

День 1
2.03.2020

В первый день прохождения производственной практики я ознакомилась со структурой лаборатории «Центр лабораторных технологий АБВ» и прошла вводный инструктаж при работе в лаборатории. Так же ознакомилась с документами, на основании которых ведутся работы в клинико-диагностической лаборатории. После прохождения инструктажа мы расписались в журналах техники безопасности.

Вводный инструктаж:

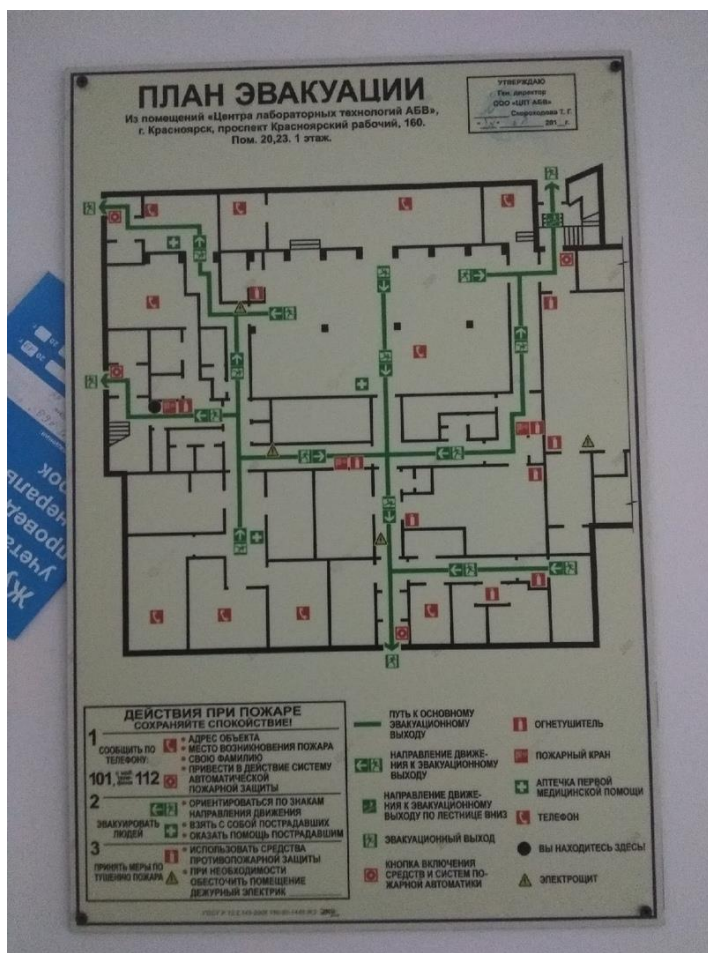
1. Вводный инструктаж по безопасности труда проводится со всеми вновь принимаемыми на работу независимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности, с временными работниками, студентами, прибывшими на практику.

2. Вводный инструктаж преследует цель дать вновь поступившему работнику знания, позволяющие ему свободно ориентироваться в окружающей обстановке учреждения.

3. Вводный инструктаж должен познакомить работника:

- Общими сведениями о предприятии, характерными особенностями производства
- Основными положениями законодательства об охране труда
- Правилами внутреннего трудового распорядка, ответственностью за нарушение правил.
- Основными требованиями производственной санитарии и личной гигиены.
- Средствами индивидуальной защиты.
- Пожарной безопасности

- Первой помощи пострадавшим и действиям при возникновении чрезвычайной ситуации.



День 2

3.03.2020

Ознакомились с порядком приема, первичная сортировка и регистрация биоматериала:

1. Прием биоматериала

1. Курьер доставляет сумку с биоматериалом в «ЦЛТ АБВ» через входную дверь в помещение № 12 первого этажа.
2. Сотрудник отдела разбора принимает термоконтейнер с биоматериалом у курьера.
3. Сотрудник обрабатывает термосумку изнутри специальным дез. средством
4. В отдельных папках, маркированных кодом и наименованием контрагента, находятся направления на исследования, сопроводительная накладная.

