Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Фармацевтический колледж

### Дневник

производственной практики

по **ПМ 02.«** Проведение лабораторных гематологических исследований**»**

Ооржак Ай-кыс Александровна

ФИО

Место прохождения практики: **Краевое государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Красноярская городская детская больница № 8»**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(медицинская организация, отделение)

с «\_4\_» \_\_июня\_\_\_\_ 2022\_ г. по «\_24\_» \_июня\_\_\_2022\_\_ г.

Руководители практики:

Общий – Ф.И.О. (его должность) \_\_Артюхова А.С.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Непосредственный – Ф.И.О. (его должность) \_\_Егорова М.Ю.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Методический – Ф.И.О. (Преподаватель) \_\_\_Букатова Е.Н.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Красноярск, 2022

## **Содержание**

## 1. Цели и задачи практики

## 2. Знания, умения, практический опыт, которыми должен овладеть студент после прохождения практики

## 3. Тематический план

4. График прохождения практики

5. Инструктаж по технике безопасности

6. Содержание и объем проведенной работы

7. Манипуляционный лист (Лист лабораторных / химических исследований)

8. Отчет (цифровой, текстовой)

## **Цели и задачи практики:**

1. Закрепление в производственных условиях профессиональных умений и навыков по методам гематологических исследований.
2. Расширение и углубление теоретических знаний и практических умений по методам гематологических исследований.
3. Повышение профессиональной компетенции студентов и адаптации их на рабочем месте, проверка возможностей самостоятельной работы.
4. Осуществление учета и анализ основных клинико-диагностических показателей, ведение документации.
5. Воспитание трудовой дисциплины и профессиональной ответственности.
6. Изучение основных форм и методов работы в гематологических лабораториях.

**Программа практики.**

*В результате прохождения практики студенты должны уметь самостоятельно:*

1. Организовать рабочее место для проведения лабораторных исследований.
2. Подготовить лабораторную посуду, инструментарий и оборудование для анализов.
3. Приготовить растворы, реактивы, дезинфицирующие растворы.
4. Провести дезинфекцию биоматериала, отработанной посуды, стерилизацию инструментария и лабораторной посуды.
5. Провести прием, маркировку, регистрацию и хранение поступившего биоматериала.
6. Регистрировать проведенные исследования.
7. Вести учетно-отчетную документацию.
8. Пользоваться приборами в лаборатории.
9. Выполнять методики определения веществ согласно алгоритмам

**По окончании практики студент должен**

**представить в колледж следующие документы:**

1. Дневник с оценкой за практику, заверенный подписью общего руководителя и печатью ЛПУ.
2. Характеристику, заверенную подписью руководителя практики и печатью ЛПУ.
3. Текстовый отчет по практике (положительные и отрицательные стороны практики, предложения по улучшению подготовки в колледже, организации и проведению практики).
4. Выполненную самостоятельную работу.

**В результате производственной практики обучающийся должен:**

**Приобрести практический опыт:**

проведения общего анализа крови и дополнительных методов исследований ручными методами и на гематологических анализаторах;

**уметь:**

производить забор капиллярной крови для лабораторного исследования;

- готовить рабочее место для проведения общего анализа крови и дополнительных исследований;

- проводить общий анализ крови и дополнительные исследования

- дезинфицировать отработанный биоматериал и лабораторную посуду;

- работать на гематологических анализаторах

**знать:**

-задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в гематологической лаборатории;

- теорию кроветворения; морфологию клеток крови в норме;

- понятия «эритроцитоз» и «эритропения»; «лейкоцитоз» и «лейкопения»; «тромбоцитоз» и «тромбоцитопения»;

- изменения показателей гемограммы при реактивных состояниях, при заболеваниях органов кроветворения (анемии, лейкозах, геморрагических диатезах и др. заболеваниях);

- морфологические особенности эритроцитов при различных анемиях;

- морфологические особенности лейкоцитов при различных патологиях

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем практики** | | **Всего часов** |
|
|
| **6семестр** | | | **108** |
| 1 | *Ознакомление с правилами работы в КДЛ:*  - изучение нормативных документов, регламентирующих санитарно-противоэпидемический режим в КДЛ. | | 6 |
| 2 | *Забор капиллярной крови* для общего анализа крови | | 6 |
| 3 | *Организация рабочего места:*  - приготовление реактивов, подготовка оборудования, посуды для исследования | | 6 |
| 4 | *Определение гематологических показателей*  *-*определение гемоглобина  -определение СОЭ  -определение количества лейкоцитов  -определение количества эритроцитов  -приготовление мазка крови  -окрашивание мазков крови  -подсчёт лейкоцитарной формулы  - супровитальная окраска ретикулоцитов  -подсчет ретикулоцитов в мазке крови  -определение гематокрита  -определение длительности кровотечения  - определение время свёртывания крови  -определение количества тромбоцитов  -определение осмотической стойкости эритроцитов  -определение гематологических показателей на  гематологическом анализаторе  - определение групп крови  -определение резус принадлежности крови | | 78 |
| 5 | *Регистрация результатов исследования.* | | 6 |
| 6 | *Выполнение мер санитарно-эпидемиологического режима в КДЛ:*  - проведение мероприятий по стерилизации и дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;  - утилизация отработанного материала. | | 6 |
| **Вид промежуточной аттестации** | | Дифференцированный зачет |  |
| **Итого** | | | **108** |

**График прохождения практики.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | **Часы** | **оценка** | **Подпись руководителя.** |
| 1 | 04.06.2022 | Методический день |  |  |
| 2 | 06.06.2022 | 8:00-13:00 |  |  |
| 3 | 07.06.2022 | 8:00-13:00 |  |  |
| 4 | 08.06.2022 | 8:00-13:00 |  |  |
| 5 | 09.06.2022 | 8:00-13:00 |  |  |
| 6 | 10.06.2022 | 8:00-13:00 |  |  |
| 7 | 11.06.2022 | Методический день |  |  |
| 8 | 13.06.2022 | Методический день |  |  |
| 9 | 14.06.2022 | 8:00-13:00 |  |  |
| 10 | 15.06.2022 | 8:00-13:00 |  |  |
| 11 | 16.06.2022 | 8:00-13:00 |  |  |
| 12 | 17.06.2022 | 8:00-13:00 |  |  |
| 13 | 18.06.2022 | Методический день |  |  |
| 14 | 20.06.2022 | 8:00-13:00 |  |  |
| 15 | 21.06.2022 | 8:00-13:00 |  |  |
| 16 | 22.06.2022 | 8:00-13:00 |  |  |
| 17 | 23.06.2022 | 8:00-13:00 |  |  |
| 18. | 24.06.2022 | 8:00-13:00 |  |  |

**Инструктаж по технике безопасности**

1. К самостоятельной работе для проведения работ при про­ведении исследований  в клинико-диагности­ческой лаборатории допускаются лица имеющие соответствующее образование и подготовку по специальности, обладающие теоретическими знаниями и про­фессиональными навыками в соответствии с требованиями дей­ствующих нормативных правовых актов, не имеющие противопоказаний к работе по данной специальности по состоянию здоровья, прошедшие в установленном порядке предваритель­ный (при поступлении на работу) и периодические (во время трудовой деятельности) медицинские осмотры, обучение без­опасным методам и приемам выполнения работ, вводный ин­структаж по охране труда и инструктаж по охране труда на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда, ста­жировку на рабочем месте. Повторные инструктажи по охране труда должны проводиться не реже одного раза в шесть месяцев.

