

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра лабораторной диагностики ИДПО

Утверждаю

Зав. кафедрой _____ А.Ж. Гильманов

«__» _____ 2023 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

Дисциплина: клиническая лабораторная диагностика
Специальность 30.05.02 Медицинская биофизика
Форма обучения очная

Срок освоения ООП 6 лет

Курс V, VI

Семестр А, В

Контактная работа – 118 часов

Лекции – 35 часов

Экзамен 36 (семестр В)

Практические занятия – 83 часа

Самостоятельная
(внеаудиторная) работа – 62 часа

Всего 216 часа (6 ЗЕ)

Уфа 2023

Методические указания для студентов разработаны на основании на основании рабочей программы дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика», утвержденной «_____» _____ 202__ г.

одобрены УМС специальности 33.05.01 Фармация ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России «__» _____ 202__ г., протокол № _____.

Рецензенты:

1. д.м.н., доцент кафедры лабораторной диагностики ИДПО Ф.С. Билалов
2. к.м.н., доцент кафедры биологической химии Н. Т. Карягина

Авторы:

1. д.м.н. проф., зав. кафедрой лабораторной диагностики ИДПО А.Ж. Гильманов
2. к.м.н., доцент кафедры лабораторной диагностики ИДПО Ю.А. Ахмадуллина

Утверждение на заседании №__5__ кафедры лабораторной диагностики ИДПО от «18» апреля 2023 г.

Практическое занятие № 1. «ПОЛУЧЕНИЕ БИОМАТЕРИАЛА И ПОДГОТОВКА ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ».

1. Актуальность темы определяется необходимостью обеспечения качества преаналитического этапа лабораторных исследований для получения корректных результатов анализа.

2. Цель занятия: сформировать представления об обеспечении качества лабораторных исследований на преаналитическом этапе.

Формируемые компетенции: ОПК-2, ПК-5.

В результате освоения темы обучающиеся должны **знать:**

- влияние подготовки пациента к исследованию и учета принимаемых лекарственных средств на результаты анализа,
- принципы оценки влияния биологических параметров и физиологического состояния пациента на результаты клинико-лабораторного исследования,
- методики взятия крови для гематологических, биохимических и иммунологических исследований, используемые для этого вакуумные системы,
- методы взятия других видов биоматериала (мочи, мокроты, синовиальной и спинномозговой жидкости, выпотов, экссудатов и трансудатов) для обеспечения максимальной сохранности элементов и свойств материала,
- допустимое время и условия транспортировки и хранения материала перед исследованием.

должны **владеть и уметь:**

- основными методиками взятия и обработки биоматериала (крови, мочи, кала, мокроты) для лабораторного исследования.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Прочитать материал лекций и разделы учебной литературы, ответить на вопросы:

- 1) Требуется ли подготовка пациента перед взятием крови на биохимическое исследование? По каким параметрам?
- 2) Какие вакуумные системы нужно использовать для взятия крови на биохимические, гематологические, гемостазиологические и иммунологические исследования?
- 3) В какой последовательности нужно набирать крови в соответствующие вакуумные пробирки и почему?
- 4) Каковы возможные аналитические последствия ошибок при взятии крови и мочи и при длительном хранении проб до анализа?

4. Вид занятий: практическое занятие

5. Продолжительность занятий: 3 часа.

6. Оснащение: компьютеры, мультимедийный проектор, дидактический материал (ситуационные задачи, контрольные тестовые задания).

7. Содержание занятия:

Тестовый контроль

1. На каком этапе лабораторного исследования происходит больше всего ошибок?

- А. на пре-преаналитическом (вне лаборатории)
- Б. на преаналитическом (в лаборатории)
- В. на аналитическом (в лаборатории)
- Г. на постаналитическом (в лаборатории)
- Д. на пост-постаналитическом (вне лаборатории)

2. Что можно ожидать при длительном наложении жгута (>2-3 мин) в ходе взятия венозной крови?

- А. снижение уровня Cl^-
- Б. рост уровня Na^+
- В. рост концентрации общего белка
- Г. рост уровня прямого билирубина
- Д. рост концентрации мочевины

3. Для контроля качества гематологических исследований используют

- А. гемолизат
- Б. стабилизированную кровь
- В. контрольные мазки
- Г. все перечисленное

4. Для контроля качества коагулологических исследований используют

- А. смешанную свежую плазму от большого количества доноров (не менее 20 человек)
- Б. стандартную человеческую лиофилизированную плазму для калибровки
- В. контрольную плазму человека с точным содержанием факторов свертывания (нормальным и патологическим)
- Г. все перечисленное

5. Какую биожидкость можно заморозить для отсроченного исследования?

- А. мочу
- Б. синовиальную жидкость
- В. сыворотку крови
- Г. цельную кровь
- Д. ликвор

6. Что может быть следствием недобора крови в пробирку с голубой крышкой?

- А. замедление свертывания крови
- Б. ускорение свертывания крови
- В. гель в пробирке не всплывет
- Г. содержимое пробирки помутнеет
- Д. центрифугирование станет невозможным

Правильные ответы: 1-А, 2-В, 3-Г, 4-В, 5-В, 6-А.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся, домашние условия.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по теме (проводится в учебное время) - работа с литературой, выполнение индивидуальных заданий, анализ полученных результатов.

Литература для обучающихся:

Основная

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст]: учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	10
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html 	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ
4	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/ .	Неограниченный доступ
5	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/	Неограниченный доступ
6	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru	Неограниченный доступ
7	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com	Неограниченный доступ
8	База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru	Неограниченный доступ
9	Электронно-библиотечная система «Букап»:	Неограниченный доступ

	https://www.books-up.ru	
--	---	--

Практическое Занятие № 2. «КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОСНОВЫ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ».

1. Актуальность темы определяется необходимостью обеспечения качества лабораторных исследований биоматериала для получения корректных результатов анализа.

2. Цель занятия: сформировать представления о критериях / параметрах аналитических методов и способах их определения, о методах и критериях контроля качества клинических лабораторных исследований для поддержания стабильности аналитической системы.

Формируемые компетенции: ОПК-2, ПК-5.

В результате освоения темы обучающиеся должны **знать:**

- понятие о референтных интервалах показателей и методах их определения,
- критерии оценки лабораторных методов (аналитические, медицинские, технико-экономические),
- понятия «аналитическая специфичность» и «аналитическая чувствительность» методик, математические показатели, характеризующие их,
- понятие «воспроизводимость (сходимость, повторяемость, прецизионность) метода», факторы, ее определяющие. Основные причины ошибок воспроизводимости (случайных), способы их обнаружения и предотвращения. Математические показатели, характеризующие воспроизводимость, и методы их определения,
- термин «правильность (точность) метода», факторы, его определяющие. Основные причины ошибок правильности / точности (систематических), способы их обнаружения и предотвращения. Математические показатели, характеризующие правильность / точность, и методы их определения, термин «допустимый предел отклонения» (ДПО),
- назначение, виды, условия организации и проведения внутрилабораторного контроля качества. Этапы ВЛК.
- этап планирования качества (кадровое, приборное и реагентное обеспечение лаборатории), этапа обеспечения качества (отладка сходимости (повторяемости) в отдельной серии, воспроизводимости и правильности определения в установочных сериях, построение системы координат для контрольной карты).
- этап поддержания достигнутого уровня качества. Ведение контрольных карт, их оценка (визуальная и по критериям Вестгарда).
- назначение, условия организации и проведения внешней оценки качества. Этапы ВОК. Оценка результатов ВОК (расшифровка числовых данных и гистограмм). Корректирующие меры при обнаружении несоответствий.

должны **владеть и уметь:**

- основными методиками вычисления параметров аналитических методов,
- навыками внутрилабораторного контроля качества (с построением и оценкой контрольных карт),
- навыками планирования участия в ВОК и оценки его результатов.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Прочитать материал лекций и разделы учебной литературы, ответить на вопросы:

- 1) По каким параметрам отличаются друг от друга воспроизводимость и сходимость (повторяемость) метода?
- 2) В чем разница между диагностической и аналитической чувствительностью и специфичностью метода?
- 3) Каким образом можно самостоятельно определить правильность (точность) методики? В каких единицах она выражается?
- 4) От каких факторов зависят допустимые значения коэффициента вариации и относительного аналитического смещения при выполнении анализа?
- 5) Обязательно ли участие лаборатории в ВЛК и в ВОК? Какие документы его регламентируют?
- 6) В чем разница между ВЛК и ВОК? На отладку каких показателей аналитических методов они в большей степени направлены?
- 7) Кто должен выполнять и отвечать за процедуры ВЛК? Какие действия следует предпринять при несоответствиях?
- 8) Насколько часто КДЛ должна участвовать в ВОК? Какие системы ВОК предпочтительны и почему?

4. Вид занятия: практическое занятие

5. Продолжительность занятия: 3 часа.

6. Оснащение: компьютеры, мультимедийный проектор, дидактический материал (ситуационные задачи, контрольные тестовые задания, контрольные карты для их оценки).

7. Содержание занятия:

Тестовый контроль

1. Способом выявления случайных погрешностей является

- А. выбор аналитического метода
- Б. постоянное проведение контроля качества
- В. обсуждение результатов анализов с лечащим врачом
- Г. все перечисленное

2. Воспроизводимость измерения – это качество измерения, отражающее

- А. близость результатов к истинному значению измеряемой величины
- Б. близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
- В. близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
- Г. близость к нулю систематических ошибок в их результатах

3. Статистическим критерием сходимости и воспроизводимости является

- А. допустимый предел ошибки
- Б. коэффициент вариации
- В. стандартное отклонение
- Г. среднеарифметическое значение

4. Для коэффициента вариации верно следующее:

- А. его можно использовать для сравнительной оценки аналитических характеристик разных методов
- Б. чем больше значение коэффициента вариации, тем хуже воспроизводимость

- В. значение коэффициента вариации по сходимости (внутри серии) всегда меньше, чем коэффициента вариации по воспроизводимости (изо дня в день)
Г. все перечисленное верно

5. Правильность измерения – это качество измерения, отражающее

- А. близость результатов к установленному значению измеряемой величины
Б. близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых
В. близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
Г. близость к нулю систематических ошибок в их результатах

6. Сходимость измерения – это качество измерения, отражающее

- А. близость результатов к истинному значению измеряемой величины
Б. близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
В. близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
Г. все перечисленное

7. Контрольная карта - это:

- А. порядок манипуляций при проведении анализа
Б. схема расчета результатов
В. графическое изображение сопоставимых измеряемых величин по мере их получения
Г. все перечисленное

8. Для построения контрольной карты достаточно на основе многократных измерений определить следующие статистические параметры:

- А. среднюю арифметическую
Б. стандартное отклонение (сигму)
В. коэффициент вариации (CV)
Г. все перечисленное

9. Критерии Вестгарда, позволяющие выявить систематическую ошибку на контрольной карте:

- А. в серии измерений 2 результата подряд вышли за пределы ± 2 сигм по одну сторону от средней линии
Б. 10 результатов подряд находятся по одну сторону от средней линии
В. 1 результат вышел за пределы ± 3 сигм
Г. разница между 2 последовательными результатами превышает 4 сигмы

10. Критерий будет «предупредительным» при следующих значениях на контрольной карте:

- А. 10 результатов подряд находятся по одну сторону от средней линии
Б. 2 следующих один за другим значения находятся вне пределов ± 2 сигм
В. один результат вышел за пределы ± 2 сигм
Г. 4 результата подряд находятся за пределами ± 1 сигмы

11. Действие, предпринимаемое при выходе метода из под контроля

- А. закупить новые реагенты, контрольные материалы и калибраторы
Б. задержать выполнение анализов, найти причину неправильных результатов и устранить ее
В. нанести на контрольную карту все пометки, связанные с возникшей ошибкой и ее исправлением
Г. закупить новый анализатор

12. Цель внешней оценки качества лабораторных исследований:

- А. учет качества отдельных методов исследования в КДЛ

- Б. проверка надежности внутреннего контроля качества в отдельных лабораториях
- В. воспитательное воздействие для улучшения качества исследований
- Г. наказание провинившегося работника лаборатории

Правильные ответы: 1-Г, 2-В, 3-Б, 4-Г, 5-А, 6-Б, 7-В, 8-АБ, 9-АБ, 10-В, 11-БВ, 12-АБВ.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся, домашние условия.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по теме (проводится в учебное время) - работа с литературой, выполнение индивидуальных заданий по построению и оценке контрольных карт, анализ полученных результатов.

Литература для обучающихся:

Основная

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	10
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ
4	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/ .	Неограниченный доступ
5	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев,	Неограниченный доступ

	<p>Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/</p>	
6	<p>Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru</p>	Неограниченный доступ
7	<p>Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com</p>	Неограниченный доступ
8	<p>База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru</p>	Неограниченный доступ
9	<p>Электронно-библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru</p>	Неограниченный доступ

Практическое занятие № 3. «МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ БРОНХОЛЕГОЧНОЙ СИСТЕМЫ»

1. Актуальность темы. Работа на занятии позволяет познакомиться с методами исследования мокроты и лаважной жидкости при различных заболеваниях бронхолегочной системы.

2. Цель занятия: Систематизировать знания студента по проведению общеклинического анализа мокроты.

Формируемые компетенции: ОПК -2, ПК-5.

В результате освоения темы занятия обучающиеся должны **знать:**

- факторы, влияющие на результаты исследования мокроты,
- состав отделяемого трахеобронхиального дерева в норме,
- методы исследования мокроты, входящие в общий анализ,
- правила подготовки нативного и окрашенного препаратов,
- макро- и микроскопическую картину мокроты при различных патологических состояниях.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- организовывать рабочее место для анализа мокроты,
- оценивать макроскопические свойства мокроты,
- приготовить нативный и окрашенный препараты мокроты,
- идентифицировать микроэлементы в нативном и окрашенных препаратах при микроскопии мокроты (эпителий, лейкоциты, эритроциты, кристаллы, волокнистые образования, альвеолярные образования),
- интерпретировать полученные результаты,
- делать заключение по результатам лабораторного исследования,
- консультировать пациентов и медицинских работников по результатам лабораторного исследования.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Ответить на вопросы:

- 1) Характеристика мокроты, как биологической жидкости, ее происхождение и формирование.
- 2) Преаналитический этап исследование мокроты, правила забора биоматериала, приготовление микропрепаратов,
- 3) Макроскопическое описание мокроты, виды, отличия от слюны,
- 4) Микроскопическое описание мокроты: элементы нативного и окрашенного препаратов (клеточные, волокнистые и кристаллические),
- 5) Изменения мокроты при бронхиальной астме, астматическая триада,
- 6) Изменение мокроты при туберкулезе (тетрада Эрлиха- Коха). Методика окраски мокроты по Цилю-Нильсену,
- 5) Изменения мокроты при острых и хронических бронхитах, абсцессах легких, злокачественных новообразованиях.

4. Вид занятий: практическое занятие

5. Продолжительность занятий: 3 часа.

6. Оснащение: компьютер, мультимедийный проектор, дидактический материал (мультимедийные атласы и ситуационные задачи, контролирующие тестовые задания). Биологический материал (модельная мокрота), предметные и покровные стекла, пипетки, микроскоп, Азур – эозин, эозин-метиленовый синий, микроскоп, иммерсионное масло.

7. Содержание занятия:

Задание № 1. Заполните таблицу с характеристикой видов мокроты

Характер мокроты	Описание
Слизистая мокрота	
Слизисто-гнойная гнойная	
Гнойно-слизистая гнойная	
Серозная гнойная	
Гнойная гнойная	

Задание № 2. Установите соответствие между позициями, представленными в колонках.

Синдром	Элемент мокроты
1. Тетрада Эрлиха-Коха 2. Триада бронхиальной астмы	1. Микобактерии туберкулеза 2. Эозинофилы 3. Спирали Куршмана 4. Казеозный детрит 5. Кристаллы холестерина 6. Кристаллы Шарко-Лейдена 7. Коралловидные волокна

Задание № 3. Решите ситуационную задачу.

Температура тела больного – 39,6°C, отмечаются кашель с выделением мокроты, боль в груди, одышка, затруднённое дыхание. Анализ мокроты: количество – 350 мл., при стоянии образовалось три слоя; запах – гнилостный; цвет – серовато-жёлтый; характер – слизисто-гнойный; консистенция – жидкая с умеренно вязкими клочками; некротические кусочки, местами буроватые и серовато-чёрные; микроскопическое исследование: лейкоциты – до 100 в п/з; эритроциты – до 50 в п/з; альвеолярные макрофаги – до 3 в п/з; эластические волокна – изолированно и в виде больших скоплений; микобактерии туберкулёза не обнаружены. Какой диагноз можно поставить в данном случае, что ещё нужно выявить в мокроте?

