
			Всего часов	Лекции	Практические (семинарские) занятия	Самостоятель- ная работа	
	Раздел 1. Общеклини- ческие методы иссле- дования.	II	25	3	9	13	Тест.
	<i>Тема 1. История развития ла- бораторного дела. Ви- ды лабораторий. Пра- вила выписки направле- ний на различные виды анализов. Понятие о клиническом минимуме.</i>		9	1	3	5	
	<i>Тема 2. Исследование мочи.</i>		7	1	3	3	
	<i>Тема 3. Биохимические иссле- дования.</i>		9	1	3	5	
	Раздел 2. Клинико- лабораторная диагно- стика заболеваний.	II	29	5	9	15	Собеседование. Устный опрос.
	<i>Тема 1. Гематологические син- дромы в клинической практике. Лаборатор- ная диагностика забо- леваний.</i>		10	2	3	5	
	<i>Тема 2. Основы цитологиче- ской диагностики.</i>		9	1	3	5	
	<i>Тема 3. Современный уровень диагностики иммуно- патологии. Медико-генетические исследования.</i>		10	2	3	5	
	Раздел 3. Современные аспекты диагностики инфекционных забо- леваний.	II	18	4	6	7,5	Реферат.

	<i>Тема 1. Вирусологические и бактериологические методы исследования.</i>		9	2	3	4	
	<i>Тема 2. Лабораторная диагностика кожных (микозы) и венерических болезней.</i>		9	2	3	3,5	
	Промежуточная аттестация	II			0,5		Зачет
	Итого	II	72	12	24,5	35,5	

4.3. Содержание разделов дисциплины

Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела
<p>Раздел 1 Общеклинические методы исследования <i>Тема 1.</i> <i>История развития лабораторного дела. Виды лабораторий. Правила выписки направлений на различные виды анализов. Понятие о клиническом минимуме.</i></p>	<p>Санитарнопротивоэпидемический режим в лаборатории при работе с биологическими жидкостями. Основные группы дезинфицирующих средств и антисептиков, используемых в современных лабораториях.</p> <p>Современные методы исследования, применяемые в гематологии (морфологические, иммуноцитохимические, цитометрические, радиоиммунные, цитогенетические, молекулярно-генетические), их специфичность, чувствительность, диагностическая эффективность и клиническая значимость. Область применения.</p> <p>Интерпретация современных гематологических лабораторных исследований.</p> <p>Состав крови, схема кроветворения, клетки крови, их морфология и функции. Взятие крови для клинического анализа.</p> <p>Основные этапы клинического анализа крови.</p> <p>Подсчет форменных элементов крови в камере Горяева и с помощью автоматизированных счетчиков.</p> <p>Методы определения гемоглобина. Унифицированный метод определения гемоглобина на фотозлектроколориметре (ФЭК).</p> <p>Вычисление цветового показателя. Определение СОЭ. Факторы, влияющие на СОЭ.</p> <p>Клинико-диагностическое значение исследований кала, ликвора, выпотных жидкостей, мокроты. Методики и принципы лабораторного исследования кала, спинномозговой жидкости, трансудатов, экссудатов, мокроты. Референтные величины лабораторных показателей. Динамика изменений лабораторных анализов при различных заболеваниях. Интерпретация в зависимости от клинического состояния пациента.</p>

<p><i>Тема 2.</i> <i>Исследование мочи.</i></p>	<p>Правила сбора мочи для различных видов исследования. Суточная моча. Основные этапы общего анализа мочи. Определение физических свойств мочи. Клинико–диагностическое значение определения белка и сахара в моче, качественные и количественные методы. Микроскопический препарат для исследования осадка мочи при различных заболеваниях. Организованный и неорганизованный осадок мочи. Метод Нечипоренко. Функциональные пробы (анализ мочи по Зимницкому). Экспресс-тесты. Мочевые синдромы и их значение в диагностике заболеваний органов мочевой системы.</p>
<p><i>Тема 3.</i> <i>Биохимические исследования.</i></p>	<p>Правила забора крови из вены для биохимических исследований. Инфекционная безопасность при работе с кровью. Правила транспортировки крови в лабораторию. Современный биохимический анализ. Основные виды обмена в организме человека, факторы, влияющие на различные виды обмена. Основные показатели и алгоритм лабораторной диагностики нарушений белкового, углеводного, жирового, водно-солевого, ферментного, гормонального обмена, кислотно-щелочного равновесия. Экспресс-тесты на биохимические показатели. Трактовка наиболее распространенных биохимических показателей (уровня глюкозы в крови, билирубина, АЛТ, белков плазмы крови, протромбина и др.). Современная лабораторная диагностика миокардиальных повреждений: традиционные биохимические маркеры повреждения миокарда: ЛДГ, АСТ, КК, изофермент КК–МВ, миоглобин. Современные биохимические маркеры повреждения миокарда: изофермент КК–МВ, миоглобин, изофермент ЛДГ–1.</p>
<p>Раздел 2. Клинико-лабораторная диагностика заболеваний. <i>Тема 1.</i> <i>Гематологические синдромы в клинической практике. Лабораторная диагностика заболеваний.</i></p>	<p>Анемический синдром. Лабораторные критерии эффективности лечения анемий. Реактивные изменения в системе кроветворения при различных заболеваниях (вирусных, бактериальных, паразитарных инвазиях, хирургических вмешательствах). Современная лабораторная диагностика лейкозов (иммунофенотипирование лейкозов). Лабораторная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы, легких, системных поражений соединительной ткани, неврологической патологии. Клинические аспекты патологии щитовидной железы. Понятие о субклинических формах гипо- и гипертиреозов. Диагностика врожденного гипотиреоза. Значение лабораторного скрининга пренатального ТТГ. Йоддефицитные состояния. Клиническое значение проблемы. Изосерологические исследования крови, лабораторная диагностика посттрансфузионных осложнений. Организация лабораторного мониторинга при неотложных состояниях. Понятие о лекарственном мониторинге.</p>