При работе с электроприборами работник должен иметь по электробезопасности группу I и проходить ежегод­ную проверку знаний в объеме требований по электробезопасности к группе I.

2. Медицинский работник обязан:

* соблюдать требования по охране труда, а также правила поведения на территории учреждения, в производственных, вспомогательных и бытовых помещениях;
* поддерживать порядок на своем рабочем месте;
* проходить в установленном законодательством порядке медицинские осмотры, подготовку (обучение), переподготовку, повышение квалификации и проверку знаний по вопросам охраны труда;
* исполнять другие обязанности, предусмотренные законода­тельством об охране труда;
* выполнять нормы и обязательства по охране труда, преду­смотренные коллективным догово­ром, соглашением, трудо­вым договором, правилами внутреннего трудового распо­рядка, должностными обязанностями;
* внимательно выполнять свои должностные обязанности, не отвлекаться;
* использовать оборудование и инструменты в строгом соот­ветствии с инструкциями заводов-изготовителей;
* правильно применять средства индивидуальной и коллек­тивной защиты в соответствии с условиями и характером выполняемой работы;
* в случае отсутствия средств, индивидуальной защиты немедленно уведомлять об этом непосредственного руководителя;
* знать свойства имеющихся в лаборатории реактивов, их токсичность, огнеопасность, взрывоопасность, опасные мо­менты при проведении лабораторных работ и способы пред­упреждения, условия хранения имеющихся химических ве­ществ, не совместимых при хранении;
* немедленно сообщать непосредственному или вышестояще­му руководителю о любой ситуации, угрожающей жизни или здоровью работающих и окружающих, произошедшем несчастном случае, ухудшении состояния своего здоровья;
* соблюдать требования и предписания знаков безопасности, сигнальных цветов и разметки;
* уметь оказывать доврачебную медицинскую помощь по­страдавшим при несчастных случаях;
* знать номера телефонов для вызова экстренных служб (пожарно-спасательной службы, скорой медицинской помо­щи и т.д.) и срочного информирования непосредственного и вышестоящих руководителей.

Знать место хранения аптеч­ки, пути эвакуации людей при чрезвычайных ситуациях.

3. Подключение аппаратов (приборов) в электросеть осуще­ствляется  только посредством трехполюсной   вилки  с  нулевым проводом. Трехполюсная вилка сетевого кабеля должна быть подключена к соответствующей розетке с надежным за­землением.

1. Запрещается использовать для подключения к сети пе­реходник на двухполюсную розетку.
2. При эксплуатации использовать только прилагаемые к аппарату (прибору) сетевые кабели и подключать их только к заземленным розеткам.
3. Размещать аппарат (прибор) следует на защищенном от солнца месте, чтобы слева и сзади оставалось не менее 20 см свободного пространства.
4. Недопустимо находиться на рабочем месте в состоянии алкогольного опьянения либо в состоянии, вызванном упот­реблением наркотических средств, психотропных или токси­ческих веществ. Запрещается распитие спиртных напитков, употребление наркотических средств, психотропных или ток­сических веществ на рабочем месте или в рабочее время, куре­ние в неустановленных местах.
5. В процессе труда при проведении исследований (оказа­нии услуг) в клинико-диагностической лаборатории на работ­ников при определенных условиях могут воздействовать следу­ющие вредные производственные факторы:

* повышенное содержание химических веществ в воздухе ра­бочей зоны;
* опасность заражения инфицированным биоматериалом;
* повышенное напряжение органов зрения;
* повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
* опасность травмирования осколками стеклянной химичес­кой посуды в случае ее разрушения;
* эмоциональное напряжение.

1. Для безопасности труда и в целях предотвращения про­изводственного травматизма работники обеспечиваются  средствами индивидуальной защиты:

10.      Требования пожарной безопасности.

Не допускается:

* курить в помещении учреждения здравоохранения и на его территории;
* пользоваться неисправными электроприборами (электро­аппаратами);
* включать в помещениях учреждения здравоохранения элек­трообогреватели без специального разрешения;
* оставлять без присмотра электроаппараты, включенные в сеть;
* хранить в неустановленных местах легковоспламеняющие­ся вещества;
* разводить открытый огонь в здании больницы и на её территории.

Работник должен знать сигналы оповещения, порядок дей­ствий при пожаре, места расположения средств пожаротуше­ния, уметь пользоваться средствами пожаротушения.

11. При обнаружении неисправностей оборудования, приспособлений, инструмента, средств защиты, ухудшения своего здоровья, отсутствии средств защиты, нарушениях технологического процесса работник обязан уведомить об этом руководителя структурного подразделения, а в его отсутствие глав­ного врача или лицо, его замещающее, по телефону    .

12. О каждом несчастном случае, происшедшем на произ­водстве, пострадавший или очевидец несчастного случая изве­щает непосредственного руководителя работ, который обязан:

* организовать первую помощь пострадавшему и при необхо­димости доставку его в лечебное учреждение;
* сообщить главному врачу, инженеру по охране труда, в проф­союзный комитет о происшедшем несчастном случае;
* принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной ситуации и воздействия травмирующего факто­ра на других работников;
* сохранить до начала расследования несчастного случая об­становку на рабочем месте и состояние оборудования таки­ми, какими они были в момент несчастного случая, если это не угрожает жизни и здоровью окружающих работни­ков и не приведет к аварии.

13. При выполнении работы, оказании услуг работник обязан  
соблюдать правила личной гигиены:

* работать только в специальной медицинской одежде;
* мыть руки теплой водой с мылом после посещения каждо­го пациента, и после выполнения каждого вида работ;
* длямытья рук запрещается применение растворителей и других, не предназначенных для этих целей жидкостей;
* принимать пищу только в специально отведенных местах приема пищи;
* пить воду из чистой посуды, не допускается использовать для питья химическую посуду.

14. Невыполнение работниками требований настоящей инструкции рассматривается как нарушение трудовой дисцип­лины. Работники, виновные в нарушении законодательства об охране труда, нарушающие требования инструкции по охране труда, проходят внеочередной инструктаж и внеочередную про­верку знаний по охране труда и несут ответственность в соот­ветствии с законодательством.

