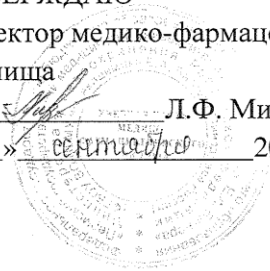


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.А. ВАГНЕРА»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Директор медико-фармацевтического
училища

 Л.Ф. Михалева
« 02 » сентября 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и
второй категории сложности**

Направление подготовки (специальность)

31.02.03 «Лабораторная диагностика»

Форма обучения очная


Срок освоения дисциплины 1 курс

Срок освоения ООП 1 год 10 месяцев

Медико-фармацевтическое училище

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе:
ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности)
31.02.03 Лабораторная диагностика
утвержденного Министерством просвещения РФ
«04» июля 2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля одобрена на заседании
методического совета Медико–фармацевтического училища,
от «02» сентября 2024 г. Протокол № 7

Председатель методического совета _____  /Л.Ф. Михалева

Разработчики рабочей программы:

Преподаватель _____ /Д.Ю. Соколов

Преподаватель _____ /О.Ю. Мельникова

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 19 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 21 |
| 5. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 24 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности

1.1. Область применения программы:

Программа профессионального модуля ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика.

1.2. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы.

Профессиональный модуль ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы.

1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- правила и способы получения, консервирования, хранения, транспортировки и обработки биоматериала для лабораторных исследований;
- критерии отбраковки биоматериала;
- санитарные нормы и правила для медицинских организаций;
- принципы стерилизации лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;
- методики обеззараживания отработанного биоматериала;
- задачи, структуру, оборудование, правила работы и технику безопасности в лаборатории клинических исследований;
- основные методы и диагностическое значение исследований физических, химических показателей мочи;
- морфологию клеточных и других элементов мочи;
- основные методы и диагностическое значение исследований физических, химических показателей кала;
- форменные элементы кала, их выявление;
- физико-химический состав содержимого желудка и двенадцатиперстной кишки;
- изменения состава содержимого желудка и двенадцатиперстной кишки при различных заболеваниях пищеварительной системы;
- лабораторные показатели при исследовании мокроты (физические свойства, морфология форменных элементов) для диагностики заболеваний дыхательных путей;
- морфологический состав, физико-химические свойства спинномозговой жидкости, лабораторные показатели при инфекционно-воспалительных процессах, травмах, опухолях и другом;
- морфологическую характеристику возбудителей венерических заболеваний;
- принципы и методы исследования отделяемого половых органов;
- классификацию вакуумных систем для взятия крови при определенном виде лабораторного исследования;
- теорию кроветворения;
- морфологию клеток крови на уровне норма-патология;
- понятия «эритроцитоз» и «эритропения», «лейкоцитоз» и «лейкопения», «тромбоцитоз» и «тромбоцитопения»;
- изменения показателей гемограммы при реактивных состояниях, при заболеваниях

- органов кроветворения (анемии, лейкозах, геморрагических диатезах и других заболеваниях);
- морфологические особенности эритроцитов при различных анемиях;
 - морфологические особенности лейкоцитов при различных патологиях крови;
 - морфологические особенности тромбоцитов при различных патологических состояниях;
 - основные признаки деления на группы крови, значение резус-фактора;
 - методики взятия капиллярной крови;
 - особенности подготовки пациента к химико-микроскопическим, и гематологическим лабораторным исследованиям;
 - правила взятия образца биологического материала на лабораторные исследования;
 - правила работы в медицинских, лабораторных информационных системах;
 - особенности подготовки пациента к биохимическим лабораторным исследованиям;
 - основные методы и диагностическое значение биохимических исследований крови, мочи, ликвора;
 - основы гомеостаза, биохимические механизмы сохранения гомеостаза;
 - нормальную физиологию обмена белков, углеводов, липидов, ферментов, гормонов, водно-минерального, кислотно-основного состояния;
 - причины и виды патологии обменных процессов;
 - основные методы исследования обмена веществ, гормонального профиля, ферментов;
 - принципы контроля качества коагулологических исследований;
 - контрольные материалы для контроля коагулологических исследований;
 - принципы коагуляционных тестов;
 - правила оформления медицинской документации, в том числе в форме электронного документа;
 - принципы ведения документации, связанной с поступлением в лабораторию биоматериала.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- транспортировать биоматериал в соответствии с требованиями нормативных документов;
- осуществлять подготовку биоматериала к исследованию;
- регистрировать биоматериал в журнале и (или) в информационной системе;
- отбраковывать биоматериал, не соответствующий утвержденным требованиям;
- выполнять правила преаналитического этапа (взятие, хранение, подготовка, маркировка, транспортировка, регистрация биоматериала);
- применять на практике санитарные нормы и правила;
- дезинфицировать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты;
- стерилизовать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты;
- регистрировать неполадки в работе используемого оборудования в контрольно-технической документации;
- готовить биологический материал, реактивы, лабораторную посуду, оборудование;
- проводить общий анализ мочи: определять ее физические и химические свойства, приготовить и исследовать осадок под микроскопом;
- проводить функциональные пробы почек;
- проводить дополнительные химические исследования мочи (определение желчных пигментов, кетонов и прочее);
- проводить количественную микроскопию осадка мочи;

- работать на анализаторах мочи, мочевиной станции;
- исследовать кал: определять его физические и химические свойства;
- готовить препараты для микроскопического исследования;
- проводить микроскопическое исследование;
- определять физические и химические свойства дуоденального содержимого;
- проводить микроскопическое исследование желчи;
- исследовать спинномозговую жидкость: определять физические и химические свойства, подсчитывать количество форменных элементов;
- исследовать экссудаты и трансудаты: определять физические и химические свойства, готовить препараты для микроскопического исследования;
- исследовать мокроту: определять физические и химические свойства, готовить препараты для микроскопического и бактериоскопического исследования;
- исследовать отделяемое женских половых органов: готовить препараты для микроскопического исследования,
- определять степень чистоты влагалища;
- исследовать отделяемое мочеполовой системы, готовить препараты для микроскопического исследования и дифференциальной диагностики возбудителей заболеваний гонореи, трихомониаза, бактериального вагиноза, кандидоза;
- исследовать эякулят: определять физические и химические свойства, готовить препараты для микроскопического исследования;
- работать на спермоанализаторах;
- производить взятие капиллярной крови с помощью вакуумных систем и без вакуумных систем для лабораторного исследования;
- готовить рабочее место для проведения общего анализа крови и дополнительных исследований;
- проводить общий анализ крови и дополнительные исследования;
- дифференцировать различные виды лейкоцитов в мазках крови;
- дифференцировать дегенеративные изменения лейкоцитов в мазках крови при патологических состояниях;
- дифференцировать патологические изменения эритроцитов в мазках крови при анемиях различного генеза;
- дифференцировать патологические изменения тромбоцитов в мазках крови при патологических состояниях;
- проводить определение резус - фактора и групп крови по системе АВО;
- работать на гематологических анализаторах;
- нормы показателей крови в лабораторном бланке гематологического анализатора;
- проводить контроль качества гематологических исследований;
- заполнять и вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа;
- - подготовить материал к биохимическим и коагулологическим исследованиям;
- определять биохимические анализы крови, мочи, ликвора различными лабораторными методами исследования;
- работать на биохимических анализаторах;
- проводить коагуляционные тесты;
- проводить контроль качества биохимических лабораторных исследований;
- интерпретировать биохимические показатели крови в лабораторном бланке биохимического анализатора;
- проводить количественную оценку результатов исследования путем сравнения полученного результата с калибровочной кривой;
- проводить предварительные исследования с применением иммунохроматографических экспресс-тестов.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

- приеме биоматериала;
- регистрации биоматериала в журнале и (или) в информационной системе;
- маркировке, транспортировке и хранению биоматериала;
- отбраковке биоматериала, не соответствующего установленным требованиям и оформлению отбракованных проб;
- подготовке биоматериала к исследованию (пробоподготовка);
- использовании медицинских, лабораторных информационных системах;
- выполнении санитарных норм и правил при работе с потенциально опасным биоматериалом;
- выполнении правил санитарно-противоэпидемического и гигиенического режима в лаборатории;
- определении физических и химических свойств, микроскопического исследования биологических;
- материалов (мочи, кала, дуоденального содержимого половых органов, мокроты, спинномозговой жидкости, выпотных жидкостей);
- взятии капиллярной крови;
 - проведении общего анализа крови и дополнительных методов исследований классическими методами и на автоматизированных анализаторах.

1.4. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **363**

в том числе в форме практической подготовки **562 часов**

Из них на освоение МДК

МДК 02.01 Проведение химико-микроскопических исследований **106 часов**

МДК 02.02 Проведение гематологических исследований **158 часов**

МДК 02.03 Проведение биохимических исследований **156 часов**

на производственную практику **180 часов**

Промежуточная аттестация **36 часов.**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй
категории сложности.**

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 636 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 420 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | - |
| практические занятия | 382 |
| контрольные работы | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | - |
| в том числе: | |
| работа с учебной литературой, конспектирование (возможно применение учебной литературы в электронном виде) | - |
| <i>Итоговая аттестация в виде квалификационного экзамена</i> | 36 |

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | |
|---|--|-------------|--|--|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|-----------|------------------|
| | | | | Всего | Обучение по МДК | | | | Практики | |
| | | | | | В том числе | | | | Учебная | Производственная |
| | | | | | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация | | |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> | <i>9</i> | <i>10</i> | <i>11</i> |
| ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9 | ПМ.02. ВЫПОЛНЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ | 636 | 562 | 420 | 382 | X | X | ЭК | X | 108 |
| ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9 | МДК 02.01 Проведение химико-микроскопических исследований | 142 | 128 | 106 | 92 | X | X | X | X | 36 |
| ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9 | МДК 02.02 Проведение гематологических исследований | 230 | 220 | 158 | 148 | X | X | X | X | 72 |
| ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9 | МДК 02.03 Проведение биохимических исследований | 228 | 214 | 156 | 142 | X | X | X | X | 72 |
| | Промежуточная аттестация | X | X | | | | | | | |
| | Всего: | 636 | 562 | 420 | 382 | X | X | X | X | X |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ. 02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч |
|---|--|--|
| ПМ. 02. Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности | | 636 |
| МДК 02.01 Проведение химико-микроскопических исследований | | 106 |
| Раздел 1. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований мочевыделительной системы | | 28 |
| Тема 1.1 Организационные, правовые аспекты проведения химико-микроскопических лабораторных исследований | Содержание: | 4 |
| | 1. Правовые основы деятельности клиничко – диагностических лабораторий. | |
| | 2. Типы клиничко-диагностических лабораторий. | |
| | 1. Задачи клинической лабораторной диагностики в сфере охраны здоровья населения. | |
| | 4. Факторы преаналитического, аналитического этапов, способные влиять на результаты химико – микроскопических исследований. | |
| | 5. Физико – химическое исследование мочи на уровне норма – патология. | |
| | 6. Основные аспекты микроскопического исследования солевого осадка. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ: | |
| | Практическое занятие | |
| | 1. Устройство, требования к материально-техническому оснащению клиничко-диагностической лаборатории. | |
| 2. Санитарно – противоэпидемический режим в клиничко-диагностических лабораториях. | | |
| 3. Современные дезинфицирующие растворы, приготовление дезинфицирующих средств различной концентрации, согласно технологической карты раствора. | | |
| В том числе практических занятий и лабораторных работ: | | 12 |

