

**Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины -
филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения
"Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики
Сибирского отделения Российской академии наук"
(НИИТПМ - филиал ИЦиГ СО РАН)**



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель НИИТПМ-
филиал ИЦиГ СО РАН
чл.-корр РАН, д.м.н.
Рагино Ю.И.

Одобрено на заседании Научно-медицинского
Совета, протокол № 2 от «01» марта 2023

**ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ
В ОРДИНАТУРЕ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины: Клиническая лабораторная диагностика
Шифр дисциплины: Б1. О.01
Трудоемкость дисциплины: 31 зачетная единица

Направленность программы (профиль): 31.00.00 Клиническая медицина
Специальность: 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика
Форма обучения: очная

Новосибирск

2023

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика» входит в программу ординатуры «Клиническая лабораторная диагностика» по направлению 31.08.05 «Клиническая лабораторная диагностика» и изучается в 1, 2, 3, 4 семестрах 1, 2 курсов. Дисциплина состоит из 6 разделов.

Целью освоения дисциплины является формирование системы компетенций квалифицированного врача клинической лабораторной диагностики, обладающего теоретическими знаниями и практическими навыками, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности по специальности «клиническая лабораторная диагностика».

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика» относится к дисциплинам обязательной части блока 1.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 3.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

| Код компетенции | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
|---------------------------------------|---|--|
| УК-1 | Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте | |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции | |
| УК-1.1. | Знает методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации | |
| УК-1.2. | Умеет проводить объективный анализ и оценку современных исследований и технологий в области медицины и фармации | |
| УК-1.3. | Владеет методами оценки и верификации информации | |
| Планируемые результаты обучения | Знает: методы и условия поиска и верификации достоверных научных данных Умеет: критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения профессиональных задач Владеет: методами анализа и практического применения новых достижений в | |

| области медицины и фармации | | |
|--|--|---|
| Код компетенции | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
| УК-2 | Способен разрабатывать, реализовывать проект и управлять им | |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции | |
| УК-2.1. | Знает принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблематики, основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности | |
| УК-2.2. | Умеет разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения | |
| УК-2.3. | Владеет навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения | |
| Планируемые результаты обучения | Умеет составить план работы врача, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения | |
| Код компетенции | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
| УК-3 | Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению | |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции | |
| УК-3.1. | Знает принципы проектирования и организации процессов деятельности медицинской организации | |
| УК-3.2. | Способен планировать, организовать и контролировать процесс оказания медицинской помощи | |
| УК-3.3. | Умеет взаимодействовать с врачами, средним и младшим медицинским персоналом, разрешать конфликты внутри команды | |
| Планируемые результаты обучения | <p>Знает: Основы трудового законодательства Российской Федерации, системы оплаты медицинской помощи, государственные гарантии оказания медицинской помощи, порядки оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи пациентам, санитарные нормы и правила.</p> <p>Умеет: Оформлять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа</p> <p>Владеет: способностью осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом формами и методами организации лечебной, диагностической и санитарно-просветительной работы среди населения и медицинского персонала</p> | |
| Код компетенции | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной |

| | | |
|--|--|---|
| | | дисциплины) |
| УК-4 | Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности | |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции | |
| УК-4.1 | Умеет налаживать эффективную коммуникацию с врачами, средним и младшим медицинским персоналом, пациентами | |
| УК-4.2 | Умеет вести деловую переписку, документацию в профессиональной среде | |
| Планируемые результаты обучения | Умеет: аргументировать точку зрения, рекомендовать необходимую последовательность действий, учитывать типы речевых ситуаций и их неречевые компоненты: коммуникативные цели партнера, его личностные характеристики (при общении с больным - эмоционально-психологические и т.п.) и предполагаемые реакции, слушать собеседника и корректировать собственную стратегию общения в ходе профессионального диалога, вести специальный расспрос больного: задавать необходимые вопросы, понимать ответы, давать адекватные речевые реакции, оформлять медицинские документы актуальных жанров. | |
| Код компетенции | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
| УК-5 | Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории | |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции | |
| УК-5.1. | Знает основные формы, средства, методы профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории | |
| УК-5.2. | Умеет планировать и решать задачи профессионального и личностного развития для разработки и изменения карьерной траектории | |
| УК-5.3. | Владеет методами объективной оценки и коррекции собственного профессионального и личностного развития при построении и изменении карьерной траектории | |
| Планируемые результаты обучения | Знает: содержание и условия профессионального развития, содержание и условия личностного развития Умеет: определять цели и задачи профессионального и личностного развития, определять цели и задачи профессионального и личностного развития для изменения карьерной траектории Владеет: навыками планирования профессионального и личностного развития, навыками оценки собственного профессионального развития-навыками оценки и коррекции собственного личностного развития | |
| Код компетенции | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
| ОПК-4 | Способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности | |
| Код индикатора | Содержание индикатора достижения компетенции | |