Подпись общего руководителя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись студента\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1 день (04.06.2022)**

Структура учреждения представлена стационаром педиатрического соматического профиля на 30 коек, 7 поликлиниками, стоматологической поликлиникой (общей мощностью 1456 посещений в смену), дневным стационаром при поликлинике на 30 койко-мест педиатрического профиля, дневным стационаром при стационаре на 45 коек педиатрического профиля, дневным стационаром на 30 коек-мест по адресу: просп. Металлургов, 18, центром здоровья для детей левобережья города Красноярска. Прием и лечение пациентов в стационарных условиях оказывается круглосуточно, в амбулаторных условиях, в том числе в условиях дневных стационаров, осуществляется врачами более чем 16 специальностей ежедневно с 8:00 до 19:00, в субботние дни - с 8:00 до 14:00, оказание помощи на дому - с 8:00 до 17:00. Экстренную и неотложную медицинскую помощь оказывают бригады скорой медицинской помощи круглосуточно.

Главными задачами учреждения являются обеспечение доступности и качества оказания первичной медико-санитарной и специализированной помощи, совершенствование методов организации работы, внедрение современных методов диагностики и лечения, развитие материально-технической базы, создание условий для комфорта и удобства для пациентов при посещении поликлиники и пребывания в стационаре.

#### Структура организации и наше местонахождение:

**Стационар круглосуточного пребывания**адрес: ул. 40 лет Победы, 14

* Педиатрическое отделение
* Приемное отделение
* Физиотерапевтический кабинет
* Кабинет ультразвуковой диагностики
* Клинико-диагностическая лаборатория
* Рентгенологический кабинет
* Кабинет лечебной физкультуры
* Пищеблок

**Поликлиника № 1** адрес: бульвар Солнечный, 7

**Поликлиника № 2** адрес: пр. 60 лет образования СССР, 47. Дневной стационар при поликлинике

**Поликлиника № 3** адрес: ул. Урванцева, 30 А. Дневной стационар при поликлинике

**Дневной стационар при стационаре** адрес: ул. 40 лет Победы, 14

**Центр здоровья для детей** адрес: ул. Урванцева, 30 А

* Кабинет тестирования на аппаратно-программном комплексе
* Кабинет инструментально-лабораторного обследования
* Лечебно-физкультурный кабинет
* Кабинет школы здоровья
* Кабинет врача, прошедшего тематическое усовершенствование по формированию здорового образа жизни
* Кабинет детской терапевтической стоматологии

**Поликлиника № 4** адрес: ул.Устиновича 1 А

**Поликлиника № 5** адрес: ул.Металлургов, 41 А

**Поликлиника № 6** адрес: ул.Партизана Железняка, 9 Б

**Поликлиника № 7** адрес: ул.Весны, 6

**Дневной стационар, консультативно-диагностическое отделение**адрес: ул.Воронова, 18 В

**Стоматологическое отделение**адрес: Ульяновский проспект, 22Б

**Ознакомление с правилами работы в КДЛ:**

**- изучение нормативных документов, регламентирующих санитарно-противоэпидемический режим в КДЛ.**

Клинико – гематологическая лаборатория – это целый спектр гематологических и других общеклинических исследований.

Гематологическое исследование включает в себя: подсчет эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, подсчет лейкоцитарной формулы, определение гемоглобина, гематокрита, определение цветового показателя крови , подсчет количества форменных элементов крови, свертывание крови (по Сухареву, Дуке), подсчет количества ретикулоцитов, СОЭ.

Ознакомились с нормативными документами:

1.СанПин 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами»

2. СанПин 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям осуществляющим медицинскую деятельность»

3. Приказ Минздрава РФ № 380 от 25.12.1997г. «О состоянии и мерах по совершенствованию лабораторного обеспечения диагностики и лечения пациентов в учреждениях здравоохранения РФ»;

4. ОСТ 42-21-2-85 «Стерилизация и дезинфекция изделий медицинского назначения».

**2 день (06.06.2022)**

**Забор капиллярной крови для общего анализа крови**

При работе с кровью необходимо руководствоваться документами:

1. Приказ № 408 МЗ СССР от 12.07.89 «О мерах по снижению

заболеваемости вирусными гепатитами»

2. Приказ № 170 МЗ РФ от 15.08.94 «О мерах по совершенствованию

профилактики и лечения ВИЧ инфекции в РФ»

3. ОСТ 42-21-2-85 «Стерилизация и дезинфекция изделий медицинского назначения».

Так как с кровью могут передаваться ВИЧ и вирусные гепатиты, медицинские работники должны относиться к крови и другим биологическим жидкостям как к потенциально зараженным и соблюдать следующие правила при работе с ними:

- надевать резиновые перчатки при любом соприкосновении с кровью и

другими биологическими жидкостями

- повреждения на коже рук дополнительно под перчатками закрывать

напальчниками или лейкопластырем

- резиновые перчатки надевать поверх рукавов медицинского халата

- после каждого снятия перчаток - тщательно мыть руки

- не допускать насасывания крови или сыворотки ртом! Пользоваться для этого резиновыми грушами или автоматическими пипетками

- исключить из обращения пробирки с битыми краями

- поверхности столов в конце рабочего дня обеззараживать протиранием 3% раствором хлорамина или другим дез. средством. В случае загрязнения кровью - немедленно двухкратно с интервалом в 15 минут протереть дез.раствором

- При попадании крови на незащищенную кожу - немедленно обработать кожу 70% спиртом, вымыть руки дважды с мылом под проточной водой, повторно обработать 70% спиртом

- При попадании крови в глаза - промыть струей воды и закапать 1% раствор борной кислоты или промыть 0,05% раствором марганцево-кислого калия

- При попадании крови в рот - прополоскать водой, а затем 1% раствором борной кислоты или 0,05%о раствором марганцево-кислого калия или 70%> спиртом

- При загрязнении кровью перчаток их протирают 3% хлорамином или 6% перекисью водорода

- Не принимать пищу, не курить, не пользоваться косметикой на рабочем месте

- Кровь для проведения общего клинического анализа обычно берут из пальца, а у новорожденных - из пятки. Взятие крови рекомендуется проводить утром натощак или после легкого завтрака, до физической нагрузки, лечебных и диагностических процедур.

- Взятие крови из пальца проводится за столом, покрытым стеклом или

пластиком. На рабочем месте лаборанта должно быть удобно расположено

все необходимое для забора крови :

- 70% спирт

- стерильные ватные шарики

- стерильные капилляры Панченкова, капилляры Сали, резиновые груши стерильные (лучше одноразовые) скарификаторы

- предметные и шлифованные стекла

- штатив с пробирками, в которые предварительно разлиты реактивы для определения гемоглобина, количества эритроцитов, лейкоцитов, СОЭ

- штатив Панченкова

- емкости с дезинфицирующим раствором для сброса использованных

скарификаторов, капилляров, ватных шариков, предметных стекол и т.д.

Капиллярную кровь у взрослых получают из безымянного пальца левой руки, если это невозможно – из любого другого пальца. У маленьких детей кровь берут из боковой поверхности пятки.

Кожа в месте прокола должна быть сухой, розовой и теплой. Холодную кожу осторожно согревают легким массажем или теплой водой. Чрезмерное согревание пунктируемого места не рекомендуется, т.к. может привести к искажению результатов общего анализа крови.