| | | |
|--|--|-----------|
| | 4. Диагностические пробы, от пациента до лаборатории: основные аспекты при подготовке пациента к химико – микроскопическим исследованиям. | |
| | 5. Предъявляемые требования к процедуре регистрации, маркировки, транспортировки, заполнении лабораторных бланков и причин бракеража биологического материала для химико-микроскопических лабораторных исследований. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ: | 12 |
| | Практическое занятие | |
| | 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. | |
| | 2. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для проведения клинического анализа мочи. | |
| | 3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных физико-химических исследований мочи, согласно требованиям санэпидрежима. | |
| | 4. Провести определение белка в моче с помощью качественного и количественного методов исследования. | |
| | 5. Провести автоматизированное исследование образцов мочи с помощью отражательного фотометра и сравнительный анализ полученного результата образца с рутинным методом исследования. | |
| | 6. Интерпретировать полученные результаты исследования на уровне норма-патология, заполнить лабораторный бланк клинического анализа мочи. | |
| | 7. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. | |
| Раздел 2. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований содержимого желудочно-кишечного тракта | | 14 |
| Тема 2.1 Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований | Содержание: | 2 |
| | 1. Краткие сведения о строении и функциях органов пищеварения. | |
| | 2. Основные функции желудка, состав желудочного сока в норме. | |
| | 3. Характер желудочного содержимого при заболеваниях желудка. | |
| | 4. Способы получения дуоденального содержимого. | |
| | 5. Физико – химический состав желудочного и дуоденального содержимого. | |

| | | |
|---|--|-----------|
| желудочного и дуоденального содержимое | 6. Характеристика элементов, встречающихся при микроскопии желудочного и дуоденального содержимого. | 12 |
| | 7. Методы исследования физико – химического состава желудочного и дуоденального содержимого. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ: | |
| | Практическое занятие | |
| | 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов, согласно технологической карты раствора. | |
| | 2. Факторы преаналитического этапов, способные влиять на качество результатов химико-микроскопических исследований желудочного и дуоденального содержимого. | |
| | 3. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для проведения химико – микроскопического исследования дуоденального содержимого. | |
| | 4. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико - микроскопических исследований желудочного и дуоденального содержимого, согласно требованиям санэпидрежима. | |
| 5. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико - микроскопических исследований копрологического анализа, согласно требованиям санэпидрежима. | 14 | |
| 6. Провести определение физико-химических свойств испражнений. | | |
| Раздел 3. Проведение химико -микроскопических лабораторных исследований спинномозговой жидкости | | 14 |
| Тема 3.1 Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований спинномозговой жидкости | Содержание | 2 |
| | 1. Механизм образования спинномозговой жидкости, клиничко – диагностическое значение. | |
| | 2. Физические и химические свойства спинномозговой жидкости. | |
| | 3. Биохимическая характеристика спинномозговой жидкости. | |
| | 4. Микроскопическое исследование клеточного состава спинномозговой жидкости. | |
| | 5. Синдромы цереброспинальной жидкости. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ: | 12 |
| Практическое занятие | | |

| | | |
|---|--|-----------|
| | <p>1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора.</p> <p>2. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для исследования спинномозговой жидкости.</p> <p>3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико - микроскопических исследований спинномозговой жидкости, согласно требованиям санэпидрежима.</p> <p>4. Факторы преаналитического этапа, способные влиять на качество результатов химико-микроскопических исследований спинномозговой жидкости.</p> <p>5. Проведение макроскопического исследования спинномозговой жидкости на уровне норма – патология.</p> <p>6. Интерпретировать полученные результаты копрологического исследования на уровне норма-патология, заполнить лабораторный бланк.</p> <p>7. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.</p> | |
| Раздел 4. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований выпотных жидкостей | | 14 |
| Тема 4.1 Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований выпотных жидкостей | Содержание | 2 |
| | 1. Серозные оболочки и механизм образования серозной жидкости. | |
| | 2. Физические и химические свойства выпотных жидкостей. | |
| | 3. Микроскопическое исследование клеточного состава выпотных жидкостей при инфекционных заболеваниях, воспалении, злокачественных новообразованиях. | |
| | 4. Дифференциальные характеристики транссудатов и экссудатов. | |
| | 5. Клиническое значение химико-микроскопических лабораторных исследований выпотных жидкостей, основные причины способствующие образованию выпотных жидкостей. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ: | 12 |
| Практическое занятие | | |
| 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. | | |

| | | |
|--|---|-----------|
| | <p>2. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для исследования выпотных жидкостей.</p> <p>3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико - микроскопических исследований выпотных жидкостей, согласно требованиям санэпидрежима.</p> <p>4. Факторы преаналитического этапа, способные влиять на качество результатов химико-микроскопических исследований выпотных жидкостей;</p> <p>5. Макроскопическое описание выпотных жидкостей, интерпретация полученного результата на уровне норма – патология.</p> <p>6. Проведение биохимического исследования выпотных жидкостей, определение концентрации белка, серомукоида пробой Ривальта.</p> <p>7. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.</p> | |
| Раздел 5. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований бронхо – легочной системы | | 18 |
| Тема 5.1 Исследование химико- микроскопических лабораторных исследований трахеобронхиальног о содержимого | Содержание | 2 |
| | 1. Происхождение мокроты, строение и функции дыхательной системы. | |
| | 2. Физико – химические характеристики и особенности микроскопического исследования мокроты при различных заболеваниях дыхательных путей. | |
| | 3. Дифференциально – диагностические особенности исследования трахеобронхиального содержимого при патологических состояниях. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ: | 16 |
| | Практическое занятие | |
| | 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. | |
| 2. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для исследования трахеобронхиального содержимого. | | |
| 3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико - микроскопических исследований трахеобронхиального содержимого, согласно требованиям санэпидрежима. | | |

| | | |
|---|--|-----------|
| | 4. Критерии сбора, транспортировки, хранения мокроты. | |
| | 5. Факторы преаналитического этапа, способные влиять на качество результатов химико-микроскопических исследований мокроты. | |
| | 6. Провести макроскопическое исследование мокроты. | |
| | 7. Приготовление препаратов: нативного (микроскопия), окраска препаратов на обнаружение КУМ. | |
| | 8. Микроскопическое исследование окрашенных препаратов мокроты, дифференцирование форменных элементов, волокнистых и кристаллических образований в мокроте. | |
| | 9. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа. | |
| Раздел 6. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований при диагностике заболеваний женских и мужских половых органов | | 18 |
| Тема 6.1 Исследование вагинального отделяемого, оценка гормонального профиля женщин | Содержание | 2 |
| | 1.Анатомия и физиология женских половых органов. 2.Условия получения полноценного материала для цитологического исследования. 3.Цитологические особенности эпителиальных клеток шейки матки. 4.Цитограмма в пределах нормы. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ: | 16 |
| | Практическое занятие | |
| | 1.Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. | |
| | 2.Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для цитологического исследования. | |
| | 3.Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико - микроскопических исследований отделяемого женских половых органов, согласно требованиям санэпидрежима. | |
| | 4.Приготовление, фиксация, препаратов для цитологического исследования; | |
| | 5. Провести окрашивание препаратов методом Папаниколау, по Романовскому, гематоксилин – эозином. | |

| | | |
|--|--|-----------|
| | 6. Основные принципы, преимущества проведения жидкостной цитологии. | |
| | 7. Гормональная цитодиагностика по вагинальным мазкам, подсчет индексов. | |
| | 8. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа. | |
| Производственная практика раздела | | 36 |
| Виды работ | | |
| 1. Организовать собственную деятельность, выбрать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | | |
| 2. Подготовка рабочего места для проведения химико-микроскопических лабораторных исследований. | | |
| 3. Осуществлять прием, регистрацию, правила транспортировки и хранения биологического материала поступившего в лабораторию (содержимого желудочно – кишечного тракта, мокроты, ликвора, жидкостей из серозных полостей, отделяемого из мочеполовых органов, эякулята, исследование кольпоцитогрaмм). | | |
| 4. Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. | | |
| 5. Подготовка рабочего места для проведения химико-микроскопического лабораторного исследования (содержимого желудочно – кишечного тракта, мокроты, ликвора, жидкостей из серозных полостей, отделяемого из мочеполовых органов, эякулята, исследование кольпоцитогрaмм). | | |
| 6. Проведение химико-микроскопического исследования (содержимого желудочно – кишечного тракта, мокроты, ликвора, жидкостей из серозных полостей, отделяемого из мочеполовых органов, эякулята, исследование кольпоцитогрaмм). | | |
| 7. Приготовление нативного и окрашенных препаратов различных биологических жидкостей (содержимого желудочно – кишечного тракта, мокроты, ликвора, жидкостей из серозных полостей, отделяемого из мочеполовых органов, эякулята, исследование кольпоцитогрaмм). | | |
| 8. Участие в контроле качества результатов химико - микроскопического исследования. | | |
| 9. Проведение фиксации, окрашивание препаратов для микроскопического исследования. | | |
| 10. Проводить автоматизированное исследование образцов эякулята. | | |
| 11. Проводить микроскопическое исследование, дифференцирование клеточных элементов, кристаллических, волокнистых образований (содержимого желудочно – кишечного тракта, мокроты, ликвора, жидкостей из серозных полостей, отделяемого из мочеполовых органов, эякулята, исследование кольпоцитогрaмм). | | |
| 12. Проведение пробы Зимницкого, Нечипоренко, разъяснение полученного результата. | | |
| 13. Регистрация результатов в журнал лабораторных исследований, лабораторный бланк. | | |

| | | |
|---|---|------------|
| 14. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. | | |
| 15. Участие в контроле качества химико-микроскопических лабораторных исследований. | | |
| МДК 02.02 Проведение гематологических исследований | | 158 |
| Раздел 1. Проведение гематологических лабораторных исследований автоматизированными и классическими методами в пределах референтной величины | | 78 |
| Тема 1.1 Действия медицинского лабораторного техника на этапах лабораторного гематологического анализа | Содержание | 2 |
| | 1.Задачи гематологической лабораторной диагностики в сфере охраны здоровья населения. | |
| | 2.Факторы преаналитического, аналитического этапов, способные влиять на результаты гематологических исследований. | |
| | 3.сновные принципы флеботомии, взятие пробы из катетера на общий анализ крови. | |
| | 4.Рекомендуемая последовательность взятия различных образцов крови, возможные источники ошибок. | |
| | 5.Классификация вакуумных пробирок для проведения лабораторных исследований. | |
| | 6.Различия между венозной и капиллярной кровью. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ: | 18 |
| | Практическое занятие | |
| | 1. Устройство, требования к материально-техническому оснащению гематологической лаборатории. | |
| 2. Санитарно – противоэпидемический режим в клинико-диагностических лабораториях при работе с кровью. | | |
| 3. Современные дезинфицирующие растворы, приготовление дезинфицирующих средств различной концентрации согласно технологической карты раствора. | | |
| 4. Диагностические пробы, от пациента до лаборатории: основные аспекты при подготовке пациента для сдачи крови на развернутый анализ крови. | | |
| 5. Предъявляемые требования к процедуре регистрации, маркировки, транспортировки, заполнении лабораторных бланков и причин бракеража образцов крови. | | |
| 6. Основные проблемы и рекомендации при работе с образцами крови, транспортировка, хранение и стабильность аналитов, виды вакуумных пробирок, наличие антикоагулянта. | | |

| | | |
|--|---|-----------|
| | 7. Медицинские отходы классификация и правила утилизации. | |
| Тема 1.2 Представление о кроветворении. Структурная организация костного мозга | Содержание | 4 |
| | 1. Организация (строение) костного мозга. | |
| | 2. Основные закономерности онтогенеза, формирование гемопоэза. | |
| | 3. Структурная организация, регуляция гемопоэза, общая характеристика классов кроветворения. | |
| | 4. Референтные величины периферической крови гематологического исследования. | 18 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ: | |
| | Практическое занятие | |
| | 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. | |
| | 2. Провести прием, регистрацию, маркировку образцов крови учитывая цветовой код крышки пробирки. | |
| | 3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима. | |
| | 4. Основные аспекты подготовки пациента и взятие образца крови на общий анализ крови. | |
| | 5. Техника прокола кожи пальца, последовательность и способы взятия крови, источники ошибок (работа с донорской кровью). | |
| | 6. Требования по реализации и алгоритм выполнения «Взятие крови из пальца» согласно ГОСТ Р 52623.4-2015. | |
| | 7. Алгоритм взятия крови из пальца без применения вакуумной системы. | |
| | 8. Алгоритм взятия крови из пальца с применением одноразовой системы для взятия капиллярной крови. | |
| 9. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. | | |
| В том числе практических занятий и лабораторных работ: | 18 | |
| Практическое занятие | | |
| 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. | | |

