

АНАЛИЗЫ КРОВИ

Краткий словарь используемых терминов

Hematocrit Determination -Определение гематокрита

Contaminated Disposal Container -Контейнер для загрязнений

Blood sample -Проба крови

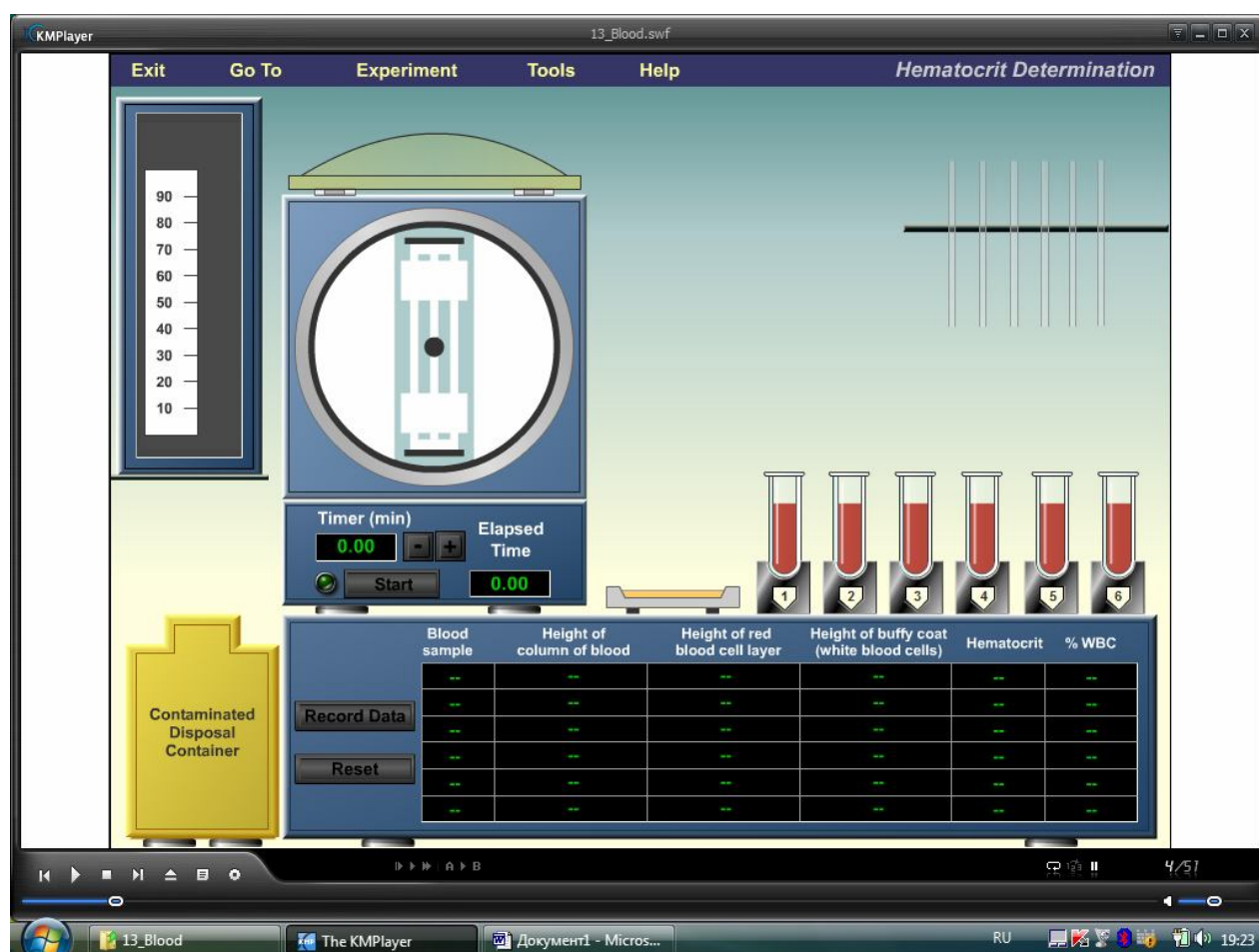
Height of column of blood - Высота колонки крови

Height of red blood cell layers - Высота красных клеток крови

Height of white blood cell layers - Высота белых клеток крови

% WBC - Процент белых клеток крови

Рис. 1. Модель оборудования для определения гематокрита



Гематокритный показатель (гематокрит) свидетельствует о соотношении форменных элементов и плазмы крови. Для его выявления кровь центрифугируют в градуированной пробирке. В модельном наборе Вы видите 6 проб крови, в штативе сверху справа – капилляры для забора крови, рядом с пробирками кювета с расплавленным парафином. Слева – центрифуга и мерная линейка.

Алгоритм действий:

1. С помощью мышки берем капилляр и опускаем его кончик в первую пробирку с кровью. Затем переносим кончик капилляра в парафин (это нужно для того, чтобы герметизировать капилляр и не позволить крови вытечь). После этого помещаем капилляр в ячейку центрифуги.
2. Повторите эти шаги со всеми пробами крови.
3. Когда все ячейки центрифуги будут заполнены, установите время ее работы на 5 мин.
4. После прекращения работы центрифуги захватите первый капилляр и поместите его на мерную линейку и нажмите **Record data** для регистрации данных в таблицу результатов исследования. Уберите капилляр в контейнер для мусора.
5. Повторите это со всеми капиллярами.
6. Запишите данные таблицы в протокольную тетрадь и сделайте вывод.

Проба крови Blood sample	Высота столбика крови Height of column of blood	Высота столбика эритроцитов Height of red blood cell layers	Высота столбика лейкоцитов Height of white blood cells	Гематокрит Hematocrit	% лейкоцит ов % WBC
1					
2					
3					
4					
5					
6					

Работа № 2. ИЗУЧЕНИЕ ОСЕДАНИЯ ЭРИТРОЦИТОВ.