Участок кожи, предназначенный для взятия крови, дезинфицируют и обезжиривают антисептиком (70% спирт не используют, т.к. он вызывает раздражение, особенно у младенцев). После обработки кожа должна высохнуть, чтобы кровь не растекалась.

Левой рукой лаборант сдавливает палец обследуемого. Иглу-скарификатор следует ставить строго перпендикулярно месту прокола, чтобы разрез пришелся поперек кожных линий. Это способствует большему зиянию ранки и более длительному кровотечению. Укол лучше проводить сбоку от средней линии, где более густая капиллярная сеть.

Делают укол скарификатором до упора, первую выступившую каплю кровь, содержащую примесь тканевой жидкости, для анализа не используют, а удаляют сухим ватным шариком. Производят забор крови в пробирку.

**3 день (07.06.2022)**

**Организация рабочего места:**

**- приготовление реактивов, подготовка оборудования, посуды для исследования**

Взятие крови проводят за столом, покрытым стеклом или пластиком. На рабочем месте лаборанта должно быть удобно расположено все необходимое:

- реагенты (5% раствор цитрата натрия и 70% спирт);

- стерильное оборудование (одноразовые копья-скарификаторы, ватные

шарики, капилляры Панченкова, предметные стекла);

- штатив Панченкова, капилляры Сали, резиновые груши, простой

карандаш для маркировки мазков, шлифованное стекло;

- штатив с предварительно разлитыми реагентами для определения

концентрации гемоглобина, содержания лейкоцитов и эритроцитов;

- емкости с дезинфицирующим раствором для использованной ваты, капилляров, скарификаторов.

Пробирки с образцами венозной крови доставляют в лабораторию в день взятия в штативах в специальных сумках-саквояжах для доставки биологического материала, в которых пробирки должны находиться в вертикальном положении, а при транспортировке на удаленное расстояние - в специальных контейнерах.

Сотрудник лаборатории, принимающий материал, должен проверить:  
- правильность оформления направления: в бланке–направлении указываются данные обследуемого (фамилия, имя и отчество, возраст, № истории болезни или амбулаторной карты, отделение, диагноз, проведенная терапия);  
- маркировку пробирок с образцами крови (на них должны быть нанесены код или фамилия больного, идентичные коду и фамилии в бланке направления материала для исследования). Лаборант должензарегистрировать доставленный материал, отметить количество пробирок.

**4 день (08.06.2022)**

**Определение гематологических показателей:**

**-определение гемоглобина**

Гемоглобин – кровяной пигмент, содержащийся в эритроцитах и придающий крови красный цвет. Основными функциями гемоглобина является перенос кислорода от легких к тканям и углекислого газа от тканей к легким, а также поддержание постоянной рН крови.

Строение, типы и соединения гемоглобина

По химическому строению гемоглобин (Hb) относится к сложным белкам - хромопротеинам. Его простетическая группа, включающая двухвалентное железо, называется гемом, а белковый компонент - глобином. Молекула гемоглобина содержит 4 гема и один глобин. Глобин состоит из двух пар полипептидных цепей, которые в зависимости от аминокислотного состава обозначаются как α, β, γ и δ цепи.

Существуют физиологические и патологические типы гемоглобина.

К физиологическим типам гемоглобина относятся гемоглобин А, F и Р.

Hb A – гемоглобин взрослых. Гемоглобин А состоит из двух α- и двух β-цепей (α2β2). Имеется несколько фракций гемоглобина А: А1, А2, А3. В норме у взрослых фракция А1 является основной и составляет 96-98%, фракция А2 – не превышает 3%, А3 – в виде следов.

Hb F – фетальный гемоглобин. Этот тип гемоглобина состоит из α2γ2 цепей и содержится у плода с 3 месяцев. У новорожденных содержание НbF составляет около 20%, остальной гемоглобин представлен НbА. В дальнейшим HbF продолжает уменьшаться и к 4-5 месяцам достигает величин взрослого человека – 1-2%.

Hb P – примитивный гемоглобин, содержится у плода на ранних стадиях эмбрионального развития (до 3-х месяцев).

Патологические типы гемоглобина:

B(S), C, D, G и др. возникают в результате изменения аминокислотного состава глобина, обусловленного наследственным дефектом синтеза гемоглобина, и приводят к развитию гемоглобинопатий – тяжелых анемий гемолитического типа. Замена только одной аминокислоты (глютаминовой

на валин) превращает HbA в патологический HbS, имеющий структуру α2s2. После отдачи кислорода в тканях HbS образует плохо растворимую форму и кристаллизуется в эритроцитах, вызывая их деформацию – образование серповидных эритроцитов, что приводит к развитию серповидноклеточной анемии.



Рисунок 1 - Работа на анализаторе BC-3600

Методы определения концентрации гемоглобина в крови

Для определения концентрации гемоглобина в крови используются:

- унифицированный гемиглобинцианидный метод;

- гемихромный метод – новый колориметрический метод, не содержащий в составе реагентов ядовитых цианистых соединений;

- гематологические анализаторы.

Клиническое значение гемоглобина крови

Нормальное содержание гемоглобина в крови: у мужчин 135-160 г/л;

у женщин 120-140 г/л.

Снижение концентрации гемоглобина в крови является основным лабораторным признаком анемии. Умеренное снижение содержания гемоглобина чаще бывает при железодефицитных анемиях, а значительное снижение характерно для острой кровопотери, гипопластической и В12-дефицитной анемий.

Повышение содержания гемоглобина обычно сочетается с увеличением количества эритроцитов в крови и характерно для эритремии.

Физиологическое повышение концентрации гемоглобина наблюдается у новорожденных.

**5 день (09.06.2022)**

**-определение СОЭ**

Определение СОЭ унифицированным микрометодом Панченкова.

Принцип: Смесь крови с цитратом при стоянии разделяется на два слоя: нижний - эритроциты, верхний - плазма.

Реактивы: - 5% раствор цитрата натрия (натрия лимоннокислого трехзамещенного)

Специальное оборудование: штатив Панченкова, капилляры Панченкова.

Ход определения:

Капилляр Панченкова промывают раствором цитрата натрия и набирают цитрат в капилляр до метки 75 (1/4 часть капилляра Панченкова, 19 или 25 делений капилляра). Выдувают цитрат натрия в агглютинационную пробирку или в лунку предметного стекла.

Прокалывают палец и набирают кровь в тот же капилляр Панченкова без пузырьков воздуха до метки «0» («К»). Выдувают кровь в пробирку с цитратом.

Перемешивают кровь с цитратом. При этом получается соотношение крови и цитрата 4:1. Набирают смесь крови с цитратом в тот же капилляр Панченкова до метки «0» без пузырьков воздуха и ставят в штатив Панченкова строго вертикально на 1 час при комнатной температуре.



Рисунок 2 - Постановка СОЭ

Точно через 1 час отмечают скорость оседания эритроцитов по высоте отстоявшегося слоя плазмы в миллиметрах.