| | |
|---|-----------|
| 2.Провести прием, регистрацию, маркировку образцов крови учитывая цветовой код крышки пробирки. | |
| 3.Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима. | |
| 4. Измерение уровня гемоглобина, подготовка проб к исследованию. | |
| 5.Постановки СОЭ (метод Панченкова, метод Вестергрена), источники ошибок. | |
| 6.Алгоритм приготовления мазков крови толстой капли, для подсчета лейкоцитарной формулы, и выявления малярии. | |
| 7.Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. | |
| В том числе практических занятий и лабораторных работ: | 18 |
| Практическое занятие | |
| 1.Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. | |
| 2.Провести прием, регистрацию, маркировку образцов крови учитывая цветовой код крышки пробирки. | |
| 3.Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима. | |
| 4.Приготовление мазков крови, фиксирование и основные методы окрашивания гематологических препаратов. | |
| 5.Сущность автоматизированного окрашивания мазков крови. | |
| 6.Изучение устройства камеры и сетки Горяева, варианты подсчета клеточных элементов. | |
| 7.Методика взятия образца крови на подсчет эритроцитов, лейкоцитов в сетке Горяева, и автоматизированном гематологическом анализаторе. | |
| 8.Подсчет эритроцитов, лейкоцитов в сетке Горяева, заполнение лабораторных бланков, разъяснение полученных результатов на уровне норма-патология. | |
| 9.Техника подсчета лейкоцитарной формулы, передвижения мазка при подсчете. | |
| 10.Изучение морфологических особенностей отдельных видов лейкоцитов. | |
| 11.Подсчет лейкоцитарной формулы (показатели норма). | |

| | | |
|---|--|-----------|
| | 12.Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа. | |
| Раздел 2. Проведение гематологических лабораторных исследований автоматизированными и классическими методами при изменениях гемограммы | | 80 |
| Тема 2.1. Изменение показателей гемограммы при лейкомоидных реакциях | Содержание | 2 |
| | 1.Лейкемоидные реакции, классификация. | |
| | 2.Инфекционный мононуклеоз: этиология, патогенез, картина крови, методы диагностики. | |
| | 3.Иммунный агранулоцитоз: этиология, патогенез, методы диагностики. | |
| | 4.Дегенеративные изменения различных видов лейкоцитов. | 18 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ: | |
| | Практическое занятие | |
| | 1.Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. | |
| | 2.Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж образцов крови. | |
| | 3.Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима. | |
| 4.Микроскопия окрашенных препаратов при реактивных изменениях крови (подсчет лейкоцитарной формулы). | | |
| 5.Микроскопическое изучение дегенеративных изменений лейкоцитов (наследственные и приобретенные). | | |
| 6.Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа. | | |
| Тема 2.2. Изменение показателей гемограммы при патологии эритроцитов | Содержание | 2 |
| | 1. Классификации анемий по патогенетическому признаку, с использованием эритроцитарных индексов. | |
| | 2. Лабораторная диагностика острой постгеморрагической и хронической постгеморрагической анемии. | |
| | 3. Гемобластозы, классификация. | |

| | |
|---|-----------|
| 4. История открытия и происхождение лейкозов. | |
| 5. Различия между острыми и хроническими лейкозами. | |
| 6. Картина крови и костного мозга при остром лейкозе. | |
| 7. Современные методы лабораторной диагностики острых лейкозов. | |
| В том числе практических занятий и лабораторных работ: | 18 |
| Практическое занятие | |
| 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. | |
| 2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж образцов крови. | |
| 3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима. | |
| 4. Исследование регенераторной функции костного мозга: взятие крови на ретикулоциты, приготовление и окраска мазков, подсчет. | |
| 5. Приготовление мазков на выявление эритроцитов с базофильной зернистостью (демонстрация препаратов). | |
| 6. Определение гематокритной величины (рутинный метод, геманализаторе). | |
| 7. Постановка резистентности эритроцитов, чтение результатов, диагностическая оценка. | |
| 8. Микроскопическое исследование препаратов крови при железодефицитной, постгеморрагической анемиях, мегалобластной и гемолитических анемиях заполнение лабораторного бланка. | |
| 9. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа. | |
| В том числе практических занятий и лабораторных работ: | 20 |
| Практическое занятие | |
| 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. | |
| 2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж образцов крови. | |
| 3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима. | |

| | | |
|--|--|-----------|
| | 4. Подсчет лейкоцитарной формулы при реактивных изменениях крови (нейтрофилез, эозинофилия, базофилия). | |
| | 5. Микроскопическое исследование мазков при заболевании крови острый лейкоз (дифференцирование бластных форм). | |
| | 6. Значение цитохимического анализа, иммунофенотипирования в диагностике и классификации острых лейкозов. | |
| | 7. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ: | 20 |
| | Практическое занятие | |
| | 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора. | |
| | 2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж образцов крови. | |
| | 3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гемотрансфузиологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима. | |
| | 4. Определение групп крови при помощи стандартных сывороток. | |
| | 5. Определение групп крови при помощи стандартных эритроцитов (ознакомление), источники ошибок определения. | |
| | 6. Провести определение групп крови с помощью моноклональных антител. | |
| | Производственная практика раздела | 72 |
| | Виды работ | |
| | 1. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | |
| | 2. Осуществлять подготовку рабочего места для проведения лабораторных гематологических исследований. | |
| | 3. Регистрация полученного биологического материала, оформление бракеражного журнала. | |
| | 4. Проведение забора капиллярной крови. | |
| | 5. Проведение общего анализа крови. | |
| | 6. Работа на гематологическом анализаторе различных классов, определение параметров крови и их расшифровка. | |
| | 7. Постановка СОЭ: метод Панченкова, метод Westergrena. | |

| | | | |
|---|--|--|------------|
| 8. Проведение дополнительных гематологических исследований (подсчет ретикулоцитов, тромбоцитов в крови). | | | |
| 9. Определение эритроцитарных, лейкоцитарных, тромбоцитарных параметров крови. | | | |
| 10. Подсчет лейкоцитарной формулы при реактивных состояниях крови. | | | |
| 11. Дифференцирование в мазках крови патологические изменения эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов при патологических состояниях в организме. | | | |
| 12. Определение группы и резус принадлежности крови. | | | |
| 13. Определение групп крови при помощи стандартных эритроцитов (ознакомление), источники ошибок определения. | | | |
| 14. Разъяснение результатов автоматизированного анализа крои, работа с бланком гематологического анализатора; | | | |
| 15. Участие в контроле качества гематологических исследований. | | | |
| 16. Регистрация полученных результатов исследования, с освоением современной информационной лабораторной системы (ЛИС). | | | |
| 17. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. | | | |
| МДК 02.03 Проведение биохимических исследований | | | 156 |
| Тема 1. Обмен веществ и энергии, гормональная регуляция метаболизма в организме человека | Содержание | | 2 |
| | 1. Изучение метаболизма как основного признака жизнедеятельности организма, особенностей процессов анаболизма и катаболизма, питания как главного источника практического материала и источника энергии для обеспечения жизнедеятельности организма. | | |
| | 2. Изучение общей характеристики гормонов, физиологической роли в организме, влияния на обмен веществ, классификации гормонов. | | |
| | 3. Общая характеристика витаминов, связи витаминов с ферментами, потребности в витаминах, классификации. | | 20 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Практическое занятие | | | |
| | 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. | | |

| | | |
|--|--|-----------|
| | 2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала. | |
| | 3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима. | |
| | 2. Алгоритм получения сыворотки крови. | |
| | 5. Методы определения гормонов. Клиническое значение определения гормонов и их метаболитов в биологических жидкостях. | |
| | 6. Определение витаминов, клинико – диагностическое значение. | |
| | 7. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. | |
| Тема 2. Исследование биохимических изменений при нарушении обмена углеводов | Содержание | 2 |
| | 1. Изучение общей характеристики углеводов, их биологического значения, классификации, структуры, свойств основных классов углеводов. | |
| | 2. Изучение переваривания и всасывания углеводов в желудочно-кишечном тракте. | |
| | 3. Изучение промежуточного обмена углеводов: основных этапов анаэробного и аэробного путей расщепления углеводов, пентозного пути окисления глюкозы. | |
| | 4. Изучение регуляции углеводного обмена: роль ЦНС, эндокринной системы, печени. | |
| | 5. Изучение основных биохимических симптомов нарушений углеводного обмена. | 20 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ: | |
| | Практическое занятие | |
| | 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. | |
| | 2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала. | |
| 3. Оборудовать рабочее место для определения концентрации глюкозы в крови, согласно требованиям санэпидрежима. | | |
| 4. Проведение унифицированных методов определения глюкозы. | | |
| 5. Особенности проведения аналитического этапа, расчета содержания глюкозы в пробе, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения глюкозы. | | |
| 6. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. | | |
| Тема 3. Особенности проведения контроля | Содержание | 2 |
| | 1. Изучение системы мер по управлению качеством клинических количественных | |

| | | |
|--|--|----------|
| качества лабораторных биохимических исследований | лабораторных исследований. | |
| | 2. Назначение контрольных материалов для проведения контроля качества биохимических исследований. | |
| | 3. Изучение возможных ошибок на различных этапах проведения биохимических исследований. | |
| | 4. Аспекты организации внутрилабораторного контроля качества; изучение терминов, понятий, статистических показателей. | |
| | 5. Методы внутрилабораторного контроля качества с использованием контрольного материала и с использованием проб пациентов. | |
| | 6. Последовательности проведения внутрилабораторного контроля качества методов контрольных карт. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ: | |
| Практическое занятие | | |
| 1. Применение контрольных правил Westgard при оценке качества проводимых исследований. | | |
| 2. Внутрилабораторный контроль качества лабораторных исследований с использованием контрольных материалов. Построение контрольной карты. | | |
| 3. Методы контроля качества, не требующие контрольных материалов | | |
| 4. Оценка достоверности разницы в результатах повторных измерений лабораторного анализа. | | |
| 5. Принципы оценки качества измерительных приборов. | | |
| Тема 4. Исследование показателей обмена белков | Содержание | 2 |
| | 1. Изучение общей характеристики белков, их биологического значения, элементарного состава. | |
| | 2. Изучение аминокислот как структурных компонентов белков: классификация и свойства. | |
| | 3 Изучение структурной организации белковой молекулы, типов связей, стабилизирующих структуру; классификации белков, физико-химических свойств. | |
| | 4. Изучение основных этапов обмена белков в организме: переваривания и всасывания белков в желудочно-кишечном тракте, гниения белков в кишечнике, путей обезвреживания продуктов распада белков. | |

| | | |
|--|---|-----------|
| | 5. Изучение общих путей превращения аминокислот; биологического значения процессов дезаминирования, переаминирования и декарбоксилирования. Особенности обмена отдельных аминокислот. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ: | 20 |
| | Практическое занятие | |
| | 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. | |
| | 2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала. | |
| | 3. Оборудовать рабочее место для определения биохимических анализов в сыворотки крови, согласно требованиям санэпидрежима. | |
| | 4. Возможные причины возникновения гемолиза, липолиза в пробе крови. | |
| | 5. Определение общего белка сыворотки крови, альбумина, клинико – диагностическое значение. | |
| | 6. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария. Средств защиты, рабочего места и аппаратуры. | |
| Тема 5. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена | Содержание: | 2 |
| | 1. Изучение общей характеристики липидов, их биологического значения, классификации липидов, структуры, свойств основных классов липидов. | |
| | 2. Изучение переваривания и всасывания липидов в желудочно-кишечном тракте. | |
| | 3. Изучение промежуточного обмена основных представителей класса липидов: триглицеридов, фосфолипидов, холестерина, липопротеидов. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ: | 20 |
| | Практическое занятие | |
| 1. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала. | | |
| 2. Оборудовать рабочее место для определения биохимических анализов в сыворотки крови, согласно требованиям санэпидрежима. | | |
| | 3. Унифицированные методы определения показателей липидного обмена: принципа методов, особенностей проведения аналитического этапа, расчета, содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения. | |
| | 4. Определение триглицеридов, общего холестерина, расчет содержания аналита по | |