| | | |
|--|---|---|
| достижения компетенции | | |
| ОПК-4.1 | Знает принципы разделения лабораторных исследований на категории сложности | |
| Планируемые результаты обучения | <p>Умеет классифицировать лабораторные исследования по четырем категориям сложности</p> <p>Умеет распределить потоки лабораторных исследований между сотрудниками в соответствии с категорией сложности</p> | |
| Код компетенции | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
| ОПК-5 | Способен формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований | |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции | |
| ОПК-5.1 | Знает принципы формирования заключения по результатам клинических лабораторных исследований | |
| ОПК-5.2 | Умеет работать с историей болезни пациента и коммуницировать с врачом-клиницистом | |
| Планируемые результаты обучения | <p>Знает характеристики основных патологических процессов</p> <p>Умеет работать с историей болезни пациента и коммуницировать с врачом-клиницистом</p> <p>Владеет навыками формулирования лабораторного заключения на основе анамнеза, клинической картины и лекарственной терапии, с описанием выявленных патологических процессов</p> | |
| Код компетенции | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
| ОПК-6 | Способен осуществлять консультативную работу в отношении медицинских работников и пациентов | |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции | |
| ОПК-6.1 | Знает правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований, виды вариация лабораторных результатов и ее влияние на лабораторные показатели | |
| ОПК-6.2 | Умеет консультировать пациента по подготовке к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований | |
| Планируемые результаты обучения | Умеет консультировать пациента по подготовке к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований (при заказе исследования пациентом), определять необходимость и предлагать программу дополнительных клинических лабораторных исследований для пациента | |
| Код компетенции | Компетенция | Индикаторы достижения |

| | | |
|--|---|---|
| | | компетенции (в рамках данной дисциплины) |
| ОПК-7 | Способен анализировать и оценивать показатели деятельности лаборатории | |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции | |
| ОПК-7.1 | Знает методы планирования процессов в лаборатории, порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации и иные документы, регламентирующие назначение лабораторных исследований | |
| ОПК-7.2 | Умеет оценивать показатели деятельности лаборатории | |
| Планируемые результаты обучения | Знает методики расчета потребности в ресурсах и эффективности их использования в лаборатории, порядки оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи Умеет планировать деятельность и обосновывать проекты развития лаборатории | |
| Код компетенции | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
| ОПК-8 | Способен управлять системой качества выполнения клинических лабораторных исследований | |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции | |
| ОПК-8.1 | Знает принципы, процедуры и показатели внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований, стандарты в области качества лабораторных исследований | |
| ОПК-8.2 | Умеет проводить контроль качества выполнения клинических лабораторных исследований оценивать его результаты | |
| ОПК-8.3 | Управляет системой качества выполнения клинических лабораторных исследований | |
| Планируемые результаты обучения | Знает принципы обеспечения качества на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах клинических лабораторных исследований виды контроля качества клинических лабораторных исследований, принципы верификации и валидации лабораторных методик и результатов исследования, методы контроля качества клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и способы оценки его результатов Умеет производить контроль качества клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и оценивать его результаты | |
| ОПК-10 | Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства | |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции | |
| ОПК-10.1 | Оценивает состояние пациентов, находящихся в состоянии, требующем срочного медицинского вмешательства | |
| ОПК-10.2 | Участствует в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства | |

| | | |
|--|--|---|
| Планируемые результаты обучения | <p>Знает: -порядок оказания медицинской помощи при неотложных состояниях. -клинические признаки прекращения кровообращения и (или) дыхания. -технику восстановления и поддержание проходимости дыхательных путей. -методику проведения осмотра пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) при неотложных состояниях.</p> <p>Умеет: -проводить базовую сердечно-легочную реанимацию, непрямой массаж сердца, введение лекарственных средств, в том числе с использованием дефибриллятора. -оценивать эффективность проведения базовой сердечно-легочной реанимации. -проводить диагностику при неврологических расстройствах: коматозное состояние, эпилепсия и судорожные состояния.</p> <p>Способен: -оказать медицинскую помощь при дыхательной недостаточности: кислородная терапия, искусственная вентиляция, вспомогательная вентиляция легких. -проводить интенсивную терапию при шоковом состоянии: гиповолемический шок и анафилактический шок. -оказывать экстренную медицинскую помощь при коматозных состояниях, эпилепсии и судорожных состояниях.</p> | |
| Код компетенции | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
| ПК-1 | Способен к выполнению, организации и аналитическому обеспечению клинических лабораторных исследований, консультированию медицинских работников и пациентов | |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции | |
| ПК-1.1 | Выполняет клинические лабораторные исследования | |
| ПК-1.2 | Организует процесс выполнения клинических лабораторных исследований | |
| ПК-1.3 | Аналитически обеспечивает клинические лабораторные исследования | |
| ПК-1.4 | Способен к выполнению, организации и аналитическому обеспечению клинических лабораторных исследований, консультированию медицинских работников и пациентов | |
| ПК-1.5 | Консультирует медицинских работников | |
| ПК-1.6 | Консультирует пациентов | |
| Планируемые результаты обучения | <p>Знает процессы выполнения клинических лабораторных исследований</p> <p>Знает правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований. Знает виды вариации лабораторных результатов - биологическая, ятрогенная, преаналитическая, аналитическая</p> | |
| Код компетенции | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
| ПК-2 | Способен к организации работы и управлению лабораторией | |
| Код компетенции | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
| Код индикатора | Содержание индикатора достижения компетенции | |

| | |
|--|---|
| достижения компетенции | |
| ПК-2.1 | Знает функциональные обязанности медицинского персонала лаборатории, психологию взаимоотношений в трудовом коллективе |
| ПК-2.2 | Управляет лабораторией |
| Планируемые результаты обучения | <p>Знает формы отчетов по лабораторным услугам, исследованиям, тестам, формы годовых отчетов (исследования, оборудование), отчеты по отбракованным пробам, источникам финансирования</p> <p>Знает формы отчетов, по внешней оценке, качества и подходы к их интерпретации.</p> <p>Знает профессиональные стандарты в области лабораторной диагностики, приказы Минздрава о квалификационных требованиях и характеристиках, санитарно-эпидемиологические требования к персоналу лаборатории</p> <p>эпидемиологические требования к персоналу лаборатории</p> <p>Знает основные принципы делового общения, основы электронной деловой коммуникации, правила и приемы формирования положительного вербального имиджа, основы деловой беседы по телефону, подходы к разрешению конфликтных ситуаций</p> |