**Источники ошибок при определении СОЭ:**

1. Несоблюдение соотношения крови с цитратом

2. Недостаточное перемешивание крови и цитрата, вследствие чего кровь может свернуться

3. Косое положение капилляра

4. Температурные условия: при температуре выше 22°С СОЭ увеличивается, при температуре ниже 16°С – замедляется.

**6 день ( 10.06.2022)**

**-определение количества лейкоцитов**

Подсчет количества лейкоцитов входит в общий анализ крови, проводится всем стационарным и амбулаторным больным и при диспансеризации.

Функции лейкоцитов:

Лейкоциты являются высокоорганизованными клетками, которые выполняют защитные функции благодаря фагоцитарной активности, участию в клеточном и гуморальном иммунитете, обмене гистамина и гепарина.

Нейтрофилы относятся к активным микрофагам. Обладая способностью к самостоятельному передвижению, они образуют ложноножки, захватывают чужеродные частицы, в основном бактерии и вирусы, и уничтожают их - гранулы нейтрофилов содержат богатый набор ферментов, способных переварить почти любой биологический материал. Эозинофилы обладают антигистаминным действием: с помощью фермента гистаминазы они разрушают избыток гистамина, участвуя таким образом в аллергических реакциях немедленного типа. Эозинофилы являются слабыми фагами и фагоцитируют в основном кокковые формы бактерий, а также выделяют вещества, нейтрализующие яды микроорганизмов, то есть выполняют антитоксическую функцию.

Базофилы синтезируют гистамин, принимающий участие в аллергических реакциях и влияющий на проницаемость сосудов, и содержат в зернах гепарин, обладающий противосвертывающим действием. Имеют слабую фагоцитарную активность.

Лимфоциты по происхождению и функциям делятся на Т-лимфоциты, которые в своем развитии проходят через вилочковую железу (тимус) и обеспечивают клеточный иммунитет, и В-лимфоциты, образующиеся в лимфоидной ткани и ответственные за гуморальный иммунитет, то есть выработку антител.

Моноциты осуществляют фагоцитоз крупных микроорганизмов, старых и опухолевых клеток, инородных тел. После созревания в костном мозге моноциты недолго циркулируют в крови, а затем переходят в ткани, где они называются макрофагами - макрофаги селезенки, костного мозга, альвеолярные макрофаги легких и т.д.

Методы подсчета количества лейкоцитов в крови

Унифицировано 2 метода определения количества лейкоцитов в крови:

- в счетной камере;

- с помощью гематологических анализаторов.

Клиническое значение количества лейкоцитов в крови

Нормальное количество лейкоцитов в крови составляет 4-9·10 9/л.

Увеличение количества лейкоцитов называется лейкоцитоз, уменьшение –лейкопения.

**7 день (11.06.2022)**

**Методический день**

**8 день (13.06.2022)**

**-приготовление мазка крови**

Мазки крови готовят на предметных стеклах, которые предварительно моют и обезжиривают.

Подготовка стекол. Стекла замачивают на 8-10 часов в 2% растворе хозяйственного мыла или СМС в эмалированной посуде, кипятят в этом же растворе 5-10 минут. Более длительное кипячение и использование алюминиевой посуды не рекомендуется, так как приводит к помутнению стекол. Промывают стекла в проточной воде, насухо вытирают и помещают для обезжиривания на 30-60 минут в смесь Никифорова (спирт 96% и диэтиловый эфир в соотношении 1:1). Насухо вытирают чистой тканью и хранят в закрытой чистой посуде.

Приготовление мазков. Мазок крови делается с помощью шлифованного стекла с идеально ровным краем, ширина которого должна быть на 2-3мм меньше, чем у предметного стекла. После прокола пальца первую каплю удаляют сухим ватным тампоном. К куполу следующей капли прикасаются предметным стеклом на расстоянии 1,5-2см от края стекла. К коже в месте прокола не прикасаться! Капля крови на предметном стекле должна иметь диаметр 2-3мм. Шлифованное стекло ставят под углом 45º на 1-2мм перед каплей и двигают его назад к капле так, чтобы вся кровь растеклась по краю шлифованного стекла. Быстрым легким движением делают мазок, пока не кончится вся капля крови. Высушивают мазки на воздухе. Маркируют их простым карандашом, обозначая на толстой части мазка фамилию и инициалы пациента или его регистрационный номер. Делают не менее двух мазков.

Требования к мазку. Правильно приготовленный мазок должен быть:

- равномерной толщины, полупрозрачным, желтоватого цвета;

- достаточной величины – занимать ½ - ¾ длины предметного стекла, отступив от края на 1-1,5см;

- оканчиваться «метелочкой».

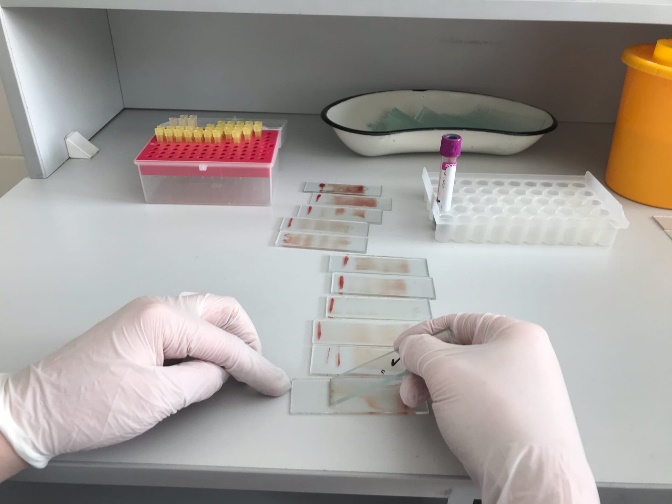


Рисунок 3 - Приготовление мазков крови

Толстые мазки для исследования не пригодны, так как клетки в них располагаются в несколько слоев и деформируются. В правильно приготовленных тонких мазках клетки располагаются в один слой.

**9 день (14.06.2022)**

**-окрашивание мазков крови**

Проводится в специальных кюветах или на «мостике».

В качестве унифицированных приняты 3 метода окраски мазков крови:

1. по Романовскому-Гимзе;
2. по Нохту;
3. по Паппенгейму.

Принцип.

Основу современных методов окраски клеток крови заложил петербургский врач Д.Л. Романовский, который в конце 19 века предложил окрашивать препараты одновременно двумя красителями – щелочной и кислой реакции. И по настоящее время все используемые методы окраски клеток крови имеют единый принцип: использование щелочного и кислого красителей. Различные клеточные структуры имеют разную рН и связываются с красителем противоположной реакции. Ядра клеток богаты нуклеиновыми кислотами, имеют кислую реакцию и окрашиваются красителями щелочной реакции (метиленовым синим, азуром I и II) в сине-фиолетовый цвет. Цитоплазма гранулоцитов, зернистость эозинофилов, эритроциты содержат щелочные белки, поэтому окрашиваются красителем кислой реакции (эозином) в розовый цвет.