5. В сопроводительной накладной контрагент указывает количество отправляемых наименований емкостей с биоматериалом и количество бланков направлений. На сопроводительной накладной промаркирован трех- или четырехзначный код, уникальный для каждого контрагента, который соответствует первым цифрам штрих-кода, наклеенного на каждую емкость с биоматериалом и направление.

2. Заполнение бланка «Сопроводительная накладная»

Сопроводительная накладная заполняется в 2 экземплярах. Один остается в ЛПУ, второй - отправляется с биоматериалом в «ЦЛТ АБВ». Ниже представлена форма бланка «Сопроводительная накладная» и правила его заполнения.

«Примечание: при изм. даты: Красноярский край: 102 км. 30
тел. 8-800-225-80-01 (звонок по России бесплатный) (107) 263-64-00
www.clt-abv.ru

АБВ Центр лабораторных технологий

Судка № **5**

Соблюдение температурного режима: Да / Нет (нужное обвести)

Сопроводительная накладная		
Учреждение: 1	Наименование	Дата: 2 Количество: 3
Процедуры	Вакутейнер красный 4 мл	
	Микротейнер красный 0,5 мл	
	Вакутейнер сиреневый 4 мл	
	Вакутейнер сиреневый 2 мл	
	Микротейнер сиреневый 0,5 мл	
	Вакутейнер голубой 4,5 мл	
	Вакутейнер голубой 2 мл	
	Вакутейнер серый 2 мл	
	Микротейнер серый 0,25 мл	
	Вакутейнер с гелем	
	Вакутейнер зеленый 2 мл	
	Вакутейнер розовый 4 мл	
МБ	Среда Эймса (для бак. посевов)	
	Флакон Vac/Alept с оранжевой крышкой (кровь на анаэробы)	
	Флакон Vac/Alept с зеленой крышкой (кровь на аэробы)	
Моча	Вакутейнер белый для мочи 9 мл	
	Вакутейнер желтый для мочи со Stabikur	
	Вакутейнер без. для мочи с борной кислотой	
	Контейнер 120 мл стерильный	
Клиника	Контейнер 30 мл с ложкой	
	Тупфер с тампоном для энтеробиоза	
	Предметное стекло	
	Эппендорф с транспортной средой ПЦР	
	Контейнер (прочее отделяемое)	
	Бланки-направлений	
	Заявка на расходные материалы	
Подпись м/с	4	Время 4
Подпись курьера	5	

Медицинская сестра ЛПУ, ответственная за отправку биоматериала в «ЦЛТ АБВ», должна заполнить разборчивым шрифтом:

1. Название учреждения (наименование и код ЛПУ);
2. Дату заполнения;

5. Курьер принимает биоматериал, записывает номер сумки и ставит подпись за факт получения биоматериала. Курьер не сверяет количество фактически переданного биоматериала с отмеченным в сопроводительной накладной!

В «ЦЛТ АБВ» существует 17 типов направительных бланков, сгруппированных по видам исследований. Все бланки имеют версию, и вторая цифра после точки может изменяться по мере изменения в количестве, составе услуг.

Медицинская сестра ЛПУ должна заполнить направляющий бланк к каждому типу отправляемого биоматериала.

[illegible]

1. ФИО пациента, дату рождения, пол, адрес.

2. № Полиса, страховую компанию (пункт обязателен к заполнению для контрагентов, работающих по программе ОМС)

3. Серию, номер документа, удостоверяющего личность (пункт обязателен к заполнению для контрагентов, работающих по программе ОМС и для пациентов, сдающих кровь на ВИЧ-исследование).

4. Дату и время взятия образца, фамилию направляющего врача, фамилию сотрудника, производившего взятие биоматериала.

5. Код диагноза, срок беременности (при необходимости)

6. В бланке №6 (микробиологические исследования) указать получаемую пациентом антибактериальную терапию (если имеется).

7. Промаркировать «галочкой» / «крестиком» исследования, назначенные лечащим врачом.

8. Промаркировать направлятельный бланк и отправляемый биоматериал штрих-кодом с одинаковым номером (пример маркировки представлен ниже).



Подсказкой для места нанесения штрих-кода на направлятельный бланк является поле для штрих-кода, отмеченное типом контейнера для взятия / биоматериалом (как показано на рисунке).