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы

| Вид учебной работы | Всего часов | 1 курс | | 2 курс | |
|----------------------------|-------------|-------------|------------|--------|------------|
| | | Семестры | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Лекции | 48 | 14 | 14 | 10 | 10 |
| Семинар | 606 | 154 | 162 | 142 | 148 |
| Самостоятельная работа | 460 | 102 | 129 | 100 | 129 |
| Контроль (зачет с оценкой) | 2 | | 1 | | 1 |
| Общая трудоемкость | час | 1116 | 345 | | 311 |
| | з.е. | 31 | 16 | | 15 |

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | ЛК | СЗ | СРС | Всего час. |
|-------|---|----|-----|-----|------------|
| 1 | Раздел 1. Нормативно-правовое обеспечение лабораторной службы | 6 | 30 | 24 | 60 |
| 2 | Раздел 2. Преаналитический этап лабораторных исследований | 4 | 26 | 26 | 56 |
| 3 | Раздел 3. Виды и методы лабораторных исследований | 24 | 376 | 261 | 661 |

| | | | | | |
|---|---|---|----|----|-----|
| 4 | Раздел 4. Управление качеством лабораторных исследований | 6 | 84 | 63 | 153 |
| 5 | Раздел 5. Консультирование медицинских работников и пациентов | 4 | 84 | 80 | 168 |
| 6 | Оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме | 4 | 6 | 6 | 16 |

Таблица 5.2. Содержание дисциплины по разделам с соответствующими компетенциями

| Индекс/ раздел | Наименование дисциплины, разделов | Шифр компетенций |
|-------------------|--|--|
| Б1.Б.1 | Клиническая лабораторная диагностика | УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, |
| Раздел 1. | Нормативно-правовое обеспечение лабораторной службы | УК-1, ПК-2 |
| Раздел 2. | Преаналитический этап лабораторных исследований | ОПК-6, ОПК-8 |
| Раздел 3. | Виды и методы лабораторных исследований | ОПК-4, ОПК-7, ПК-1 |
| Раздел 4. | Управление качеством лабораторных исследований | ОПК-8 |
| Раздел 5. | Консультирование медицинских работников и пациентов | ОПК-5, ОПК-6 |
| Раздел 6. | Оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме | ОПК-10 |

6. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1 Перечень лекций/семинарских занятий

| № раздела дисциплины | Тема лекции/семинара | Трудоемкость (час) | | |
|----------------------------|---|-----------------------|-----|----|
| | | Лек | Сем | СР |
| 1 | Санитарно-эпидемиологические требования при проведении клинических лабораторных исследований | 2 | 10 | 8 |
| 1 | Документы, регламентирующие деятельность клинико-диагностической лаборатории | 4 | 10 | 8 |
| 1 | Лабораторные информационные системы. Виды и формы отчетов. | | 10 | 8 |
| 2 | Правила подготовки пациентов к различным видам лабораторных исследований | 2 | 10 | 8 |
| 2 | Правила взятия биоматериала для различных видов лабораторных исследований | 2 | 6 | 8 |
| 2 | Правила хранения и транспортировки биоматериала для различных видов лабораторных исследований | | 10 | 10 |
| 3 | Гематологические исследования | 4 | | 8 |