| | | |
|--|---|------------|
| | концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения. | |
| | 5. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария. Средств защиты, рабочего места и аппаратуры. | |
| Тема 6. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-минерального обмена, кислотно-основного состояния | Содержание: | 2 |
| | 1. Регуляция водного баланса, потребность в воде и пути выведения воды из организма. | |
| | 2. Водные пространства организма и их состав. | |
| | 3. Изучение понятия «осмотическое давление», «осмолярность плазмы». Значение определения осмолярности. | |
| | 4. Изучение регуляции водно-минерального обмена: роль почек, эндокринная регуляция, роль нервной системы. | |
| | 5. Значение роли макро- и микроэлементов в процессах жизнедеятельности организма: суточная потребность, биологическое значение, обмен элемента и его регуляция, патология обмена. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ: | 120 |
| | Практическое занятие | |
| | 1. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала. | |
| | 2. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований. | |
| 3. Унифицированные методы определения показателей водно-минерального обмена: особенности проведения аналитического этапа, расчета содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения. | | |
| 4. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры. | | |
| 5. Определение содержания показателей водно-минерального обмена в биологических жидкостях. | | |
| 6. Использование нормативных документов при определении показателей водно-минерального обмена. | | |
| Тема 7. Проведение биохимических | Содержание: | 2 |
| | 1. Изучение биологического значения, химической природы ферментов, строения | |

| | | |
|--|---|-----------|
| лабораторных исследований по определению активности ферментов, проведение коагулологических исследований | простых и сложных ферментов. | |
| | 2. Механизм действия ферментов, особенностей ферментативного катализа. | |
| | 3. Особенности строения и клинического значения изоформ ферментов. | |
| | 4. Биологического значение, химической природы ферментов, строения простых и сложных ферментов. | |
| | 5. Изучение механизма действия ферментов, особенностей ферментативного катализа. | |
| | 6. Изучение особенностей строения и клинического значения изоформ ферментов. | |
| | 7. Основные понятия свертывающей системы крови. | |
| | 8. Характеристика плазменных факторов. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ: | 22 |
| | Практическое занятие | |
| 1. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала. | | |
| 2. Особенности подготовки пациента к определению активности ферментов. | | |
| 3. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения активности ферментов. | | |
| 4. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований. | | |
| 5. Критерии забора крови, доставки, подготовки, хранения биологического материала. | | |
| 6. Определение активности ферментов. | | |
| 7. Особенности забора крови, подготовки, хранения биологического материала, получение плазмы богатой и бедной тромбоцитами. | | |
| 8. Проведение лабораторных тестов, используемых для оценки свертывающей системы крови. | | |
| 9. Разъяснение результатов коагулограммы, работа с бланком исследования. | | |
| Производственная практика раздела | 72 | |
| Виды работ | | |
| 1. Осуществление приема, регистрации, маркировки, оценки биоматериала; получение сыворотки и плазмы крови для лабораторных исследований. | | |
| 2. Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований, силиконирование посуды для проведения исследований гемостаза. | | |
| 3. Выполнение работы на аппаратуре: центрифуге, фотоэлектроколориметрах, биохимических анализаторах, | | |

| | |
|---|--|
| спектрофотометре, приборах для электрофореза, денситометре, термостатах и др. | |
| 4. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении биохимических исследований. | |
| 5. Проведение расчета концентрации биохимических анализов, активности ферментов по эталонному раствору, калибровочному графику, калибровочной таблице, коэффициенту факторизации. | |
| 6. Построение калибровочного графика. | |
| 7. Оформление учетно-отчетной документации. | |
| 8. Приготовление дезинфицирующих растворов. | |
| 9. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры. | |
| 10. Использование нормативных документов при определении биохимических показателей. | |
| 11. Определение показателей углеводного обмена: глюкозы в капиллярной крови, сыворотке крови и мочи ферментативным методом; с помощью глюкометра, моноканального анализатора; метаболитов обмена глюкозы-пировиноградной кислоты и лактата. | |
| 12. Определение показателей белкового обмена: общего белка, альбуминов, молекул средней массы (МСМ). | |
| 13. Определение белковых фракций методом электрофореза. | |
| 14. Определение белков острой фазы воспаления. | |
| 15. Определение компонентов остаточного азота: мочевины, креатинина, мочевой кислоты. | |
| 16. Определение клиренса эндогенного креатинина: проведение пробы, расчет клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции. | |
| 17. Определение билирубина и его фракций по методу Иендрашика. | |
| 19. Проведение тимоловой пробы. | |
| 20. Определение показателей липидного обмена: триглицеридов, холестерина, холестерина ЛПВП, ЛПНП, липопротеидов сыворотки крови методом электрофореза и расчетным методом. | |
| 21. Определение показателей кислотно-основного состояния. | |
| 22. Определение показателей водно-минерального обмена: концентрации натрия, калия, хлоридов, кальция, фосфора, железа и ОЖСС в сыворотке крови. | |
| 23. Определение активности ферментов: альфа-амилазы, аминотрансфераз, фосфатаз, гамма-глутамилтрансферазы, лактат-дегидрогеназы и др. | |
| 24. Определение показателей липидного обмена: триглицеридов, холестерина, холестерина ЛПВП, ЛПНП, липопротеидов сыворотки крови методом электрофореза и расчетным методом. | |

| | |
|--|------------|
| 25. Определение показателей кислотно-основного состояния. | |
| 26. Участие в проведении контроля качества количественных клинических методов исследования: методом контрольных карт, методом кумулятивных сумм. | |
| 27. Выполнение биохимических исследований при диагностике заболеваний внутренних органов: атеросклероза, инфаркта миокарда, сахарного диабета, заболеваний желудочно-кишечного тракта, почечной недостаточности. | |
| 28. Участие в проведении контроля качества количественных клинических методов исследования: методом контрольных карт, методом кумулятивных сумм. | |
| 29. Выполнение биохимических исследований при диагностике заболеваний внутренних органов: атеросклероза, инфаркта миокарда, сахарного диабета, заболеваний желудочно-кишечного тракта, почечной недостаточности. | |
| Промежуточная аттестация | 36 |
| Всего | 636 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие лаборатории: Лаборатории: «Проведение лабораторных химико - микроскопических и гематологических исследования», «Проведение биохимических исследований». Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории должно обеспечивать выполнение всех практических работ обозначенных в программе.

Оборудование учебной лаборатории:

- мебель для организации рабочего места преподавателя;
- мебель для организации рабочих мест обучающихся;
- мебель для рационального размещения и хранения средств обучения (секционные комбинированные шкафы);
- тумбочки для ТСО;
- комплект необходимой методической документации преподавателя профессионального модуля;
- комплект учебно-наглядных пособий по модулю.

Технологическое оснащение лаборатории:

- мойка;
- вытяжной шкаф
- микроскопы бинокулярные;
- микроскопы монокулярные;
- мочевого анализатор;
- тест полоски (сухая химия);
- центрифуга;
- водяная баня;
- гематологический анализатор
- биохимический анализатор
- счетные камеры Горяева;
- счетные камеры Фукс-Розенталя;
- лейкоцитарный счетчик;
- наборы микропрепаратов различного биологического материала;
- лабораторная посуда;
- химические реактивы;
- гематологические, общеклинические, цитологические красители.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- комплект мультимедийного оборудования,
- электронные образовательные ресурсы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы

для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Камышников В.С. Методы клинических лабораторных исследований / В.С. Камышникова. 4-е издание, Москва: «МЕДпресс-информ», 2016.
2. Кишкун А.А., Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / А.А. Кишкун. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 976 с.: ил.

1.2.2. Дополнительные источники

Министерство здравоохранения и социального развития РФ (<http://www.minzdravsoc.ru>)
Информационно – методический центр «Экспертиза» (<http://www.crc.ru>) Центральный НИИ организации

Юнимед – Общеклинические исследования – www.unimedau.ru

Лабораторная диагностика - www.dic.academic.ru.

Общеклинические исследования, исследование мочи -
<http://www.babyblog.ru/user/Larisa13/338054>

1. Алексеев В.В. Медицинские лабораторные технологии: руководство по клинической лабораторной диагностике: в 2т. / [В.В. Алексеев и др.]; под редакцией А.И. Карпищенко.- 3-е изд., перераб. и доп. – Т.1 – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2012. – 472 с.: ил.
2. Долгов, В.В. Лабораторная диагностика / В.В. Долгов. – М.: Юнимед-пресс, 2015. – 365 с.
3. Долгов, В.В. Клинико-диагностическое значение лабораторных показателей / В.А. Долгов, В.М. Морозова, Н.Г. Марциевская. – М.: Лабиринформ, 2016. – 587 с.
4. Долгов, В.В. Лабораторная диагностика / В.В. Долгов. – М.: Юнимед-пресс, 2015. – 365 с.
5. Луговская С.А. Лабораторная диагностика общеклинических исследований, Атлас / С.А. Луговская., М.Е. Почтарь., В.Т. Морозова., В.В. Долгов Москва.: 2015. – 304 с.
6. Луговская С.А. Лабораторная гематология / С.А. Луговская., М.Е. Почтарь., В.Т. Морозова., В.В. Долгов. Москва.: - М.- Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2014. – 218 с.
7. Луговская С.А., Почтарь М.Е. Гематологический атлас. 4-е издание, дополнительное. – Москва-Тверь.: ООО «Издательство «Триада», 2016. – 434 с.: 1993 ил.
8. Льюис С.М. Практическая и лабораторная гематология / С.М. Льюис, Б. Бэйн, И. Бейтс: пер. с англ. под ред. А.Г. Румянцева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.-672 с.: ил.
9. Шабалова И.П. Цитология жидкостная и традиционная при заболеваниях шейки матки. Цитологический атлас / Под ред. И.П. Шабалова, К.Т. Касоян. 4-е издание, дополненное. М.-Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2016. – 520 с.: 1122 ил.
10. Шабалова И.П. Теория и практика лабораторных цитологических исследований: учебник / И.П. Шабалова, Н.Ю. Полонская, К.Т. Касоян. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 176 с.: ил.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 02. ВЫПОЛНЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ
ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ
СЛОЖНОСТИ**

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|---|---|
| ПК 2.1 Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности | Соблюдение алгоритма подготовки рабочего места с учетом соблюдения правил работы и техники безопасности, требований санэпидрежима химико-микроскопических, биохимических и гематологических исследований; Проведение подготовки проб для химико-микроскопического и гематологического, биохимического исследования | <i>Контроль по каждой теме:</i> - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения домашних заданий; - результатов тестирования; - результатов решения проблемно-ситуационных задач. |
| ПК 2.2 Выполнять процедуры аналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности | Диагностические пробы, от пациента до лаборатории: соблюдение алгоритма и качественное проведение лабораторных химико – микроскопических, биохимических и гематологических исследований | Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения учебной и производственной практики. <i>Итоговый контроль:</i> - результатов зачета по производственной практике; |
| ПК 2.3 Выполнять процедуры постаналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности | Проводить учет и самоконтроль качества лабораторных химико-микроскопических и гематологических исследований; Определять статистическую достоверность различных результатов лабораторных исследований; Разъяснять полученный результат | - результатов итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена. |

| | | |
|---|--|--|
| | <p>химико-микроскопического, биохимического и гематологического лабораторного исследования;</p> <p>Соблюдение правил дезинфекции, утилизации отработанного биоматериала, использованной лабораторной посуды, инструментов, средств защиты.</p> | |
| <p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> | <p>Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий</p> | <p>Экспертное наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приёмов и оценка уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.</p> |
| <p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Использование различных источников информации, включая электронные</p> <p>Работа на высокотехнологическом лабораторном оборудовании</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска</p> | |
| <p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> | <p>Правильность и эффективность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проведения лабораторных исследований</p> <p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>Применять современную научную профессиональную терминологию</p> | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <p>Анализ эффективности взаимодействия с обучающимися, преподавателями, руководителями в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> | |
| <p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | <p>Умение пользоваться информацией с профильных интернет-сайтов и порталов</p> <p>Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> | |
| <p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> | <p>Описывать значимость своей специальности</p> <p>Применять стандарты антикоррупционного поведения в профессиональной деятельности медицинского лабораторного техника</p> | |
| <p>ОК 7.</p> | <p>Соблюдать нормы экологической безопасности</p> | |
| <p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной</p> | <p>Участие в спортивных мероприятиях, группе здоровья, кружках, секциях, отсутствие вредных привычек</p> <p>Регулярные занятия физической культурой, разминка во время</p> | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> | <p>практических занятий для предотвращения профессиональных заболеваний</p> | |
| <p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> | <p>Анализ исторического наследия и культурных традиций народа, уважение религиозных различий</p> <p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> | |
| | | |


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.А. ВАГНЕРА»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

**ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и
второй категории сложности**

31.02.03 «Лабораторная диагностика»

Медицинский лабораторный техник

СОГЛАСОВАН
на заседании МС медико-
фармацевтического училища
«02» сентября 2024 г., протокол № 7
Председатель МС  Михалева Л.Ф.