Тестовый контроль

1. При остром бронхите в мокроте обнаруживают:

- А. кристаллы гематоидина
- Б. эластические волокна
- В. спирали Куршмана
- Г. цилиндрический мерцательный эпителий
- Д. все перечисленные элементы

2. Для мокроты при абсцессе легкого характерны:

- А. обызвествленные эластические волокна
- Б. частицы некротической ткани
- В. цилиндрический эпителий
- Г. кристаллы Шарко-Лейдена
- Д. все перечисленное

3. При бронхопневмониях в мокроте обнаруживают:

- А. коралловидные эластические волокна
- Б. альвеолярные макрофаги с жировой инфильтрацией

- В. спирали Куршмана
- Г. эозинофилы
- Д. все перечисленное неверно

4. Для бронхиальной астмы в мокроте характерны:

- А. спирали Куршмана
- Б. кристаллы Шарко-Лейдена
- В. скопления эозинофилов
- Г. эпителий бронхов
- Д. все перечисленное

5. Эластические волокна в мокроте обнаруживают при всех следующих заболеваниях, кроме:

- А. туберкулеза
- Б. рака
- В. бронхиальной астмы
- Г. бронхоэктатической болезни
- Д. ни при одном из перечисленных

6. При актиномикозе легких в мокроте обнаруживают:

- А. кристаллы гематоидина
- Б. обызвествленные эластические волокна
- В. казеозный некроз (детрит)
- Г. друзы актиномицетов
- Д. все перечисленное

7. Для мокроты при крупозной пневмонии характерны следующие элементы:

- А. эритроциты
- Б. нити фибрина
- В. альвеолярные макрофаги с жировой инфильтрацией
- Г. лейкоциты
- Д. все перечисленное верно

8. В мокроте при хроническом бронхите нельзя обнаружить:

- А. эритроциты
- Б. альвеолярные макрофаги
- В. коралловидные эластические волокна
- Г. цилиндрический эпителий
- Д. все перечисленное

9. Коралловидные эластические волокна обнаруживают в мокроте при:

- А. бронхопневмонии
- Б. каверзном туберкулезе
- В. раке
- Г. актиномикозе
- Д. бронхиальной астме

10. Для первичного туберкулезного очага характерны:

- А. эластические волокна
- Б. кристаллы гематоидина
- В. спирали Куршмана
- Г. скопления эозинофилов
- Д. обызвествленные эластические волокна

Правильные ответы: 1 -Г, 2-Б, 3-В, 4-Д, 5-В, 6-Г, 7-Д, 8-В, 9-Б, 10-Д.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время) - работа с основной и дополнительной литературой, работа с заданиями с последующим анализом полученных результатов.

Литература для обучающихся:**Основная**

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	10
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ
4	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/ .	Неограниченный доступ

5	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/	Неограниченный доступ
6	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru	Неограниченный доступ
7	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com	Неограниченный доступ
8	База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru	Неограниченный доступ
9	Электронно-библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru	Неограниченный доступ

Практическое занятие №4. «МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ СИСТЕМЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ, КИШЕЧНОЕ ОТДЕЛЯЕМОЕ»

1.Актуальность темы. Работа на занятии позволяет познакомиться с методами исследования кишечного отделяемого при различных заболеваниях пищеварительного тракта..

2. Цель занятия: Систематизировать знания студента по проведению общеклинического анализа кала.

Формируемые компетенции: ОПК -2, ПК-5.

В результате освоения темы занятия обучающиеся должны **знать:**

- правила подготовки пациента к исследованию, специализированные диеты,
- макроскопическое описание кала, клинико-диагностическое значение
- химические исследования при анализе копрограммы, виды микропрепаратов и методики их приготовления при копрологическом исследовании,
- классификация и характеристика микроскопических элементов кала, характеристика амилореи, креатореи и стеатореи.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- организовывать рабочее место для копрологического анализа; оценивать макроскопические свойства кала, приготовить препараты кала для оценки белкового, жирового и углеводного обмена; идентифицировать микроэлементы в микропрепаратах кала (элементы кишечного происхождения, клеточные и кристаллические микроэлементы),
- проводить анализ кала на скрытую кровь (бензидиновая проба);
- интерпретировать полученные результаты, делать заключение по результатам лабораторного исследования; консультировать пациентов и медицинских работников по результатам лабораторного исследования.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Ответить на вопросы:

- 1) Подготовка пациента к копрологическому исследованию. Специализированные диеты.
- 2) Макроскопическое описание кала. Клинико-диагностическое значение.
- 3) Химическое исследование при анализе копрограммы (рН, пигменты, белок).
- 4) Тест на скрытую кровь. Виды реакций: специфическая и неспецифическая.
- 5) Микроскопическое исследование кала. Виды микропрепаратов, методика их приготовления.
- 6) Классификация микроэлементов кала (пищевого, кишечного происхождения, кристаллы), характеристика, клинико- диагностическое значение.

4. Вид занятий: практическое занятие

5. Продолжительность занятий: 4 часа.

6. Оснащение: компьютер, мультимедийный проектор, дидактический материал (мультимедийные атласы и ситуационные задачи, контролирующие тестовые задания). Биологический материал (модельный кал), предметные набор реагентов для общеклинического анализа кала, физиологический раствор, пипетки, иммунохроматографические картриджи «Colon view».

7. Содержание занятия:

Задание № 1. Заполните таблицу с характеристикой внешнего вида, физических свойств кала здорового человека.

Параметр	Результат
----------	-----------

Количество	
Форма и консистенция	
Цвет	
Запах	
Остатки непереваренной пищи	
Патологические примеси (слизь, гной, кровь), обнаруживаемые макроскопически	

Задание № 2. Проанализируйте копрограмму:

Макроскопическое исследование

Количество – стул обильный (150-300 г 1-2-3 раза в сутки)

Форма – неоформленный

Консистенция – жидкая, водянистая

Цвет – темно-коричневый

Запах – резкий гнилостный

Пищевые остатки – растительная клетчатка

Слизь – в виде хлопьев

Химическое исследование

Реакция – щелочная

Реакция на кровь – отрицательная

Реакция на стеркобилин – положительная

Реакция на билирубин – отрицательная

Реакция Вишнякова-Трибуле – положительная

Микроскопическое исследование

Соединительная ткань – нет

Мышечные волокна с исчерченностью и без нее – в значительном количестве

Жир нейтральный – нет

Жирные кислоты – нет

Соли жирных кислот (мыла) – в небольшом количестве

Растительная клетчатка перевариваемая – встречается

Карахмал внутри- и внеклеточный – в небольшом количестве

Флора йодофильная – в небольшом количестве

Кристаллы – трипельфосфаты

Клеточные элементы – цилиндрический эпителий, лейкоциты, эритроциты в небольшом количестве

Простейшие – Blastocystishominis

Какие копрологические и клинические синдромы можно выявить?

Задание № 3. Проанализируйте копрограмму:

Макроскопическое исследование

Количество – обильный стул (200 г 3-4 раза в сутки)

Форма – чаще неоформленный

Консистенция – мягкая, пастообразная

Цвет – серый

Запах – резкий гнилостный, затхлый

Пищевые остатки – перевариваемая клетчатка в виде комков

Патологические элементы(слизь, кровь, гной) – не обнаруживаются

Химическое исследование

рН среды – резко щелочная

Реакция на кровь – положительная

Реакция на стеркобилин – резко положительная

Реакция на билирубин – отрицательная

Реакция Вишнякова-Трибуле – положительная

Микроскопическое исследование

Соединительная ткань –нет

Мышечные волокна без исчерченности – в огромном количестве

Мышечные волокна с исчерченностью – нет

Жир нейтральный – в большом количестве

Жирные кислоты и соли жирных кислот – в небольшом количестве

Растительная клетчатка перевариваемая – встречается довольно часто

Крахмал внутри- и внеклеточный – в большом количестве

Кристаллы – не встречаются

Флора – амилотическая, йодофильная

Клеточные элементы – нет

Какие копрологические и клинические синдромы можно выявить?

Тестовый контроль

1. Перед исследованием кала больной не должен принимать:

- А. слабительные
- Б. препараты висмута
- В. вагосимпатотропные препараты
- Г. все перечисленное верно
- Д. все перечисленное неверно

2. Суточное количество кала увеличивается при:

- А. белковой пище
- Б. растительной пище
- В. жировой пище
- Г. смешанном питании
- Д. правильного ответа нет

3. На окраску кала влияют:

- А. примесь крови
- Б. зеленые части овощей
- В. билирубин
- Г. стеркобилин
- Д. все перечисленное

4. Нормальную (коричневую) окраску каловых масс определяет:

- А. углеводная пища
- Б. белковая пища
- В. жиры
- Г. стеркобилин
- Д. все перечисленное

5. Черную окраску кала обуславливает:

- А. стеркобилин
- Б. билирубин
- В. кровотечение из прямой кишки
- Г. прием карболена
- Д. все перечисленное

6. Перед копрологическим исследованием больной должен соблюдать диету:

- А. Певзнера
- Б. богатую белками
- В. богатую углеводами
- Г. богатую жирами
- Д. правильного ответа нет

7. Нормальной считается реакция кала:

- А. кислая
- Б. щелочная
- В. резкощелочная
- Г. нейтральная или слабощелочная
- Д. правильного ответа нет

8. Нормальную реакцию каловых масс обуславливает:

- А. белковая пища
- Б. жиры
- В. углеводы
- Г. жизнедеятельность нормальной бактериальной флоры толстой кишки
- Д. все перечисленное

9. Кислую реакцию кала обуславливает:

- А. быстрая эвакуация пищи по кишечнику
- Б. колит
- В. нарушение расщепления углеводов
- Г. преобладание белковой пищи
- Д. преобладание жиров

10. Резко щелочная реакция кала наблюдается при следующих состояниях, кроме:

- А. передозировки углеводной пищи
- Б. ахлоргидрии
- В. гиперхлоргидрии
- Г. гнилостных процессов в толстой кишке
- Д. нет правильного ответа

Правильные ответы: 1 -А, 2-Г, 3-А, 4-Г, 5-Б, 6-Б, 7-Д, 8-Г, 9-Г, 10-Б.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время) - работа с основной и дополнительной литературой, работа с заданиями с последующим анализом полученных результатов.

Литература для обучающихся:

Основная

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	10
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ
4	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/ .	Неограниченный доступ
5	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/	Неограниченный доступ
6	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru	Неограниченный доступ

7	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com	Неограниченный доступ
8	База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru	Неограниченный доступ
9	Электронно-библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru	Неограниченный доступ

Практическое занятие №5. «МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ»

1.Актуальность темы. Работа на занятии позволяет познакомиться с методами исследования мочи и приобрести необходимые компетенции в профессиональной деятельности врача-биохимика.

2. Цель занятия: Систематизировать знания студента по проведению общеклинического анализа мочи. **Формируемые компетенции: ОПК-2, ПК-5.**

В результате освоения темы занятия обучающиеся должны **знать:**

- факторы, влияющие на результаты исследования мочи,
- основные этапы мочеобразования, нормальные показатели клинического анализа мочи взрослого человека, возможные отклонения от нормы при некоторых физиологических и патологических процессах,
- методику проведения количественных и функциональных проб мочи (проба Зимницкого и Нечипоренко), референсные величины, клиничко- диагностическое значение.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- оценивать физико- химические свойства мочи (цвет, прозрачность, уд. вес, глюкоза, белок, уробилин); приготовить нативный препарат мочи, идентифицировать микроэлементы мочевого осадка; проводить пробу Зимницкого, подсчитывать форменные элементы мочи в камере Горяева по методу Нечипоренко,
- интерпретировать полученные результаты, делать заключение по результатам лабораторного исследования; консультировать пациентов и медицинских работников по результатам лабораторного исследования.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Ответить на вопросы:

- 1) Физико-химические свойства мочи, характеристика, нормальные значения.
- 2) Классификация и характеристика мочевого осадка (организованный и неорганизованный осадок).
- 3) Синдром кристаллурии, клиничко-диагностическое значение.
- 4) Проба Зимницкого, методика выполнения, референсные значения, клиничское значение.
- 5) Проба Нечипоренко, методика выполнения, референсные значения, клиничское значение.
- 6) Проба Реберга-Тареева, методика выполнения, референсные значения, клиничское значение.
- 7) Характеристика нефротического и нефритического синдромов.

4. Вид занятий: практическое занятие

5. Продолжительность занятий: 6 часов.

6. Оснащение: компьютер, мультимедийный проектор, дидактический материал (мультимедийные атласы и ситуационные задачи, контролирующие тестовые задания). Биологический материал (модельная моча), пробирки, лабораторная центрифуга, предметные и покровные стекла, микроскоп, цилиндр, урометр, индикаторные тест-полоски, камера Горяева, бланки результата анализа мочи.

7. Содержание занятия:

Задание № 1. Заполните таблицу с характеристикой элементов мочевого осадка.

Организованный осадок	Неорганизованный осадок

--	--

Задание № 2. Заполните таблицу с характеристикой основных типов солей мочи

Название	Характеристика (внешний вид)	Клинико-диагностическое значение
Кристаллы мочевой кислоты		
Оксалаты кальция		
Аморфные ураты		
Трипельфосфаты		
Аморфные фосфаты		
Мочекислый аммоний		

Задание № 3. Решите ситуационную задачу.

По данным исследования мочи поставьте предварительный диагноз заболевания. Укажите, какие дополнительные исследования нужны для уточнения диагноза. Количество мочи – 160 мл; цвет – жёлтый; прозрачность – мутная; pH – 5,0; запах – обычный; относительная плотность – 1,010; белок – 0,99 г/л.; осадок – объёмистый, вязкий. Микроскопия: слизь – умеренном количестве; лейкоциты – преимущественно нейтрофильные гранулоциты, отдельно и группами до 100 в п/з; эозинофильные гранулоциты – единичные; эритроциты – выщелоченные, 2-3 в п/з; клетки почечного эпителия – 1-2 в п/з; переходный эпителий – 1-3 в п/з; цилиндры – гиалиновые, зернистые и эпителиальные, 3-4 в препарате; соли – ураты.

Задание № 4. Решите ситуационную задачу.

По данным исследования мочи поставьте предварительный диагноз заболевания. Укажите, какие дополнительные исследования нужны для уточнения диагноза. Количество мочи – 40 мл.; цвет – бурый; прозрачность – мутная; pH – 6,0; запах – обычный; относительная плотность – 1,040; белок – 3 г/л.; осадок обильный, рыхлый, бурый. Микроскопия: лейкоциты – 8-10 в поле зрения; эритроциты – частично выщелоченные, частично фрагментированные, до 150-200 в п/з; почечный эпителий – 8-10 в поле зрения, переходный эпителий – 0-1 в п/з; цилиндры – гиалиновые, зернистые, эпителиальные, частично буропигментированные, 2-3 в поле зрения; соли – кристаллы мочевой кислоты-единичные.

Тестовый контроль.

1. Моча имеет цвет темного пива при:

- А. остром гломерулонефрите
- Б. пиелонефрите
- В. паренхиматозном гепатите
- Г. гемолитической желтухе
- Д. мочекаменной болезни

2. Выделение более трех литров мочи в сутки отмечается при:

- А. цистите
- Б. несахарном диабете

- В. пиелонефрите
- Г. остром гломерулонефрите
- Д. острой почечной недостаточности

3. Преренальная протеинурия не наблюдается при:

- А. внутрисосудистом гемолизе
- Б. поражении клубочков почки
- В. краш-синдроме
- Г. миеломе
- Д. всех перечисленных

4. Лабораторные показатели преренальной протеинурии:

- А. парапротеинурия
- Б. миоглобинурия
- В. гемоглобинурия
- Г. альбуминурия
- Д. все перечисленные показатели

5. Термин «полакизурия» означает:

- А. полное прекращение выделения мочи
- Б. уменьшение суточного количества мочи
- В. увеличение суточного количества мочи
- Г. частое мочеиспускание
- Д. редкое мочеиспускание

6. Для острой почечной недостаточности характерно:

- А. увеличение суточного диуреза
- Б. уменьшение или полное прекращение выделения мочи
- В. преобладание ночного диуреза
- Г. частое мочеиспускание
- Д. болезненное мочеиспускание

7. Относительная плотность утренней порции мочи в норме составляет в среднем:

- А. 1,000
- Б. 1,004
- В. 1,010
- Г. 1,015
- Д. 1,040

8. Значительно повышает относительную плотность мочи:

- А. билирубин
- Б. белок
- В. соли
- Г. глюкоза
- Д. слизь

9. При гемолитической желтухе цвет мочи:

- А. темно-желтый
- Б. темно-бурый
- В. зеленовато-желтый
- Г. соломенно-желтый
- Д. темный, почти черный

10. Розовый или красный цвет мочи может свидетельствовать о наличии:

- А. эритроцитов
- Б. гемоглабина
- В. уропорфиринов
- Г. миоглобина
- Д. всего перечисленного

Правильные ответы: 1 -В, 2-Б, 3-Б, 4-Д, 5-Г, 6-Б, 7-Г, 8-Г, 9-А, 10-А.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время) - работа с основной и дополнительной литературой, работа с заданиями с последующим анализом полученных результатов.