<p><i>Тема 2.</i> <i>Основы цитологической диагностики.</i></p>	<p>Современные методы цитологической диагностики заболеваний и патологических состояний. Цитология - основа скрининга и экспресс-диагностики в онкологии. Иммуногистохимия, иммуноцитохимия. Значение в диагностике онкозаболеваний, интерпретация результатов исследований. Методологический алгоритм изучения цитологического мазка. Формулирование цитологического диагноза в соответствии с Международными гистологическими классификациями.</p>
<p><i>Тема 3.</i> <i>Современный уровень диагностики иммунопатологии.</i> <i>Медико-генетические исследования.</i></p>	<p>Основные методы лабораторной оценки иммунной системы. Проточная цитометрия, принцип метода. Показания к проведению. Серологические методы в диагностике заболеваний (реакции преципитации, агглютинации, иммунофлюоресценция, ПЦР–диагностика). Метод электрохемилюминесценции, принцип метода. Показания к проведению. Методы определения показателей иммунного статуса, правила забора крови и транспортировки биологического материала. Интерпретация иммунограммы, стратегия применения иммунокорректирующей терапии. Имуноферментный анализ (ИФА): понятие, принцип, виды, ИФА-анализаторы, интерпретация результатов исследования.</p>
<p>Раздел 3 Современные аспекты диагностики инфекционных заболеваний <i>Тема 1.</i> <i>Вирусологические и бактериологические методы исследования.</i></p>	<p>Методы диагностики инфекционных заболеваний. Значение преаналитического этапа. Молекулярно–генетические методы исследования в инфектологии. Метод полимеразной цепной реакции в диагностике инфекционных заболеваний. Лабораторные алгоритмы диагностики и исхода ВИЧ–инфекции, вирусных гепатитов, клещевого энцефалита и болезни Лайма, герпетических инфекций, ЦМВИ, глистных инвазий (описторхоз, токсокароз, лямблиоз). Метод иммунофлуоресценции. Взятие материала для исследования. Подготовка к проведению микроскопического исследования мазка.</p>
<p><i>Тема 2.</i> <i>Лабораторная диагностика кожных (микозы) и венерических болезней.</i></p>	<p>При диагностике кожных заболеваний используются (по показаниям) современные методы исследования, принятые в иммунопатологии, аллергологии, биохимии. Особенности методики обследования кожного больного: биопсии и гисто-морфологическое исследование пораженной ткани. Применение для уточнения диагноза инфекционных заболеваний бактериоскопического и бактериологического (посевы) исследования патологического материала, взятого с пораженных участков (чешуйки, волосы, покрывки или содержимое экссудативных элементов, отделяемое с поверхности эрозий и т. п.). Молекулярно-биологические методы исследования (ПЦР-анализ в диагностике микозов, вирусных и других заболеваний).</p>

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

В соответствии с ФГОС ВО по специальности 31.08.35 «Инфекционные болезни» в области факультативной дисциплины «Современные методы клинико-лабораторной диагностики» оценка качества освоения обучающимися уровня высшего образования подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре, включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся.

5.1. Система и формы контроля

Контроль качества освоения факультативной дисциплины «Современные методы клинико-лабораторной диагностики» включает в себя текущий и промежуточный контроль успеваемости.

Цель текущего контроля успеваемости – оценивание хода освоения дисциплины.

В качестве формы текущего контроля предполагается: собеседование, устный опрос, тестирование, реферат.

Цель промежуточного контроля успеваемости – комплексное и объективное оценивание промежуточного и окончательного результата обучения – знаний, умений, навыков обучающегося по факультативной дисциплине «Современные методы клинико-лабораторной диагностики».

В качестве формы промежуточного контроля предполагается: решение ситуационной задачи и собеседование по вопросам к задаче.

5.2. Критерии оценки качества знаний ординаторов.

Критерии оценки форм текущего контроля.

Собеседование, устный опрос:

Зачтено	Не зачтено
<p>Ординатором продемонстрировано:</p> <ul style="list-style-type: none"> - глубокое знание современных методов клинико-лабораторной диагностики заболеваний; - знание понятий и терминов; - знание теоретических основ; - знание и умение анализировать лабораторные показатели, используемые в диагностике инфекционных заболеваний; - знание литературных источников и правильно их использует для практических действий. 	<p>Ординатором продемонстрировано:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знание современных методов клинико-лабораторной диагностики заболеваний; - не знание понятий и терминов; - не знание теоретических основ; - не знание и не умение анализировать лабораторные показатели, используемые в диагностике инфекционных заболеваний; - не знание литературных источников и не правильно их использует для практических действий.