The image shows a detailed view of a laboratory form titled 'БЛАНК №2.1'. The form contains various fields for patient information, clinical history, and laboratory results. Two red circles highlight specific areas for barcode placement. The first circle is around a field labeled 'Штрих-код для мочи' (Barcode for urine), which is located under the 'Клинические исследования мочи' (Urine clinical studies) section. The second circle is around a field labeled 'Штрих-код (голубая) 4 мл' (Barcode (blue) 4 ml), which is located under the 'Гемостаз (агрегация)' (Coagulation (aggregation)) section. The form also includes a large barcode on the right side and a field for 'Штрих-код (голубая) 4 мл' at the bottom right.

В бланке №6 (микробиологические исследования) возле каждого вида исследования в виде сноски отмечен тип контейнера для взятия биоматериала: К - стерильный контейнер, Э - транспортная среда Эймса, Ф/АЭР - флакон аэробный и т.д.

День 3

4.03.2020

Инструкция по обращению с биоматериалом на гематологические исследования.

Вид исследования	Материал для исследования	Емкость для взятия	Температурный режим хранения	Сроки хранения (доставки)	Специальные условия (если имеются)	Основания для отказа в приеме пробы для исследования	Правила взятия
Общий анализ крови (ОАК)	Венозная или капиллярная кровь	Вакутейнер с сиреновой/фиолетовой крышкой (2 мл) Микротейнер с сиреновой/фиолетовой крышкой	Холодильник 4-8°C	2 суток	Нет	- Наличие сгустка ; - нарушение объёма пробы более 10%; - кровь взята в пробирку с другим наполнителем ; - отсутст	Объем крови для взятия Кровь берется утром натощак из локтевой вены (венозная кровь), из пальчика или из пяточки (капиллярная кровь). Допускается взятие крови днем, после 4-х часового периода голодания.
Клинический анализ крови (ОАК с дифференцировкой лейкоцитов)				Показания к взятию капиллярной крови: -ожоги, -мелкие труднодоступные вены, -ожирение,			
Скорость оседания эритроцитов				-склонность к венозному тромбозу, -новорожденные.			
Дифференциальный подсчет лейкоцитов (Лейкоцитарная формула) микроскопия				Последовательность при заполнении пробирок – вторая после пробирки с цитратом натрия (голубая крышка) и после крови на стерильность. Во всех остальных случаях первая.			
Подсчет количества ретикулоцитов				Необходимо			
Исследование на патологически							

е включения в эритроцитах (Базофильная зернистость)						вие/неправильная маркировка пробы; - отсутствие задания (бланка направления)	учитывать, что для сохранения клеток, кровь в гематологическую пробирку поступает медленно. После взятия крови, вакуумную пробирку тщательно перемешать, перевернув 6-8 раз. Пробирку с капиллярной кровью необходимо перемешать так, чтобы кровь соприкоснулась со всеми ее стенками (на стенках пробирки находится напыление антикоагулянта). Не трясти.
Исследование на патологические включения в эритроцитах (тельца Гейнца-Эрлиха)							

День 4
5.03.2020

Анализатор AutoMate 2500 (Сортер)

AutoMate 2500 – дискретная автоматизированная система пре- и постаналитической обработки образцов. Они позволяют увеличить производительность и эффективность работы в средних и крупных клинических лабораториях за счет автоматизации трудозатратных операций, таких как идентификация образцов, снятие крышек с пробирок и, опционально, их закрытие; сортировку и архивирование образцов.



День 5

6.03.2020

Анализатор ВС-5100

Гематологический анализатор ВС-5150 – медицинский анализатор нового поколения для исследования количественных и качественных показателей форменных элементов крови. Анализатор рассчитан для использования в медицинской лаборатории со средним потоком пациентов. Производительность прибора составляет до 60 проб в час.