Литература для обучающихся:

Основная

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	10
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html 	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ
4	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика	Неограниченный доступ

	<p>в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/.</p>	
5	<p>Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/</p>	Неограниченный доступ
6	<p>Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru</p>	Неограниченный доступ
7	<p>Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com</p>	Неограниченный доступ
8	<p>База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru</p>	Неограниченный доступ
9	<p>Электронно-библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru</p>	Неограниченный доступ

Практическое занятие № 6. «МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СПИНОМОЗГОВОЙ ЖИДКОСТИ (ЛИКВОРА)».

1. Актуальность темы. Работа на занятии позволяет познакомиться с методами исследования ликвора при различных патологических состояниях и приобрести необходимые компетенции в профессиональной деятельности врача-биохимика.

2. Цель занятия: Систематизировать знания студента по проведению анализа спинномозговой жидкости.

Формируемые компетенции: ОПК -2, ПК-5.

В результате освоения темы занятия обучающиеся должны **знать:**

- факторы, влияющие на результаты исследования ликвора,
- физико - химические показатели, макро- и микроскопическая картина ликвора при различных патологических состояниях; правила подсчета форменных элементов ликвора, нормальные значения.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:** - организовывать рабочее место для анализа выпотов,

- оценивать макроскопические и физико-химические свойства ликвора,
- приготовить нативный и окрашенный препараты ликвора; идентифицировать микроэлементы в нативном и окрашенных препаратах, подсчитывать форменные элементы спинномозговой жидкости в камере Фукса-Розенталя; проводить глобулиновый тест Панди;
- интерпретировать полученные результаты, делать заключение по результатам лабораторного исследования; консультировать пациентов и медицинских работников по результатам лабораторного исследования.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Ответить на вопросы:

- 1) Строение ликворных путей. Функции ликвора.
- 2) Понятие о ликвородинамике.
- 3) Микроскопическое исследование ликвора, виды ксантохромии.
- 4) Оценка цитоза ликвора, правила подсчета форменных элементов (эритроцитов и лейкоцитов).
- 5) Подсчет «истинного» цитоза при геморрагическом характере ликвора.
- 6) Виды плеоцитоза, дифференциальная диагностика.
- 7) Биохимическое исследование ликвора (белок, глюкоза, хлориды, лактат, ферменты), клинко-диагностическое значение.

4. Вид занятий: практическое занятие

5. Продолжительность занятий: 2 часа.

6. Оснащение: компьютер, мультимедийный проектор, дидактический материал (мультимедийные атласы и ситуационные задачи, контролирующие тестовые задания).

Биологический материал (ликвор), предметные и покровные стекла, пипетки, камера Фукса-Розенталя, микроскоп, иммерсионное масло, индикаторные тест-полоски, реактив Самсона, реактив Панди.

7. Содержание занятия:

Задание № 1. Решите ситуационную задачу.

В лабораторию доставили геморрагический ликвор. В камере Фукса - Розенталя насчитали 128 лейкоцитов, а эритроцитов (в камере Горяева) – 11.

В ОАК: WBC- $6,4 \times 10^9$ /л, RBC- $3,94 \times 10^{12}$ /л.

Рассчитайте истинный цитоз в ликворе.

Для каких состояний это характерно?

Задание № 2. Решите ситуационную задачу.

В лабораторию доставили геморрагический ликвор. В 3 камерах Горяева насчитали 216 лейкоцитов (среднее число), а эритроцитов (в камере Горяева) – 12.

В ОАК: WBC- $19,6 \times 10^9$ /л, RBC- $4,41 \times 10^{12}$ /л.

Рассчитайте истинный цитоз в ликворе.

Для каких состояний это характерно?

Задание № 3. Решите ситуационную задачу.

В лабораторию доставили геморрагический ликвор. В камере Фукса - Розенталя насчитали 81 лейкоцит, а эритроцитов (в камере Горяева) – 7.

В ОАК: WBC- $13,8 \times 10^9$ /л, RBC- $4,98 \times 10^{12}$ /л.

Рассчитайте истинный цитоз в ликворе.

Для каких состояний это характерно?

Задание № 4. Заполните таблицу с характеристикой основных причин плеоцитоза

Вид	Основные причины
Нейтрофильный плеоцитоз	
Лимфоцитарный плеоцитоз	
Эозинофильный плеоцитоз	

Тестовый контроль.

1. Нормальное содержание белка в ликворе:

- А. 0,033-0,1 г/л
- Б. 0,2-0,3 г/л
- В. 0,3-0,5 г/л
- Г. выше 0,5 г/л
- Д. полностью отсутствует

2. Нарушение соотношения белковых фракций в ликворе обозначают термином:

- А. гиперглобукоархия
- Б. диспротеинария
- В. гипохлоремия
- Г. диспротеинемия
- Д. диспротеиноз

3. Реакция Нонне-Апельта устанавливает:

- А. увеличение глобулинов в ликворе
- Б. увеличение глюкозы в ликворе
- В. снижение количества хлоридов в ликворе
- Г. увеличение количества хлоридов в ликворе

4. Воспалительный тип реакции Таката-Ара встречается при:

- А. менингитах
- Б. опухолях мозга

- В. травматических повреждениях мозга
- Г. всех перечисленных заболеваний

5. К белково-клеточной диссоциации можно отнести:

- А. сочетанное содержание в ликворе плеocyтoзa и белка
- Б. отсутствие белка в ликворе
- В. увеличение содержания белка и глюкозы в ликворе
- Г. отсутствие белка при наличии плеocyтoзa
- Д. все перечисленные состояния

6. Причинами ксантохромии белка в ликворе являются:

- А. повышенная проницаемость у новорожденных гематоэнцефалического барьера
- Б. лекарственные вещества и липохромы
- В. билирубин
- Г. распад гемоглобина
- Д. все перечисленное

7. Причинами увеличения белка в ликворе являются:

- А. процессы экссудации при воспалении менингеальных оболочек
- Б. распад опухолевых клеток
- В. сдавление ликворных пространств
- Г. все перечисленные факторы
- Д. ни одна из перечисленных причин

8. Уровень глюкозы в ликворе снижается при:

- А. опухолях мозга
- Б. травмах мозга
- В. менингитах
- Г. всех перечисленных заболеваний
- Д. не меняется никогда

9. Недостаточность определения цитоза в геморрагическом ликворе зависит от:

- А. примеси крови в спинномозговой жидкости
- Б. использования различных счетных камер
- В. дистрофии клеточных элементов
- Г. всех перечисленных факторов
- Д. не зависит от перечисленных факторов

10. Причиной образования фибринозной пленки при стоянии ликвора является:

- А. выпадение в осадок растворенного белка
- Б. примесь бактерий, попавших из воздуха
- В. высокая активность плазмينا в ликворе
- Г. выпадение в осадок фибрина, образующегося при экссудации белков в ликворные пути
- Д. все перечисленные факторы

Правильные ответы: 1 -Б, 2-Б, 3-А, 4-А, 5-А, 6-А, 7-Г, 8-В, 9-Г, 10-Г.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время) - работа с основной и дополнительной литературой, работа с заданиями с последующим анализом полученных результатов.

Литература для обучающихся:

Основная

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	10
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ
4	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/ .	Неограниченный доступ
5	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/	Неограниченный доступ

6	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru	Неограниченный доступ
7	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com	Неограниченный доступ
8	База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru	Неограниченный доступ
9	Электронно-библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru	Неограниченный доступ

Практическое занятие №7. «МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКССУДАТОВ И ТРАНССУДАТОВ»

1.Актуальность темы. Работа на занятии позволяет познакомиться с методами исследования выпотов при различных патологических состояниях.

2. Цель занятия: Систематизировать знания студента по проведению общеклинического анализа выпотов серозных оболочек.

Формируемые компетенции: ОПК -2, ПК-5.

В результате освоения темы занятия обучающиеся должны **знать:**

- факторы, влияющие на результаты исследования выпотов серозных оболочек,
- классификацию выпотов серозных оболочек (транссудаты и экссудаты), механизм образования; методы исследования выпотов серозных оболочек; правила подготовки нативного и окрашенного препаратов; физико - химические показатели, макро- и микроскопическую картину выпотов серозных оболочек при различных патологических состояниях.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:** - организовывать рабочее место для анализа выпотов,

- оценивать макроскопические и физико-химические свойства выпотов серозных оболочек,
- приготовить нативный и окрашенный препараты экссудатов и транссудатов; идентифицировать микроэлементы в нативном и окрашенных препаратов при микроскопии выпотов серозных оболочек,
- интерпретировать полученные результаты, делать заключение по результатам лабораторного исследования,
- консультировать пациентов и медицинских работников по результатам лабораторного исследования.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Ответить на вопросы:

- 1) Строение и функции серозных оболочек (брюшной, плевральной и перикардиальной полостей),
- 2) Механизмы образования выпотов,
- 3) Получение материала из серозных полостей,
- 4) классификация выпотов (экссудаты и транссудаты),
- 5) Макроскопическая характеристика выпотов,
- 6) Микроскопический анализ выпотов, правила подготовки микропрепаратов,
- 7) Химическое исследование выпотов (белок, белковые фракции, активность ферментов), проба Ривальта.
- 8) Клеточный состав выпотов, характеристика.

4. Вид занятий: практическое занятие

5. Продолжительность занятий: 3 часа.

6. Оснащение: компьютер, мультимедийный проектор, дидактический материал (мультимедийные атласы и ситуационные задачи, контролирующие тестовые задания). Биологический материал (серозный выпот), предметные и покровные стекла, пипетки, микроскоп, Азур – эозин, эозин-метиленовый синий, микроскоп, иммерсионное масло, индикаторные тест-полоски.

7. Содержание занятия:

Задание № 1. Заполните таблицу с характеристикой параметров выпота

Параметр	Экссудаты	Транссудаты
-----------------	------------------	--------------------

Механизм формирования		
Цвет		
Мутность		
Удельный вес		
Общий белок		
Соотношение ЛДГ _{выпота} /ЛДГ _{сыворотки}		
Проба Ривальта		

Задание № 2. Решите ситуационную задачу.

Плевральная жидкость с относительной плотностью 1,022 и содержанием белка 40 г/л, мутная, густая, жёлто-зелёного цвета, гнойная. При микроскопическом исследовании: на фоне клеточного детрита обнаружены в большом количестве лейкоциты, частью дегенеративно изменённые (токсогенная зернистость, вакуолизированные, распадающиеся клетки), макрофаги и эозинофильные гранулоциты – единичные в поле зрения, внутри – и внеклеточно обильная микрофлора.

Какое заключение следует дать?

Какие исследования ещё необходимо произвести?

Тестовый контроль

1. Какие реакции применяют для отличия экссудата от трансудата:

- А. проба Ривальта
- Б. реакция Панди
- В. реакция Нонне-Апельта
- Г. реакция Геллера
- Д. нет правильного ответа

2. Сколько серозных полостей у мужчин:

- А. 2
- Б. 4
- В. 5
- Г. 6
- Д. 8

3. В выпотную жидкость, полученную при операции или пункции, для предотвращения свертывания необходимо добавлять:

- А. метанол
- Б. лимоннокислый натрий или гепарин
- В. физиологический раствор
- Г. фиксатор Май-Грюнвальда
- Д. этанол

4. Наиболее подозрительным на наличие злокачественных клеток является:

- А. серозный экссудат
- Б. гнойный экссудат
- В. серозно-фибринозный экссудат

- Г. гнилостный экссудат
- Д. геморрагический экссудат

5. Содержание белка в трассудатах:

- А. более 40 г/л
- Б. более 30 г/л
- В. менее 30 г/л
- Г. более 100 г/л
- Д. нет правильного ответа

6. Что определяется пробой Ривальта:

- А. липиды
- Б. гликопротеиды
- В. углеводы
- Г. рН
- Д. мочевины

Правильные ответы: 1 -А, 2-Б, 3-Б, 4-Д, 5-В, 6-Б.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время) - работа с основной и дополнительной литературой, работа с заданиями с последующим анализом полученных результатов.

Литература для обучающихся:

Основная

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	10
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская	Неограниченный доступ

	ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	
4	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/ .	Неограниченный доступ
5	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/ .	Неограниченный доступ
6	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru	Неограниченный доступ
7	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com	Неограниченный доступ
8	База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru	Неограниченный доступ
9	Электронно-библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru	Неограниченный доступ

Практическое Занятие № 9. «МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ БЕЛКОВОГО СОСТАВА КРОВИ. КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕГО БЕЛКА И АЛЬБУМИНА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ».

1. Актуальность темы: Работа на занятии позволяет познакомиться с методами исследования белкового обмена. Научиться определять колориметрическими химическими методами содержания белка и альбумина в сыворотке крови. Научиться давать клиническую оценку результатов исследования общего белка и альбумина в сыворотке крови.

2. Цель занятия: Систематизировать знания студента по проведению количественных методов исследования белков сыворотки крови.

Формируемые компетенции: ОПК -2, ПК-5.

В результате освоения темы занятия обучающиеся должны **знать:**

- факторы, влияющие на результаты количественного исследования показателей сыворотки крови,
- состав белков сыворотки крови, содержание общего белка и альбумина в сыворотке крови
- причины, приводящие к гипо- и гиперпротеинемии.
- метод определения содержания общего белка в сыворотке крови биуретовым методом,
- метод определения содержания альбумина в сыворотке крови бромкрезоловым зеленым.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- организовывать рабочее место для количественного определения белков в крови,
- владеть техникой пипетирования (прямое, обратное пипетирование)
- приготовить контрольную сыворотку крови,
- работать с фотоэлектроколориметром/ минианализатором БиАН,
- оценить полученный результат с клинической точки зрения (гипо-, гиперпротеинемия) и провести контроль качества (правильность, сходимость и воспроизводимость) по сравнению с паспортными данными контрольной сыворотки и данными других учащихся.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Ответить на вопросы:

- 1) Какие основные классы белков выделяют?
- 2) Какого индивидуального белка больше всего в крови?
- 3) Перечислите причины, приводящие к гиперпротеинемии?
- 4) На чем основано количественное определение общего белка в крови?

4. Вид занятий: практическое занятие

5. Продолжительность занятий: 4 часа.

6. Оснащение: компьютер, мультимедийный проектор, дидактический материал (мультимедийные атласы и ситуационные задачи, контролирующие тестовые задания). Биологический материал (контрольная сыворотка крови), пробирки, дозаторы, биохимический анализатор БиАН/ ФЭК.

7. Содержание занятия:

Тестовый контроль

1. Диспротеинемии это:

- А. увеличение общего белка
- Б. уменьшение общего белка
- В. снижение фибриногена
- Г. нарушение соотношения фракций белков плазмы
- Д. все перечисленное верно

2. В сыворотке крови в отличие от плазмы отсутствует:

- А. фибриноген
- Б. альбумин
- В. комплемент
- Г. калликреин
- Д. антитромбин

3. Усиливают анаболизм белков:

- А. тироксин
- Б. глюкокортикоиды
- В. СТГ, половые гормоны
- Г. инсулин
- Д. паратгормон

4. Альбумины не участвуют в:

- А. активации липопротеиновой липазы
- Б. регуляции концентрации свободного кальция в плазме
- В. транспорте жирных кислот
- Г. регуляции концентраций свободных гормонов
- Д. сохранения постоянства внутренней среды

5. Какие причины приводят к абсолютной гиперпротеинемии:

- А. острый воспалительный процесс
- Б. обезвоживание организма
- В. протеинурия
- Г. миеломная болезнь
- Д. все перечисленное верно

6. Какая цветная реакция лежит в основе количественного определения альбумина в сыворотке крови:

- А. с биуретовым реактивом
- Б. с бромкрезоловым зеленым
- В. с сульфосалициловой кислотой
- Г. с пикриновой кислотой

Правильные ответы: 1 –Г; 2-А; 3-А, В, Г; 4- А, 5-Г, 6-Б.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время) - работа с основной и дополнительной литературой, работа с заданиями с последующим анализом полученных результатов.

Литература для обучающихся:

Основная

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	10
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ
4	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/ .	Неограниченный доступ
5	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/	Неограниченный доступ
6	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru	Неограниченный доступ

7	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com	Неограниченный доступ
8	База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru	Неограниченный доступ
9	Электронно-библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru	Неограниченный доступ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 10. «МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ БЕЛКОВОГО СОСТАВА КРОВИ. ЭЛЕКТРОФОРЕЗ БЕЛКОВ СЫВОРОТКИ КРОВИ».

1. Актуальность темы. Работа на занятии позволяет познакомиться с электрофоретическим методом исследования белков сыворотки крови. Научиться проводить оценку протеинограмм по количественному составу белковых фракций и по гистограммам. Научиться давать клиническую оценку результатов исследования.

2. Цель занятия: систематизировать знания студента по электрофоретическим методам исследования белков сыворотки крови.

Формируемые компетенции: ОПК -2, ПК-5.