| | | | | |
|---|--|---|----|----|
| 3 | Общий анализ крови | | 20 | 8 |
| 3 | Лейкоцитарная формула | | 20 | 8 |
| 3 | Методы определения групп крови | | 10 | 10 |
| 3 | Иммуноферментный анализ | | 36 | 8 |
| 3 | Иммунохемилюминисценция | | 12 | 10 |
| 3 | Общеклинические исследования | 4 | | 8 |
| 3 | Общеклинические исследования. Общий анализ мочи, анализ мочи по Нечипоренко | | 12 | 8 |
| 3 | Лабораторные исследования мокроты | | 10 | 10 |
| 3 | Лабораторные исследования спинномозговой жидкости | | 10 | 10 |
| 3 | Лабораторные исследования выпотных жидкостей | | 10 | 10 |
| 3 | Цитологические исследования | | 10 | 10 |
| 3 | Биохимические исследования | 4 | 12 | 8 |
| 3 | Биохимические исследования - принципы методов | | 20 | 10 |
| 3 | Лабораторные исследования белков и ферментов | | 12 | 10 |
| 3 | Лабораторные исследования электролитов и микроэлементов | | 10 | 10 |
| 3 | Исследования системы гемостаза | 4 | 12 | 10 |
| 3 | Агрегатограмма | | 20 | 8 |
| 3 | Коагулограмма | | 20 | 8 |
| 3 | Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний | 2 | 4 | 9 |
| 3 | Культуральные методы диагностики | | 10 | 10 |
| 3 | Методы определения чувствительности к антимикробным препаратам | | 10 | 10 |
| 3 | Мультиплексный анализ | 2 | 20 | 10 |
| 3 | Лабораторная диагностика паразитарных болезней | 2 | 20 | 10 |
| 3 | Медико-генетические исследования | 2 | | 10 |
| 3 | Лабораторные методы генетических исследований | | 20 | 10 |
| 3 | Цитогенетические, биохимические, молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней | | 20 | 10 |
| 3 | Методы пренатальной и неонатальной диагностики наследственных болезней | | 16 | 10 |
| 4 | Система менеджмента качества в клиничко-диагностической лаборатории | 2 | 14 | 10 |
| 4 | Внутренний контроль качества. Нормативные документы | 2 | 12 | 10 |
| 4 | Методы контроля воспроизводимости | | 18 | 11 |
| 4 | Внешняя оценка качества. Виды программ и контрольных материалов | 2 | 12 | 10 |
| 4 | Анализ результатов внешней оценки качества | | 14 | 12 |
| 4 | Требования к оборудованию, помещениям и персоналу | | 14 | 10 |
| 5 | Вариация лабораторных результатов | 2 | 18 | 10 |
| 5 | Информативность лабораторных исследований | 2 | | 10 |
| 5 | Концепция референтных интервалов. Пороговые и критические значения | | 12 | 12 |
| 5 | Информативность лабораторных исследований | | 12 | 12 |
| 5 | Чувствительность и специфичность лабораторных исследований | | 12 | 12 |
| 5 | Постаналитический этап лабораторных исследований | | 12 | 10 |

| | | | | |
|---|--|---|----|----|
| 5 | Формулирование заключения по результатам лабораторных исследований | | 18 | 14 |
| 6 | Оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме | 4 | | |
| 6 | Острые сердечно-сосудистые состояния | | 2 | 2 |
| 6 | Острая патология дыхательной системы | | 2 | 2 |
| 6 | Медицинская помощь при гипогликемии и гипергликемии | | 2 | 2 |

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип аудитории | Оснащение аудитории | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости) |
|----------------------------|--|--|
| Лекционная | Аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена комплектом специализированной мебели, мультимедиа-проектором, ноутбуком, стационарным экраном, акустическим оборудованием | |
| Семинарская | Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций. | Гематологический анализатор Анализатор мочи Биохимический анализатор Коагулометр Агрегометр Иммунохимический анализатор Иммуноферментный анализатор Мультиплексный анализатор Микроскоп Центрифуга Вытяжной шкаф Персональный компьютер |
| Для самостоятельной работы | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оборудована персональным компьютером, роутером для выхода в интернет, многофункциональным устройством (принтер, копир), специализированной мебелью (учебные столы). | |

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика. Учебник в 2-х томах. /Кишкун А.А., Беганская Л.А. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021.
2. Клиническая лабораторная диагностика (методы и трактовка лабораторных исследований) / под ред. проф. В.С. Камышникова. – 3-е изд. – Москва: МЕДпресс-информ, 2022.- 720 с.; ISBN 978-5-00030-971-1.
3. Биохимические исследования в клинической практике / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 512 с. : ил. - DOI: 10.33029/9704-6371-0-BICP-2022-1-512. - ISBN 978-5-9704-6371-0.
4. Гинтер, Е. К. Медицинская генетика: национальное руководство / под ред. Е. К. Гинтера, В. П. Пузырева, С. И. Куцева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 896 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-6307-9. – Текст

Дополнительная литература:

1. Диагностика неотложных состояний: руководство для специалистов клиничко-диагностической лаборатории и врачей-клиницистов / А. А. Кишкун. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 736 с. : ил. - DOI: 10.33029/9704-5057-4-DNS-2019-1-736. - ISBN 978-5-9704-5057-4.
2. Медико-генетическое консультирование при дислипидемиях : руководство для врачей / В. А. Кошечкин, П. П. Малышев, Т. А. Рожкова. - Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2021. - 264 с. : ил. - DOI: 10.33029/9704-6191-4-GEN-2021-1-264. - ISBN 978-5-9704-6191-4
3. Нутрициология и клиническая диетология : национальное руководство / под ред. В. А. Тутельяна, Д. Б. Никитюка. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 656 с. : ил. - (Серия "Национальные руководства"). - DOI: 10.33029/9704-5352-0-NKD-2020-1-656. - ISBN 978-5-9704-5352-0.

Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

- Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)

- Контроль качества лабораторных исследований <http://www.westgard.com/>

- медицинская библиотека <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

9. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ


Оценочные материалы оценивания уровня сформированных компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Разработчики:

| Фамилия И.О. | Должность | Ученая степень, ученое звание |
|----------------|---|----------------------------------|
| Каштанова Е.В. | зав. Лабораторией клинических биохимических и гормональных исследований терапевтических заболеваний "НИИТПМ - филиал ИЦиГ СО РАН" | д.б.н., доцент |

Руководитель программы:

Профессор, д.б.н., доцент

 Е.В. Каштанова

*Приложение к рабочей программе по дисциплине
Клиническая лабораторная диагностика*

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КЛИНИЧЕСКАЯ
ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»**