Критерии оценки текущего контроля с использованием тестовых систем:

Зачтено	Не зачтено
Выполнение тестирования по темам: выполненных заданий от 60 до 100%	Выполнение тестирования по темам: выполненных заданий от 0 до 60 %

Критерии оценки форм текущего контроля.

Реферат:

Зачтено	Не зачтено
<ul style="list-style-type: none"> - соответствует предложенной теме; - выполнены основные требования к содержанию и оформлению реферата; - продемонстрировано творческое отношение 	<ul style="list-style-type: none"> - не соответствует предложенной теме; - не выполнены основные требования к содержанию и оформлению реферата; - продемонстрировано формальное отношение

<p>ние к выполнению работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - изложение материала и собственной позиции автора выполнено системно, последовательно, логически непротиворечиво; - реферат охватывает все основные аспекты темы, которые исследованы достаточно тщательно и всесторонне; - сформулированы конкретные тезисы, подкрепленные необходимой аргументацией; - сделаны четкие выводы; - работа грамотно структурирована и удобна для восприятия. 	<p>шение к выполнению работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - изложение материала и собственной позиции автора выполнено бессистемно, непоследовательно, противоречиво; - реферат охватывает отдельные аспекты темы, которые исследованы недостаточно тщательно и всесторонне; - отсутствуют либо плохо сформулированы тезисы, неподкрепленные необходимой аргументацией; - не сделаны четкие выводы; - работа плохо структурирована и неудобна для восприятия.
---	---

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 1. [Электронный ресурс]: национальное руководство / Под ред. В.В. Долгова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - (Серия "Национальные руководства").
<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421291.html>
2. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 2 [Электронный ресурс]: национальное руководство / Под ред. В.В. Долгова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - (Серия "Национальные руководства")
<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421314.html>
3. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований [Электронный ресурс] / А. А. Кишкун - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -
<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438732.html>
4. Инфекционные болезни [Электронный ресурс] : национальное руководство / Под ред. Н.Д. Юшука, Ю.Я. Венгерова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - (Серия "Национальные руководства"). - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970432655.html>

б) дополнительная литература:

1. Руководство по лабораторным методам диагностики [Электронный ресурс] / А.А. Кишкун - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. –
<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970431023.html>
2. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы [Электронный ресурс] / под ред. А.И. Карпищенко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. –
<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429587.html>
3. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс]: учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. –
<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970432013.html>

в) периодические научно-практические издания:

Журнал «Клиническая лабораторная диагностика»

г) Электронные базы данных:

<http://elibrary.ru/defaultx.asp>
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
<https://www.elsevier.com>
<https://www.yandex.ru>
<https://www.google.ru/>

Электронно-библиотечная система:

- ЭБС «Консультант врача».

Программное обеспечение:

- Microsoft Open License

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение факультативной дисциплины «Современные методы клиничко-лабораторной диагностики» формируется на основе требований к условиям реализации образовательных программ, определяемых ФГОС ВО по специальности 31.08.35 «Инфекционные болезни» действующей нормативно-правовой базой, с учетом особенностей, связанных с профилем образовательной программы.

Институт располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лекционных, семинарских и практических занятий, предусмотренных рабочим учебным планом.

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Перечень оборудования
Помещения учебного отдела ФГБУ «НИИ гриппа» МЗ, ул. Профессора Попова, дом 15/17	
Учебная аудитория – помещение № 105 (корпус В)	1. Компьютеры (ноутбуки) с доступом в интернет и электронную информационно-образовательную среду Института – 4 шт. 2. Мультимедийный проектор 3. Стол – 10 шт. 4. Стулья – 20 шт.
Помещение для проведения промежуточной и итоговой аттестации – помещение № 104 (корпус В)	1. Ноутбук 2. Мультимедийный проектор 3. Стол – 1 шт. 4. Стулья – 20 шт.
Зал для лекций и конференций (корпус А), 3 этаж, комн. 312	1. Ноутбук 2. Мультимедийный проектор 3. Стол – 5 шт. 4. Стулья – 50 шт.
Зал для лекций и конференций (корпус В), 6 этаж	1. Ноутбук 2. Мультимедийный проектор 3. Стол – 10 шт. 4. Кресла – 150 шт.
Клинико-диагностическое отделение (лаборатории гематологии, биохимии, иммунологии) корпус А, 5 этаж	Анализаторы гематологические автоматические и полуавтоматические; коагулометр полуавтоматический; СОЭ метры, счетчики лейкоцитарной формулы. Анализаторы биохимические автоматические и полуавтоматические; анализатор иммуноферментный; анализатор мочевых полосок. Проточный цитофлюориметр; иммунохимический анализатор; полуавтоматический иммунологический анализатор; анализатор газов крови; автоматические дозаторы с переменным объемом; холодильники, морозильные камеры, вытяжные шкафы, термощейкеры, термостаты, весы аналитические. Микроскопы; центрифуги; аквадистиллято-