В результате освоения темы занятия обучающиеся должны **знать:**

- факторы, влияющие на результаты электрофоретического исследования белков сыворотки крови,
- Принцип электрофоретического разделения белков. Разновидности электрофореза белков.
- Этапы и технику проведения электрофореза белков на носителе (агарозный гель) и при свободном (капиллярном) электрофорезе.
- Оценка результата электрофоретического распределения белков сыворотки крови (протеинограмма) по количественному составу белковых фракций и визуально (по рисунку гистограмм) по сравнению с контрольными рисунками.
- Основные типы протеинограмм при патологических состояниях

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- владеть техникой пипетирования (прямое, обратное пипетирование)
- организовывать рабочее место для проведения электрофореза белков сыворотки крови,
- этапами проведения электрофореза на носителе.
- оценивать качество протеинограмм, полученных при электрофорезе белков сыворотки крови,
- оценить полученный результат, определить тип протеинограмм.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Ответить на вопросы:

- 1) На чем основано электрофоретическое разделение белков сыворотки крови?
- 2) Сколько белковых фракций можно выделить при электрофорезе сыворотки крови на агарозном геле?
- 3) В чем отличие капиллярного электрофореза от других видов электрофореза?
- 4) Какой тип диспротеинемии характерен для острого воспалительного процесса?
- 5) Что такое М-градиент?

Вид занятий: практическое занятие

5. Продолжительность занятий: 6 часа.

6. Оснащение: компьютер, мультимедийный проектор, дидактический материал (мультимедийные атласы и ситуационные задачи, контролирующие тестовые задания). Биологический материал (контрольная сыворотка крови), пробирки, дозаторы, биохимический анализатор БиАн/ ФЭК.

7. Содержание занятия:

Тестовый контроль

1. При капиллярном электрофорезе не надо проводить:

- А. нанесение сыворотки
- Б. окраски белковых фракций
- В. оценки результата
- Г. графическое изображение фракций
- Д. все перечисленное верно

2. Парапρωтеины появляются в крови при:

- А. болезни Вальденстрема
- Б. миеломе
- В. болезни тяжелых цепей
- Г. болезни легких цепей
- Д. всех перечисленных заболеваний

3. При электрофоретическом разделении белков легко выявляются:

- А. гипогаммаглобулинемии
- Б. парапротеинемии
- В. диспротеинемия
- Г. гипоальбуминемия
- Д. все перечисленное верно

–

4. «Негативными» реактантами острой фазы воспаления является:

- А. альбумин
- Б. фибриноген
- В. фибронектин
- Г. апоА-липопротеин
- Д. все перечисленные белки

5. В норме наибольшая антипротеазная активность крови приходится на:

- А. α_2 – антиплазмин
- Б. α_1 – кислый гликопротеин
- В. α_1 – антитрипсин
- Г. α_2 – макроглобулин
- Д. антихимотрипсин

6. При поражении почек характерна протеинограмма:

- А. альбумин-снижение, альфа-1 гл.-норма, альфа-2-гл.-норма, бета-гл.-повышение, гамма-гл.-повышение
- Б. альбумин-снижение, альфа-1-гл.-повышение, альфа-2-гл.-значительное повышение, бета-гл.-норма, гамма-гл.-норма
- В. альбумин-снижение, альфа-1-гл.-норма, альфа-2-гл.-значительное повышение, бета-гл.-повышена, гамма-гл.-снижение
- Г. альбумин-снижение, альфа-1-гл.-норма, альфа-2-гл.-повышение, бета-гл.-норма, гамма-гл.-повышение

Д. альбумин-снижение, альфа-1-гл.-повышение, альфа-2-гл.-значительное повышение, бета-гл.-повышение, гамма-гл.-повышение

Правильные ответы: 1 –Б; 2-Д; 3-Д, В, Г; 4- А, 5-В, 6-В.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время) - работа с основной и дополнительной литературой, работа с заданиями с последующим анализом полученных результатов.

Литература для обучающихся:

Основная

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	10
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ
4	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/ .	Неограниченный доступ
5	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев,	Неограниченный доступ

	<p>Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/</p>	
6	<p>Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru</p>	Неограниченный доступ
7	<p>Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com</p>	Неограниченный доступ
8	<p>База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru</p>	Неограниченный доступ
9	<p>Электронно-библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru</p>	Неограниченный доступ

Практическое занятие № 11. «МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ АЗОТИСТЫХ КОМПОНЕНТОВ КРОВИ».

1.Актуальность темы. Работа на занятии позволяет познакомиться с количественными методами определения низкомолекулярных азотистых компонентов (мочевина, мочевая кислота, креатинин) в сыворотке крови. Научиться давать клиническую оценку полученных результатов исследования.

2. Цель занятия: Систематизировать знания студента по методам исследования конечных продуктов обмена белков сыворотки крови.

Формируемые компетенции: ОПК -2,ПК-5.

В результате освоения темы занятия обучающиеся должны **знать:**

- факторы, влияющие на результаты количественного определения низкомолекулярных азотистых компонентов (мочевина, мочевая кислота, креатинин) в сыворотке крови,
- принцип и этапы количественного определения мочевины в сыворотке крови ферментативным уреазным методом (кинетическим методом, референтное значение;
- принцип и этапы количественного определения мочевой кислоты в сыворотке крови ферментативным уриказным методом (конечная точка), референтное значение;
- принцип и этапы количественного определения креатинина в сыворотке крови химическим колориметрическим методом, референтное значение;
- клинико-диагностическая оценка полученных результатов

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- владеть техникой пипетирования (прямое, обратное пипетирование)
- приготовить контрольную сыворотку крови,
- работать с фотоэлектроколориметром/ минианализатором БиАН,
- оценить полученный результат с клинической точки зрения (гипо-, гиперазотемия) и провести контроль качества (правильность, сходимость и воспроизводимость) по сравнению с паспортными данными контрольной сыворотки и данными других учащихся.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Ответить на вопросы:

- 1) Какие соединения относятся к понятию «остаточный азот»?
- 2) Виды азотемии?
- 3) Клинико-диагностическое значение определения содержания мочевой кислоты в сыворотке крови?
- 4) На чем основано количественное определение мочевины в крови?

4. Вид занятий: практическое занятие

5. Продолжительность занятий: 3 часа.

6. Оснащение: компьютер, мультимедийный проектор, дидактический материал (мультимедийные атласы и ситуационные задачи, контролирующие тестовые задания). Биологический материал (контрольная сыворотка крови), пробирки, дозаторы, биохимический анализатор БиАН/ ФЭК.

7. Содержание занятия:

Тестовый контроль

1. К азотемии приводит:

А. снижение клубочковой фильтрации

- Б. задержка натрия в организме
- В. глюкозурия
- Г. протеинурия
- Д. дефицит калия

2. Механизм обезвреживания аммиака сводится к:

- А. синтезу мочевой кислоты
- Б. образованию креатинина
- В. синтезу мочевины
- Г. синтезу солей аммония
- Д. всему перечисленному

3. Не сопровождаются гиперазотемией:

- А. хроническая почечная недостаточность
- Б. тяжёлая травма
- В. дегидратация
- Г. ринит
- Д. все перечисленные заболевания

4. Компонентами остаточного азота являются:

- А. аммиак
- Б. креатинин
- В. мочевина
- Г. мочевая кислота
- Д. все перечисленное

5. Какие причины приводят к относительной азотемии:

- А. онкологический процесс
- Б. обезвоживание организма
- В. обширный ожог
- Г. острая почечная недостаточность
- Д. все перечисленное верно

6. Какая цветная реакция лежит в основе количественного определения мочевой кислоты в сыворотке крови:

- А. с пикриновой кислотой
- Б. окисление хромогена H_2O_2
- В. с диазореагентом
- Г. с янтарной кислотой
- Д. восстановление НАДН₂

Правильные ответы: 1 –А; 2-В,Г; 3-Г; 4- Д, 5-Б, 6-Б.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время) - работа с основной и дополнительной литературой, работа с заданиями с последующим анализом полученных результатов.

Литература для обучающихся:

Основная

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	10
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ
4	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/ .	Неограниченный доступ
5	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/	Неограниченный доступ
6	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru	Неограниченный доступ

7	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com	Неограниченный доступ
8	База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru	Неограниченный доступ
9	Электронно-библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru	Неограниченный доступ

Практическое занятие № 12. «МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА».

1.Актуальность темы. Работа на занятии позволяет познакомиться с методами исследования углеводного обмена. Научиться определять колориметрическими ферментативными методами содержания глюкозы в крови. Научиться давать клиническую оценку результатов исследования содержания глюкозы в крови.

2. Цель занятия: Систематизировать знания студента по проведению лабораторного исследования углеводного обмена в норме и патологии по показателям углеводного обмена в крови.

Формируемые компетенции: ОПК -2, ПК-5.

В результате освоения темы занятия обучающиеся должны **знать:**

- факторы, влияющие на результаты количественного исследования показателей углеводного обмена в сыворотке крови,
- метод определения содержания глюкозы в сыворотке крови глюкооксидазным методом;
- метод определения содержания глюкозы в сыворотке крови гексокиназным методом;
- определение глюкозы в крови с помощью портативного глюкометра электрохимическим глюкооксидазного метода.
- метод определения постпрандиальной глюкозы в крови, диагностическое значение;
- технику проведения и интерпретацию показателей содержания глюкозы при проведении СГТТ (стандартного глюкозотолерантного теста).

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- организовывать рабочее место для количественного определения белков в крови,
- владеть техникой пипетирования (прямое, обратное пипетирование)
- приготовить контрольную сыворотку крови,
- работать с фотоэлектроколориметром/ минианализатором БиАН,
- оценить полученный результат с клинической точки зрения (гипо-, гиперпротеинемия) и провести контроль качества (правильность, сходимость и воспроизводимость) по сравнению с паспортными данными контрольной сыворотки и данными других учащихся.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Ответить на вопросы:

- 1) Механизм действия инсулина?
- 2) Значение глюконеогенеза в поддержании уровня глюкозы в крови?
- 3) Что такое постпрандиальная глюкоза?
- 4) На чем основано количественное определение глюкозы в крови гексокиназным методом?

4. Вид занятий: практическое занятие

5. Продолжительность занятий: 2 часа.

6. Оснащение: компьютер, мультимедийный проектор, дидактический материал (мультимедийные атласы и ситуационные задачи, контролирующие тестовые задания). Биологический материал (контрольная сыворотка крови), пробирки, дозаторы, биохимический анализатор БиАн/ ФЭК.

7. Содержание занятия:

Тестовый контроль

1. Основным органом, участвующим в гомеостазе глюкозы крови является:

- А. кишечник
- Б. скелетные мышцы
- В. печень
- Г. легкие
- Д. почки

2. Гипогликемический эффект осуществляет:

- А. адреналин
- Б. глюкокортикоиды
- В. инсулин
- Г. соматотропный гормон
- Д. все перечисленные гормоны

3. Гомеостаз глюкозы при длительном голодании достигается:

- А. усилением гликогенолиза
- Б. активацией глюконеогенеза
- В. повышением гликогеногенеза
- Г. за счет гликолиза
- Д. усилением пентозо-фосфатного пути

4. Причины, приводящие к гипергликемии:

- А. алиментарная
- Б. феохромоцитома
- В. сахарный диабет
- Г. болезнь Иценко-Кушинга
- Д. все перечисленное верно

5. Причины, приводящие к гипогликемии:

- А. тиреотоксикоз
- Б. инсулинома
- В. голодание
- Г. введение глюкокортикоидов
- Д. стресс

6. Глюкозу в крови можно определить:

- А. глюкозооксидазным методом
- Б. ортотолуидиновым методом
- В. электрохимическим методом
- Г. гексокиназным методом
- Д. всеми перечисленными методами

Правильные ответы: 1 –В; 2-В; 3-Б; 4- Д; 5-Б,В; 6-Д.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время) - работа с основной и дополнительной литературой, работа с заданиями с последующим анализом полученных результатов.

Литература для обучающихся:

Основная

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	10
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ
4	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/ .	Неограниченный доступ
5	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/	Неограниченный доступ
6	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru	Неограниченный доступ

7	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com	Неограниченный доступ
8	База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru	Неограниченный доступ
9	Электронно-библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru	Неограниченный доступ

Практическое занятие № 13. «МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ХРОНИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ САХАРНОГО ДИАБЕТА».

1.Актуальность темы. Работа на занятии позволяет познакомиться с методами исследования углеводного обмена при сахарном диабете, оценивать прогрессирование хронических осложнений сахарного диабета по лабораторным показателям.

2. Цель занятия: систематизировать знания студента по применению лабораторных тестов в мониторинге и оценке прогноза течения сахарного диабета.

Формируемые компетенции: ОПК -2, ПК-5.

В результате освоения темы занятия обучающиеся должны **знать:**

- факторы, влияющие на результаты количественного определения глюкозы в крови и в моче, гликозилированного гемоглобина в крови, показателей нарушения углеводного обмена и развития почечной нефропатии при сахарном диабете
- методы определения содержания гликозилированного гемоглобина в крови;
- референтные пределы гликозилированного гемоглобина в крови, его значения для оценки прогрессирования хронических осложнений сахарного диабета;
- определение показателей нарушения углеводного обмена и развития почечной нефропатии при сахарном диабете в моче методом «сухой химии»: глюкоза, кетоновые тела, белок, нитриты, эритроциты, лейкоциты, плотность мочи, рН мочи.

-Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- организовывать рабочее место для исследования мочи методом «сухой химии»,
- работать с тест-полосками, уроанализатором
- уметь сопоставлять полученные результаты с помощью шкалы (полуколичественно)
- оценивать полученные результаты с клинической точки зрения и контроля качества (правильность, сходимость и воспроизводимость) по сравнению с паспортными данными контрольной мочи и данными других учащихся.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Ответить на вопросы:

- 1) Классификация сахарного диабета?
- 2) Клинико-лабораторная характеристика ИНСД?
- 3) Клинико-лабораторная характеристика ИЗСД?
- 4) Лабораторные маркеры хронической гипергликемии?
- 5) Методы определения гликозилированного гемоглобина в крови?

4. Вид занятий: практическое занятие

5. Продолжительность занятий: 2 часа.

6. Оснащение: компьютер, мультимедийный проектор, дидактический материал (мультимедийные атласы и ситуационные задачи, контролирующие тестовые задания). Биологический материал (контрольная сыворотка крови), пробирки, дозаторы, биохимический анализатор БиАн/ ФЭК.

7. Содержание занятия:

Тестовый контроль

1. К хроническим осложнениям сахарного диабета относятся все, кроме:

- А. язва желудка
- Б. нефропатия
- В. ретинопатия

- Г. ангиопатия
- Д. катаракта

2. Какой лабораторный тест является наиболее информативным для оценки прогрессирования хронических осложнений сахарного диабета:

- А. глюкоза натощак
- Б. постпрандиальная глюкоза
- В. СГТТ
- Г. гликозилированный гемоглобин
- Д. инсулин

3. Референтные значения гликозилированного гемоглобина в крови:

- А. до 3%
- Б. до 12%
- В. до 6%
- Г. до 10%
- Д. не должен выявляться

4. При подозрении на сахарный диабет можно определить:

- А. глюкозу в крови
- Б. глюкозу в моче
- В. гликозилированный гемоглобин
- Г. постпрандиальную глюкозу
- Д. все перечисленное

5. Гликозилированный гемоглобин:

- А. присутствует при инсулин независимом сахарном диабете
- Б. присутствует при инсулин зависимом сахарном диабете
- В. постоянно присутствует в крови
- Г. повышается в крови больных диабетом
- Д. все перечисленное верно

6. При сахарном диабете в моче выявляются:

- А. кетоновые тела
- Б. белок
- В. глюкоза
- Г. нитриты
- Д. всеми перечисленными методами

Правильные ответы: 1 –А; 2-Г; 3-В; 4- Д, 5-Д, 6-Д.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время) - работа с основной и дополнительной литературой, работа с заданиями с последующим анализом полученных результатов.

Литература для обучающихся:

Основная

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	10
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html 	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ
4	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/ .	Неограниченный доступ
5	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/	Неограниченный доступ
6	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru	Неограниченный доступ
7	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com	Неограниченный доступ
8	База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru	Неограниченный доступ

9	Электронно-библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru	Неограниченный доступ
---	---	-----------------------

Практическое занятие № 14. «МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА».

1.Актуальность темы. Работа на занятии позволяет познакомиться с методами исследования липидного обмена. Научиться определять ферментативными методами содержания триглицеридов и холестерина в сыворотке крови, проводить интерпретацию липидограмм и типирование гиперлипопротеидемий. Научиться давать клиническую оценку результатов исследования содержания липидов и липопротеидов в крови.

2. Цель занятия: Систематизировать знания студента по проведению лабораторного исследования липидного обмена в норме и патологии по содержанию липидов и липопротеидов в крови.

Формируемые компетенции: ОПК -2, ПК-5.