1. Перечень компетенций, формируемых в ходе освоения дисциплины

| Код компетенции | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
|---------------------------------------|---|--|
| УК-1 | Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте | |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции | |
| УК-1.1. | Знает методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации | |
| УК-1.2. | Умеет проводить объективный анализ и оценку современных исследований и технологий в области медицины и фармации | |
| УК-1.3. | Владеет методами оценки и верификации информации | |
| Планируемые результаты обучения | Знает: методы и условия поиска и верификации достоверных научных данных Умеет: критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения профессиональных задач Владеет: методами анализа и практического применения новых достижений в области медицины и фармации | |
| Код компетенции | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
| УК-2 | Способен разрабатывать, реализовывать проект и управлять им | |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции | |
| УК-2.1. | Знает принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблематики, основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности | |
| УК-2.2. | Умеет разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения | |
| УК-2.3. | Владеет навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения | |
| Планируемые результаты обучения | Умеет составить план работы врача, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения | |
| Код компетенции | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
| УК-3 | Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению | |

| | | |
|--|--|---|
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции | |
| УК-3.1. | Знает принципы проектирования и организации процессов деятельности медицинской организации | |
| УК-3.2. | Способен планировать, организовать и контролировать процесс оказания медицинской помощи | |
| УК-3.3. | Умеет взаимодействовать с врачами, средним и младшим медицинским персоналом, разрешать конфликты внутри команды | |
| Планируемые результаты обучения | <p>Знает: Основы трудового законодательства Российской Федерации, системы оплаты медицинской помощи, государственные гарантии оказания медицинской помощи, порядки оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи пациентам, санитарные нормы и правила.</p> <p>Умеет: Оформлять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа</p> <p>Владеет: способностью осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом формами и методами организации лечебной, диагностической и санитарно-просветительной работы среди населения и медицинского персонала</p> | |
| Код компетенции | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
| УК-4 | Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности | |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции | |
| УК-4.1 | Умеет налаживать эффективную коммуникацию с врачами, средним и младшим медицинским персоналом, пациентами | |
| УК-4.2 | Умеет вести деловую переписку, документацию в профессиональной среде | |
| Планируемые результаты обучения | <p>Умеет: аргументировать точку зрения, рекомендовать необходимую последовательность действий, учитывать типы речевых ситуаций и их неречевые компоненты: коммуникативные цели партнера, его личностные характеристики (при общении с больным - эмоционально-психологические и т.п.) и предполагаемые реакции, слушать собеседника и корректировать собственную стратегию общения в ходе профессионального диалога, вести специальный расспрос больного: задавать необходимые вопросы, понимать ответы, давать адекватные речевые реакции, оформлять медицинские документы актуальных жанров.</p> | |
| Код компетенции | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
| УК-5 | Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории | |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции | |

| | | |
|--|--|---|
| УК-5.1. | Знает основные формы, средства, методы профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории | |
| УК-5.2. | Умеет планировать и решать задачи профессионального и личностного развития для разработки и изменения карьерной траектории | |
| УК-5.3. | Владеет методами объективной оценки и коррекции собственного профессионального и личностного развития при построении и изменении карьерной траектории | |
| Планируемые результаты обучения | <p>Знает: содержание и условия профессионального развития, содержание и условия личностного развития</p> <p>Умеет: определять цели и задачи профессионального и личностного развития, определять цели и задачи профессионального и личностного развития для изменения карьерной траектории</p> <p>Владеет: навыками планирования профессионального и личностного развития, навыками оценки собственного профессионального развития-навыками оценки и коррекции собственного личностного развития</p> | |
| Код компетенции | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
| ОПК-4 | Способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности | |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции | |
| ОПК-4.1 | Знает принципы разделения лабораторных исследований на категории сложности | |
| Планируемые результаты обучения | <p>Умеет классифицировать лабораторные исследования по четырем категориям сложности</p> <p>Умеет распределить потоки лабораторных исследований между сотрудниками в соответствии с категорией сложности</p> | |
| Код компетенции | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
| ОПК-5 | Способен формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований | |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции | |
| ОПК-5.1 | Знает принципы формирования заключения по результатам клинических лабораторных исследований | |
| ОПК-5.2 | Умеет работать с историей болезни пациента и коммуницировать с врачом-клиницистом | |
| Планируемые результаты обучения | <p>Знает характеристики основных патологических процессов</p> <p>Умеет работать с историей болезни пациента и коммуницировать с врачом-клиницистом</p> <p>Владеет навыками формулирования лабораторного заключения на основе анамнеза, клинической картины и лекарственной терапии, с описанием выявленных патологических процессов</p> | |

| Код компетенции | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
|--|---|---|
| ОПК-6 | Способен осуществлять консультативную работу в отношении медицинских работников и пациентов | |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции | |
| ОПК-6.1 | Знает правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований, виды вариация лабораторных результатов и ее влияние на лабораторные показатели | |
| ОПК-6.2 | Умеет консультировать пациента по подготовке к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований | |
| Планируемые результаты обучения | Умеет консультировать пациента по подготовке к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований (при заказе исследования пациентом), определять необходимость и предлагать программу дополнительных клинических лабораторных исследований для пациента | |
| Код компетенции | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
| ОПК-7 | Способен анализировать и оценивать показатели деятельности лаборатории | |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции | |
| ОПК-7.1 | Знает методы планирования процессов в лаборатории, порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации и иные документы, регламентирующие назначение лабораторных исследований | |
| ОПК-7.2 | Умеет оценивать показатели деятельности лаборатории | |
| Планируемые результаты обучения | Знает методики расчета потребности в ресурсах и эффективности их использования в лаборатории, порядки оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи Умеет планировать деятельность и обосновывать проекты развития лаборатории | |
| Код компетенции | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
| ОПК-8 | Способен управлять системой качества выполнения клинических лабораторных исследований | |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции | |
| ОПК-8.1 | Знает принципы, процедуры и показатели внутрилабораторного и внешнего | |