Пермь 20__

Паспорт
контрольно-оценочных средств профессионального модуля
ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований
первой и второй категории сложности

| № п/п | Контролируемые разделы | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства |
|-------|--|--------------------------------|--|
| 1 | ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности | ПК 2.1 – 2.3 | Тестовые задания Экзаменационные билеты |
| 2 | МДК 02.01 Проведение химико-микроскопических исследований | ПК 2.1 – 2.3 | Тестовые задания Экзаменационные билеты |
| 3 | МДК 02.02 Проведение гематологических исследований | ПК 2.1 – 2.3 | Тестовые задания Экзаменационные билеты |
| 4 | МДК 02.03 Проведение биохимических исследований | ПК 2.1 – 2.3 | Тестовые задания Экзаменационные билеты |

ПРИМЕРНЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

для оценки освоения ПМ.02. «Выполнение организационно-технологических и базовых лабораторных процедур при выполнении различных видов лабораторных исследований».

1. Определение относительной плотности мочи дает представление о:
 - а) выделительной функции почек
 - б) концентрационной функции
 - в) фильтрационной функции
 - г) всех перечисленных функций.
2. Термин "ахилия" означает отсутствие
 - а) свободной соляной кислоты
 - б) свободной и связанной соляной кислоты
 - в) свободной, связанной соляной кислоты и пепсина
 - г) пепсина
3. Микроскопические камни, обнаруживаемые в порциях желчи, называются:
 - а) макролиты
 - б) жирные кислоты
 - в) мыла
 - г) микролиты
4. Относительная плотность мочи повышена при:
 - а) гломерулонефрите
 - б) хроническом пиелонефрите
 - в) сахарном диабете
 - г) почечно-каменной болезни
5. В пробе мочи по Зимницкому в норме:
 - а) преобладает дневной диурез над ночным
 - б) преобладает ночной диурез над дневным
 - в) не имеет значения
 - г) дневной диурез равен ночному
6. Отсутствие в сперме сперматозоидов называется
 - а) гипоспермией
 - б) аспермией
 - в) астеноспермией
 - г) некроспермией
7. Нормальной считается реакция кала:
 - а) кислая;
 - б) резкощелочная;
 - в) щелочная;

- г) нейтральная или слабощелочная
8. Выделение белка с мочой называется:
- а) глюкозурия
 - б) протеинурия
 - в) кетонурия
 - г) изостенурия
9. Пиурия - это массивное выделение с мочой:
- а) эритроцитов
 - б) лейкоцитов
 - в) солей
 - г) микролитов
10. Для подсчета цитоза в ликворе используют:
- а) 3% раствор хлорида натрия
 - б) 5% раствор цитрата натрия
 - в) реактив Самсона
 - г) 0,9% раствор хлорида натрия
11. У здорового взрослого человека суточное количество мочи равно:
- а) 800 -1500 мл
 - б) менее 1000 мл
 - в) 1500 - 2000 мл
 - г) более 2000 мл
12. Цитоз люмбального ликвора здорового взрослого человека составляет
- а) 20 клеток в 1 мкл
 - б) 10 клеток в 1 мкл
 - в) 10-50 клеток в 1 мкл
 - г) от 1 до 5 клеток в 1 мкл
13. Относительная плотность мочи в норме:
- а) 1010-1012
 - б) 1012-1020
 - в) 1015-1025
 - г) 1030-1040
14. Золотисто-желтый и темно-коричневый цвет желчи вызван
- а) холестерином
 - б) прямым билирубином
 - в) желчными кислотами
 - г) всеми перечисленными компонентами
15. Оксалаты встречаются в кислой моче в виде:
- а) «почтовых конвертиков», круглых образований
 - б) гробовых крышек, бесцветных кристалликов

- в) бесцветных пластинок 4-х угольной формы, с обломленным углом
 - г) тонких игл, собранных в пучок
16. Отличительной пробой для эксудатов и трансудатов является:
- а) Шмидта
 - б) Зимницкого
 - в) Панди
 - г) Ривальта
17. Желудок вырабатывает:
- а) пепсин
 - б) инсулин
 - в) глюкагон
 - г) панкреатический сок
18. Вязкая стекловидная мокрота характерна для:
- а) пневмонии
 - б) бронхоэктатической болезни
 - в) бронхиальной астмы
 - г) бронхита
19. Количество мочи выделенной за сутки называется:
- а) диурез
 - б) энурез
 - в) поллакизурия
 - г) оллакизурия
20. Снижение подвижности сперматозоидов обозначают термином
- а) олигоспермия
 - б) астенозооспермия
 - в) азооспермия
 - г) полиспермия
21. Реакция слюны в норме
- а) рН 0,8-1,5
 - б) рН 7,5-8,0
 - в) рН 5,5-7,4
 - г) рН 1,6-5,4
22. Нормальную (коричневую) окраску каловых масс определяет
- а) стеркобилин
 - б) билирубин
 - в) прием карболена
 - г) кровотечение из прямой кишки
23. Присутствие в кале мышечных волокон носит название:
- а) амилореи

- б) дизурии
 - в) креатореи
 - г) лиентореи
24. Бледная окраска желчи наблюдается при
- а) гемолитической анемии
 - б) инфекционном гепатите
 - в) дуодените
 - г) холецистите
25. Комочки беловато-серого цвета творожистой консистенции, имеющие неприятный запах, называются:
- а) кристаллы Шарко-Лейдена
 - б) микролиты
 - в) спирали Куршмана
 - г) пробки Дитриха
26. Учение о крови и ее болезнях - это
- а) ангиология;
 - б) кардиология;
 - в) гематология;
 - г) лимфология.
27. На долю плазмы в циркулирующей крови приходится
- а) 45%;
 - б) 50%;
 - в) 55%;
 - г) 60%.
28. На долю форменных элементов в циркулирующей крови приходится
- а) 45%;
 - б) 50%;
 - в) 55%;
 - г) 60%.
29. Белки крови, активно участвующие в процесс свертывания крови:
- а) ионы натрия;
 - б) альбумины;
 - в) глобулины;
 - г) фибриноген.
30. Осмотическое давление крови обеспечивается
- а) альбуминами;
 - б) глобулинами;
 - в) фибриногеном;
 - г) солями натрия.
31. Эритроциты у взрослых людей разрушаются в

- а) селезенке;
 - б) печени;
 - в) красном костном мозге;
 - г) лимфатических узлах.
32. Главной буферной системой, поддерживающей постоянство рН крови, является буферная система
- а) гемоглобина;
 - б) карбонатная;
 - с) фосфатная;
 - д) белков плазмы
33. Плазма крови содержит воды и сухого остатка соответственно
- а) 86-88% и 12-14%;
 - б) 88-89% и 11-12%;
 - с) 90-91% и 9-10%;
 - д) 92-94% и 6-8%.
34. Главными функциями гемоглобина являются
- а) ферментативная и секреторная;
 - б) дыхательная и буферная;
 - с) питательная и противосвертывающая;
 - д) защитная и противотоксическая.
35. Реакция крови и соответственно величина рН ее в норме находится в диапазоне
- а) кислая - 5,36-5,42;
 - б) слабокислая - 6,36-6,42;
 - в) слабощелочная - 7,36-7,42;
 - г) щелочная - 8,36-8,42.
36. Соединение гемоглобина с углекислым газом
- а) карбоксигемоглобин;
 - б) карбгемоглобин;
 - с) оксигемоглобин;
 - д) метгемоглобин.
37. Главным действующим «лицом», центральной «фигурой» иммунной системы является
- а) нейтрофил;
 - б) эозинофил;
 - в) лимфоцит;
 - г) базофил.
38. Главной функцией лейкоцитов является
- а) дыхательная;
 - б) питательная;
 - в) буферная;
 - г) защитная.

39. Основной функцией тромбоцитов является
- а) дыхательная;
 - б) буферная;
 - в) антитоксическая;
 - г) свертывающая.
40. К зернистым лейкоцитам относят
- а) тромбоциты;
 - б) нейтрофилы;
 - в) лимфоциты;
 - г) моноциты.
41. К незернистым лейкоцитам относят
- а) нейтрофилы;
 - б) лимфоциты;
 - в) эозинофилы;
 - г) базофилы.
42. Основу красного костного мозга образует:
- а) плотная волокнистая соединительная ткань;
 - б) ретикулярная ткань;
 - в) рыхлая соединительная ткань.
 - г) все перечисленные
43. Реакция крови в норме составляет:
- а) 6,69;
 - б) 7,03;
 - в) 7,36.
 - г) 8,0.
44. Имеют ядра форменные элементы:
- а) эритроциты;
 - б) лейкоциты;
 - в) тромбоциты;
 - г) ретикулоциты
45. Содержание эритроцитов в 1 мл крови:
- а) 3,5 тыс.;
 - б) 3,5 млн.;
 - в) 4,5 млн.
 - г) 3,0 млн.
46. Витамины - это...
- а) высокомолекулярные органические соединения различного химического строения;
 - б) низкомолекулярные органические соединения различного химического строения;
 - в) низкомолекулярные органические вещества, содержащие аминокислоты;

- г) высокомолекулярные органические вещества, содержащие аминокислоты.
47. Белки состоят из.
- а) остатков жирных кислот;
 - б) остатков нуклеиновых кислот;
 - в) остатков аминокислот;
 - г) остатков кетокислот.
48. Функции м-РНК состоят в.
- а) переносе аминокислот на рибосому;
 - б) передаче информации о структуре белка;
 - в) образовании комплекса с белком в рибосомах;
 - г) узнавании соответствующей аминокислоты.
49. Высшие жирные кислоты в процессе обмена веществ разрушаются преимущественно путём.
- а) процессов восстановления;
 - б) а - окисления;
 - в) б - окисления;
 - г) гидролиза.
50. Темновая фаза фотосинтеза сопровождается.
- а) передачей накопленной энергии в реакционный центр;
 - б) фиксацией и восстановлением углекислого газа;
 - в) запасанием энергии в виде АТФ;
 - г) передачей электронов в реакционный центр.
51. Жирорастворимые витамины:
- а) А, Д₂, В₂, К;
 - б) А, Д₃, Е, К;
 - в) С, В₁, В₂, Е;
 - г) А, Е, Д, В₃.
52. Нейтральные жиры - это.
- а) сложные эфиры высших жирных кислот и глицерина;
 - б) сложные эфиры высших жирных кислот и высших жирных спиртов;
 - в) сложные эфиры высших жирных кислот и полициклических спиртов;
 - г) сложные эфиры высших жирных кислот и глицерина, содержащие остаток фосфорной кислоты.
53. Углеводы - это .
- а) альдегиды и кетоны многоатомных спиртов;
 - б) продукты конденсации альдегидов и кетонов;
 - в) сложные эфиры многоатомных спиртов;
 - г) простые эфиры многоатомных спиртов.
54. Для синтеза заменимых аминокислот в животном организме необходимы.
- а) соединения аммония;
 - б) нитраты;
 - в) нитриты;
 - г) азот (N₂).
55. К моносахаридам относятся.
- а) мальтоза;