В результате освоения темы занятия обучающиеся должны **знать:**

- факторы, влияющие на результаты количественного исследования показателей липидного обмена в сыворотке крови,
- метод определения содержания триглицеридов в сыворотке крови ферментативным методом;
- метод определения содержания общего холестерина в сыворотке крови холестеролоксидазным методом;
- определять расчетные показатели: индекс атерогенности (по Климову) и хм ЛПНП (по Фридвольду).
- метод «стояния сыворотки в холодильнике»
- технику проведения электрофореза липопротеидов на носителя
- оценку липидограмм в норме и патологии
- расшифровку липидограмм соответственно типам гиперлипидемий по Фредриксону.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- организовывать рабочее место для количественного определения белков в крови,
- владеть техникой пипетирования (прямое, обратное пипетирование)
- приготовить контрольную сыворотку крови,
- работать с фотоэлектроколориметром/ минианализатором БиАН,
- оценить полученный результат с клинической точки зрения (гипо-, гиперхолестеринемия) провести контроль качества (правильность, сходимость и воспроизводимость) по сравнению с паспортными данными контрольной сыворотки и данными других учащихся.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Ответить на вопросы:

- 1) Классификация липопротеидов крови?
- 2) Основные липиды крови?
- 3) Лабораторные маркеры прогрессирования атеросклероза?
- 4) Чем обусловлена хилезность плазмы?

4. Вид занятий: практическое занятие

5. Продолжительность занятий: 3 часа.

6. Оснащение: компьютер, мультимедийный проектор, дидактический материал (мультимедийные атласы и ситуационные задачи, контролирующие тестовые задания). Биологический материал (контрольная сыворотка крови), пробирки, дозаторы, биохимический анализатор БиАН/ ФЭК.

7. Содержание занятия:

Тестовый контроль

1. К липидам крови относятся:

- А. холестерин
- Б. триглицериды
- В. фосфолипиды
- Г. жирные кислоты
- Д. все перечисленные

2. Основной транспортной формой эндогенных триглицеридов в крови являются:

- А. хиломикроны
- Б. ЛПНП
- В. ЛПОНП
- Г. ЛПВП
- Д. неэстерифицированные жирные кислоты

3. Мутность сыворотки обусловлена избытком:

- А. холестерина
- Б. фосфолипидов
- В. триглицеридов
- Г. жирных кислот
- Д. простагландинов

4. Состояния и заболевания, сопровождающиеся гипохолестеринемией:

- А. нефротический синдром
- Б. климакс
- В. тяжелая физическая работа
- Г. дефицит инсулина
- Д. феохромацитома

5. Для IV типа гиперлиппротеидемии характерно повышение в крови:

- А. ЛПНП
- Б. ЛПОНП
- В. хиломикрон
- Г. ЛПВП
- Д. ЛППП

6. Уровень холестерина в сыворотке крови может быть повышен при:

- А. циррозах печени
- Б. обтурационной желтухе
- В. повышенной продукции эстрогенов
- Г. гипертиреозидизме
- Д. во всех перечисленных случаях

Правильные ответы: 1 –Д; 2-В; 3-В; 4- В, 5-Б, 6-Б.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время) - работа с основной и дополнительной литературой, работа с заданиями с последующим анализом полученных результатов.

Литература для обучающихся:

Основная

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	10
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ
4	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/ .	Неограниченный доступ
5	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/	Неограниченный доступ

6	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru	Неограниченный доступ
7	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com	Неограниченный доступ
8	База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru	Неограниченный доступ
9	Электронно-библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru	Неограниченный доступ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 15. «Методы оценки повреждения миокарда при остром коронарном синдроме».

1.Актуальность темы. Работа на занятии позволяет познакомиться с методами диагностики повреждения миокарда. Научиться определять активность миокардиальных ферментов: КК, КК-МВ, АСТ, ЛДГ и содержание тропонинов в сыворотке крови, проводить интерпретацию полученных результатов.

2. Цель занятия: Систематизировать знания студента по проведению лабораторного исследования при повреждении миокарда.

Формируемые компетенции: ОПК -2, ПК-5.

В результате освоения темы занятия обучающиеся должны **знать:**

- факторы, влияющие на результаты количественного исследования активности ферментов в сыворотке крови,
- метод определения активности общей креатинкиназы (КК) и ее сердечной изоформы КК МВ кинетическим методом;
- метод определения активности аспаргатаминотрансферазы (АСТ) кинетическим методом;
- метод определения активности лактатдегидрогеназы (ЛДГ) кинетическим методом;
- Технику определения тропонинов, миоглобина и КК МВ иммунохроматографическим методом в крови (тест-систем), уметь интерпретировать результат исследования.
- референтные значения миокардиальных маркеров в крови
- критерии диагностики ОКС/инфаркта миокарда.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- организовывать рабочее место для количественного определения белков в крови,
- владеть техникой пипетирования (прямое, обратное пипетирование)
- приготовить контрольную сыворотку крови,
- работать с фотоэлектроколориметром/ минианализатором БиАН,
- оценить полученный результат с клинической точки зрения и провести контроль качества (правильность, сходимость и воспроизводимость) по сравнению с паспортными данными контрольной сыворотки и данными других учащихся.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Ответить на вопросы:

- 1) Традиционные биохимические маркеры в диагностике инфаркта миокарда?
- 2) Современные биохимические маркеры инфаркта миокарда?
- 3) Информативность КК и КК МВ при инфаркте миокарда?
- 4) В чем преимущество тропонинов перед миокардиальными ферментами?
- 5) Современная классификация инфарктов миокарда?

4. Вид занятий: практическое занятие

5. Продолжительность занятий: 2 часа.

6. Оснащение: компьютер, мультимедийный проектор, дидактический материал (мультимедийные атласы и ситуационные задачи, контролирующие тестовые задания). Биологический материал (контрольная сыворотка крови), пробирки, дозаторы, биохимический анализатор БиАн/ ФЭК.

7. Содержание занятия:

Тестовый контроль

1. Наибольшей диагностической специфичностью и чувствительностью при инфаркте миокарда обладает определение в сыворотке:

- А. Общей КК
- Б. КК МВ
- В. АЛТ
- Г. ЛДГ
- Д. АСТ

2. При остром неосложненном инфаркте миокарда АСТ нормализуется:

- А. К концу 1 суток
- Б. Через 2 суток
- В. Через 3-5 суток
- Г. Через 6-10 дней
- Д. К концу 2 недели

3. При остром инфаркте миокарда на высоте подъема МВ-КК в сыворотке составляет от общей КК более:

- А. 1%
- Б. 3%
- В. 6%
- Г. 25%

4. Наиболее ранний маркер инфаркта миокарда:

- А. МВ-КК
- Б. Миоглобин
- В. ЛДГ-1
- Г. АСТ
- Д. ГБДГ

5. Для тропонина Т характерна:

- А. Высокая чувствительность и специфичность диагностики инфаркта миокарда
- Б. Возможность выявления больных с микроинфарктом
- В. Возможность неинвазивной диагностики успеха тромболитической терапии
- Г. Эффективность для диагностики поражений сердца в течение и после операций на сердце
- Д. Все перечисленное

6. Тропонины Т и I - это:

- А. Сократительные белки сердечной мышцы
- Б. Маркерные белки инфаркта миокарда
- В. Ферменты, присущие только кардиомиоцитам
- Г. Маркерные белки повреждений скелетных мышц
- Д. Компоненты каскада свертывания крови

Правильные ответы: 1 –Б; 2-В; 3-Г; 4- Б, 5-Д, 6-А,Б.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время) - работа с основной и дополнительной литературой, работа с заданиями с последующим анализом полученных результатов.

Литература для обучающихся:

Основная

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	10
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ
4	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/ .	Неограниченный доступ
5	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/	Неограниченный доступ

6	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru	Неограниченный доступ
7	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com	Неограниченный доступ
8	База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru	Неограниченный доступ
9	Электронно-библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru	Неограниченный доступ

Практическое занятие № 16. «МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ФИЛЬТРАЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ ПОЧЕК»

1. Актуальность темы определяется необходимостью знания принципов методик клинико-лабораторных исследований для оценки функции почек и диагностики их патологии.

2. Цель занятия: сформировать представления о структуре и функции почечной ткании методах клинико-лабораторной оценки функционального состояния почек.

Формируемые компетенции: ОПК-2, ПК-5

В результате освоения темы занятия обучающиеся должны **знать:**

- традиционные и современные методы оценки клубочковой фильтрации (креатинин, мочевины, цистатин С плазмы, проба Реберга, расчетные методы) и их диагностическое значение,
- методы оценки канальцевой реабсорбции (по колебаниям удельного веса мочи и уровню диуреза) и их диагностическое значение,
- принципы методов определения компонентов мочи с использованием тест-полосок (белок, кровь, желчные пигменты, глюкоза, кетоны и др.), их диагностическое значение и ограничения,
- лабораторные маркеры острого повреждения почек (диурез, СКФ, NGAL),
- лабораторные маркеры стадий хронической болезни почек (альбуминурия, СКФ), дополнительные исследования (гемоглобин, никтурия, парат-гормон, кальциурия и др.).

должны **владеть и уметь:**

- определять показатели СКФ по результатам пробы Реберга,
- определять показатели СКФ расчетными методами (Кокрофта-Голта, MDRD, СКД-ЕPI), в том числе с использованием онлайн-калькуляторов,
- работать на уринолизаторе с использованием тест-полосок для экспресс-анализа мочи.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Прочитать материал лекций и разделы учебной литературы, ответить на вопросы:

- 1) Для чего проводится «нормализация» показателей СКФ по пробе Реберга?
- 2) Каковы условия обеспечения качества и точности определения СКФ по пробе Реберга и расчетными методами?:
- 3) В чем плюсы и минусы экспресс-анализа мочи на тест-полосках? Каковы их «проблемные» зоны?
- 4) Каковы важнейшие клинические и лабораторные признаки нефротического синдрома? Каков патогенез отеков при этом виде патологии?

4. Вид занятий: практическое занятие

5. Продолжительность занятий: 2 часа.

6. Оснащение: компьютеры, дидактический материал (ситуационные задачи, контрольные тестовые задания), уринолизатор, фотометр, дозаторы, тест-полоски, наборы реактивов.

7. Содержание занятия:

Тестовый контроль

1. Протеинурия может быть показателем поражения:

- А. клубочков почек
- Б. канальцев почек
- В. мочевыводящих путей
- Г. различных органов и тканей организма

2. Определение относительной плотности мочи дает представление о:

- А. выделительной функции почек
- Б. концентрационной функции
- В. фильтрационной функции
- Г. всех перечисленных функций

3. Для острой почечной недостаточности характерно:

- А. увеличение суточного диуреза
- Б. уменьшение или полное прекращение выделения мочи
- В. преобладание ночного диуреза
- Г. частое мочеиспускание
- Д. болезненное мочеиспускание

4. При заболеваниях почек с преимущественным поражением клубочков отмечается:

- А. нарушение концентрационной способности почек
- Б. снижение фильтрации
- В. нарушение реабсорбции
- Г. нарушение секреции
- Д. нарушение всех перечисленных функций

5. При ренальной глюкозурии почечный порог для глюкозы:

- А. повышен
- Б. понижен
- В. не изменен
- Г. значительно увеличен
- Д. правильного ответа нет

6. К азотемии (росту уровня мочевины в крови) приводит:

- А. снижение клубочковой фильтрации
- Б. глюкозурия
- В. усиленный синтез белка
- Г. задержка натрия в организме
- Д. дефицит калия

Правильные ответы: 1-Г, 2-Б, 3-Б, 4-Б, 5-Б, 6-А.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся, домашние условия.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по теме (проводится в учебное время) - работа с литературой, выполнение индивидуальных заданий, экспресс-анализ мочи на уроанализаторе с использованием тест-полосок, количественное определение белка в моче пирогаллоловым методом, анализ полученных результатов.

Литература для обучающихся:

Основная

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика	10
---	--	----

	[Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ
4	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/ .	Неограниченный доступ
5	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/	Неограниченный доступ
6	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru	Неограниченный доступ
7	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com	Неограниченный доступ
8	База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru	Неограниченный доступ
9	Электронно-библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru	Неограниченный доступ

Практическое занятие № 17. «МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ВОДНО-МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА».

1. Актуальность темы: необходимость знания принципов методик клинико-лабораторных исследований для оценки обмена минеральных веществ в организме.

2. Цель занятия: сформировать представления об обмене минеральных веществ, методах его исследования и возможных патологических сдвигах.

Формируемые компетенции: ОПК-2, ПК-5.

В результате освоения темы обучающиеся должны **знать:**

- Методы определения и расчета осмотических показателей биожидкостей, их диагностическое значение.
- Основные виды гипо- и гипергидратаций, лабораторные методы их определения..
- Принципы методов определения показателей минерального обмена (потенциометрия, колориметрия / турбидиметрия, атомно-абсорбционный анализ).
- Принципы подготовки пациента к исследованию и учета принимаемых лекарственных средств на результаты анализа.
- Методы определения концентрации ионов натрия, калия, хлоридов, уровня кальция, магния, фосфатов в сыворотке крови, диагностическое значение показателей.
- Методики определения и оценки показателей обмена железа в организме (сывороточное железо, ОЖСС / НЖСС, КНТ / трансферрин, ферритин), принципы диагностики железодефицитных состояний.

должны владеть и уметь:

- методиками колориметрического определения уровня хлоридов, общего кальция, общего магния и железа в сыворотке крови,
- основами интерпретации полученных результатов.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Прочитать материал лекций и разделы учебной литературы, ответить на вопросы:

- 1) Требуется ли подготовка пациента перед взятием крови для исследования показателей водного (осмоляльность) и минерального обмена (натрий, калий, кальций, магний)?
- 2) Какие вакуумные системы можно использовать для взятия крови на исследование уровня железа и меди?
- 3) Каких преаналитических правил необходимо придерживаться при взятии крови на исследование уровня кальция, магния и фосфатов?
- 4) Как изменяются лабораторные показатели при субклиническом дефиците железа?

4. Вид занятий: практическое занятие

5. Продолжительность занятий: 3 часа.

6. Оснащение: компьютеры, дидактический материал (ситуационные задачи, контрольные тестовые задания), фотометрический анализатор, дозаторы, тест-наборы реактивов.

7. Содержание занятия:

Тестовый контроль

1. Основным ионом, определяющим обмен воды в организме, является:

- А. железо
- Б. калий
- В. кальций
- Г. магний
- Д. натрий

2. Онкотическое давление сыворотки определяется:

- А. низкомолекулярными азотистыми соединениями
- Б. ионами электролитов
- В. углеводами
- Г. липидами
- Д. белками

3. Уровень натрия в крови регулирует:

- А. альдостерон
- Б. парат-гормон
- В. адреналин
- Г. простагландины
- Д. кальцитонин

4. Ферритин - это соединение апоферритина с:

- А. кобальтом
- Б. цинком
- В. натрием
- Г. железом
- Д. калием

5. Дефицит воды в организме приводит к:

- А. уменьшению объема плазмы
- Б. снижению почечного кровотока
- В. стимуляции системы ренин-ангиотензин-альдостерон
- Г. снижению осмолярности плазмы
- Д. гипонатриемии

6. «Голодные» отеки связаны с:

- А. гиперальдостеронизмом
- Б. задержкой натрия в организме
- В. снижением онкотического давления
- Г. гипергидратацией
- Д. гипокалиемией

7. На уровень ионизированного кальция в плазме оказывает влияние:

- А. рН
- Б. липиды
- В. калий
- Г. натрий
- Д. сердечные гликозиды

8. Гиперкальциемия встречается при:

- А. гиповитаминозе D
- Б. рахите
- В. аденоме паращитовидных желез
- Г. введении сердечных гликозидов
- Д. нефрозах

9. Биологическое значение фосфора состоит в:

- А. образовании макроэргических соединений
- Б. участии в обмене липидов
- В. участии в образовании костной ткани
- Г. участии в обмене белков
- Д. всем перечисленном

10. Основным потенциалобразующим ионом является:

- А. кальций
- Б. калий
- В. натрий
- Г. водород
- Д. хлор

Правильные ответы: 1-Д, 2-Д, 3-А, 4-Г, 5-АБВ, 6-В; 7-А; 8-В; 9-Д; 10-Б.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся, домашние условия.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по теме (проводится в учебное время) - работа с литературой, выполнение индивидуальных заданий, определение уровня общего кальция, общего магния, хлоридов и железа в сыворотке крови колориметрическими методами, анализ полученных результатов.

Литература для обучающихся:**Основная**

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	10
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ

4	<p>Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/.</p>	Неограниченный доступ
5	<p>Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/</p>	Неограниченный доступ
6	<p>Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru</p>	Неограниченный доступ
7	<p>Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com</p>	Неограниченный доступ
8	<p>База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru</p>	Неограниченный доступ
9	<p>Электронно-библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru</p>	Неограниченный доступ

Практическое занятие № 18. «МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПИГМЕНТНОГО ОБМЕНА. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ЖЕЛТУХ».

1.Актуальность темы. Работа на занятии позволяет познакомиться с методами оценки пигментного обмена в норме и патологии. Научиться определять содержание билирубина и его фракций в сыворотке крови, проводить интерпретацию полученных результатов. Проводить дифференциальную диагностику желтух.