| | | |
|--|--|---|
| | контроля качества клинических лабораторных исследований, стандарты в области качества лабораторных исследований | |
| ОПК-8.2 | Умеет проводить контроль качества выполнения клинических лабораторных исследований оценивать его результаты | |
| ОПК-8.3 | Управляет системой качества выполнения клинических лабораторных исследований | |
| Планируемые результаты обучения | Знает принципы обеспечения качества на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах клинических лабораторных исследований виды контроля качества клинических лабораторных исследований, принципы верификации и валидации лабораторных методик и результатов исследования, методы контроля качества клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и способы оценки его результатов Умеет производить контроль качества выполнения клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и оценивать его результаты | |
| ОПК-10 | Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства | |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции | |
| ОПК-10.1 | Оценивает состояние пациентов, находящихся в состоянии, требующем срочного медицинского вмешательства | |
| ОПК-10.2 | Участствует в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства | |
| Планируемые результаты обучения | Знает: -порядок оказания медицинской помощи при неотложных состояниях. -клинические признаки прекращения кровообращения и (или) дыхания. -технику восстановления и поддержание проходимости дыхательных путей. -методику проведения осмотра пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) при неотложных состояниях. Умеет: -проводить базовую сердечно-легочную реанимацию, непрямой массаж сердца, введение лекарственных средств, в том числе с использованием дефибриллятора. -оценивать эффективность проведения базовой сердечно-легочной реанимации. -проводить диагностику при неврологических расстройствах: коматозное состояние, эпилепсия и судорожные состояния. Способен: -оказать медицинскую помощь при дыхательной недостаточности: кислородная терапия, искусственная вентиляция, вспомогательная вентиляция легких. -проводить интенсивную терапию при шоковом состоянии: гиповолемический шок и анафилактический шок. -оказывать экстренную медицинскую помощь при коматозных состояниях, эпилепсии и судорожных состояниях. | |
| Код компетенции | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
| ПК-1 | Способен к выполнению, организации и аналитическому обеспечению клинических лабораторных исследований, консультированию медицинских работников и пациентов | |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции | |
| ПК-1.1 | Выполняет клинические лабораторные исследования | |

| | |
|--|--|
| ПК-1.2 | Организует процесс выполнения клинических лабораторных исследований |
| ПК-1.3 | Аналитически обеспечивает клинические лабораторные исследования |
| ПК-1.4 | Способен к выполнению, организации и аналитическому обеспечению клинических лабораторных исследований, консультированию медицинских работников и пациентов |
| ПК-1.5 | Консультирует медицинских работников |
| ПК-1.6 | Консультирует пациентов |
| Планируемые результаты обучения | Знает процессы выполнения клинических лабораторных исследований Знает правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований. Знает виды вариации лабораторных результатов - биологическая, ятрогенная, преаналитическая, аналитическая |
| Код компетенции | Компетенция |
| | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
| ПК-2 | Способен к организации работы и управлению лабораторией |
| Код компетенции | Компетенция |
| | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции |
| ПК-2.1 | Знает функциональные обязанности медицинского персонала лаборатории, психологию взаимоотношений в трудовом коллективе |
| ПК-2.2 | Управляет лабораторией |
| Планируемые результаты обучения | Знает формы отчетов по лабораторным услугам, исследованиям, тестам, формы годовых отчетов (исследования, оборудование), отчеты по отбракованным пробам, источникам финансирования Знает формы отчетов, по внешней оценке, качества и подходы к их интерпретации. Знает профессиональные стандарты в области лабораторной диагностики, приказы Минздрава о квалификационных требованиях и характеристиках, санитарно-эпидемиологические требования к персоналу лаборатории эпидемиологические требования к персоналу лаборатории Знает основные принципы делового общения, основы электронной деловой коммуникации, правила и приемы формирования положительного вербального имиджа, основы деловой беседы по телефону, подходы к разрешению конфликтных ситуаций |

2. Описание критериев и шкал оценивания компетенций

В ходе текущего контроля успеваемости оценивается уровень знаний и степень освоения ординаторами учебного материала дисциплины по мере ее изучения. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины. Форма проведения определяется преподавателем и может проходить в виде тестирования, и/или решения ситуационных задач.

Промежуточная аттестация проводится в период, предусмотренный календарным учебным графиком и расписанием.

Оценивание уровня сформированности компетенций осуществляется в форме тестирования и собеседования.

Критерий, определяющий степень (уровень) усвоения теоретического учебного материала и уровень сформированности умений и навыков по дисциплине в ходе тестирования на зачёте:

- доля правильных ответов на задания, предложенные в тесте.