Лабораторный анализатор проводит клинический анализ крови на 25 параметра, дифференциацию лейкоцитов по 5 субпопуляциям, показывает, 3 гистограммы по полной лейкоцитарной формуле и 3 гистограммы по лейкоцитам, эритроцитам и тромбоцитам

Особенности автоматического гематологического анализатора ВС-5150

- Анализатор имеет отдельный оптический канал для подсчета эозинофилов.
- Функциональные характеристики прибора позволяют более детально отражать «сигналы тревоги»
- Лейкоцитарная формула по пяти показателям отображается при каждом клиническом исследовании

- Освещение препарата крови проводится под несколькими углами (рассеянный луч лазера), что позволяет достичь высокой точности и воспроизводимости результатов.
- В анализаторе используется современная импендансная технология, которая гарантирует точный подсчет тромбоцитов и эритроцитов, а также оценка их размера.
- Для проведения полного клинического анализа необходимо всего лишь 15 мкл капиллярной или венозной крови.
- Прибор оснащен современным интерфейсом связи, что дает возможность эффективно работать с данными исследованиями – от распечатки на внешнем принтере до передачи данных в общепольничную сеть.

Определяемые параметры

WBC – концентрация лейкоцитов,

Lym и Lym% – абсолютная и процентная концентрация лимфоцитов,

Mon и Mon% – абсолютная и процентная концентрация моноцитов,

Neu и Neu% – абсолютная и процентная концентрация нейтрофилов,

Bas и Bas% – абсолютная и процентная концентрация базофилов,

Eos и Eos% – абсолютная и процентная концентрация эозинофилов,

RBC – концентрация эритроцитов,

HGB – концентрация гемоглобина,

HCT – гематокрит,

MCV – средний объем эритроцитов,

MCH – среднее содержание гемоглобина в эритроците,

MCHC – средняя концентрация гемоглобина в эритроците ,

RDW-CV – коэффициент ширины распределения эритроцитов по объёму,

RDW-SD – стандарт ширины распределения эритроцитов по объёму,

PLT – концентрация тромбоцитов,

MPV – средний объем тромбоцитов,

PDW – ширина распределения тромбоцитов по объёму,

PCT – тромбокрит,

P-LCC

P-LCR

3 гистограммы для WBC, RBC и PLT.



День 7

7.03.2020

Методический день заполнения дневника.

День 8

9.03.2020

Методический день заполнения дневника.

День 9

10.03.2020

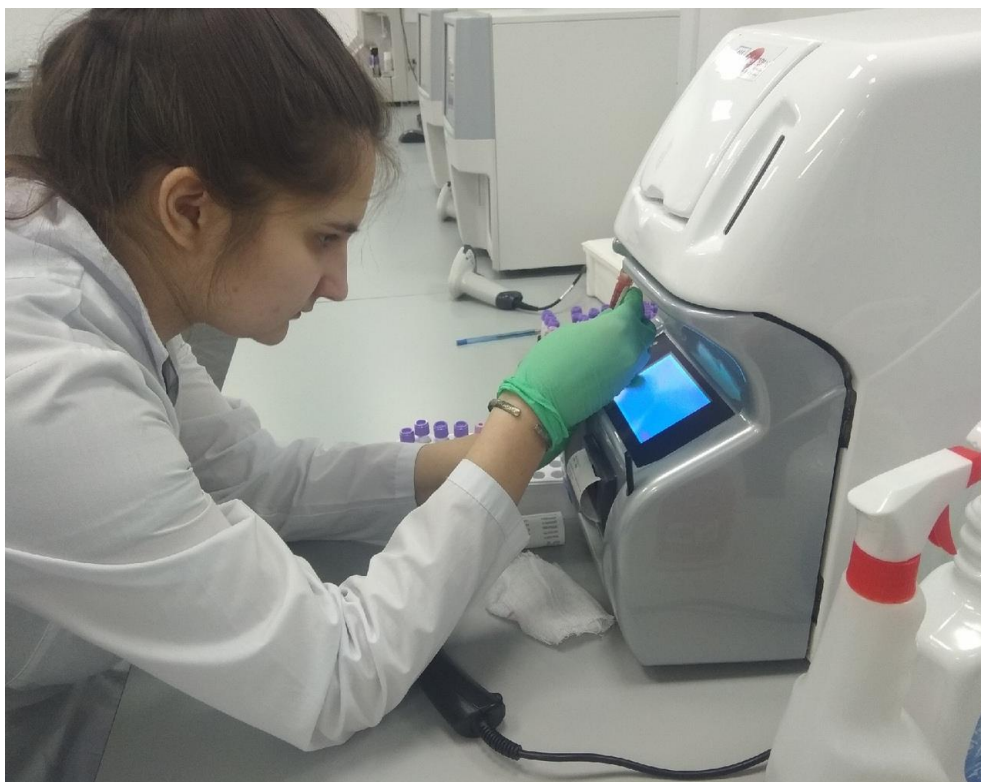
Анализатор автоматический для определения скорости оседания эритроцитов (СОЭ) Alifax Roller 20PN