2. Цель занятия: Систематизировать знания студента по проведению лабораторного исследования пигментного обмена и дифференциальной диагностике желтух.

Формируемые компетенции: ОПК -2, ПК-5.

В результате освоения темы занятия обучающиеся должны **знать:**

- факторы, влияющие на результаты количественного определения билирубина в сыворотке крови;
- метод количественного определения содержания общего билирубина и его фракций;
- метод определения пигментов моче методом «сухой химии»;
- лабораторные критерии диагностики надпеченочных желтух, синдрома Жильбера;
- лабораторные критерии диагностики печеночных желтух;
- лабораторные критерии диагностики подпеченочных желтух;
- лабораторные критерии диагностики физиологической и патологической желтухи новорожденных;
- Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**
- организовывать рабочее место для количественного определения белков в крови,
- владеть техникой пипетирования (прямое, обратное пипетирование)
- приготовить контрольную сыворотку крови, мочу
- работать с фотоэлектроколориметром/ минианализатором БиАН, уроанализатором и мочевыми тест-полосками.
- оценить полученный результат с клинической точки зрения и провести контроль качества (правильность, сходимость и воспроизводимость) по сравнению с паспортными данными контрольной сыворотки и данными других учащихся.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Ответить на вопросы:

- 1) Классификация желтух по происхождению?
- 2) Клинико-лабораторная диагностика надпеченочных желтух?
- 3) Клинико-лабораторная диагностика печеночных желтух?
- 4) Клинико-лабораторная диагностика подпеченочных желтух?
- 5) Особенности лабораторной диагностика синдрома Жильбера?

4. Вид занятий: практическое занятие

5. Продолжительность занятий: 3 часа.

6. Оснащение: компьютер, мультимедийный проектор, дидактический материал (мультимедийные атласы и ситуационные задачи, контролирующие тестовые задания). Биологический материал (контрольная сыворотка крови), пробирки, дозаторы, биохимический анализатор БиАН/ ФЭК.

7. Содержание занятия:

Тестовый контроль

1. Предшественником билирубина является:

- А. миоглобин
- Б. гемоглобин
- В. порфирин
- Г. цитохром
- Д. все перечисленное

2. В моче здорового человека содержится:

- А. биливердин
- Б. стеркобилиноген
- В. мезобилирубин
- Г. билирубин
- Д. все перечисленное

3. Неконъюгированный билирубин в гепатоцитах подвергается:

- А. соединению с серной кислотой
- Б. декарбоксилированию
- В. соединению с глюкуроновой кислотой
- Г. дезаминированию
- Д. всем перечисленным превращениям

4. Фракция конъюгированного билирубина в крови превалирует при:

- А. вирусном гепатите
- Б. посттрансфузионном гемолизе
- В. физиологической желтухе новорожденных
- Г. синдроме Жильбера
- Д. всех перечисленных состояниях

5. Нарушение обмена желчных пигментов может быть в результате:

- А. нарушения конъюгации билирубина
- Б. нарушения оттока желчи
- В. повышенного разрушения эритроцитов
- Г. нарушения функции гепатоцитов
- Д. всех перечисленных факторов

6. Увеличение фракции неконъюгированного билирубина характерно для:

- А. Болезни Жильбера
- Б. Хронического персистирующего гепатита
- В. Гемолитической желтухи
- Г. Обтурационной желтухи
- Д. Острого вирусного гепатита

Правильные ответы: 1 –Д; 2-Б; 3-В; 4-А; 5-Д; 6-А,В.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время) - работа с основной и дополнительной литературой, работа с заданиями с последующим анализом полученных результатов.

Литература для обучающихся:

Основная

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	10
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ
4	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/ .	Неограниченный доступ
5	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/	Неограниченный доступ
6	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru	Неограниченный доступ

7	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com	Неограниченный доступ
8	База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru	Неограниченный доступ
9	Электронно-библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru	Неограниченный доступ

Практическое занятие № 20. «ПОЛУЧЕНИЕ БИОМАТЕРИАЛА И ПОДГОТОВКА ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ».

1. Актуальность темы. Работа на занятии позволяет студентам познакомиться с методами получения и подготовки препаратов для гематологического исследования.

2. Цель занятия: систематизировать знания студента по преаналитическому этапу в лабораторной гематологии.

Формируемые компетенции: ОПК -2, ПК-5.

В результате освоения темы занятия обучающиеся должны **знать:**

- преаналитический этап при выполнении ОАК, подготовка пациента к гематологическому исследованию,
- антикоагулянты, применяемые в лабораторной гематологии.
- методы окраски микропрепаратов периферической крови.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- организовывать рабочее место для анализа крови,
- маркировать и сортировать биоматериал,
- консультировать пациентов и медицинских работников по правилам подготовки пациента и забора биоматериала,
- готовить микропрепарат крови и окрашивать по Романовскому-Гимзе.
- контролировать работу среднего и младшего медицинского персонала, выполняющих преаналитический этап гематологического исследования.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Ответить на вопросы:

- 1) Цель приготовления окрашенного микропрепарата периферической крови.
- 2) Требования к мазку крови.
- 3) Состав краски Романовского.
- 4) Принцип и методику приготовления и окраски микропрепарата по Романовскому-Гимзе.
- 5) Источники ошибок при приготовлении микропрепарата периферической крови.

4. Вид занятий: практическое занятие

5. Продолжительность занятий: 2 часа

6. Оснащение: компьютер, мультимедийный проектор, дидактический материал (мультимедийные атласы и ситуационные задачи, контролирующие тестовые задания).

Биологический материал (модельный кровь), штативы, предметные стекла, эозин-метиленовый синий, азур-эозин.

7. Содержание занятия:

Тестовые задания.

1. Лейкоцитарная формула - это:

- А. формула подсчета лейкоцитов
- Б. соотношение различных видов лейкоцитов в окрашенном мазке крови
- В. определение количества лейкоцитов
- Г. степень выраженности лейкоцитоза
- Д. нет правильного ответа

2. Мазок крови окрашивается по методу Романовского для:

- А. подсчета лейкоцитов в 1 литре крови
- Б. подсчета эритроцитов в 1 литре крови
- В. подсчета ретикулоцитов и тромбоцитов
- Г. подсчета лейкоцитарной формулы
- Д. нет правильного ответа

3. Для фиксации мазков крови не используют:

- А. метиловый спирт
- Б. фиксатор-краситель Май-Грюнвальда
- В. этиловый спирт 96%
- Г. этиловый спирт 70%
- Д. фиксатор-краситель Лейшмана

4. Для окраски мазков крови применяются методы:

- А. по Нохту
- Б. по Паппенгейму
- В. по Романову
- Г. все перечисленные методы
- Д. ни один из перечисленных

5. При окраске по Романовскому-Гимзе препарат фиксируется в течение:

- А. 5-10 мин.
- Б. 1-2 ч
- В. 30 мин.
- Г. 3 ч
- Д. ни один из перечисленных

ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ: 1-Б,2-Г,3-Г,4-Г,5-А.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время) - работа с основной и дополнительной литературой, работа с заданиями с последующим анализом полученных результатов.

Литература для обучающихся:

Основная

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика	10
---	--	----

	[Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ
4	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/ .	Неограниченный доступ
5	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/	Неограниченный доступ
6	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru	Неограниченный доступ
7	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com	Неограниченный доступ
8	База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru	Неограниченный доступ
9	Электронно-библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru	Неограниченный доступ

Практическое занятие № 21. «МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛЕТОК ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ»

1.Актуальность темы. Работа на занятии позволяет студентам освоить морфологию и функциональную активность клеток периферической крови и костного мозга.

2. Цель занятия: Систематизировать знания студента о гемопоэзе, морфологии и номенклатуре клеток костного мозга и крови, а также о гематологических методах исследования.

Формируемые компетенции: ОПК-2, ПК-5.

В результате освоения темы занятия обучающиеся должны **знать:**

- современную теорию и схему гемопоэза,
- морфологические особенности и функции клеток гранулоцитарного ростка кроветворения,
- морфологические особенности и функции клеток эритроцитарного ростка кроветворения,
- морфологические особенности и функции клеток мегакариоцитарного ростка кроветворения, особенности лимфопоэза,
- методику подсчета лейкоцитарной формулы периферической крови.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- организовывать рабочее место для анализа крови,
- идентифицировать в мазке периферической крови лейкоциты, тромбоциты и эритроциты.
- подсчитывать лейкоцитарную формулу,
- оценивать наличие патологических форм лейкоцитов, эритроцитов и тромбоцитов.
- интерпретировать полученные результаты,
- делать заключение по результатам лабораторного исследования,
- консультировать пациентов и медицинских работников по результатам лабораторного исследования.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Ответить на вопросы:

- 1) Камерные методы подсчета форменных элементов периферической крови (эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов). Унифицированные методы.
- 2) Референсные значения форменных элементов у взрослого человека.
- 3) Унифицированные методы определения концентрации гемоглобина, референсные величины у женщин и мужчин.
- 4) Гематокрит: характеристика принципов измерения с помощью центрифугирования.
- 5) Характеристика методов определения ретикулоцитов, нормальные значения.

4. Вид занятий: практическое занятие

5. Продолжительность занятий: 4 часа

6. Оснащение: компьютер, мультимедийный проектор, дидактический материал (мультимедийные атласы и ситуационные задачи, контролирующие тестовые задания). Биологический материал (окрашенные микропрепараты периферической крови), иммерсионное масло, микроскоп, счетчик лейкоцитарной формулы.

7. Содержание занятия:

Тестовые задания.

1. При подсчете лейкоцитов в камере Горяева оценивают число клеток в:

А. в 5 больших квадратах по диагонали

- Б. в 25 больших квадратах
- В. в 100 больших квадратах
- Г. во всех квадратах камеры Горяева
- Д. в 16 малых квадратах

2. При подсчете эритроцитов в камере Горяева оценивают число клеток в:

- А. в 5 больших квадратах по диагонали
- Б. в 25 больших квадратах
- В. в 100 больших квадратах
- Г. во всех квадратах камеры Горяева
- Д. в 16 малых квадратах

3. Унифицированный метод подсчета эритроцитов:

- А. в автоматическом счетчике
- Б. в камере Горяева
- В. фотоколориметрический
- Г. и в автоматическом счетчике и в камере Горяева
- Д. нет правильного ответа

4. Источником ошибок при подсчете эритроцитов в камере Горяева могут служить:

- А. подсчет клеток ранее, чем через одну минуту после заполнения камеры
- Б. образование сгустка, поглотившего часть клеток
- В. меньшее количество сосчитанных квадратов, гемолиз эритроцитов
- Г. неправильное притирание покровных стекол
- Д. все перечисленное

5. Для определения количества ретикулоцитов рекомендуется методика окраски:

- А. на окрашенном стекле во влажной камере
- Б. в пробирке
- В. после фиксации метиловым спиртом
- Г. после фиксации формалином
- Д. в пробирке и на окрашенном стекле во влажной камере

6. Для выявления зернисто-сетчатой субстанции ретикулоцитов рекомендуется краситель:

- А. бриллиант - крезоловый синий
- Б. аzur 1
- В. аzur 2
- Г. метиленовый синий
- Д. все перечисленное верно

7. Гемоглобин можно определять методом:

- А. поляриметрии
- Б. газометрии
- В. гемиглобинцианидным
- Г. всеми перечисленными методами
- Д. ни один из перечисленных

8. Наиболее точным и практически приемлемым методом определения содержания гемоглобина в крови является:

- А. метод Сали
- Б. метод с 0,5% раствором аммиака по оксигемоглобину
- В. гемиглобинцианидным метод
- Г. по насыщению крови газом (СО, О₂)- газометрический метод
- Д. определения содержания кол-ва железа в молекуле Нб

9. Унифицированный метод подсчета лейкоцитов:

- А. в автоматическом счетчике
- Б. в камере Горяева
- В. фотоколориметрический
- Г. и в автоматическом счетчике и в камере Горяева
- Д. нет правильного ответа

10. Унифицированный метод подсчета тромбоцитов:

- А. в автоматическом счетчике
- Б. в камере Горяева
- В. в окрашенном препарате по Фонио
- Г. все ответы верны
- Д. нет правильного ответа

Правильные ответы: 1-Г,2-А,3-Г,4-Д,5-Д, 6-А,7-А,8-В, 9-Г, 10-

Задача №1. При подсчета в камере Горяева эритроцитов получен результат 698 клеток. В каких квадратах проводится подсчет эритроцитов? Укажите количество эритроцитов в крови? Оцените результат исследования. Какие ошибки наиболее часто приводят к получению неверных результатов?

Задача №2. При подсчете в камере Горяева лейкоцитов получен результат 195 клеток. В каких квадратах проводится подсчет лейкоцитов? Укажите количество лейкоцитов в крови? Оцените результат исследования. Какие ошибки наиболее часто приводят к получению неверных результатов?

Задача №3. При подсчете в камере Горяева лейкоцитов получен результат 46 клеток. В каких квадратах проводится подсчет лейкоцитов? Укажите количество лейкоцитов в крови? Оцените результат исследования. Какие ошибки наиболее часто приводят к получению неверных результатов?

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время) - работа с основной и дополнительной литературой, работа с заданиями с последующим анализом полученных результатов.

Литература для обучающихся:

Основная

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд.,	10
---	--	----

	перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html 	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ
4	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/ .	Неограниченный доступ
5	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/	Неограниченный доступ
6	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru	Неограниченный доступ
7	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com	Неограниченный доступ
8	База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru	Неограниченный доступ
9	Электронно-библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru	Неограниченный доступ

Практическое занятие № 22. «ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ И МЕГАЛОБЛАСТНОЙ АНЕМИЙ».

1. Актуальность темы. Работа на занятии позволяет студентам освоить знания по лабораторной диагностике железодефицитной и мегалобластной анемий.

2. Цель занятия: Систематизировать знания студента о методах лабораторной диагностики железодефицитной и мегалобластной анемий.

Формируемые компетенции: ОПК-2, ПК-5.

В результате освоения темы занятия обучающиеся должны **знать:**

- определение «анемия», клинические синдромы.
- патогенетическую классификацию анемий,
- обмен железа в организме,
- биохимию витамина В12 и фолиевой кислоты,
- лабораторные показатели при железодефицитной и мегалобластной анемиях,
- дифференциальную диагностику анемий с другими патологическими состояниями.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- выявлять лабораторные показатели гемограммы, характерные для анемий,
- оценивать наличие патологических форм эритроцитов в микропрепарате периферической крови,
- интерпретировать полученные результаты,
- составлять алгоритм лабораторных исследований при диагностике железодефицитной и мегалобластной анемий,
- делать заключение по результатам лабораторного исследования,
- консультировать пациентов и медицинских работников по результатам лабораторного исследования.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Ответить на вопросы:

- 1) Характеристика понятия «анемия», клинические синдромы,
- 2) Патогенетическая классификация анемий,
- 3) Клинико-лабораторная характеристика железодефицитной анемии.
- 4) Клинико-лабораторная характеристика мегалобластных анемий (В-12 и фолиеводефицитной).

4. Вид занятий: практическое занятие

5. Продолжительность занятий: 4 часа

6. Оснащение: компьютер, мультимедийный проектор, дидактический материал (мультимедийные атласы и ситуационные задачи, контролирующие тестовые задания).

Биологический материал (окрашенные микропрепараты периферической крови), иммерсионное масло, микроскоп, гемограммы.

7. Содержание занятия:

Тестовые задания.