Критерии, определяющие степень (уровень) усвоения теоретического учебного материала и уровень сформированности компетенций в ходе собеседования на зачёте:

Критерии, определяющие степень (уровень) усвоения теоретического учебного материала:

- правильность ответа на теоретический вопрос (отсутствие теоретических ошибок при освещении вопросов, последовательность, связанность и четкость изложения материала);
- объем (полнота) теоретических знаний в рамках программного материала;
- умение выделить главные положения в изученном материале;
- культура речи (грамотная или неграмотная).

Обучающиеся оцениваются по системе: «зачтено», «не зачтено» с оценкой.

Шкала и порядок оценки степени (уровня) усвоения обучающимся теоретического учебного материала и уровня сформированности компетенций по дисциплине в ходе тестирования на зачёте

Оценка степени (уровня) усвоения обучающимся теоретического учебного материала и уровня сформированности компетенций по дисциплине в ходе тестирования на зачёте проводится преподавателями дисциплины, принимающими зачёт по традиционной четырёх бальной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В зависимости от доли правильных ответов (в процентах) на вопросы теста, обучающемуся выставляется следующая оценка:

| Оценка | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
|-------------------------|-----------|--------|-------------------|---------------------|
| Доля правильных ответов | ≥ 90 | 80-89 | 70-79 | < 70 |

Шкала и порядок оценки степени (уровня) усвоения обучающимся теоретического учебного материала и уровня сформированности компетенций в ходе собеседования на зачёте

Оценка степени (уровня) усвоения обучающимся теоретического учебного материала и уровня сформированности у обучающегося компетенций в ходе собеседования на зачёте проводится преподавателями дисциплины, принимающими зачёт по традиционной четырёх бальной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

- для получения оценки «отлично» требуется наличие твердых глубоких, исчерпывающих знаний в объеме пройденного курса на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе;

- для получения оценки «хорошо» требуется наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденного курса, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, четкое изложение материала.

- оценка «удовлетворительно» выставляется при наличии знаний в объеме пройденного курса, нелогичном и непоследовательном изложении материала, наличие

ошибок, уверенно исправляемых после наводящих вопросов.

- оценка «неудовлетворительно» обучающемуся выставляется при наличии грубых ошибок в ответе, непонимании сущности излагаемого вопроса, неточности ответов на дополнительные и наводящие вопросы. Обучающийся использует неразрешенные материалы при подготовке к ответу.

Общая оценка по итогам тестирования и собеседования складывается из двух оценок:

- оценки за тестирование;
- оценки по результатам собеседования.

Общая оценка по результатам тестирования и собеседования не может быть выше оценки за собеседование.

Оценка «отлично»

| | | | | | | |
|-------------------------|---|---|--|--|--|--|
| Оценка за тестирование | 5 | 4 | | | | |
| Оценка за собеседование | 5 | 5 | | | | |

Оценка «хорошо»

| | | | | | | |
|-------------------------|---|---|---|---|--|--|
| Оценка за тестирование | 5 | 4 | 3 | 3 | | |
| Оценка за собеседование | 4 | 4 | 5 | 4 | | |

Оценка «удовлетворительно»

| | | | | | | |
|-------------------------|---|---|---|---|---|---|
| Оценка за тестирование | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| Оценка за собеседование | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 |

Оценка «неудовлетворительно»

| | | | | | | |
|-------------------------|---|---|---|---|--|--|
| Оценка за тестирование | 5 | 4 | 3 | 2 | | |
| Оценка за собеседование | 2 | 2 | 2 | 2 | | |

3. Типовые контрольные задания

Примерные варианты оценочных заданий для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

| Раздел | Наименование раздела | Вопросы тестового задания/ситуационной задачи | Код компетенции |
|----------|---|---|-----------------|
| Раздел 1 | Нормативно-правовое обеспечение лабораторной службы | 1. Под контрольной картой подразумевается: А перечень нормативных величин; В схему расчета результатов; С графическое изображение измеряемых величин по мере их получения; D порядок манипуляций при проведении анализа | УК-1, ПК-2 |
| Раздел 2 | Преаналитический этап лабораторных исследований | 1. Оценка результатов анализа происходит: А на преаналитическом этапе; В только на аналитическом этапе; | ОПК-6, ОПК-8 |

| | | | |
|----------|---|--|-----------------|
| | | С только на постаналитическом этапе; D постаналитическом и аналитическом этапе. | |
| Раздел 4 | Управление качеством лабораторных исследований | 1. Проведение внутрилабораторного контроля качества в медицинской организации осуществляет: А специалист сторонней организации, аккредитованной по данному виду деятельности; В ответственный врач КЛД; С инженер по охране труда; D сотрудник планово-экономического отдела. | ОПК-8, ПК-3 |
| Раздел 5 | Консультирование медицинских работников и пациентов | Какой биоматериал используется для исследования маркеров острого повреждения миокарда? А. моча В. слюна С. кровь D. ликвор | ОПК-5, ОПК-6 |
| Раздел 5 | Консультирование медицинских работников и пациентов | Пациент 40 лет, плазма прозрачная, холестерин 5,2 ммоль/л, ХС-ЛПВП 0,94 ммоль/л, индекс атерогенности 4,5 ед. Липидный спектр можно расценить как: А) нормальный; Б) гиперлипидемия; В) гипохолестеринемия; Г) спектр атерогенного характера; D) спектр, характерный для нефротического синдрома. | ОПК-5 |

Вопросы для собеседования:

1. В-12-дефицитная анемия: клиника, диагностика, картина крови костного мозга.
2. Анемии. Определение. Классификация анемий. Принципы диагностики.
3. Тромбоцитопении: основные причины их возникновения. Опасность тромбоцитопении для больного.
4. Острые лейкозы. Определение. Принципы классификации. Этиология. Патогенез. Клиника. Лабораторная диагностика.
5. Инфекционный мононуклеоз: клиника и диагностика.
6. Хронический лимфолейкоз. Определение. Этиология, патогенез. Стадии заболевания. Современная лабораторная диагностика.
7. Эозинофилы: морфология, функции этих клеток. Эозинофилия.