- б) фруктоза;
 - в) лактоза;
 - г) сахароза.
56. Эта функциональная группа =NH называется:
- а) спиртовая;
 - б) амино-;
 - в) альдегидная;
 - г) имино.
57. Кофактор - это:
- а) активная часть простого фермента;
 - б) показатель активности фермента;
 - в) показатель стабильности фермента;
 - г) белковая часть сложного фермента;
 - д) небелковая часть сложного фермента.
58. К оксидазам относятся:
- а) пероксидаза;
 - б) каталаза;
 - в) трансферазы;
 - г) липоксигеназа;
 - д) дегидрогеназы.
59. К лиазам относятся:
- а) оксидоредуктазы;
 - б) киназы;
 - в) гидроксилазы;
 - г) оксигеназы;
 - д) декарбоксилазы.
60. Активация пептидаз пищеварительного тракта происходит в результате
- а) ограниченного протеолиза
 - б) аллостерической регуляции
 - в) фосфорилирования
 - г) конкурентной активации
61. Азот выводится из организма в основном в виде
- а) аминокислот
 - б) креатинина
 - в) мочевины
 - г) азотистых оснований
62. В крови свободный билирубин находится в комплексе с альбуминами, так как он
- а) токсичен
 - б) плохо растворим в воде
 - в) легко проникает через почечный фильтр
 - г) выделяется с мочой
63. Гиперпротеинемией называют состояние, при котором
- а) повышается концентрация белков в крови
 - б) повышается концентрация белков в моче

- в) снижается концентрация белков в крови
- г) изменяется соотношения белковых фракций в крови
- 64. Трансферрин является переносчиком
 - а) аминокислот
 - б) ионов железа
 - в) жирных кислот
 - г) гемоглобина
- 65. К простым белкам относят
 - а) гемоглобин
 - б) альбумины
 - в) хиломикроны
 - г) глобулины

Примерные контрольные вопросы по ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности

1. Дезинфицирующие средства, применяемые при копрологических и других биологических исследований. Состав испражнений в норме; Сбор и доставка данного биологического материала в КДЛ.
2. Обеззараживание и утилизация биологического материала.
3. Метод Нечипоренко: правила сбора мочи, подготовка к исследованию, показатели нормы.
4. Метод Нечипоренко: алгоритм заполнения сетки Горяева, техника подсчета и вычисление форменных элементов в моче.
5. Проба Зимницкого: алгоритм сбора мочи, техника определения.
Заполните лабораторный бланк на уровне нормы.
6. Проба Зимницкого: цель проведения. Заполните показатели исследований в лабораторный бланк характерны для заболевания ХПН.
7. Глюкозурия: определения понятия, перечислить методы определения, сущность реакция. Алгоритм проведения с одной из перечисленных реакция, диагностическая оценка.
8. Кетонурия: причины появления, патогенез. Методы определения (перечислить), принцип реакций, алгоритм проведения с использованием «сухой химии», диагностическая оценка.
9. Желчные пигменты в моче: определение вида билирубина, его свойства, причины появления (указать заболевания).
10. Соли кислой мочи: перечислить, характеристика морфологических особенностей.
11. Соли щелочной реакции: перечислить, характеристика морфологических особенностей.
12. Цилиндриурия: определения понятия, морфологические особенности, виды цилиндров, диагностическая оценка.
13. Виды эпителия мочи, их морфологические особенности и диагностическая оценка.
14. Анатомио - физиологические особенности желудка и кишечника: (отделы,

функции, ферменты).

15. Определение понятия «дуоденальное содержимое»: общие свойства в норме и при заболеваниях.

16. Кристаллические образования, встречающиеся в желчи на уровне нормы - патологии.

17. Перечислите остатки элементов белковой пищи, их морфологическая характеристика. Оценка результатов на уровне нормы - патологии.

18. Цвет испражнений в норме и при заболеваниях.

19. Общие свойства испражнений в норме. Перечислите остатки элементов жировой пищи, их морфологические особенности, оценка результатов на уровне нормы-патологии.

20. Форма и консистенция испражнений в норме и при заболеваниях. Перечислите остатки элементов углеводной пищи, их морфологическая характеристика; оценка на уровне нормы и патологии.

21. Химическое исследование испражнений (перечислите методы, их назначение). Реакция кала: показатели нормы, техника определения. Изменения реакции при заболеваниях желудочно-кишечного тракта.

22. Приготовление препаратов кала для оценки перевариваемости белковой, углеводной и жировой пищи; перечислить элементы перевариваемости на уровне нормы.

23. Определение стеркобилина в кале: алгоритм проведения реакции. Оценка результатов на уровне нормы - патологии.

24. Определение билирубина в кале: алгоритм проведения реакции; оценка результатов на уровне нормы - патологии.

25. Определение скрытой крови в кале, подготовка пациента, алгоритм проведения реакции, оценка результатов на уровне нормы - патологии.

26. Определение белка в кале: алгоритм проведения реакции, оценка результатов на уровне норма - патология.

27. Спинномозговая жидкость - общие свойства на уровне нормы - патологии.

28. Химическое исследование спинномозговой жидкости (перечислить показатели и их цифровые значения). Методы определения белка, диагностическая оценка.

29. Спинномозговая жидкость: клеточный состав на уровне норма - патология, морфологическая характеристика лимфоцита, нейтрофила.

30. Алгоритм цитологического исследования спинномозговой жидкости. Показатели общего цитоза на уровне нормы-патологии.

31. Транссудаты: определения понятия, физические свойства, химический и клеточный состав.

32. Экссудаты: определения понятия, физические свойства, химический и клеточный состав. Морфологические особенности атипичных клеток.

33. Классификация и характеристика экссудатов по характеру.

34. Клеточные элементы, встречающиеся в жидкостях из серозных полостей.

35. Выпотные жидкости: химический состав, алгоритм определения белка; оценка результата. Морфологическая характеристика мезотелия.

36. Выпотные жидкости: алгоритм приготовления и окраска мазков на

- цитологическое исследование. Морфологическая характеристика макрофага.
37. Строение и функции дыхательной системы. Происхождение мокроты. Правила сбора, транспортировки, хранения мокроты. Организация рабочего места для проведения исследования мокроты.
 38. Описание физико-химических свойств мокроты. Определение характера мокроты, соответственно ее составу. Деление мокроты на слои. Диагностическое значение исследования.
 39. Микроскопическое исследование нативных препаратов мокроты: изучение морфологии элементов, встречающихся при микроскопии мокроты. Характеристика клеточных, волокнистых, кристаллических образований.
 40. Техника приготовления и микроскопии окрашенных препаратов мокроты. Методы окраски мокроты: по Папенгейму, по Романовскому, по Цилю-Нильсену, на обнаружение гемосидерина и эластических волокон.
 41. Мокрота при различных заболеваниях.
 42. Строения и функции женской половой системы. Техника забора материала для исследования. Дезинфекция лабораторной посуды, инструментария, отработанного биоматериала.
 43. Микрофлора влагалища. Техника приготовления и микроскопии нативных и окрашенных препаратов.
 44. Строение эпителия влагалищной стенки. Микроскопическая картина влагалищного отделяемого в норме и при патологии. Изучение методов окраски отделяемого половых органов для изучения клеточного состава и степени чистоты.
 45. Гормональная кольпоцитодиагностика. Цитологическая характеристика мазка в зависимости от фазы менструального цикла и функционального состояния яичников. Экосистема влагалища.
 46. Этиология, патогенез, клиническая картина сифилиса в различные периоды. Методы взятия материала при подозрении на сифилис. Методы окраски мазков для обнаружения возбудителя сифилиса. Морфологические особенности возбудителя сифилиса. Реакция микропреципитации с кардиолипидным антигеном.
 47. Этиология, патогенез, клиническая картина гонореи. Морфологическая характеристика возбудителя гонореи- гонококка. Унифицированный метод окраски мазков по Граму на наличие гонококков. Острая и хроническая гонорея. Микроскопическая картина отделяемого половых органов при гонорее. Идентификация гонококка. Внутри- и внеклеточное расположение гонококка.
 48. Этиология, патогенез, клиническая картина трихомоноза. Морфологическая характеристика возбудителя трихомоноза - трихомонады.
 49. Этиология, патогенез, клиническая картина мягкого шанкра. Морфологическая характеристика.
 50. Этиология, патогенез, клиническая картина кандидоза. Морфологическая характеристика.
 51. Этиология, патогенез, клиническая картина бактериального вагиноза. Морфологическая характеристика. Ключевая клетка.

52. Этиология, патогенез, клиническая картина хламидиоза. Морфологическая характеристика возбудителя хламидиоза.
53. Состав семенной жидкости. Правила сбора, транспортировки, хранения материала. Методы исследования эякулята. Изучение морфологии сперматозоидов. Методика подсчета сперматозоидов в камере Горяева.
54. Источники лабораторной информации. Изучение документации по требованиям к точности и принципам определения допустимых погрешностей. Определение систематических и случайных погрешностей. Причины погрешностей. Изучение документации клинико-диагностической лаборатории по контролю качества, приказов МЗ РФ.
55. Кровь, как внутренняя среда организма. Функции крови. Охарактеризовать.
56. Правила сбора, транспортировки, хранения, приёма, маркировки и регистрации гематологического материала.
57. Подготовка пациента для гематологических исследований, правила инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований.
58. Современное представление о кроветворении. Теории гемопоэза.
59. Костномозговое кроветворение. Схема гемопоэза.
60. Предстерилизационная обработка лабораторной посуды и инструментария. Контроль качества предстерилизационной обработки. Методы и режимы стерилизации.
61. Подготовка химических реактивов, лабораторного оборудования, аппаратуры для проведения общего анализа крови.
62. Техника взятия капиллярной крови.
63. Методы забора капиллярной крови: перечислить, дать характеристику.
64. Определение концентрации гемоглобина гемиглобинцианидным методом.
65. Принцип и методика построения калибровочного графика при проведении общего анализа крови.
12. Забор крови и подсчёт эритроцитов в камере Горяева.
66. Расчёт цветового показателя и содержания гемоглобина в одном эритроците.
67. Забор крови и подсчёт лейкоцитов крови в камере Горяева.
68. Определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ). Возможные погрешности при проведении определения СОЭ.
69. Техника приготовления мазков крови. Требования, предъявляемые к мазку крови.
70. Методы фиксации мазков крови. Окраска мазков крови по Романовскому-Гимзе.
71. Подсчёт лейкоцитарной формулы. Абсолютные и относительные цифры лейкоцитов.
72. Лейкоцитарная формула детей, соотношение различных видов лейкоцитов.
73. Нормальные показатели периферической крови для женщин.
74. Нормальные показатели периферической мужчин.
75. Влияние биологических факторов на изменение состава крови. Нормальные показатели общего анализа крови.
76. Состав и функции крови.