	ры.
Лаборатория разработки молекулярно-диагностических систем, помещения №318-326 корпус Б, 3-й этаж.	Споттеры, термошейкеры, мультисканеры, планшеты для ИФА, гомогенизаторы, система для получения ультрачистой воды. Термостаты, ультрацентрифуги, низкоскоростные центрифуги, холодильники, низкотемпературные морозильники, лиофильные сушилки, льдогенератор, ламинарные боксы, CO ₂ инкубаторы.
Лаборатория системной вирусологии помещения №№147-178, корпус Б, 1 этаж	Масс-спектрометр, секвенаторы, амплификаторы. Системы гель-документирования. Спектрофотометры. Оборудование для электрофореза и блоттинга ДНК и белков, хроматографические системы.
Лаборатория клеточных культур помещения №324 корпус Б, 3-й этаж.	Микроскопы (инвертированные, световые), термостаты, ультрацентрифуги, низкоскоростные центрифуги, низкотемпературные морозильники, лиофильные сушилки, льдогенератор, ламинарные боксы, CO ₂ инкубаторы, музей клеточных культур.
Лаборатория генной инженерии и экспрессии рекомбинантных белков. Лаборатория векторных вакцин помещения №171-184, №196-202 корпус Б, 2-й этаж	Электронный микроскоп, микротомы; микроскоп лазерный конфокальный сканирующий; микроскопы инвертированные, световые. Ламинарные боксы, термостаты, CO ₂ инкубаторы, весы, фотометры, шейкеры, хроматографические системы высокого давления, низкого давления, термоциклеры

Учебная аудитория (на 20 посадочных мест) и лекционные залы (на 50 и на 150 посадочных мест) оснащены современной учебной мебелью, мультимедийной техникой с программным обеспечением, предназначенным для осуществления образовательного процесса.

8. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Компетенция, этап (уровень) освоения компетенции*	Показатели оценивания достижения заданного уровня освоения компетенций (планируемые результаты обучения)	Шкала и критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
ПК-5 Готовность к определению у	Знать: основные патологические симптомы и син-	Допускает грубые ошибки в знаниях: основных патологи-	Знает: основные патологические симптомы и синдромы забо-

<p>пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.</p>	<p>дромы заболеваний. Знать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10). Знать основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний. Знать стандарты морфологического анализа биопсийного, операционного и секционного материала. Знать современные методы клинко-лабораторной диагностики заболеваний.</p>	<p>ческих симптомов и синдромов заболеваний; алгоритмов постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10); диагностических мероприятий по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний; стандартов морфологического анализа биопсийного, операционного и секционного материала; современных методов клинко-лабораторной диагностики заболеваний.</p>	<p>леваний; алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10); основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний; стандарты морфологического анализа биопсийного, операционного и секционного материала; современные методы клинко-лабораторной диагностики заболеваний.</p>
	<p>Уметь: выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний. Оценивать результаты основных и дополнительных методов диагностики. Уметь проводить диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний. Уметь интерпретировать изменения, выявленные при морфологическом анализе биопсийного, операционного и секционного мате-</p>	<p><i>Допускает грубые ошибки в умении:</i> выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний; оценивать результаты основных и дополнительных методов диагностики; проводить диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний; интерпретировать изменения, выявленные при морфологическом анализе биопсийного, операционного и секционного материала;</p>	<p>Умеет: выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний; оценивать результаты основных и дополнительных методов диагностики; проводить диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний; интерпретировать изменения, выявленные при морфологическом анализе биопсийного, операционного и секционного материала; интерпретировать данные выявленные при клинко-лабораторном обследовании;</p>

	<p>риала. Уметь интерпретировать данные выявленные при клинико-лабораторном обследовании.</p>	<p>интерпретировать данные выявленные при клинико-лабораторном обследовании.</p>	<p>довании.</p>
	<p>Владеть: навыками анализа и структуризации выявленных у пациентов симптомов и синдромов заболеваний с учетом законов течения патологии и закономерности функционирования различных органов и систем при различных заболеваниях.</p> <p>Владеть навыками постановки и рубрификации диагноза с МКБ-10.</p> <p>Владеть навыком проведения диагностических мероприятий по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний.</p> <p>Владеть навыками работы с биопсийным, операционным и секционным материалом.</p> <p>Методами оценки функционального состояния организма человека, навыками анализа и интерпретации результатов современных диагностических технологий.</p>	<p><i>Допускает грубые ошибки при:</i> анализе и структуризации выявленных у пациентов симптомов и синдромов заболеваний с учетом законов течения патологии и закономерности функционирования различных органов и систем при различных заболеваниях; постановки и рубрификации диагноза с МКБ-10; проведении диагностических мероприятий по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний; работе с биопсийным, операционным и секционным материалом; оценке функционального состояния организма человека, анализе и интерпретации результатов современных диагностических технологий.</p>	<p><i>Владеет:</i> навыками анализа и структуризации выявленных у пациентов симптомов и синдромов заболеваний с учетом законов течения патологии и закономерности функционирования различных органов и систем при различных заболеваниях; навыками постановки и рубрификации диагноза с МКБ-10; навыком проведения диагностических мероприятий по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний; навыками работы с биопсийным, операционным и секционным материалом; методами оценки функционального состояния организма человека, навыками анализа и интерпретации результатов современных диагностических технологий.</p>

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный перечень тестовых заданий для текущей аттестации (раздел 1)

1. Обнаружение в моче 10-12 лейкоцитов в поле зрения означает:
А. Гематурия.
Б. Пиурия.
В. Норма.
Г. Лейкоцитурия.
Д. Цилиндрурия.