8. Моноциты: морфология, функции этих клеток. Основные причины, вызывающие моноцитоз.
9. Железодефицитная анемия. Определение, этиология, патогенез, клиника. Современная лабораторная диагностика.
10. Миелофиброз. Современные представления о патогенезе. Диагностические критерии. Принципы современной лабораторной диагностики.
11. Гемолитические анемии. Классификация. Признаки внутриклеточного и внутрисосудистого гемолиза. Современная лабораторная диагностика.
12. Наследственные гемолитические анемии. Классификация. Основные формы. Особенности морфологии эритроцитов. Современная лабораторная диагностика.
13. Эссенциальная тромбоцитемия. Современные представления о патогенезе. Диагностические критерии. Принципы современной лабораторной диагностики.
14. Эритроцитозы: первичные и вторичные, относительные и абсолютные.
15. Тромбоцитоз. Причины развития. Опасность для больного.
16. Скорость оседания эритроцитов. Методы измерения. Клиническое значение. Источники ошибок при выполнении этого вида исследования.
17. Взятие крови для гематологических исследований. Виды антикоагулянтов. Доставка, хранение и подготовка проб к исследованию.
18. Гематологические анализаторы. Принцип их работы. Основные показатели гематологических анализаторов и факторы, влияющие на их значение
19. Группы крови и резус-фактор: номенклатура групп крови (изоантигены эритроцитов и изоантитела), принцип перекрестного метода определения, возможные ошибки.
20. Обмен билирубина в норме. Показатели пигментного обмена, анализируемые в клинике. Методы определения.
21. Обмен билирубина в норме. Показатели пигментного обмена, анализируемые в КЛД.
22. Основные показатели белкового обмена, анализируемые в клинике. Диагностическое значение.
23. Диагностическое значение.
24. Желтухи: виды, изменение показателей пигментного обмена в крови, моче и кале. Наследственные гипербилирубинемии.
25. Белковые фракции сыворотки крови в норме и при патологии, роль отдельных белков, принцип определения. Понятие гипопроteinемии, гиперproteinемии и дисproteinемии.
26. Классификация липидов. Нарушение обмена липидов Основные показатели липидного обмена, анализируемые в клинике. Диагностическое значение. Общая характеристика методов исследования.
27. С-реактивный белок. Диагностическое значение, методы определения.
28. Железо крови. Содержание и распределение железа в организме в норме. Нарушения обмена железа. Понятие гемохроматоза. Лабораторные показатели и методы определения, используемые для оценки обмена железа. Возможные ошибки.
29. Мочевина, образование и выведение. Причины повышения и снижения содержания мочевины. Методы определения, диагностическое значение.
30. Обмен билирубина в норме. Показатели пигментного обмена, анализируемые в КДЛ.
31. Гормоны: определение, особенности действия, классификация, основные группы. Лабораторная диагностика недостаточности антидиуретического гормона.
32. Ферменты. Строение ферментов, изоферменты, понятие активности ферментов. Факторы, влияющие на активность ферментов. Гипер- и гипоферментемии. Методы определения активности ферментов.
33. Креатинин, образование и выведение. Диагностическое значение, методы определения. Клиренсовые методы исследования. Определение клиренса по эндогенному креатинину (проба Реберга). Клиническое значение, возможные ошибки.

34. Белки острой фазы воспаления. Понятие. Примеры. Диагностическое значение.
35. Лабораторные показатели при метаболическом синдроме.
36. Нарушения обмена углеводов. Причины и виды гипер- и гипогликемий.
37. Глюкоза крови и мочи. Методы определения, возможные ошибки, клиническое значение. Глюкозурии.
38. Система гипоталамус - гипофиз - щитовидная железа. Лабораторная диагностика нарушения функции щитовидной железы.
39. Изменение лабораторных показателей при основных нарушениях липидного обмена.
40. Сахарный диабет: определение, классификация. Лабораторная диагностика сахарного диабета. Значение теста толерантности к глюкозе, постпрандиальной гликемии, определения гликированного гемоглобина.
41. Основные типы нарушения КОС.
42. Лабораторные маркёры повреждения миокарда.
43. Специфические белки плазмы крови. Клиническое значение их определения.
44. Липопротеиды, их функции в организме. Клиническое значение типирования дислипидемий. Характер изменений липопротеинов при некоторых заболеваниях.
45. Исследование мочи: типы эпителия, отличительные признаки разных его видов, диагностическое значение обнаружения.
46. Исследование мочи: проба по Зимницкому. Нормальные показатели.
47. Лабораторные информационные системы.
48. Правила подготовки пациентов к различным видам лабораторных исследований (гематологический анализ крови (клинический анализ крови), биохимический анализ крови, в том числе гормоны, коагулологический анализ крови).
49. Референсные значения. Пороговые и критические значения.
50. Медицинская помощь при гипогликемии и гипергликемии.