77. Патологические изменения крови при крупозной пневмонии, сепсисе, гнойных заболеваниях.
78. Патологические изменения крови при гриппе.
79. Патологические изменения крови при злокачественных новообразованиях.
80. Приготовление реактива и забор крови для подсчёта количества тромбоцитов. Подсчёт тромбоцитов по Фонио.
81. Приготовление реактива и забор крови для подсчёта количества тромбоцитов. Подсчёт тромбоцитов в счётной камере Горяева.
82. Приготовление краски бриллиантового крезилового синего для окраски ретикулоцитов. Техника приготовления мазков.
83. Техника подсчёта ретикулоцитов, расчёт и оформление результатов исследования.
84. Методика определения гематокрита, нормальные значения.
85. Приготовление реактива для определения осмотической резистентности эритроцитов.
86. Методика определения осмотической резистентности эритроцитов.
87. Определение свёртываемости крови по Дюке. Нормальные значения.
88. Определение времени кровотечения. Нормальные значения.
89. Нормальные показатели периферической крови.
90. Клинический общий анализ крови, его составляющие.
91. Развёрнутый анализ крови, его составляющие.
92. Лейкоцитоз, причины лейкоцитоза, лейкомоидные реакции.
93. Лейкопения, причины, клинико-диагностическое значение.
94. Нейтрофилёз, нейтропения, сдвиги лейкоцитарной формулы.
95. Эозинофилия, эозинопения - причины. Клинико-диагностическое значение.
96. Базофилия, моноцитоз - причины. Клинико-диагностическое значение.
97. Лимфоцитоз, лимфоцитопения - причины. Клинико-диагностическое значение.
98. Показатели сосудисто-тромбоцитарного гемостаза. Участие тромбоцитов в процессе свёртывания крови.
99. Гемокоагуляция, фазы свёртывания крови, роль ионов кальция в свёртывании крови.
100. Гематокритное число, гематокрит - дать определение. Клинико-диагностическое значение
101. Плазма крови, состав плазмы, соотношение плазмы и форменных элементов крови.
102. Форменные элементы крови: перечислить, охарактеризовать.
103. Количественные и качественные изменения эритроцитов. Клинико-диагностическое значение этих изменений.
104. Количественные и качественные изменения лейкоцитов. Клинико-диагностическое значение этих изменений.

105. Охарактеризовать изменения эритроцитов: дрепаноциты, стоматоциты, акантоциты.
 106. Охарактеризовать изменения эритроцитов: эллиптоциты, сфероциты, кератоциты.
 107. Охарактеризовать изменения эритроцитов: шизоциты, мегалоциты.
 108. Охарактеризовать изменения окраски эритроцитов: гипохромия, нормохромия, гиперхромия, анизохромия.
 109. Дегенеративные изменения эритроцитов: токсигенная зернистость лейкоцитов, анизоцитоз, гиперсегментация ядер.
 110. Перечислить реактивы, используемые при заборе крови для проведения общего анализа крови.
 111. Проведение развёрнутого клинического анализа крови.
 112. Виды лабораторная документации, наличие которой обязательна для выполнения работы в КДЛ.
 113. Основные этапы клинико-лабораторного анализа.
- 1) Первичная структура белков, ее роль. Понятие о молекулярной патологии.
 114. Вторичная структура белков, основные типы, связи, характерные для вторичной структуры.
 115. Третичная структура белков, связи ее стабилизирующие, ее роль. Белки глобулярные и фибриллярные.
 116. Четвертичная структура белка; связи ее стабилизирующие, кооперативность функционирования протомеров.
 117. Денатурация и ренатурация белков. Методы выделения индивидуальных белков.
 118. Биологические функции белков. Полифункциональность белковых молекул. Белковый состав органов и тканей, изменения его в онтогенезе и при болезнях.
 119. Основные группы сложных белков, структура их простетических групп, представители, основные функции.
 120. Холоферменты: определение понятия, строение. Кофакторы ферментов: химическая природа, роль в биологическом катализе. Роль витаминов в построении кофакторов. Коферменты и простетические группы.
 121. Специфичность ферментов: действия и субстратная. Теории специфичности.
 122. Классификация и номенклатура ферментов. Характеристика отдельных классов ферментов. Единицы активности ферментов.
 123. Ингибиторы ферментов, типы, механизмы конкурентного, неконкурентного и бесконкурентного ингибирования.
 124. Лекарственные вещества - ингибиторы ферментов.
 125. Зависимость скорости ферментативной реакции от концентрации фермента, субстрата, температуры, рН.
 126. Механизм действия ферментов. Стадии ферментативного катализа.

127. Основные пути регуляции активности ферментов. Механизм регуляторного действия аллостерических ферментов, химическая обратимая модификации.
128. Компарментализация ферментов, ограниченный протеолиз.
129. Изоферменты.
130. Определение ферментов в лаборатории. Ферменты плазмы крови. Понятие об энзимодиагностике и энзимотерапии.
131. Строение и функции углеводов в организме. Классификация углеводов.
132. Моносахариды. Примеры. Структурная организация и свойства.
133. Олигосахариды. Примеры. Структурная организация и свойства, характерные связи.
134. Г омополисахариды и гетерополисахариды.
135. Гликоген: строение, синтез, распад, роль.
136. Целлюлоза: строение, синтез, распад, роль.
137. Уметь написать реакции образования дисахарида, назвать связь, участвующую в его образовании.
138. Апотомическое окисление глюкозы (пентозофосфатный путь).
Окислительная и неокислительная фазы, химия и ферменты реакций.
139. АТФ как универсальное макроэргическое соединение. Строение АТФ и его роль в биоэнергетике.
140. Аэробное дихотомическое окисление как основной путь энергетического окисления глюкозы. Превращение молочной кислоты в тканях.
141. Биосинтез гликогена. Этапы и ферменты гликогенеза.
142. Биохимические изменения в организме при нарушении обмена углеводов.
143. Витамины, их определение, номенклатура и классификация.
Биологическое значение. Первичные и вторичные гиповитаминозы и автиманинозы.
144. Всасывание моносахаридов в кишечнике. Нарушение переваривания. Врожденная непереносимость лактозы и сахарозы.
145. Гликированные белки. Механизм образования гликозилированного гемоглобина. Диагностическое значение.
146. Гликолиз. Характеристика отдельных этапов, ключевые ферменты. Энергетическая ценность.
147. Глюконеогенез. Стадии, ключевые ферменты. Роль в организме.
148. Гормон мозгового слоя надпочечников - адреналин. Химическая природа, клетки-мишени, биологическое действие.
149. Гормон поджелудочной железы - глюкагон. Структура, влияние на обмен веществ, механизм действия.
150. Гормон поджелудочной железы - инсулин. Структура, влияние на обмен веществ, механизм действия.
151. Гормональная регуляция гликолиза. Распространение и биологическая роль гликолиза.
152. Гормоны щитовидной железы - йодтиронины (тироксин и

трийодтиронин). Химическая природа, биологическое действие и катаболизм йодтиронинов.

153. Гормоны, их определение и классификация. Механизмы передачи сигнала гормонам внутрь клетки.

154. Женские половые гормоны. Химическая природа, клетки-мишени, биологическое действие.

155. Исследование обмена углеводов в клинике. Глюкозотолерантный тест.

156. Качественные реакции для выявления витаминов: D, A, B1, B12, B2, B6, E, K, H, PP, C, B5, B9. Привести пример.

157. Локализация пентозофосфатного пути. Роли ПФП, связь с процессом синтеза нуклеотидов, ВЖК.

158. Мужские половые гормоны. Химическая природа, клетки-мишени, биологическое действие.

159. Окислительное фосфорилирование и его механизм. Строение и работа АТФ-синтетазы.

160. Основные пути распада гликогена. Ключевые ферменты распада.

161. Отличие механизма действия белково-пептидных и стероидных гормонов. Характеристика рецепторных комплексов стероидных и белково-пептидных гормонов.

162. Переваривание углеводов в ЖКТ. Характеристика ферментов, расщепляющих углеводы.

163. Регуляция обмена гликогена. Нарушение обмена гликогена.

164. Стероидные гормоны (глюкокортикоиды). Биосинтез, клетки-мишени, влияние на обмен веществ.

165. Судьба всосавшихся моносахаридов в клетке.

166. Цепь переноса электронов. Последовательность реакций в дыхательной цепи. Понятие о редокс-потенциала и структурированности компонентов дыхательной цепи.

167. Цикл трикарбоновых кислот. Реакции цикла Кребса, их химизм, ферменты. Связь с процессом окислительного фосфорилирования.

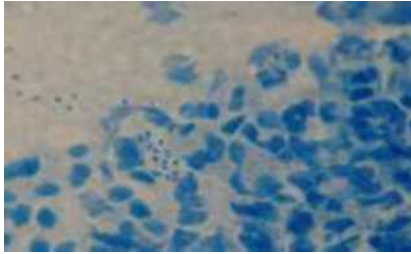
168. Энергетическая эффективность и регуляция цикла трикарбоновых кислот.

ПРИМЕРНЫЕ СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача №1

Получен материал: отделяемое влагалища, от пациентки Ивановой И.И. 26 лет, отделение терапевтическое, лечащий врач Сидоров В.П.

Необходимо провести микроскопическое исследование препарата.



Задания:

1. Укажите условия забора и транспортировки материала в соответствии с действующей нормативной документацией (со ссылкой на приказ, стандарт и др.).
2. Составьте перечень оснащения рабочего места для проведения манипуляции.
3. Опишите методику приготовления препарата.
4. Опишите методику фиксации мазка.
5. Опишите методику окрашивания мазка.
6. Опишите технику проведения микроскопического исследования препарата.
7. Опишите технику подсчета клеток в препарате.
8. Опишите препарат.
9. Сделайте запись в журнале.
10. Заполните бланк анализа.
11. Проведите дезинфекцию препарата в соответствии с действующей нормативной документацией (со ссылкой на приказ, стандарт, СанПиН и др.).
12. Опишите алгоритм утилизации отходов в соответствии с действующей нормативной документацией (со ссылкой на приказ, стандарт, СанПиН и др.).
13. Оцените результат, при наличии патологии назовите ее медицинским(ми) термином(ами).
14. Опишите клинические признаки данного заболевания. Дополнительные методы окраски мазков при этой патологии.

Эталон ответа на задачу №1

1. Для сбора пробы используют стерильный зонд-тампон. После введения зеркала пробу собирают одним стерильным зондом-тампоном или тубфером (стерильным зондом-тампоном, вмонтированным в пробку стерильной одноразовой пробирки), материал собирают со слизистой заднего свода или с ее патологически измененных участков. Зонд-тампон помещают в стерильную пробирку для доставки в лабораторию. Пробирка закрывается и маркируется. Если время транспортировки биологического материала с момента взятия до момента его доставки в лабораторию более 2-х часов, то пробирку необходимо заморозить при -20 С. Транспортировка биологического материала должна производиться только в сумке-холодильнике. В замороженном виде биологический материал может храниться не более 2-х недель.

2. Пробирка с материалом на зонд-тампоне, предметные и покровные стекла, фиксатор, спиртовка, все для окрашивания, микроскоп.

3. Исследуемый материал распределяют тонким слоем по поверхности предметного хорошо обезжиренного стекла. Влагалищное отделяемое, нанесенное на предметное стекло ближе к узкому краю, накрывают другим предметным стеклом. Стекла слегка придавливают друг к другу. После этого свободные концы стекол захватывают I и II пальцами обеих рук и разводят в противоположные стороны так, чтобы при движении оба стекла плотно прилегали друг к другу. Таким образом, получаются мазки с равномерно распределенным материалом.

4. Мазки следует зафиксировать в ацетоне в течение 10 мин. или легким нагреванием над пламенем спиртовки.

5. Окраска метиленовым синим Лефлера.

Смешивают 30 мл насыщенного спиртового раствора метиленового синего со 100 мл 0,01 % раствора гидроксида калия. Мазки окрашивают в течение 3 — 5 мин, ополаскивают в проточной воде, дифференцируют 3 сек в 0,5 % растворе уксусной кислоты и ополаскивают в проточной воде.

6. Препарат подготавливают, фиксируют и окрашивают по Граму или метиленовым синим. Далее подготавливают к работе микроскоп и микроскопируют с использованием иммерсионного объектива.

Дифференцируют клетки и делают подсчет.

7. Может выполняться вручную или с помощью автоматических устройств. Различают методы прямого визуального подсчета, а также учет микробных

Задача №2.