Анализаторы СОЭ Alifax –обеспечивает получение результата в течение 20 секунд благодаря измерению скорости агрегации эритроцитов, что позволяет преодолеть ограничения и зависимость от переменных факторов методов определения СОЭ, основанных на явлении оседания.

Преимущества:

- Результат за первые 20 секунд агрегации эритроцитов
- Не требует реагентов
- Результаты в мм/ч шкалы Вестергрена

- 100 мкл капиллярной крови с ЭДТА на исследование при ручной подаче и 175 мкл венозной крови с ЭДТА на исследование при автоматической подаче
- Латексные контроли и калибраторы
- Единственный расходный материал – смарт-карты с тест-единицами
- Измерение при фиксированной температуре 37°C
- Автоматическое перемешивание образца в соответствии с требованиями
- Сенсорный экран
- Совместимость с ЛИС



День 10
11.03.2020

BC-6800 Автоматизированный гематологический анализатор

BC-6800 Auto Hematology Analyzer – это количественный автоматизированный гематологический анализатор, предназначенный для диагностики *in vitro* в клинических лабораториях. Он обеспечивает клинический анализ крови и биологических жидкостей, дифференцировку лейкоцитов на 5 субпопуляций, измерение концентрации гемоглобина, измерение ретикулоцитов и ядерных эритроцитов.

Параметры мониторинга:

Параметра для медицины (33 параметра):

- WBC - концентрация лейкоцитов.
- Lym - Lym% - абсолютная и процентная концентрация лимфоцитов
- Mon - Mon% - абсолютная и процентная концентрация моноцитов
- Neu - Neu% - абсолютная и процентная концентрация нейтрофилов
- Bas - Bas% - абсолютная и процентная концентрация базофилов
- Eos - Eos% - абсолютная и процентная концентрация эозинофилов
- RBC - концентрация эритроцитов
- HGB - концентрация гемоглобина
- HCT – гематокрит
- MCV - средний объём эритроцитов
- MCH - среднее содержание гемоглобина в эритроците
- MCHC - средняя концентрация гемоглобина в эритроците
- RDW-CV - относительная ширина распределения эритроцитов по объёму, коэффициент вариации
- RDW-SD - относительная ширина распределения эритроцитов по объёму, стандартное отклонение
- RET RET% - абсолютная и процентная концентрация ретикулоцитов
- IRF - фракция незрелых ретикулоцитов
- LFR - фракция низкой флуоресценции
- MFR - фракция средней флуоресценции
- HFR - фракция высокой флуоресценции
- NRBC NRBC% - абсолютная и процентная концентрация ядерных эритроцитов
- PLT - концентрация тромбоцитов
- MPV - средний объём тромбоцитов
- PDW - ширина распределения тромбоцитов по объёму
- PCT – тромбокрит
- P-LCC - количество крупных тромбоцитов
- P-LCR – доля крупных тромбоцитов (%)

Параметры для научных исследований (14 параметров):

- HFC HFC% - абсолютная и процентная концентрация клеток с высокой флуоресценцией
- IMG IMG% - абсолютная и процентная концентрация незрелых гранулоцитов
- WBC-R WBC-N – количество лейкоцитов
- WBC-D – количество лейкоцитов в канале DIFF
- WBC-B - количество лейкоцитов в канале BASO
- RBC-O – количество эритроцитов, определяемое оптическим методом
- PLT-O – количество тромбоцитов, определяемое оптическим методом
- PLT-I – количество тромбоцитов, определяемое импедансным методом
- PDW-SD – относительная ширина распределения тромбоцитов – стандартное отклонение
- InR - InR% - абсолютная и процентная концентрация инфицированных эритроцитов

Дополнительные параметры при углубленном анализе:

- Параметры IMG (число, %) несут информацию о незрелых гранулоцитах, включая промиелоциты, миелоциты и метамиелоциты
- Параметры HFC (число, %) содержат сведения о клеточной популяции с высоким уровнем флуоресценции, включая бластные клетки и аномальные лимфоциты
- Параметры RET (число, %) нецелесообразны при дифференциальной диагностике и (или) терапевтическом мониторинге анемии
- Параметр IRF относится к незрелым ретикулоцитам и может помочь в ранней диагностике анемии и отслеживании реакции костного мозга на терапию
- Параметры InR (число, %) относятся к инфицированным эритроцитам. Эритроциты могут быть инфицированы плазмодием — возбудителем малярии

Технические характеристики

Объём пробы:

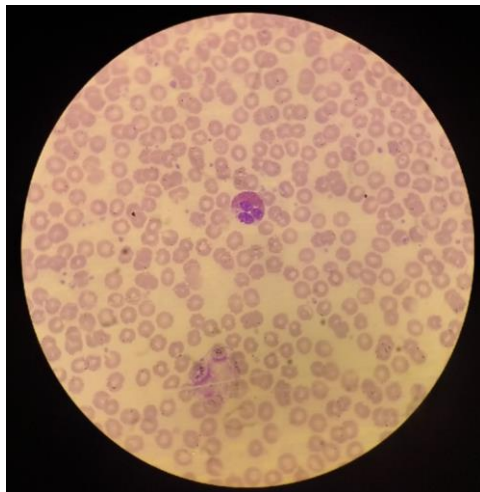
- Капиллярная кровь (предразведение) - 40 мкл
- Цельная кровь (ручная подача), открытая пробирка - 150 мкл
- Цельная кровь (автозагрузка), закрытая пробирка - 200 мкл
- Метод подсчета RBC: Импедансный
- Метод определения гемоглобина: Безцианидный
- Методы дифференцирования WBC: Проточная цитометрия, лазер, флуоресценция
- Параметры: 33 параметра, 2 гистограммы, 3 объемные диаграммы 3D, 6 двумерных диаграмм 2D
- 2 гистограммы для RBC, PLT : распределение эритроцитов по объёмам, распределение тромбоцитов по объёмам
- 6 двумерных диаграмм рассеивания (2D): для дифференцировки BASO, NRBC, RET, RET-EXT, PLT-O
- 3-х мерные диаграммы рассеивания (3D): для дифференцировки NRBC и RET
- Реагенты: серии M-68
- Количество одновременно загружаемых проб: 100
- Хранение результатов в памяти: до 100 000 с цифровой и графической информацией
- Подключение к ЛИС.



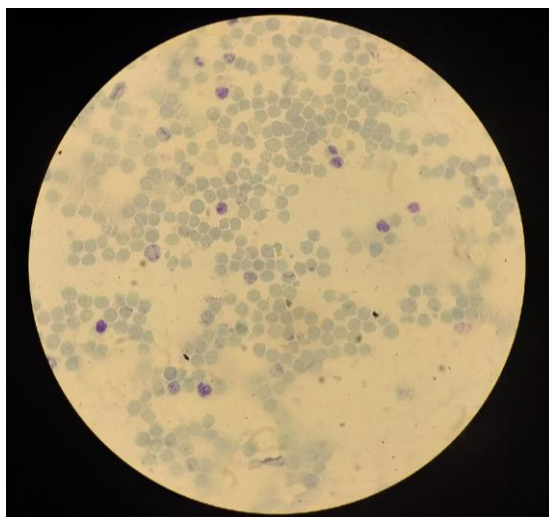
День 11
12.03.2020

Ознакомление с музейными препаратами «ЦЛТ АБВ»