1. Анизоцитоз – это изменение:

- А. формы эритроцитов
- Б. количества эритроцитов
- В. содержания гемоглобина в эритроците
- Г. размера эритроцита
- Д. всех перечисленных параметров

2. Пойкилоцитоз – это изменение:

- А. формы эритроцитов
- Б. размера эритроцитов
- В. интенсивности окраски эритроцитов
- Г. объема эритроцитов
- Д. всех перечисленных параметров

3. К развитию микросфероцитоза могут привести:

- А. наследственный дефект белков мембраны эритроцитов
- Б. повреждение эритроцитарной мембраны эритроцитарными антителами
- В. наследственный дефицит эритроцитарных энзимов
- Г. все перечисленное верно
- Д. все перечисленное неверно

4. Подсчет эритроцитов рекомендуется проводить сразу после взятия крови при:

- А. железодефицитных анемиях
- Б. гемолитических анемиях
- В. апластических анемиях
- Г. В12 – дефицитных анемиях
- Д. всех перечисленных анемиях

5. Наибольшее значение в дифференциальной диагностике иммунного и наследственного микросфероцитоза имеет:

- А. определение осмотической резистентности эритроцитов
- Б. эритроцитометрические исследования
- В. проба Кумбса
- Г. все перечисленное
- Д. ни один из перечисленных методов

6. Низкий цветовой показатель наблюдается при:

- А. эритроцитопатии
- Б. талассемии
- В. иммунной гемолитической анемии
- Г. фолиеводефицитной анемии
- Д. во всех перечисленных случаях

7. Низкий цветовой показатель характерен для:

- А. свинцовой интоксикации
- Б. железодефицитной анемии
- В. пароксизмальной ночной гемоглобинурии
- Г. всех перечисленных заболеваний
- Д. нет правильного ответа

8. Цветовой показатель 1,0 или близкий к 1,0 отмечается при:

- А. апластической анемии
- Б. эритроцитопатии
- В. острой постгеморрагической анемии
- Г. во всех перечисленных заболеваниях
- Д. ни при одном из перечисленных заболеваний

9. Высокий цветовой показатель отмечается при:

- А. В12 – дефицитной анемии
- Б. фолиеводефицитной анемии
- В. наследственном отсутствии транскобаламина
- Г. всех перечисленных заболеваний
- Д. ни при одном из перечисленных

10. Среднее содержание гемоглобина в эритроците повышено при:

- А. мегалобластной анемии
- Б. железодефицитной анемии
- В. анемии при злокачественных опухолях
- Г. все перечисленное верно
- Д. все перечисленное неверно

11. Средний объем эритроцита увеличен:

- А. железодефицитная анемия
- Б. талассемия
- В. гемоглобинопатии
- Г. В12- дефицитная анемия
- Д. все перечисленное верно

12. Анизоцитоз эритроцитов отмечается при:

- А. макроцитарной анемии
- Б. миелодиспластическом синдроме
- В. железодефицитной анемии
- Г. метастазах новообразований в костный мозг
- Д. все перечисленное верно

Правильные ответы: 1-Г,2-А,3-А,4-Д,5-В, 6-Б,7-Г,8-Г, 9-Г, 10-А, 11-А, 12-Д

Ситуационная задача №1. Больная 15 лет поступила в клинику с жалобами на общую слабость, головокружение, ломкость ногтей. Болеет в течение 1,5 месяцев. Кожа и видимые слизистые оболочки бледные. Печень и селезёнка не увеличены. При расспросе

выяснилось, что пациентка имеет пристрастие к необычной пище (тесто). Анализ крови: эритроциты – $3,5 \cdot 10^{12}/л$, гемоглобин – 75 г/л, цветовой показатель – 0,5, ретикулоциты – 0,3%, тромбоциты – $220 \cdot 10^9 /л$, лейкоциты – $4,3 \cdot 10^9/л$, метамиелоциты – 0,5%; палочкоядерные нейтрофилы – 6%, сегментоядерные нейтрофилы – 40%, лимфоциты – 43 %, моноциты – 8%, эозинофильные гранулоциты – 1%, базофильные гранулоциты – 1% СОЭ – 17 мм/ч. Эритроциты преимущественно гипохромные, значительный анизо – и пойкилоцитоз, преобладают микроциты, изредка – шизоциты.

Задание. 1) Какой предположительный диагноз можно поставить больной?

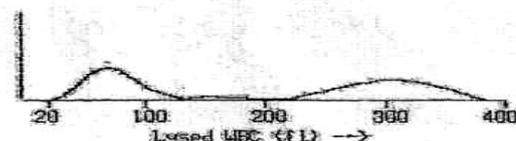
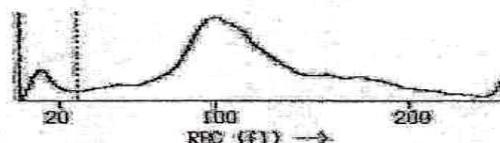
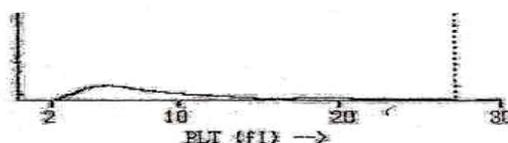
2) Какие дополнительные исследования требуются?

Ситуационная задача №2. Больная 27 лет поступила в клинику в тяжёлом состоянии. Кожа и видимые слизистые бледны. Одутловатое лицо, отёчность в области голеней и стоп. Печень выступает на 1 см. из – под рёберного края, селезёнка не увеличена. Анализ крови: эритроциты - $1,2 \cdot 10^{12}/л$, гемоглобин - 40 г/л, цветовой показатель – 1,2 , ретикулоциты – 0,3%, лейкоциты – $2,5 \cdot 10^9/л$, тромбоциты – $80 \cdot 10^9/л$, миелоциты – 1%, метамиелоциты – 1%, палочкоядерные нейтрофилы – 8%, сегментоядерные нейтрофилы – 22%, лимфоциты – 67%, моноциты – 0,5%, эозинофильные гранулоциты – 0,5%. СОЭ – 38 мм/ч. Значительный анизо – и пойкилоцитоз, преобладают макроциты и эритроциты более крупных размеров (до 12 мкм в диаметре), обнаруживаются полихроматофильные нормоциты, эритроциты с тельцами Жолли и базофильной зернистостью, встречаются микроциты и шизоциты. На 100 лейкоцитов обнаружено 3 оксифильных эритрокариота крупных размеров с пикнотичными почкующимися ядрами. Нейтрофильные гранулоциты характеризуются гиперсегментацией ядер и наличием единичных клеток крупных размеров

Задание. Какой предположительный диагноз можно поставить больной? Требуется ли миелограмма?

Ситуационная задача №3. Дайте лабораторную характеристику общему анализу крови. Дефицит каких соединений ведет к формированию данной группы анемий? Какие дополнительные лабораторные исследования необходимо провести?

ID =	29		
SEQ =	1098	UNIMED	01
DATE=	12/5/2004		
TIME=	9:51		
RBC = L	1.35	10 12/1	
MCV = H	118.7	f1	
RDW% = H	28.4	%	
HCT = L	16.1	%	
PLT = L	178	10 9/1	
MPV =	10.7	f1	
WBC =	5.9	10 9/1	
HGB = L	57	g/l	
MCH = H	42.4	f9	
MCHC =	357	g/l	
LYMF =	2.4	10 9/1	
GRAN =	2.8	10 9/1	
MID = H	0.7	10 9/1	
LYMF = H	41.0	%	
GRAN = L	48.4	%	
MID = H	10.6	%	



Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (в учебное время) - работа с основной и дополнительной литературой, работа с заданиями с последующим анализом полученных результатов.

Литература для обучающихся:

Основная

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	10
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ
4	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/ .	Неограниченный доступ
5	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/	Неограниченный доступ
6	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru	Неограниченный доступ

7	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com	Неограниченный доступ
8	База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru	Неограниченный доступ
9	Электронно-библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru	Неограниченный доступ

Практическое занятие №23. «ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ЛЕЙКОЗОВ.»

1.Актуальность темы. Работа на занятии позволяет студентам освоить знания по лабораторной диагностике острых лейкозов и миелопролиферативных заболеваний.

2. Цель занятия: Систематизировать знания студента о методах лабораторной диагностики острых лейкозов и миелопролиферативных заболеваний.

Формируемые компетенции: ОПК-2, ПК-5.

В результате освоения темы занятия обучающиеся должны **знать:**

- определение лейкоза, «клоновая».теория развития,
- FAB – классификацию острых лейкозов, клинические синдромы,
- классификацию миелопролиферативных заболеваний, клинические синдромы.
- лабораторные показатели периферической крови и костного мозга при острых лейкозах,
- цитохимические реакции, методика проведения,
- понятие об иммунофенотипировании,
- лабораторные показатели периферической крови и костного мозга при миелопролиферативных заболеваниях,
- дифференциальную диагностику лейкозов с другими патологическими состояниями.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- выявлять лабораторные показатели гемограммы и миелограммы, характерные для острых и хронических лейкозов,
- проводить цитохимические реакции,
- интерпретировать полученные результаты,
- составлять алгоритм лабораторных исследований при диагностике острых и хронических лейкозов,
- делать заключение по результатам лабораторного исследования,
- консультировать пациентов и медицинских работников по результатам лабораторного исследования.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Ответить на вопросы:

- 1) Понятие нозологической формы «острые лейкозы»,
- 2) Патогенез острого лейкоза и стадии опухолевой прогрессии,
- 3) Классификация острых лейкозов (ВОЗ и FAB),
- 4) Клинико- лабораторные показатели при остром лейкозе,
- 5)Цитохимические реакции при идентификации острых лейкозов,
- 6) Иммунофенотипирование при острых лейкозах.

4. Вид занятий: практическое занятие

5. Продолжительность занятий: 3 часа

6. Оснащение: компьютер, мультимедийный проектор, дидактический материал (мультимедийные атласы и ситуационные задачи, контролирующие тестовые задания).

Биологический материал (окрашенные микропрепараты периферической крови), иммерсионное масло, микроскоп, гемограммы, миелограммы.

7. Содержание занятия:

Тестовые задания.

1. Диагностика алейкемических форм острого лейкоза проводится по:

- А. мазку периферической крови
- Б. трепанобиопсии подвздошной кости
- В. пунктату лимфоузла
- Г. цитохимическому исследованию
- Д. всеми перечисленными методами

2. Для установления варианта острого лейкоза наибольшее значение имеет:

- А. мазок периферической крови
- Б. пунктат костного мозга
- В. трепанобиопсия подвздошной кости
- Г. цитохимический метод
- Д. все перечисленное

3. Для острого миелобластного лейкоза наиболее характерным цитохимическим показателем является:

- А. миелопероксидаза
- Б. гликоген
- В. щелочная фосфатаза
- Г. неспецифическая эстераза
- Д. нет достоверного теста

4. Для острого монобластного лейкоза наиболее характерно цитохимическое определение:

- А. гликогена
- Б. миелопероксидазы
- В. неспецифической эстеразы, подавляемой NaF
- Г. липидов
- Д. все способы равноценны

5. Для эритромиелоза характерна пролиферация в костном мозге:

- А. эритробластов
- Б. миелобластов
- В. эритробластов и миелобластов
- Г. мегакариоцитов
- Д. ничего из перечисленного

6. Для периферической крови при остром эритромиелозе характерны:

- А. лейкопения
- Б. анемия
- В. эритроблостоз
- Г. все перечисленное

7. Для алейкемического варианта острого лейкоза в периферической крови характерно все перечисленное, кроме:

- А. анемии
- Б. гиперлейкоцитоза
- В. лейкопении
- Г. нейтропении
- Д. относительного лимфоцитоза

8. Лейкозным клеткам при промиелоцитарном лейкозе присущи:

- А. анизоцитоз
- Б. обильная азурофильная зернистость, палочки Ауэра
- В. причудливая форма ядра
- Г. базофильная окраска цитоплазмы
- Д. все перечисленное

Правильные ответы: 1-Б,2-Г,3-А,4-В,5-В, 6-Д,7-Б,8-Д.

Задание №1. Заполните таблицу данными, позволяющими различить бласты лимфоидной и миелоидной природы.

Морфологические и цитохимические признаки острых миелобластных (ОМЛ) и острых лимфобластных (ОЛЛ) лейкозов

№	Признак	ОМЛ	ОЛЛ
1	Размер бласта		
2	Наличие включений в цитоплазме в виде зернистости		
3	Наличие в цитоплазме палочек Ауэра		
4	Активность миелопероксидазы		
5	Содержание липидов		
6	Гликоген		
7	Результаты реакции на гликоген (ШИК/ PAS реакция), распределение в клетке		

Ситуационная задача №1. Больной 25 лет жалуется на боль в горле, кровоточивость дёсен, повышение температуры тела до 40°C, озноб, наблюдающиеся в течение недели. Кожа и видимые слизистые оболочки бледные. На коже, слизистой оболочке рта и мягкого нёба точечные геморрагические высыпания, на нёбных миндалинах некротические налёты. Пальпируются шейные и надключичные лимфатические узлы величиной с фасоль, безболезненные. Селезёнка не увеличена. В периферической крови: эритроциты - $2,8 \cdot 10^{12}/л$, Hb – 80 г/л, тромбоциты – $20 \cdot 10^9/л$, ретикулоциты – 1%, лейкоциты – $40 \cdot 10^9/л$, палочкоядерные гранулоциты – 1%, сегментоядерные гранулоциты - 30%, эозинофильные гранулоциты – 1%, лимфоциты – 20%, бластные клетки – 48%, нормоциты – 2 на 100 лейкоцитов, СОЭ – 43 мм/ч.

Задание. 1) Какой предположительный диагноз можно поставить больному?

2) Какие дополнительные исследования нужно сделать?

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время) - работа с основной и дополнительной литературой, работа с заданиями с последующим анализом полученных результатов.

Литература для обучающихся:

Основная

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	10
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ
4	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/ .	Неограниченный доступ
5	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/	Неограниченный доступ

6	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru	Неограниченный доступ
7	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com	Неограниченный доступ
8	База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru	Неограниченный доступ
9	Электронно-библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru	Неограниченный доступ

Практическое занятие № 24. «СОВРЕМЕННЫЕ ГЕМАНАЛИЗАТОРЫ. ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ГЕМОГРАММ»

1. Актуальность темы. Работа на занятии позволяет студентам познакомиться с автоматизированными методами гематологического исследования, принципами интерпретации гемограммы.

2. Цель занятия: Систематизировать знания студента по методам лабораторной гематологии.

Формируемые компетенции: ОПК-2, ПК-5.

В результате освоения темы занятия обучающиеся должны **знать:**

- показатели, входящие в общий клинический анализ крови,
- принцип кондуктометрического метода, применяемый в гематологическом анализаторе,
- подсчет клеточных элементов (эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов) в гематологическом анализаторе,

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- организовывать рабочее место для анализа крови,
- проводить общий анализ крови на гематологическом анализаторе,
- интерпретировать полученные результаты гемограммы,
- делать заключение по результатам лабораторного исследования,
- консультировать пациентов и медицинских работников по результатам лабораторного исследования.

Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Ответить на вопросы:

- 1) Показатели, входящие в общий клинический анализ крови,
- 2) Подсчет клеточных элементов периферической крови на гематологических анализаторах, принцип метода,
- 3) Принцип дифференцировки лейкоцитов на гематологических анализаторах,
- 4) Эритроцитарные индексы, референсные показатели, клиническое значение,
- 5) Тромбоцитарные индексы, референсные показатели, клиническое значение,
- 6) Гистограммы, интерпретация.

4. Вид занятий: практическое занятие

5. Продолжительность занятий: 2 часа

6. Оснащение: компьютер, мультимедийный проектор, дидактический материал (мультимедийные атласы и ситуационные задачи, контролирующие тестовые задания), биоматериал (модельная кровь), автоматический гематологический анализатор.

7. Содержание занятия:

Тестовые задания.

1. Снижение индексов MCH и MCHC указывает на:

- А. задержку созревания эритроцитов
- Б. нарушение синтеза гемоглобина в эритроцитах
- В. ускоренное созревание эритроцитов
- Г. нарушение процессов дифференцировки эритрокариоцитов
- Д. нет правильного ответа

2. Показатель RDW, регистрируемый гематологическими анализаторами, отражает изменение:

- А. радиуса эритроцитов
- Б. количества эритроцитов
- В. насыщение эритроцитов гемоглобином
- Г. различия эритроцитов по объему (анизоцитоз)
- Д. количества лейкоцитов в крови

3. Увеличение MCHC указывает на:

- А. нарушение синтеза гемоглобина в эритроцитах
- Б. повышенное содержание гемоглобина в эритроцитах
- В. ошибку при выполнении исследований, обусловленных индивидуальными свойствами анализируемого образца
- Г. неправильную калибровку гематологического анализатора
- Д. нет правильного ответа

4. Железодефицитная анемия характеризуется:

- А. MCV-↓, MCH-↓, MCHC – N, RBC- гистограмма располагается в зоне нормальных значений
- Б. MCV- N, MCH- N, MCHC –N, RBC – гистограмма располагается в зоне нормальных значений
- В. MCV- ↑, MCH- ↑, MCHC-N, RBC – гистограмма смещена вправо
- Г. MCV- ↓, MCH- ↓, MCHC- ↓, RBC – гистограмма смещена влево
- Д. нет правильного ответа

5. Мегалобластная анемия характеризуется:

- А. MCV - ↑, MCH - ↑, MCHC – ↑, RBC – гистограмма смещена вправо
- Б. MCV – N, MCH – N, MCHC – N, RBC – гистограмма располагается в зоне нормальных значений
- В. MCV - ↓, MCH - ↓, MCHC - ↓, RBC – гистограмма смещена влево
- Г. MCV - ↑, MCH - ↑, MCHC – N, RBC – гистограмма уплощена и смещена вправо

Правильные ответы: 1-Г,2-В,3-Г,4-Г,5-Г

Задание 1. Установите сокращение между показателем левого столбика (название показателя ОАК) и правильной аббревиатурой из правого столбика.

Показатель общего анализа крови	Сокращение
Количество эритроцитов	HGB
Концентрация гемоглобина	MCH
Гематокрит	RBC

Средний объем эритроцита	MCHC
Среднее содержание гемоглобина в одном эритроците	RDW
Средняя концентрация гемоглобина в 100 млн эритроцитов	HCT
Распределение эритроцитов по объему	MCV

Задание 2. Установите сокращение между показателем левого столбика (название показателя ОАК) и правильной аббревиатурой из правого столбика.