ОКРАСКА ПО РОМАНОВСКОМУ – ГИМЗЕ

Реактивы:

Готовая краска Романовского. В её состав входит азур-II (смесь равных частей азура-I и метиленового синего) и эозин. Заводская краска очень концентрированная и перед употреблением её нужно разводить. Степень разведения и время окраски определяется опытным путем и называется титрование краски Романовского.

Ход окраски.

В специальную кювету для окрашивания наливают рабочий раствор краски Романовского, приготовленный непосредственно перед использованием в соответствии с установленным титром. В рабочий раствор красителя опускают штатив с сухими фиксированными мазками. Красят мазки в соответствии с выбранной экспозицией. Промывают мазки проточной водой и высушивают на воздухе.

ОКРАСКА ПО НОХТУ

Реактивы:

- Основной раствор азура II (1г на 1л дистиллированной воды);

- Основной раствор эозина К (1г на 1л дистиллированной воды). Красители нуждаются в вызревании в течение 2 недель в темном месте при периодическом помешивании;

- Фосфатный буфер с рН 7,4-7,5;

- Рабочий раствор азур-эозина готовят перед употреблением путем смешивания: 25 мл основного раствора азура II; 20 мл основного раствора эозина К; 55 мл буферного раствора.

Ход окраски

Окраску производят так же, как методом Романовского – в кюветах с помощью свежеприготовленного рабочего раствора азур-эозина в течение 20- 45 минут. Пропорции красителей и время окраски устанавливаются опытным путем для каждой партии красителя.

ОКРАСКА ПО ПАППЕНГЕЙМУ

Реактивы:

Готовый краситель-фиксатор Май-Грюнвальда (растворяют 1г эозинметиленового синего в 1л метилового спирта); Свежеприготовленный раствор краски Романовского или рабочий раствор азур-эозина по Нохту.

Ход окраски.

Мазки не нуждаются в предварительной фиксации, так как краска МайГрюнвальда, приготовленная на метиловом спирте, одновременно и фиксирует, и красит мазок. На нефиксированный мазок наносят 2 мл красителя-фиксатора МайГрюнвальда на 3 минуты. Доливают столько же (2 мл) дистиллированной воды и выдерживают 1 минуту. Краску сливают, промывают мазки водопроводной водой. мазки рабочим раствором азур эозина по Нохту или разведенной краской Романовского в течение 8-15 минут. Время окрашивания устанавливают опытным путем для каждой новой партии красителя. Промывают мазки водой и высушивают на воздухе. Критериями правильности окраски при использовании любого метода окрашивания является цвет клеток и их структур: эритроциты должны быть светло-розового цвета, нейтрофильная зернистость – фиолетового, эозинофильная зернистость – розово-оранжевого цвета.



Рисунок 4 - Окрашивание мазков крови

**10 день (15.06.2022)**

**-подсчёт лейкоцитарной формулы**

Подсчет лейкоцитарной формулы проводят при микроскопии окрашенного мазка крови с иммерсионной системой (объектив 90Х, окуляр 7Х или 10Х, конденсор поднят). Для регистрации клеток используют лабораторные счетчики СЛ-1 (счетчик лабораторный–1) или более современные его модификации. Подсчет лейкоцитов проводят в тонкой части мазка, где эритроциты лежат одиночно, а не сложены в «монетные столбики». Считают все встречающиеся целые, не разрушенные клетки, дифференцируя их по видам. Лейкоциты располагаются в мазке неравномерно: более крупные клетки (моноциты, эозинофилы, нейтрофилы) встречаются чаще по краю мазка, а более мелкие (лимфоциты) – в его середине, поэтому подсчет лейкоцитарной формулы следует проводить как по краю, так и по середине мазка, передвигая его по зигзагообразной линии – «линии меандра».

Если количество лейкоцитов в крови в пределах нормы и при подсчете первых 100 лейкоцитов не обнаружено никаких отклонений ни в составе лейкоцитарной формулы, ни в морфологии клеток, то ограничиваются подсчетом 100 лейкоцитов. Если же были выявлены какие-либо отклонения от нормы, необходим подсчет 200 лейкоцитов. При лейкоцитозах всегда следует подсчитывать 200 лейкоцитов. Для расчета лейкоцитарной формулы в этом случае полученные результаты нужно разделить на 2.

Приготовление лейкоконцентрата проводят в случаях выраженной лейкопении, когда подсчет лейкоформулы затруднен, а также для обнаружения патологических элементов, не выявляемых в обычных препаратах (бластных клеток при лейкопенических формах лейкозов и т.п.).

Содержание различных видов лейкоцитов крови у здоровых взрослых людей:

Нейтрофилы палочкоядерные 1 - 6 %

Нейтрофилы сегментоядерные 47 – 72%

Эозинофилы 0,5 – 5%

Базофилы 0 – 1%

Лимфоциты 19 – 37%

Моноциты 3 – 11%

**11 день (16.06.2022)**

**- супровитальная окраска ретикулоцитов**

Принцип: Выявление зернисто-сетчатой субстанции ретикулоцитов при окраске бриллиант-крезиловым синим без предварительной фиксации.

Реактивы:

- 1 % раствор бриллиант-крезилового синего: 50 мг краски растворяют в 5 мл физиологического раствора и добавляют 20 мг цитрата натрия (раствор хранят в посуде из темного стекла, годен в течение нескольких дней).

Методика:

На предметное стекло с лункой наносят 2 капли 1 % раствора краски бриллиантового крезилового синего и 1 каплю крови. Осторожно перемешивают стеклянной палочкой и смесь помещают во влажную камеру (чашку Петри, в которую по краям вкладывают слегка смоченные валики марли или ваты) на 30 минут при комнатной температуре. Затем делают мазки и высушивают.

Подсчет ретикулоцитов:

В мазках эритроциты окрашиваются в желтовато-зеленый цвет, а зернисто-сетчатая субстанция в ретикулоцитах - в синий и фиолетовый цвет.

Мазки микроскопируют с иммерсионным объективом. Подсчет ретикулоцитов производят на 1000 эритроцитов (большая точность получается при подсчете 2000-3000 эритроцитов).

**12 день (17.06.2022)**

**-подсчет ретикулоцитов в мазке крови**

Принцип:

Суправитальная (прижизненная) окраска красителями, выявляющими

зернисто-нитчатую субстанцию.

Реактивы:

- Насыщенный раствор бриллиантового крезилового синего в абсолютном спирте;

- Раствор азура I - 1%;

- Раствор азура II - 2%.

Окраска ретикулоцитов может проводиться как на предметном стекле, таки в пробирке.

Окраска на стекле.

Хорошо вымытые и обезжиренные стекла слегка подогревают над спиртовкой. Стеклянной палочкой наносят 1 каплю одного из красителей, делают мазок из краски шлифованным стеклом и высушивают его. В таком виде мазки можно готовить впрок и хранить в закрытой посуде в темном месте. На мазок краски наносят 1 каплю крови и готовят из нее тонкий мазок. Тотчас же, не давая высохнуть крови, помещают мазок во влажную камеру (чашку Петри с уложенной по бортикам фильтровальной бумагой) на 3-4 минуты. Высушивают на воздухе и микроскопируют.