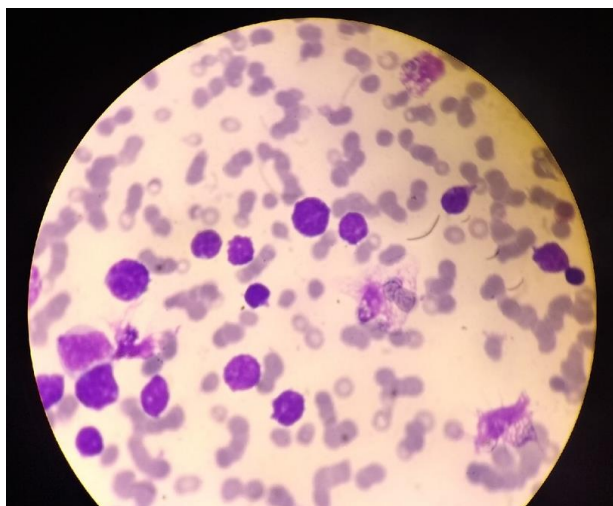
Эозинофил:



Ретикулоциты:



Бластные клетки:



День 12

13.03.2020

Определение групп крови и резус-фактора

Группа крови – это сочетание антигенов эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов и белков плазмы крови, которое генетически предопределено и не меняется в течение жизни.

Резус-фактор - это антиген (белок), который находится на поверхности эритроцитов, красных кровяных телец.

Перекры́стный метод определения групп крови:

Это метод с цоликлонами и стандартными эритроцитами

1. Кровь для смешивания берут из вены или места укола пальца в сухую чистую пробирку. Кровь центрифугируют или оставляют в покое на 20-30 минут для отделения плазмы.
2. Определение производят на белой пластинке, на верхнюю часть которой наносят обозначения слева направо: анти-А, анти-В.
3. Под соответствующими обозначениями групп крови на пластинку наносят по одной большой цоликлонов.
4. Из пробирки, содержащей кровь больного, пипеткой извлекают сыворотку и накапывают ее по одной большой капле на подготовленные стандартные эритроциты. После этого той же пипеткой набирают со дна пробирки эритроциты испытуемой крови и наносят их по маленькой капле рядом с каждой каплей цоликлонов.
5. Во всех каплях антитела и сыворотку тщательно перемешивают с эритроцитами, используя стеклянные палочки, пластинку покачивают, затем на 1-2 минуты оставляют в покое и снова периодически покачивают.
6. Результаты реакций, полученных при помощи моноклональных антител и стандартных эритроцитов, должны совпадать, т. е. указывать на содержание агглютиногенов и агглютининов, соответствующих одной и той же группе крови. Эти результаты могут быть выражены в четырех различных комбинациях:

Исследуемая кровь не дала агглютинации с цоликлонов, что указывает на отсутствие в ней групповых агглютиногенов и

принадлежность к группе O(I). При этом сыворотка исследуемой крови (нижний ряд) дает отрицательную реакцию со стандартными эритроцитами группы O(I) и положительную – с эритроцитами групп A(II) и B(III). Это указывает на наличие в испытуемой крови агглютининов а и b, т. е. подтверждает ее принадлежность к группе O(I).

Прямой метод определения групп крови:

Используют цоликлоны разной серии!



День 13

14.03.2020

Методический день заполнения дневника.

День 14

16.03.2020

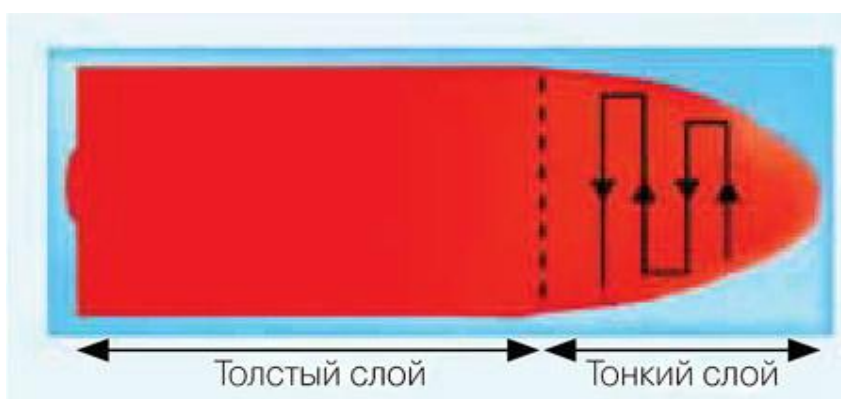
Методический день заполнения дневника.