1. В основе лабораторной диагностики методом иммуноферментного анализа лежит:
А. Количественный анализ цитокинов.
Б. Реакция иммунофлюоресценции.
В. Амплификация ДНК.
Г. Реакция торможения миграции лейкоцитов.
Д. Специфическая реакция антиген-антитела.

3. Обязательные ингредиенты серологических реакций:
А. Антигены.
Б. Специфические антитела.
В. Комплемент.
Г. Цитокины.
Д. Молекулы HLA.

4. Типичным признаком ВИЧ-инфекции является:
А. Гиперсаливация.
Б. Экзофтальм.
В. Хроническая лимфаденопатия.
Г. Любое повышение температуры.

5. Особенностью лейкограммы при лейкоемической стадии острого лейкоза является:
А. Нейтрофилез.
Б. Лимфоцитоз.
В. Наличие лейкоемического зияния.
Г. Моноцитоз.
Д. Наличие бластных клеток.

6. Воспроизводимость измерения — это качество измерения, отражающее:
А. Близость результатов к истинному значению измеряемой величины.
Б. Близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях.
В. Близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях.
Г. Близость к нулю систематических ошибок в результатах исследования.
Д. Близость результатов измерений, выполненных повторно.

7. При брюшном тифе в первые дни болезни возбудителя можно выделить при:
А. Посеве мочи
Б. Посеве кала
В. Посеве крови
Г. Посеве ликвора

8. Для исключения носительства *S. typhi* на 10 день после нормализации температуры производят:
- А. Посев кала
 - Б. Посев крови
 - В. Посев ликвора
 - Г. Посев желчи**
9. Для подтверждения диагноза шигеллеза наиболее достоверным методом является:
- А. Посев кала**
 - Б. Посев крови
 - В. Посев желчи
 - Г. Посев мочи
10. Какой метод используется для серологической диагностики псевдотуберкулеза:
- А. РНГА**
 - Б. ПЦР
 - В. РТГА
11. Диагностически значимый титр антител (1:100) при туляремии методом РПГА может быть выявлен уже:
- А. К 3 неделе заболевания
 - Б. К концу 1 недели заболевания**
 - В. На 3 сутки заболевания
 - Г. В 1 сутки заболевания
12. Для лабораторной диагностики дифтерии чаще всего используют:
- А. ИФА
 - Б. Посев мазков с пораженной поверхности**
 - В. РТГА
 - Г. ПЦР
13. Для диагностики лептоспироза может быть использован следующий метод:
- А. РМА в парных сыворотках
 - Б. Посев мочи
 - В. Посев крови
 - Г. Все вышеперечисленное**
14. Исследование парных сывороток методом ИФА для постановки диагноза клещевого боррелиоза целесообразно проводить с интервалом:
- А. 7 дней
 - Б. 2-4 недели**
 - В. Более 1 месяца
15. Специфическая диагностика столбняка включает в себя:
- А. ИФА с нарастанием титра антител
 - Б. РНГА
 - В. Посев
 - Г. Ничего из вышеперечисленного**
16. Для диагностики ботулизма используют:
- А. Серологический метод

Б. ПЦР

В. Биологический метод

Г. Посев крови

17. В стандарт лабораторной диагностики вирусного гепатита А входит:

А. ПЦР диагностика

Б. анти- HAV IgM

В. анти- HAV IgG

Г. все вышеперечисленное

18. Появление в клиническом анализе крови атипичных мононуклеаров более 10% скорее свидетельствует о:

А. Атипичной пневмонии

Б. Гриппе

В. Иерсиниозе

Г. Инфекционном мононуклеозе

19. Эозинофилия в клиническом анализе крови более характерна для:

А. Гриппа

Б. Трихинеллеза

В. Клещевого энцефалита

Г. Пневмония, вызванная кокковой флорой

20. Повышение тимоловой пробы характерно для:

А. Вирусного гепатита

Б. Гриппа

В. Пневмонии

Г. Пиелонефрита

21. Повышение щелочной фосфатазы при вирусном гепатите является составляющим:

А. Цитолитического синдрома

Б. Холестатического синдрома

В. Геморрагического

Г. Мезенхимально-воспалительного

22. Для менингококкемии наиболее характерны следующие изменения в клиническом анализе крови:

А. Резковыраженный нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом формулы влево

Б. Лейкопения

В. Агранулоцитоз

Г. Лимфоцитоз

23. Для трихинеллеза наиболее характерны следующие изменения в клиническом анализе крови:

А. Нейтрофилез

Б. Лейкопения

В. Эозинофилия

Г. Моноцитоз

24. При остром ретровирусном синдроме в клиническом анализе крови чаще всего наблюдается:

А. Нейтрофильный лейкоцитоз

- Б. Лейкопения**
- В. Эозинофилия**
- Г. Повышение СОЭ**

25. При остром ретровирусном синдроме в крови раньше всего можно обнаружить:

- А. Антитела к р24**
- Б. Антиген р24**
- В. Антитела к gp120**
- Г. Антиген gp120**

Примерный перечень вопросов для текущей аттестации (раздел 2)

1. Преаналитический этап – причины, влияющие на качество результатов лабораторных исследований.
2. Понятие о чувствительности и специфичности лабораторных тестов.
3. Правила забора биологического материала.
4. Морфология лейкоцитов, макрофагов, лимфоцитов, эритроцитов. Диагностическая значимость в цитологических препаратах.
5. Лабораторная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы.
6. Лабораторная диагностика заболеваний системных поражений соединительной ткани.
7. Иммуногистохимия, иммуноцитохимия. Значение в диагностике онкологических заболеваний.
8. Клинические аспекты патологии щитовидной железы. Понятие о субклинических формах гипо- и гипертиреозов.
9. Диагностика врожденного гипотиреоза. Значение лабораторного скрининга пренатального ТТГ.
10. Организация лабораторного мониторинга при неотложных состояниях.
11. Современные методы цитологической диагностики заболеваний и патологических состояний.
12. Проточная цитометрия, принцип метода. Показания к проведению.
13. Серологические методы в диагностике заболеваний.
14. Методы определения показателей иммунного статуса, правила забора крови и транспортировки биологического материала.
15. Иммунограмма: показатели и их клиническое значение. Интерпретация иммунограммы.
16. Иммуноферментный анализ (ИФА): понятие, принцип, виды, ИФА-анализаторы, интерпретация результатов исследования.
17. Метод электрохемилюминесценции, принцип метода. Показания к проведению.

Примерный перечень рефератов для текущей аттестации (раздел 3)

1. Требования к организации работ с патогенными биологическими агентами (ПБА) III -IV групп при проведении лабораторных исследований.
2. Ранняя дифференциальная диагностика лихорадочных заболеваний.
3. Методы диагностики в бактериологии.
4. Метод полимеразной цепной реакции в диагностике инфекционных заболеваний.
5. Метод иммунофлуоресценции.
6. Лабораторные алгоритмы диагностики и исхода ВИЧ-инфекции.
7. Лабораторные алгоритмы диагностики и исхода вирусных гепатитов.
8. Лабораторные алгоритмы диагностики и исхода герпетической инфекции.

Примерный перечень ситуационных задач для промежуточной аттестации

Задача 1.

При исследовании сыворотки крови молодой женщины 26 лет после контакта с больным корью ребенком на антитела к вирусу кори IgG, IgM не обнаружены. Дать заключение.

Ответ:

Молодая женщина не обладает специфическим иммунитетом — есть риск заражения. Признаков острой инфекции нет. Необходимо повторить серологическое исследование через 3 недели. При этом появление IgM указывает на острую инфекцию.

Задача 2.

Девушка 18 лет, больная СД I типа обратилась к участковому врачу в связи с ухудшением самочувствия и потерей веса. Ее постоянно мучила жажда и полиурия. В моче был обнаружен сахар. Ей была рекомендована госпитализация на следующий день. Однако вечером у нее развилась слабость, тошнота, вялость. Ее госпитализировали по скорой помощи. При поступлении в клинику давление было 95/60 mm Hg, пульс 112/мин, холодные конечности. У нее развилось глубокое ускоренное дыхание (дыхание Кусмауля), изо рта шел запах ацетона.

Лабораторный анализ:

	норма
сыворотка: натрий 130 ммоль/л	(135-145)
калий 5,8 ммоль/л	(3,5-5,0)
бикарбонаты 5 ммоль/л	(22-26)
мочевина 18 ммоль/л	(2,5-3,8)
креатинин 140 мкмоль/л	(44-97)
глюкоза 32 ммоль/л	(3,8-6,1)
артериальная кровь: рН 7,05	(7,35-7,45)
рСО ₂ . 15 ММНг	(35-45)

ВОПРОС: какое осложнение сахарного диабета развилось у пациентки? Назовите механизм его развития? Поставьте диагноз с учетом МКБ-10.

Ответ:

1. Клинические и лабораторные признаки свидетельствуют о развитии диабетического кетоацидоза.
2. У больной гипотония, тахикардия и холодная цианотичная кожа на конечностях свидетельствуют о гиповолемии (гипонатриемии). Низкий уровень бикарбонатов и снижение рН при одновременной гипервентиляции и уменьшении рСО₂ указывают на метаболический ацидоз с частичной дыхательной компенсацией. Имеют место нарушения функции почек (высокий уровень мочевины и креатинина). Непропорциональное повышение мочевины по сравнению с креатинином типично для дегидратации в сочетании с повышенным образованием мочевины из-за ускоренного потребления аминокислот. Гиперкалиемия характерна для кетоацидоза, является результатом комбинации снижения почечной экскреции и перемещения ионов К⁺ из клетки во внеклеточное пространство в обмен на компенсаторно утилизируемые клетками ионы водорода. Тем не менее, несмотря на гиперкалиемию, в организме может возникнуть дефицит калия из-за его потери клетками. Инсулин в этой ситуации стимулирует потребление К клетками и нормализует содержание К в плазме. Концентрация Na в плазме обычно снижается из-за осмотического выхода воды из внутриклеточного пространства. Наличие кетоза можно достаточно надежно обнаружить еще и в моче (увеличение глюкозы, кетоновых тел, относительной плотности мочи).
3. Диагноз по МКБ-10 – E10.1

Задача 3.