Окраска в пробирке.

Метод 1

В пробирку помещают: 4 капли краски 1 + 1 каплю 1% оксалата калия; вносят туда 2 капилляра Сали (0,04 мл) крови; закрывают влажной ваткой, перемешивают и оставляют на 30 минут; снова перемешивают и готовят тонкие мазки.

Метод 2

В пробирку помещают 0,05 мл краски 3 и 0,2 мл крови; смесь закрывают влажной ваткой, тщательно перемешивают и оставляют на 20-30 минут; перемешивают и готовят тонкие мазки.

Метод 3.

В пробирку помещают 0,3-0,5 мл краски 2 и 5-6 капель крови капилляром Панченкова; закрывают пробирку резиновой пробкой, тщательно перемешивают и оставляют на 1-1,5 часа;перемешивают и готовят тонкие мазки.

Подсчет количества ретикулоцитов

Окрашенный одним из описанных методом мазок микроскопируют с иммерсионной системой: окуляр 7 Х, объектив 90 Х, конденсор поднят. В мазках эритроциты окрашены в желтовато-зеленоватый цвет, зернистонитчатая субстанция – в синий цвет. Подсчитывают не менее 1000 эритроцитов, отмечая среди них количество эритроцитов, содержащих зернисто-нитчатую субстанцию. Ретикулоциты как молодые эритроциты входят в счет 1000 эритроцитов. Для облегчения подсчета используют ограничитель поля зрения, готовя его таким образом, чтобы одновременно в поле зрения находилось около 50 эритроцитов. Затем просчитывают 20 таких полей зрения.

Количество ретикулоцитов выражают на 1000 эритроцитов, в процентах или в промилле. 1 промилле (‰) = 1/1000.

**13 день (18.06.2022)**

**Методический день**

**14 день (20.06.2022)**

**-определение длительности кровотечения**

Увеличению времени кровотечения способствует прием некоторых лекарственных препаратов (ацетилсалициловой кислоты, нестероидных противовоспалительных средств, пенициллина и др.). Антикоагулянты (гепарин и др.) увеличивают время свертывания крови, пероральные контрацептивы – снижают его.

Принцип:

Определяется длительность кровотечения из капилляров после прокола кожи скарификатором.

Ход работы:

Определение может проводиться при проколе пальца или мочки уха. Глубина прокола должна быть не менее 3мм – только при этом условии кровь из ранки выделяется самопроизвольно, без нажима. Сразу после прокола включают секундомер. Первую каплю крови не удаляют ватой, как обычно, а прикасаются к ней фильтровальной бумагой, которая впитывает кровь. Далее снимают фильтровальной бумагой выступающие капли крови через каждые 30 секунд. Постепенно капли крови становятся все меньше. Когда следы крови перестанут оставаться, секундомер выключают.

**Источники ошибок:**

1. недостаточно глубокий прокол;

2. поспешное снятие капель крови;

3. прикосновение фильтровальной бумагой к коже, что способствует остановке кровотечения.

Нормальные величины. Длительность кровотечения по Дуке составляет 2-4 минуты.

**15 день (21.06.2022)**

**- определение время свёртывания крови**

Принцип:

Определяется время образования сгустка крови в капилляре Панченкова.

Ход работы:

Прокалывают кожу, удаляют первую каплю крови. Набирают самотеком кровь в чистый сухой капилляр Панченкова до метки «70-75» (25-30делений) без пузырьков воздуха. Включают секундомер. Наклоном капилляра перемещают кровь на середину трубки. Через каждые 30 секунд наклоняют капилляр поочередно вправо и влево под углом 45 градусов. При этом капилляр необходимо плотно держать в руке, чтобы сохранить более высокую и постоянную температуру свертывающейся крови. В начале исследования кровь свободно перемещается внутри капилляра, а затем ее движение замедляется и появляется «хвостик» из нитей фибрина – это говорит о начале свертывания крови. При полном свертывании кровь перестает двигаться. Моменты начала и конца свертывания крови засекают по секундомеру.

Нормальные величины. Начало свертывания – 30 секунд – 2 минуты; конец свертывания – 3-5 минут.

**16 день (22.06.2022)**

**Регистрация результатов исследования.**

Регистрация результатов анализа крови

Каждый сотрудник лаборатории должен использовать одни и те же формы (бланки результатов анализов) для регистрации полученных результатов. Форма бланка должна содержать название лаборатории и медицинский организации; информацию о пациенте, достаточную для его идентификации; название биологического материала и всех исследуемых показателей; дату получения пробы и, если это необходимо, время получения; результаты исследования; референтные интервалы; фамилию и подпись сотрудника, выполнившего исследование. Порядок выдачи результатов должен быть определен инструкцией, утвержденной руководителем медицинской организации. Все отказы выполнения исследования крови также должны регистрироваться (с указанием причины отказа).

**17 день (23.06.2022)**

**Выполнение мер санитарно-эпидем. режима в КДЛ:**

**- проведение мероприятий по стерилизации и дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;**

**- утилизация отработанного материала.**

Дезинфекция — это комплекс мероприятий, направленный на уничтожение возбудителей инфекционных заболеваний и разрушение токсинов на объектах внешней среды для предотвращения попадания их на кожу, слизистые и раневую поверхность. Является одним из видов обеззараживания.

Стерилизация (иногда деконтаминация) — полное уничтожение микроорганизмов (включая бактерии, грибы, вирусы и прионы) и их спор на различных изделиях, поверхностях и препаратах. Осуществляется термическим, химическим, радиационным, фильтрационным методами.

Сухим теплом стерилизуют лабораторную стеклянную посуду (колбы, пипетки, пробирки, чашки Петри и пр.) при +160-200 °С. Чем ниже температура, тем дольше длится стерилизация: от 2 часов при +160 °С до 15 минут при +200 °С.

Утилизация отработанного материала

В результате манипуляций и исследований в лабораториях образуются эпидемиологически опасные отходы класса Б и В. Потенциально они могут быть инфицированы, поскольку контактируют с биологическими жидкостями пациентов. К ним относятся:

* стеклянные пробирки;
* одноразовые шприцы и иглы;
* материалы и инструменты многоразового использования;
* реактивы органической и неорганической природы;
* отходы лабораторий, работающих с микроорганизмами III–IV групп патогенности.

Согласно СанПиНу, обращение с опасными медицинскими отходами в лабораториях включает такие этапы:

* сбор в специальные пакеты и контейнеры;
* сбор одноразовых емкостей в многоразовую тару;
* транспортировка многоразовых контейнеров на тележке с ножной педалью к месту дезинфекции, а затем на участок временного хранения;
* вывоз на утилизацию специализированной компанией.

В зависимости от технического оснащения, возможны два варианта:

Физические методы.