Получен материал: венозная кровь от пациента Иванова И.И. 46 лет, отделение терапевтическое, лечащий врач Сидоров В.П.

Необходимо провести определение группы крови и резус-фактора.

Задания:

1. Укажите условия забора и транспортировки материала в соответствии с действующей нормативной документацией (со ссылкой на приказ, стандарт и др.).
2. Составьте перечень оснащения рабочего места для проведения манипуляции.
3. Опишите технологии определения групп крови.
4. Опишите технологии определения резус-фактора.



5. Опишите технику проведения определения групп крови.
6. Опишите технику проведения определения резус-фактора.
7. Оцените результат.
8. Сделайте запись в журнале.
9. Заполните бланк анализа.
10. Проведите дезинфекцию препарата в соответствии с действующей нормативной документацией (со ссылкой на приказ, стандарт, СанПиН и др.).
11. Опишите алгоритм утилизации отходов в соответствии с действующей нормативной документацией (со ссылкой на приказ, стандарт, СанПиН и др.).
12. Назовите гемотрансфузионные реакции и осложнения.

Эталон ответа на ситуационную задачу № 2

1. Место венепункции нужно продезинфицировать стерильным тампоном, смоченным 70% этиловым спиртом. Рука пациента должна покоиться на твердой поверхности, быть вытянута и наклонена немного вниз так, чтобы плечо и предплечье образовывали прямую линию. Необходимо следить, чтобы в момент взятия крови кулак пациента был разжат. Жгут следует накладывать не более чем на 1-2 мин, тем самым обеспечивается минимальный стаз, при котором клетки крови не повреждаются. При взятии венозной крови игла (стерильная

одноразового использования) должна иметь короткий срез, чтобы не травмировать противоположную степку вены. Кровь из вены должна поступать свободным током в пробирку с антикоагулянтом - ЭДТА, гепарином или цитратом натрия). Важно соблюдать очередность заполнения пробирок: пробирка с антикоагулянтом для

гематологических и коагулологических исследований не должна заполняться первой. Если у пациента несколько назначений на различные виды исследований, то сначала заполняются пробирки для исследования сыворотки крови (пробирки, как правило, содержат активатор свертывания), далее заполняются пробирки для исследования цельной крови

После взятия крови пробирку с кровью и антикоагулянтом плотно закрывают и тщательно перемешивают вручную в течение 15-30 с, плавно переворачивая. Исследование крови необходимо проводить непосредственно после ее взятия (исключается возможность спонтанной агрегации тромбоцитов) или через 25-240 мин (время, необходимое для адаптации тромбоцитов к антикоагулянту). При необходимости проведения отсроченного анализа пробы хранят в холодильнике (4-8 °С) не более 24 ч (перед работой охлажденную кровь согревают до комнатной температуры).

При необходимости проведения отсроченного анализа (транспортировка на отдаленные расстояния, техническая неполадка прибора и т. д.) пробы крови хранят в холодильнике (4-8 °С) и исследуют в течение 24ч. Оптимальное время исследования крови - в интервале от 1 до 4 ч после взятия.

2. Составьте перечень оснащения рабочего места для проведения манипуляции.

Для определения групп крови - цоликлоны анти-А, анти-В, анти-АВ, раствор натрия хлорида 0,9%; стандартные эритроциты от доноров групп А, и В, сыворотка исследуемой крови, планшеты (пластины) со смачиваемой поверхностью, пипетки, стеклянные или пластмассовые палочки.

Для определения резус-фактора - моноклональные антитела анти-D супер (IM), планшеты (пластины) со смачиваемой поверхностью, пипетки, стеклянные или пластмассовые палочки; моноклональные антитела анти-D (IgG), стандартные D-положительные и D- отрицательные эритроциты, 10% желатин, пробирки.

3. Опишите технологии определения групп крови.

Возможны два способа определения группы крови:

1) определение группы крови прямым методом при помощи моноклональных антител (цоликлонов). При этом способе в крови устанавливают наличие или отсутствие агглютиногенов и исходя из этого делают заключение о групповой принадлежности исследуемой крови;

2) определение группы крови перекрестным способом, т. е. одновременно при помощи моноклональных антител (поликлонов) и стандартных эритроцитов. При этом способе так же, как и при первом, определяют наличие или отсутствие агглютиногенов и, кроме того, при помощи стандартных эритроцитов устанавливают наличие или отсутствие групповых агглютининов.

4. Опишите технологии определения резус-фактора.

Резус-принадлежность определяется в реакции агглютинации с помощью моноклональных реагентов. Метод определения зависит от класса антител в реагенте: если в нем присутствуют полные антитела (класса \hat{M}), то реагент используется для определения резус-фактора методом прямой агглютинации в солевой среде; если в нем содержатся неполные антитела (класса IgG), то он используется в непрямом антиглобулиновом тесте, в реакции конгломинации в присутствии высоко-молекулярных усилителей (желатина, полиглокина и др.) или с эритроцитами, обработанными протеолитическими ферментами.

5. Опишите технику проведения определения групп крови.

Определение группы крови прямым методом с использованием цоликлонов

Ход определения:

Отмаркировать секции на пластинке или планшете, указав Ф. И. О. исследуемого лица или регистрационный номер, а также название реагента (анти-А, анти-В, анти-АВ)

Нанести по 1 большой капле (около 0,1 мл) каждого реагента: анти-А, анти-В и анти-АВ.

Нанести по 1 маленькой капле (около 0,03 мл) исследуемой крови (эритроцитов) рядом с каждым реагентом. Смешать отдельными чистыми

стеклянными палочками каждую каплю крови (эритроциты) с соответствующим реагентом.

Мягко покачивать пластинку. Несмотря на то, что при использовании стандартных реагентов четкая агглютинация наступает уже в первые секунды, результаты реакции учитывать через 3 мин после окончания смешивания, чтобы не пропустить слабые формы антигенов.

Записать результаты реакции немедленно после определения.

Определение анти-А- и анти-В-антител в сыворотке крови с использованием стандартных эритроцитов

Ход определения:

Приготовить 5% взвесь стандартных эритроцитов в физиологическом растворе.

Поместить в промаркированные лунки планшета по 2 капли исследуемой сыворотки.

Добавить 1 каплю 5% взвеси эритроцитов группы А и каплю эритроцитов группы В, тщательно смешать с исследуемой сывороткой. Покачивать планшет в течение 5 мин при комнатной температуре и следить за наступлением агглютинации.

Определить наличие агглютинатов, просматривая пробирку на свет.

Записать результат исследования и сопоставить с результатами определения группы крови по цоликлонам.

6. Опишите технику проведения определения резус-фактора.

Реакция агглютинации на плоскости с помощью полных анти-В-антител класса IgM

Ход определения:

Промаркировать лунки планшета с указанием Ф. И. О. или регистрационного номера пациента.

Нанести большую каплю (около 0,1 мл) реагента анти-D супер на пластинку или планшет

Нанести рядом маленькую каплю (около 0,03 мл) исследуемой крови (эритроцитов).

Тщательно смешать реагент с кровью чистой стеклянной палочкой.

Через 20-30 с мягко покачать пластинку. Несмотря на то, что четкая агглютинация наступает в первые 30 с, результаты реакции учитывать через 3 мин после смешивания.

Записать результаты реакции немедленно после определения.

При наличии агглютинации исследуемая кровь маркируется как резус-положительная.

Реакция агглютинации с помощью неполных анти-В-антител класса IgG в присутствии желатина.

Параллельно с исследованием осуществляют постановку трех контрольных проб:

а) со стандартными резус-положительными

эритроцитами; б) со стандартными резус-отрицательными эритроцитами;

в) с исследуемыми эритроцитами и раствором желатина, но без анти-В-антител.

Ход определения:

Внести 1 каплю (около 0,05 мл) исследуемой крови или взвеси эритроцитов (примерно 50%) в сыворотке.

Добавить 2 капли (0,1 мл) 10% раствора желатина, предварительно подогретого до разжижения при 46-48 °С.

Добавить 2 капли (0,1 мл) реагента анти-D (IgG) и смешать.

Поместить пробирку в водяную баню при температуре 46-48 °С на 10-15 мин или в суховоздушный термостат при той же температуре на 30 мин.

Долить в пробирку 5-8 мл физиологического раствора хлорида натрия и осторожно 1-2 раза перевернуть закрытую пробкой пробирку для перемешивания.

Определить наличие агглютинатов, просматривая пробирку на свет невооруженным глазом или через лупу.

Немедленно записать результаты определения.

7. Оцените результат.

Исследуемая кровь принадлежит группе АВ (IV), резус-отрицательная

8. Сделайте запись в журнале.

9. Заполните бланк анализа.

10. Проведите дезинфекцию препарата в соответствии с действующей нормативной документацией (со ссылкой на приказ, стандарт, СанПиН и др.).

11. Опишите алгоритм утилизации отходов в соответствии с действующей нормативной документацией (со ссылкой на приказ, стандарт, СанПиН и др.).

12. Назовите гемотрансфузионные реакции и осложнения.

Иммунные реакции и осложнения - острый гемолиз, гипертермическая негемолитическая реакция, анафилактический шок, крапивница, острое трансфузионно-обусловленное повреждение легких;

Неиммунные реакции и осложнения - острый гемолиз, септический шок, острая сердечно-сосудистая недостаточность, отек легких.

Задача №3.

Получен материал: моча от пациента N 35 лет, отделение терапевтическое, лечащий врач N.

Необходимо провести определение белка (биуретовая реакция).

Задания:

1. Укажите условия забора и транспортировки материала в соответствии с действующей нормативной документацией (со ссылкой на приказ, стандарт и др.).
2. Составьте перечень оснащения рабочего места для проведения манипуляции.
3. Опишите методику подготовки мочи.
4. Опишите методику определения белка.
5. Сделайте запись в журнале.
6. Заполните бланк анализа.
7. Проведите дезинфекцию посуды в соответствии с действующей нормативной документацией (со ссылкой на приказ, стандарт, СанПиН и др.).
8. Опишите алгоритм утилизации отходов в соответствии с действующей нормативной документацией (со ссылкой на приказ, стандарт, СанПиН и др.).
9. Оцените результат, при наличии патологии назовите ее медицинским(ми) термином(ами).

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1. Критерии оценивания заданий в тестовой форме

Оценка «5» (отлично) – 100-90% правильных ответов

из 80 тестов не менее 72 правильных ответов

Оценка «4» (хорошо) – 89-80% правильных ответов

из 80 тестов не менее 64 правильных ответов

Оценка «3» (удовлетворительно) – 79-70% правильных ответов

из 80 тестов не менее 56 правильных ответов

Оценка «2» (неудовлетворительно) – менее 70% правильных ответов

из 80 тестов 35 и менее правильных ответов

2. Критерии оценивания теоретического компонента:

5 (отлично) – студент демонстрирует знания в полном объеме программы основной дисциплины, свободно владеет материалом смежных дисциплин, дает полные ответы на вопросы, выделяя при этом основные и самые существенные положения, приводит точные и полные формулировки, свободно владеет медицинской терминологией, отвечает без наводящих вопросов, мыслит последовательно и логично, способен вести полемику, развивать положения предлагаемые преподавателем.

4 (хорошо) - студент демонстрирует знания в полном объеме программы основной дисциплины, в основном владеет материалом смежных дисциплин, понимает предмет разбора, однако дает не вполне исчерпывающие ответы, отвечая на дополнительные наводящие вопросы, владеет медицинской терминологией, мыслит последовательно и логично.

3 (удовлетворительно) – студент демонстрирует изучаемой дисциплины, владеет основами смежных дисциплин, понимает предмет разбора, однако дает не вполне исчерпывающие ответы, на наводящие дополнительные вопросы отвечает в целом правильно, но не полно, испытывает затруднения при использовании терминологии.

2 (неудовлетворительно) – студент не знает значительной части вопросов по основной и смежным дисциплинам, систематизировать материал и мыслить логично.