Показатель общего анализа крови	Сокращение
Количество лейкоцитов	PCT
Количество тромбоцитов	WBC
Количество эритроцитов	RBC
Средний объем тромбоцитов	PLT
Тромбокрит	PDW
Распределение тромбоцитов по объему	MPV

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время) - работа с основной и дополнительной литературой, работа с заданиями с последующим анализом полученных результатов.

Литература для обучающихся:

Основная

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	10
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ

4	<p>Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/.</p>	Неограниченный доступ
5	<p>Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/</p>	Неограниченный доступ
6	<p>Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru</p>	Неограниченный доступ
7	<p>Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com</p>	Неограниченный доступ
8	<p>База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru</p>	Неограниченный доступ
9	<p>Электронно-библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru</p>	Неограниченный доступ

Практическое занятие № 26. «ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕМОСТАЗА (ПВ, МНО, ПТИ, АЧТВ)»

1. Актуальность темы определяется необходимостью ознакомления с назначением, выполнением и интерпретацией результатов исследований гемостаза в клинической лаборатории, что является неотъемлемой частью компетенций врача-биохимика в профессиональной деятельности.

2. Цель занятия: сформировать представления у обучающихся о методах и принципах исследования параметров гемостаза в клинико-диагностических лабораториях медицинских организаций.

Формируемые компетенции: ОПК-2, ПК-5.

В результате освоения темы занятия обучающиеся должны **знать:**

- ключевые правила подготовки пациента к исследованию гемостаза,
- правила взятия, обработки и хранения крови для исследования гемостаза,
- виды коагулометров (оптические, механические, оптико-механические, автоанализаторы),
- принципы методов исследования плазменного звена гемостаза (базовые тесты – ПВ / МНО, % протромбина по Квику, АЧТВ),

должны владеть и уметь:

- методами определения ПВ и АЧТВ, расчетом показателей ПТИ, ПО, МНО, и АЧТВ;
- основами интерпретации полученных результатов.
- работать с научной литературой.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Прочитать материал лекций и разделы учебной литературы, ответить на вопросы:

- 1) Каковы правила взятия, хранения и обработки биологического материала для исследования гемостаза?
- 2) Каковы принципы коагулометрических методов исследования гемостаза? Какие приборы используются для определения параметров гемостаза?
- 3) О патологии каких звеньев гемостаза можно судить по показателям скрининговых методов исследования (количество тромбоцитов, АЧТВ, ПВ, ТВ)?
- 4) С чем может быть связано снижение и повышение показателей ПВ и АЧТВ?

4. Вид занятий: практическое занятие

5. Продолжительность занятий: 6 часов.

6. Оснащение: компьютер, мультимедийный проектор, дидактический материал (ситуационные задачи, контролирующие тестовые задания), приборное оснащение (коагулометр, дозаторы), расходные материалы и реагенты для выполнения тестов ПВ и АЧТВ.

7. Содержание занятия:

Тестовый контроль

1. Коагулограммой называется:

- А. направление на исследование системы гемостаза
- Б. определение протромбинового времени
- В. исследование агрегационных свойств тромбоцитов
- Г. набор коагулологических тестов, отвечающих на поставленную клиницистом задачу
- Д. проведение исследований гемостаза на коагулометре

2. В коагулометрических методиках измеряется::

- А. время образования сгустка
- Б. оптическая плотность сгустка
- В. механические свойства сгустка
- Г. электрическое сопротивление сгустка
- Д. количество сгустков в 1 мл крови

3. Протромбинаобразование по внутреннему пути можно контролировать:

- А. тестом агрегации тромбоцитов
- Б. по уровню фибриногена
- В. тестом АЧТВ
- Г. тестом ПВ
- Д. по времени кровотечения

4. Внешний путь образования протромбиназы можно контролировать тестом:

- А. тромбиновое время (ТВ)
- Б. фактор XIII
- В. фибриноген (концентрация)
- Г. протромбиновое время (ПВ / МНО)
- Д. антитромбин

5. Для выявления тромбоцитопении необходимо исследовать:

- А. адгезивно-агрегационную функцию тромбоцитов
- Б. количество тромбоцитов
- В. фибриноген
- Г. тромбиновое время
- Д. уровень бета-тромбоглобулина

6. Активность фибринолитической системы можно контролировать тестом:

- А. антитромбин III
- Б. тромбиновое время
- В. протромбиновое время
- Г. плазминоген
- Д. агрегация тромбоцитов

Правильные ответы: 1 -Г, 2-А, 3-В, 4-Г, 5-Б, 6-Г.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время) - работа с литературой, подготовка коагулометра и реагентов к работе, определение АЧТВ и ПВ в образце контрольной плазмы, анализ полученных результатов.

Литература для обучающихся:

Основная

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	10
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ
4	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/ .	Неограниченный доступ
5	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/	Неограниченный доступ
6	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru	Неограниченный доступ

7	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com	Неограниченный доступ
8	База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru	Неограниченный доступ
9	Электронно-библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru	Неограниченный доступ

Практическое занятие № 27. «ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕМОСТАЗА (ТВ, ФИБРИНОГЕН, РФМК, D-ДИМЕР)»

1. Актуальность темы определяется необходимостью ознакомления с назначением, выполнением и интерпретацией результатов исследований гемостаза в клинической лаборатории, что является неотъемлемой частью компетенций врача-биохимика в профессиональной деятельности.

2. Цель занятия: сформировать представления у обучающихся об организации и принципах исследования параметров гемостаза в клинико-диагностических лабораториях медицинских организаций.

Формируемые компетенции: ОПК-2, ПК-5.

В результате освоения темы занятия обучающиеся должны **знать:**

- принципы методов исследования плазменного звена гемостаза (тромбиновое время, уровень фибриногена, РФМК, D-димер),
- основные причины изменения показателей гемостаза,
- основные патологические состояния, сопровождающиеся тенденцией к тромбообразованию (тромбофилией) и склонностью к кровоточивости.

должны владеть и уметь:

- методами определения ТВ, уровня фибриногена по Клауссу, РФМК, D-димера;
- основами интерпретации полученных результатов.
- работать с научной литературой.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Прочитать материал лекций и разделы учебной литературы, ответить на вопросы:

- 1) Каков принцип коагулометрического определения фибриногена методом Клаусса? О чем говорит повышение и снижение его уровня?
- 2) Каково диагностическое значение и особенности интерпретации результатов определения D-димера в крови?
- 3) Что собой представляют РФМК? Каково их диагностическое значение?
- 4) С чем может быть связано снижение и повышение показателей ТВ?

4. Вид занятий: практическое занятие

5. Продолжительность занятий: 6 часов.

6. Оснащение: компьютер, мультимедийный проектор, дидактический материал (мультимедийные атласы и ситуационные задачи, контролирующие тестовые задания), приборное оснащение (коагулометр, дозаторы), расходные материалы и реагенты для выполнения тестов ТВ, уровня фибриногена по Клауссу, РФМК, D-димера.

7. Содержание занятия:

Тестовый контроль

1. Снижение фибриногена в плазме не наблюдается при:

- А. наследственном дефиците функции фибриногена
- Б. циррозе печени

- В. ДВС-синдроме
- Г. острой фазе воспаления
- Д. повышении уровня активного плазмина

2. Какой тест используется для мониторинга терапии антикоагулянтами непрямого действия?

- А. Растворимые фибрин-мономерные комплексы (РФМК)
- Б. Время кровотечения
- В. Активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ)
- Г. Д-димер
- Д. Международное нормализованное отношение (МНО)

3. Какой из лабораторных показателей наиболее информативен при лабораторной диагностике ДВС-синдрома?

- А. Протромбиновое время
- Б. Активированное частичное тромбопластиновое время
- В. Фибриноген
- Г. Д-димер
- Д. Тромбиновое время

4. Фибринообразование можно контролировать тестом:

- А. уровень фибриногена
- Б. протромбиновое время
- В. активированное частичное тромбопластиновое время
- Г. антитромбин III
- Д. активность протеина С

5. Определение продуктов деградации фибрина (ПДФ) в плазме показано для:

- А. контроля за лечением фибринолитиками
- Б. мониторинга использования активаторов плазминогена при лечении тромбозов
- В. диагностики ДВС-синдрома
- Г. все перечисленное верно

6. При обследовании больных с геморрагическими проявлениями нужно проводить:

- А. определение количества тромбоцитов
- Б. определение Д-димера
- В. определение АЧТВ, ПВ
- Г. определение фибриногена
- Д. определение протеина С

Правильные ответы: 1 -Г, 2-Д, 3-В, 4-А, 5-Г, 6-АВГ.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время) - работа с литературой, подготовка коагулометра и реагентов к работе,

определение ТВ, уровня фибриногена, D-димера (экспресс-тест) и РФМК в образце контрольной плазмы, анализ полученных результатов.

Литература для обучающихся:

Основная

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	10
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ
4	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/ .	Неограниченный доступ
5	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/	Неограниченный доступ
6	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru	Неограниченный доступ
7	Электронно-библиотечная система	Неограниченный доступ

	«Лань»: http://e.lanbook.com	
8	База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru	Неограниченный доступ
9	Электронно-библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru	Неограниченный доступ

Практическое занятие № 28. «ИССЛЕДОВАНИЕ ИММУННОГО СТАТУСА ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ВРОЖДЕННОГО ИММУНИТЕТА».

1.Актуальность темы. Знания показателей иммунограммы, значимости их для диагностики и лечения заболеваний необходимы врачам различного профиля. Знание методов оценки состояния различных звеньев системы иммунитета необходимо для правильной организации иммунологических лабораторий, для формирования навыков интерпретации полученных данных.

2. Цель занятия: знать методы определения количества Т- и В-лимфоцитов, их субпопуляций, активности фагоцитоза, уровней иммуноглобулинов, цитокинов, формирование у обучающегося практических умений и навыков по принципам, особенностям и этапам иммунологических исследований, применяющихся в лабораторной практике.

Формируемые компетенции: ОПК -2, ПК-5.

В результате освоения темы занятия обучающиеся должны **знать:**

- исследование иммунного статуса организма человека.
- оценка состояния врожденного иммунитета.
- исследование активности фагоцитоза.
- определение циркулирующих субпопуляций лимфоцитов.
- исследование уровней иммуноглобулинов, цитокинов.

должны владеть и уметь:

- определять активность фагоцитоза, количество Т- и В-лимфоцитов, а также их субпопуляций, уровней иммуноглобулинов, цитокинов.
- **владеть** навыками проведения иммунологических методов диагностики заболеваний и интерпретацией получаемых данных.

Необходимые базисные знания и умения: принципы, особенности и этапы исследований, применяющихся в лабораторной практике, основные термины, показатели и методы, используемые в иммунологии.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Ответить на вопросы:

- 1) Каких принципов придерживаются при проведении иммунологических исследований?
- 2) Что понимается под терминами иммунный статус, врожденный, приобретенный иммунитет?
- 3) Какие существуют современные подходы к лабораторной диагностике инфекционных и неинфекционных заболеваний?
- 4) Как проводится оценка активности фагоцитоза?
- 5) Какие методы используются для исследования уровней иммуноглобулинов, цитокинов?

4. Вид занятия: практическое занятие

5. Продолжительность занятия: 2 часа

6. Оснащение: компьютер, мультимедийный проектор, дидактический материал (мультимедийные атласы и ситуационные задачи, контролирующие тестовые задания).

7. Содержание занятия:

Тестовый контроль

1. Собственно иммунокомпетентные (антигенраспознающие) клетки, участвующие в процессах формирования приобретенного иммунитета:

- А) Т-лимфоциты
- Б) Макрофаги
- В) Гранулоциты
- Г) В-лимфоциты

2. Место окончательной антигеннезависимой дифференцировки (естественное созревание) Т-лимфоцитов:

- А) Вилочковая железа
- Б) Селезенка
- В) Костный мозг
- Г) Лимфоузел

3. Специфические клеточные факторы иммунитета:

- А) нейтрофилы
- Б) Макрофаги
- В) Эозинофилы
- Г) Лимфоциты

4. Естественные клеточные факторы иммунитета:

- А) Тканевые макрофаги
- Б) Плазмоциты
- В) Гранулоциты крови
- Г) Лимфоциты

5. Иммуноглобулины каких классов способны проникать через плаценту:

- А) IgG
- Б) IgA
- В) IgM
- Г) IgE

Правильные ответы: 1 -А,Г, 2-А, 3-Г, 4.А,В, 5-А.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время) - работа с основной и дополнительной литературой, работа с заданиями с последующим анализом полученных результатов.

Литература для обучающихся:

Основная

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	10
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html 	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ
4	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/ .	Неограниченный доступ
5	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/	Неограниченный доступ
6	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru	Неограниченный доступ
7	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com	Неограниченный доступ
8	База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru	Неограниченный доступ
9	Электронно-библиотечная система «Букап»:	Неограниченный доступ

	https://www.books-up.ru	
--	---	--

Практическое занятие № 29. «ИММУНОСЕРОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. ТИПИРОВАНИЕ АНТИГЕНОВ СИСТЕМЫ ЭРИТРОЦИТОВ (АВО, Rh)».

1. Актуальность темы. Обучение специалистов современным теоретическим основам и практическим навыкам иммуногематологии, правилам определения антигенов системы эритроцитов и оценки их клинической значимости необходимо для обеспечения иммунологической безопасности трансфузионной терапии, альтернативных технологий в клинической трансфузиологии, диагностики, лечения и профилактики посттрансфузионных реакций и осложнений.

2. Цель занятия: знать антигенные системы эритроцитов, методы определения антигенов системы АВО и Резус, формирование практических умений и навыков по принципам, особенностям и этапам иммуногематологических исследований, применяющихся в лабораторной практике.

Формируемые компетенции: ОПК -2, ПК-5.

В результате освоения темы занятия обучающиеся должны **знать:**

- основы иммуногематологии (групповые антигены и антитела крови, системы антигенов крови, группы крови, их значение в физиологии, патологии и трансфузиологии),
- принципы серологических реакций, используемых в иммуногематологической практике;

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- определять групповые антигены и антитела крови системы АВО и Резус,
- владеть навыками проведения иммуногематологических методов диагностики и интерпретации получаемых данных.

Необходимые базисные знания и умения: принципы, особенности и этапы иммуногематологических исследований, применяющихся в лабораторной практике, основные термины, показатели и методы, используемые в иммуногематологии.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Ответить на вопросы:

- 1) Каких принципов придерживаются при проведении иммуногематологических исследований?
- 2) Какие антигены эритроцитов вы знаете? Методы их определения?
- 3) Какие существуют современные методы определения антиэритроцитарных антител?
- 4) Как проводится определение антигенов системы АВО?
- 5) Каково значение определения антигенов эритроцитов?

4. Вид занятия: практическое занятие

5. Продолжительность занятия: 2 часа.

6. Оснащение: компьютер, мультимедийный проектор, дидактический материал (мультимедийные атласы и ситуационные задачи, контролирующие тестовые задания).

7. Содержание занятия:

Тестовый контроль

1. В основе определения групповой принадлежности крови лежит реакция:

- А) Агглютинации.
- Б) Преципитации.
- В) Иммунодиффузии.
- Г) Агрегации.
- Д) Опсонизации.

2. При определении групповой принадлежности крови необходимо соблюдать следующие условия:

- А) Температурный режим.
- Б) Правильное соотношение крови и стандартных сывороток.
- В) Использование негемолизированной крови.
- Г) Определенное время экспозиции.
- Д) Все перечисленное

3. К ложной агглютинации при определении группы крови могут привести следующие факторы:

- А) Подсыхание капель.
- Б) Агглютинация эритроцитов вокруг бактерий.
- В) Наличие панагглютининов.
- Г) Низкая агглютинабельность эритроцитов.
- Д) Все перечисленное

4. В основе определения резус-принадлежности крови лежит реакция:

- А) Преципитации.
- Б) Агглютинации.
- В) Иммунодиффузии.
- Г) Агрегации.
- Д) Опсонизации.

5. Для определения резус-принадлежности может использоваться:

- А) Взвесь эритроцитов.
- Б) Сыворотка крови.
- В) Кровь, стабилизированная цитратом.
- Г) Отдельный стабилизатор.
- Д) Стандартные сыворотки АВО

Правильные ответы: 1 -А, 2-Д, 3-Д, 4.Б, 5-А,В.

Место проведения самоподготовки: читальный зал, учебная комната для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время) - работа с основной и дополнительной литературой, работа с заданиями с последующим анализом полученных результатов.

Литература для обучающихся:

Основная

1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика	10
---	--	----

	[Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	
2	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html	Неограниченный доступ

Дополнительная

1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6
2	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6
3	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/	Неограниченный доступ
4	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/ .	Неограниченный доступ
5	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/	Неограниченный доступ
6	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО: www.studmedlib.ru	Неограниченный доступ
7	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com	Неограниченный доступ
8	База данных «Электронная учебная библиотека»): http://library.bashgmu.ru	Неограниченный доступ
9	Электронно-библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru	Неограниченный доступ