На отходы воздействуют насыщенным паром под избыточным давлением, высокой температурой, электромагнитным или радиационным излучением. Для этого необходимо специальное оборудование. После обезвреживания медицинских отходов их можно захоронять на полигонах ТБО в измельченном и спрессованном виде.

Химические методы.

На шприцы, иглы, пробирки воздействуют дезрастворами с бактерицидным, вирулицидным и фунгицидным действием. Чаще всего прямо в месте образования их погружают в промаркированные емкости с дезинфицирующим средством. Метод менее эффективный, чем физическое обеззараживание: он не дает гарантии полного уничтожения инфекций, представляет угрозу заражения экологии и персонала от высокотоксичных отходов, а также требует немалых затрат на регулярную покупку дезрастворов.

Обеззараживание пробирок

Пробирки и наконечники от дозаторов контактируют с биологическими жидкостями, поэтому, согласно СанПиНу, перед утилизацией должны быть обеззаражены. Их собирают в герметичные пакеты и помещают в автоклав. Затем их транспортируют в место временного хранения до вывоза на утилизацию.

**18 день (24.06.2022)**

**Защита производственной практики**

**Лист лабораторных исследований.**

**6/8 семестр**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исследования. | Количество исследований по дням практики. | | | | | | | | | | | | | | | | | | итог |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |  |
| определение гемоглобина |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| определение СОЭ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| определение количества лейкоцитов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| определение количества эритроцитов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| приготовление мазка крови |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| окрашивание мазков крови |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| подсчёт лейкоцитарной формулы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| подсчет ретикулоцитов в мазке кровь |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| супровитальная окраска ретикулоцитов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| определение гематокрита |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| определение длительности кровотечения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| определение время свёртывания крови |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| определение количества тромбоцитов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| определение осмотической стойкости эритроцитов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Определение групп крови |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Определение резус принадлежности крови |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| определение гематологических показателей на  гематологическом анализаторе |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Приложение 2**

**ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Ф.И.О. обучающегося \_Ооржак Ай-кыс Александровна

группы\_307\_\_\_\_\_ специальности \_\_Лабораторная диагностика\_\_\_\_

Проходившего (ей) производственную практику с \_04.06\_по \_24.06\_\_2022\_г

За время прохождения практики мною выполнены следующие объемы работ:

1. Цифровой отчет

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | Виды работ | **Количество** |
| 1. | - изучение нормативных документов, регламентирующих санитарно-противоэпидемический режим в КДЛ: |  |
| 2. | - прием, маркировка, регистрация биоматериала.  - получение плазмы и сыворотки из венозной крови. |  |
| 3. | - приготовление реактивов,  - подготовка оборудования, посуды для исследования |  |
| 4. | *Определение гематологических показателей*  *-*определение гемоглобина  -определение СОЭ  -определение количества лейкоцитов  -определение количества эритроцитов  -приготовление мазка крови  -окрашивание мазков крови  -подсчёт лейкоцитарной формулы  - супровитальная окраска ретикулоцитов  -подсчет ретикулоцитов в мазке крови  -определение гематокрита  -определение длительности кровотечения  - определение время свёртывания крови  -определение количества тромбоцитов  -определение осмотической стойкости эритроцитов  - определение групп крови  - определение резус принадлежности крови  -определение гематологических показателей на  гематологическом анализаторе |  |
| 5 | - Регистрация результатов исследования. |  |
| 6 | - проведение мероприятий по стерилизации и дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;  - утилизация отработанного материала. |  |

# 2. Текстовой отчет

|  |
| --- |
| 1. Умения, которыми хорошо овладел в ходе практики: |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 1. Самостоятельная работа: |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 1. Помощь оказана со стороны методических и непосредственных руководителей: |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 1. Замечания и предложения по прохождению практики: |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Общий руководитель практики **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(подпись) (ФИО)*

М.П.организации

**Приложение 3.**

## **ХАРАКТЕРИСТИКА**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ооржак Ай-кыс Александровна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*ФИО*

обучающийся (ая) на \_3\_\_\_\_\_курсе по специальности СПО

**31.02.03 Лабораторная диагностика**

успешно прошел (ла) производственную практику по профессиональному модулю: **Проведение лабораторных гематологических исследований**

*наименование профессионального модуля*

в объеме\_\_\_108\_\_часов с «\_04\_\_»\_\_06\_\_2022\_\_г. по « 24 »\_\_06\_\_\_2022\_\_г.

в организации\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование организации, юридический адрес*

За время прохождения практики:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № ОК/ПК | Критерии оценки | Оценка (да/нет) |
| ПК2.1, ОК13 | В процессе подготовки к исследованию правильно выбирает и готовит посуду, реактивы и приборы в соответствии с методикой |  |
| ПК2.2 | Правильно проводит забор капиллярной крови. |  |
| ПК 2.3  ОК 2 | Проводить общий анализ крови и дополнительные гематологические исследования; участвовать в контроле качества. |  |
| ПК2.4,  ОК 11 | Соблюдает форму заполнения учетно-отчетной документации (журнал, бланки). |  |
| ПК 2.5 | Проводит мероприятия по стерилизации и дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. Утилизирует отработанный материал в соответствии с инструкциями и СанПин. |  |
| ОК 1 | Демонстрирует интерес к профессии.  Внешний вид опрятный, аккуратный. |  |
| ОК 6 | Относится к медицинскому персоналу и пациентам уважительно, отзывчиво, внимательно. Отношение к окружающим бесконфликтное. |  |
| ОК 7 | Проявляет самостоятельность в работе, целеустремленность, организаторские способности. |  |
| ОК 9 | Способен освоить новое оборудование или методику (при ее замене). |  |
| ОК 10 | Демонстрирует толерантное отношение к представителям иных культур, народов, религий. |  |
| ОК 12 | Способен оказать первую медицинскую помощь при неотложных ситуациях |  |
| ОК14 | Соблюдает санитарно-гигиенический режим, правила ОТ и противопожарной безопасности. Отсутствие вредных привычек. Участвует в мероприятиях по профилактике профессиональных заболеваний |  |

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.

Подпись непосредственного руководителя практики

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ФИО, должность

Подпись общего руководителя практики

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ФИО, должность

м.п.

**Аттестационный лист производственной практики**

Студент (Фамилия И.О.) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Обучающийся на курсе по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика»

при прохождении производственной практики по

ПМ 02 Проведение лабораторных гематологических исследований

с \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. по \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. в объеме \_\_\_\_\_\_\_ часов

в организации\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

освоил общие компетенции (перечень ОК)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ОК-14

освоил профессиональные компетенции (перечень ПК, соответствующего МДК)  ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Этапы аттестации производственной практики | Оценка |
|  | Оценка общего руководителя производственной практики |  |
|  | Дневник практики |  |
|  | История болезни/ индивидуальное задание |  |
|  | Дифференцированный зачет |  |
|  | Итоговая оценка по производственной практике |  |

Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись общего руководителя производственной практики от организации)

МП организации

Дата методический руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись)

МП учебного отдела