День 15

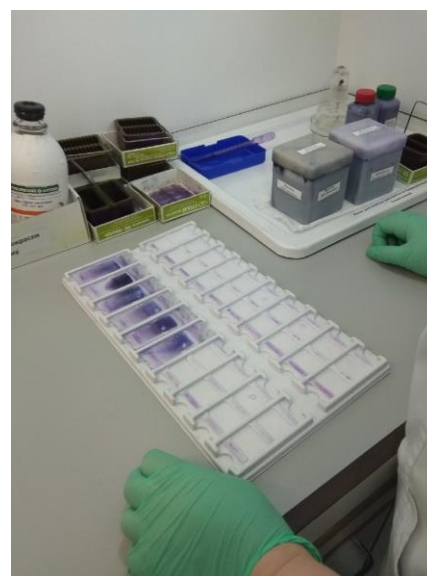
17.03.2020

Окраска гематологических мазков

Подготовку мазков начинают со взятия капли крови с помощью специального дозатора на край предметного стекла. Затем каплю размазывают с помощью специального шпателя, который скользит по предметному стеклу. Хорошо подготовленный мазок крови имеет в конце так называемую «щёточку». Она указывает на то, что образец выполнен корректно и позволяет провести обследование крови качественно. Затем мазки высушивают и окрашивают. Обычно мазки крови красят по методу Романовского на основе эозина и метиленового синего.



Мазок помещают в фиксатор на 2-3 минуты, затем в краситель по Романовскому – Гимзе так же на 2-3 минуты. После промывают водой и высушивают в термостате.



День 16

18.03.2020

Ретикулоциты – это клетки эритроидного ряда, которые в крови являются предшественниками эритроцитов и выполняют исключительно функцию «заготовки» для старших клеток.

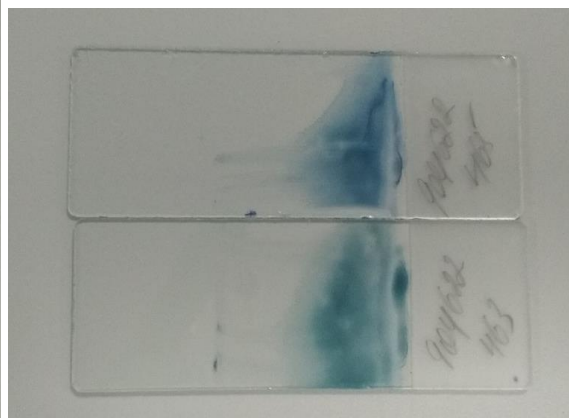
Готовили мазки для подсчета ретикулоцитов.



Кровь, окрашивают в метиленовый крезоловый голубой в течение 15 минут, помощи шпателя делают мазок так, чтобы на конце него образовалась щеточка. Дают мазку высохнуть.

Проводят микроскопию с иммерсионным маслом.

Возраст	Норма (%)
Норма ретикулоцитов у взрослых	
У мужчин старше 12 лет	0,24 - 1,7%
У женщин старше 12 лет	0,12 - 2,05%
Нормы ретикулоцитов у детей	
6 – 12 лет	0,2 - 1,3%
2 - 6 лет	0,2 - 0,7%
Нормы ретикулоцитов у младенцев	
6 мес.	0,2 - 1%
1 - 2 мес.	0,25 - 0,9%
2 нед.	0,45 - 2,1%
Новорожденные	0,15 - 1,5%



День 17

19.03.2020

Проведение мероприятий по стерилизации и дезинфекции

Сбор, временное хранение, обеззараживание, обезвреживание, транспортирование отходов в «ЦЛТ АБВ» проводится в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами".

Организованная система сбора, временного хранения и удаления отходов состоит из следующих этапов:

- сбор, дезинфекция и хранение на отделах;



Норматив заполнения пакетов: не более $\frac{3}{4}$ объема, максимальная вместимость до 10 кг.

- транспортировка в помещение №37 первого этажа для утилизации;
- обеззараживание, сбор и загрузка в специальные контейнеры за пределы здания.

Обеззараживание биологического материала проводится в установке для обеззараживания и утилизации медицинских отходов «Стеримед», а также в установке микроволновой для обеззараживания медицинских отходов.



Циклы утилизации отходов обязательно фиксируются в Журнале.