Девочка 6 месяцев постоянно капризничала, имела болезненный вид, быстро утомлялась, впадала в сонливость, у нее часто возникали расстройства пищеварения.

Лабораторный анализ: Глюкоза в крови (через 1 ч после кормления) 3,5 ммоль/л \approx 5 ммоль/л. Через 4 ч после кормления на фоне признаков болезненного состояния при пульсе 110 в 1 мин уровень глюкозы составил 2 ммоль/л. Симптомы снимались после еды.

Биопсия печени показала массивные отложения гликогена в цитоплазме гепатоцитов.

Вопрос: Каков диагноз с учетом МКБ-10?

Ответ: Диагноз—БОЛЕЗНЬ ГИРКЕ (Гликогеноз при дефиците Г-6-фосфотазы).

По МКБ-10 – E74.0

Задача 4.

При исследовании мазка периферической крови у пациента с тяжелой формой анемии были обнаружены крупные клетки овальной формы, гиперсегментоядерные нейтрофилы, и увеличенные тромбоциты [увеличенное число тромбоцитов].

ВОПРОС: назовите наиболее вероятную причину анемии?

Ответ: дефицит витамина В12 или солей фолиевой кислоты.

Вследствие дефицита витамина В12 и солей фолиевой кислоты характеризуется крупными кистами овальной формы, гиперсегментоядными нейтрофилами и увеличенными тромбоцитами. Диагноз: Мегалобластная анемия.

Задача 5.

Больной 15 лет поступил в подростковое отделение с типичной картиной инфекционного мононуклеоза. Анализ крови: л. 54000, п. 3%, с. 12,5%, э. 17%, лимф. 60%, мон. 6,5%, плазматические клетки 4:200. В мазке, окрашенном по Нохту, среди лимфоцитов встречаются мелкие лимфоидные клетки с веретенообразной цитоплазмой, много клеток с ядрами моноцитарной структуры с 1-2 нуклеолами и базофильной вакуолизированной цитоплазмой.

ВОПРОСЫ:

1. Что более характерно для инфекционного мононуклеоза?

2. Какого характера лимфоцитоз у данного больного, относительный или абсолютный лимфоцитоз у данного пациента?

Ответ: 1. Для инфекционного мононуклеоза более характерен лейкоцитоз.

2. Абсолютный. Такое заключение вытекает из данных, полученных из определения процента лимфоцитов от общего числа лейкоцитов.

Диагноз: Лейкоцитоз, относительная нейтропения, абсолютный лимфоцитоз на фоне инфекционного мононуклеоза.

Задача 6.

Больной 16 лет, ученик 9го класса, поступил в подростковое отделение для обследования с жалобами на боли в горле при глотании, кровоточивость десен, лихорадку, озноб.

В течение месяца до поступления отмечал недомогание, быструю утомляемость, 1,5 недели назад появились боли в горле при глотании, температура до 38,5-39°C, озноб.

При поступлении: кожные покровы и видимые слизистые оболочки бледные. На коже туловища, слизистой оболочке рта и мягкого неба точечные геморрагические высыпания, на миндалинах некротические налеты, выражены явления гингивита. Пальпируются шейные и надключичные лимфатические узлы величиной с фасоль, не спаянные с окружающими тканями и кожей, безболезненные. Со стороны сердца, легких без патологии. Печень выступает из-под края реберной дуги на 2 см, при пальпации плотная, малоблезненная. Селезенка не пальпируется. Длина 13 см.

Анализ крови: Нб 78 г/л, эр. 2523000, цветной показатель 0,96, л. 229800, б. 0%, э. 0%, п. 1%, с. 0,5%, лимф. 3%, бластные клетки 95,5%, нормобласты 3:100, ретикулоциты 1,3%, тромбоциты 18000, СОЭ 60 мм в час.

Миелограмма: костный мозг богат клеточными элементами, бластные клетки составляют 94,7%, миелоциты –0,2%, метамиелоциты –0,2%, п. –0,2%, с. –1,8%, лимф. 1%, эритроцитарный росток –1,2%, плазматические клетки –0,5%, мегокариоциты – единичные.

ВОПРОС: какой цитологический вариант острого лейкоза имеется в данном случае? Поставьте диагноз с учетом МКБ-10.

Ответ: острое начало, с высокой температурой, геморрагических высыпаний на слизистой оболочке ротовой полости, ассоциирующей с тромбоцитопенией, увеличением печени, шейных и надколенных лимфатических узлов, наличие умеренной нормохромной анемии, резкого увеличения в периферической крови лейкоцитов с преобладанием в лейкоформуле бластных клеток, незначительного процента зрелых форм, а в костном мозге, как и периферической крови наличие бластных форм, обладающих при цитохимических реакциях выраженной миелопероксидазной активностью дают основание сделать заключение, что у пациента острый миелобластный лейкоз.

Диагноз: Острый миелобластный лейкоз. Диагноз с учетом МКБ-10 – C92.0

Задача 7.

У больного в стационаре после завтрака была взята кровь на общий анализ. Количество лейкоцитов при подсчете в камере Горяева – $12 \cdot 10^9/\text{л}$.

Задания:

1. Какой лейкоцитоз наблюдается у пациента?
2. Перечислите условия подготовки больного перед забором крови на общий анализ.
3. Перечислить внелабораторные и внутрिलाбораторные погрешности исследований.
4. К какому виду относится данная погрешность?

Ответ:

1. Физиологический лейкоцитоз после приема пищи.
2. Кровь забирается утром, строго натощак, сидя, после 15-минутного отдыха. Рекомендуется исключить физические и эмоциональные нагрузки, курение, прием алкоголя, лекарств перед забором крови.
3. Причины внелабораторных ошибок:
 - забор биологического материала после завтрака, нарушение правил подготовки больного;
 - неправильное положение больного при заборе материала;
 - прием лекарственных веществ перед забором;
 - неправильное и длительное хранение биоматериала до исследования;
 - нарушение правил доставки;
 - проведение лечебных и физиопроцедур.
- Причины внутрिलाбораторных ошибок:
 - нарушение методики проведения анализа;
 - неправильная работа приборов;
 - неправильное хранение и использование реактивов;
 - несоответствие номера пробы с номером направления.
4. Данная погрешность относится к внелабораторным.

Задача 8.

В общем анализе крови: количество эритроцитов $3,8 \cdot 10^{12}/\text{л}$, гемоглобин –140 г/л. Цветовой показатель –1,2.

Задания:

1. Правильно ли проведен расчет цветового показателя?
2. Напишите формулу расчета цветового показателя.
3. Назовите нормы цветового показателя.

4. Что отражает цветовой показатель?

5. Какое диагностическое значение цветового показателя?

Ответ:

1. Нет.

2. Цветовой показатель рассчитывается по формуле: гемоглобин * 33 первые цифры Эр.3. Норма 0,86-1,1.

4. Цветовой показатель отражает соотношение между концентрацией гемоглобина и числом эритроцитов в крови.

5. Нормохромия: цветовой показатель – 0,86-1,1

Гиперхромия: цветовой показатель – больше 1,1

Гипохромия: цветовой показатель – меньше 0,86.

Задача 9.

Лаборант выполнил общий анализ мочи:

Количество - 100 мл Цвет - желтый

Прозрачность - мутная

Относительная плотность 1015

Реакция - кислая

Осадок - обильный, плотный, розового цвета

Микроскопия: сплошь в поле зрения желто-коричневый песок.

Задания:

1. Какие соли обнаружены?

2. Какими методами можно дифференцировать различные виды солей?

3. Перечислите соли кислой и щелочной мочи.

4. Назовите клинико-диагностическое значение солей.

5. Назовите морфологические признаки трипельфосфатов и оксалатов в моче.

Ответ:

1. В данном случае обнаружены соли - ураты.

2. Соли в моче можно дифференцировать различными методами:

А) Визуально (по характеру осадка): фосфаты дают плотный белый осадок, мочевая кислота – кирпично-красный, ураты – розовый аморфный.

Б) По реакции мочи: в кислой моче - ураты, в щелочной - фосфаты.

В) Химическими реактивами: соли кислой мочи растворяются щелочными растворителями, соли щелочной мочи - кислыми растворителями.

3. Соли кислой мочи - ураты, мочевая кислота, гипуровая кислота, оксалаты. Соли щелочной мочи - аморфные фосфаты, кислый и мочекислый аммоний, оксалаты, трипельфосфаты.

4. Если солей небольшое количество, то диагностического значения они не имеют. Большое количество появляется при поносах, рвоте, усиленном потоотделении, усиленном питании, острых инфекционных заболеваниях, сахарном диабете, почечно-каменной болезни, циститах и др.

5. Трипельфосфаты - это соли щелочной мочи. Встречаются в виде кристаллов различной формы: вид «гробовых крышек», снежинок, санок. Оксалаты - встречаются как в кислой, так и в щелочной моче. Часто имеют вид «почтовых» конвертов, хорошо преломляют свет – поблескивают.

Задача 10.

Лаборант при микроскопии пораженного волоса обнаружила внутри его полиморфные споры: круглые, многогранные, разной величины, в виде цепочек и кучек; пузырьки воздуха и капельки жира.

Задания:

1. Определите по морфологическим признакам возможный вид гриба.

2. Какие органы и ткани поражает данный возбудитель?
3. Назовите источник инфекции?
4. Дайте характеристику микозов. Поставьте диагноз с учетом МКБ-10.

Ответ:

1. *Trichophyton Schenleni*.
 2. Волосы, гладкую кожу; реже – ногти.
 3. Человек, предметы обихода.
 4. Микозы – грибковые заболевания человека и животных, вызванных паразитами растительного происхождения, которые размножаются спорами.
- Диагноз по МКБ-10 – В35.0