Эритроциты, оставленные без движения, оседают на дно пробирки. Скорость их оседания зависит от количеств клеток и скорости их склеивания (агглютинации) в комочки.

Словарик:

Simple - Проба

Sodium chloride - Хлорид натрия

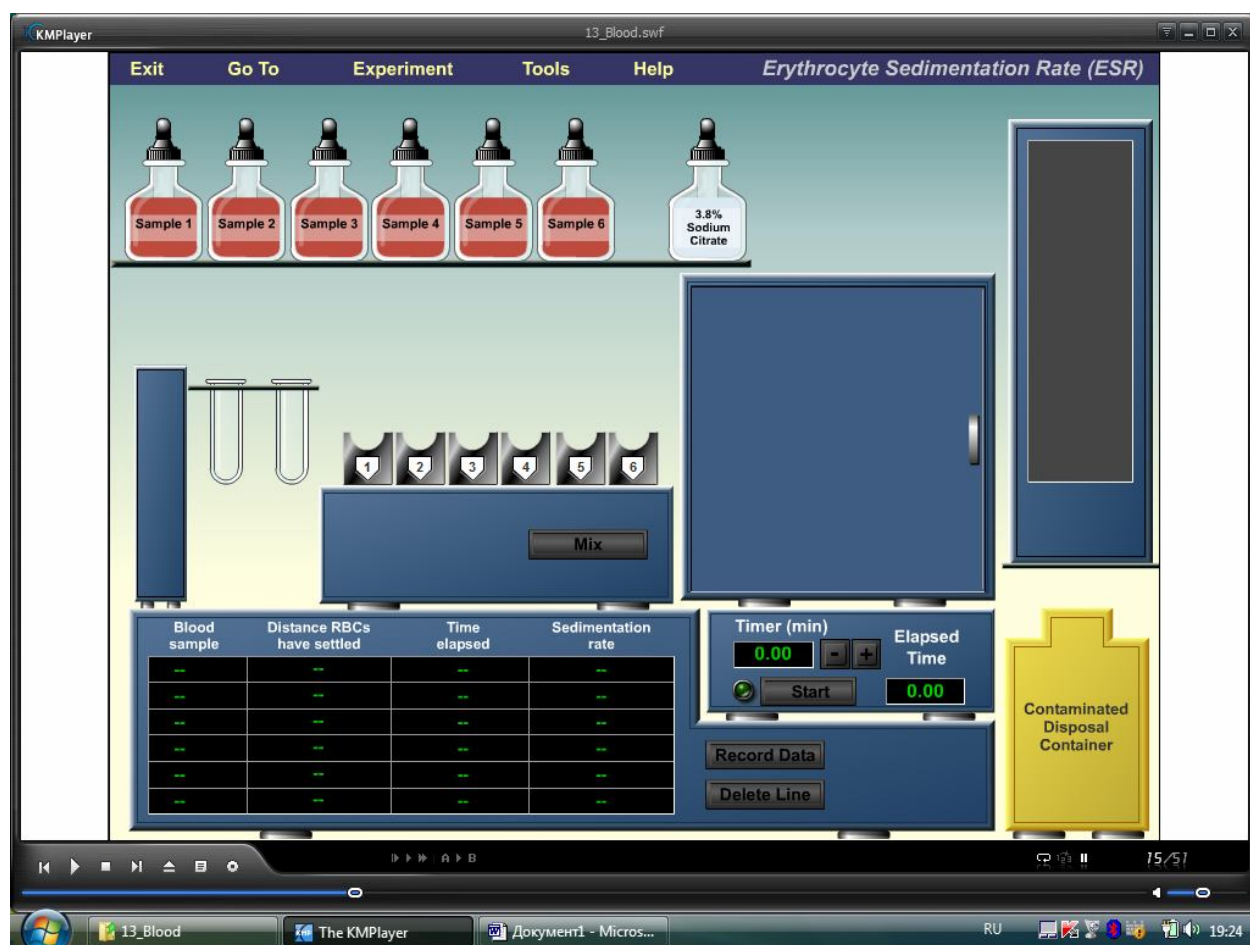
Blood sample - Проба крови

Высота эритроцитарного столбика - Distance RBCs have setting

Время прошедшее - Time elapsed

Sedimentation rate - Показатель осадка

Рис. 2. Оборудование для исследования СОЭ



Алгоритм действий:

1. Захватите из контейнера пробирки и расставьте и в штатив. Затем в каждую из шести пробирок поместите пробу крови из бутылочек слева сверху и добавьте 3,8% раствор Sodium citrate. Нажмите **Mix** для перемешивания содержимого.
2. С помощью мышки захватите первую пробирку и вылейте кровь в капилляр в штативе справа. Пустую пробирку выбросьте в контейнер для мусора.
3. Повторите это со всеми пробами крови.
4. Поставьте время - 60 минут и нажмите **Start**.

5. Захватите первую пробирку с кровью и поместите ее в измеритель справа. Вы увидите величину столбика плазмы над эритроцитами. Зарегистрируйте результат, нажав **Record data**. Выбросьте капилляр в контейнер для мусора.

6. Заполните таблицу результатов в протокольной тетради:

Проба крови	Высота столба плазмы	Время седиментации	Скорость оседания эритроцитов
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Работа №3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ГЕМОГЛОБИНА

Концентрация гемоглобина определяется с помощью колориметров различной конфигурации, но принцип и работы один – Вы сравниваете цвет раствора с эталоном.

Словарик

Извлечение - Eject

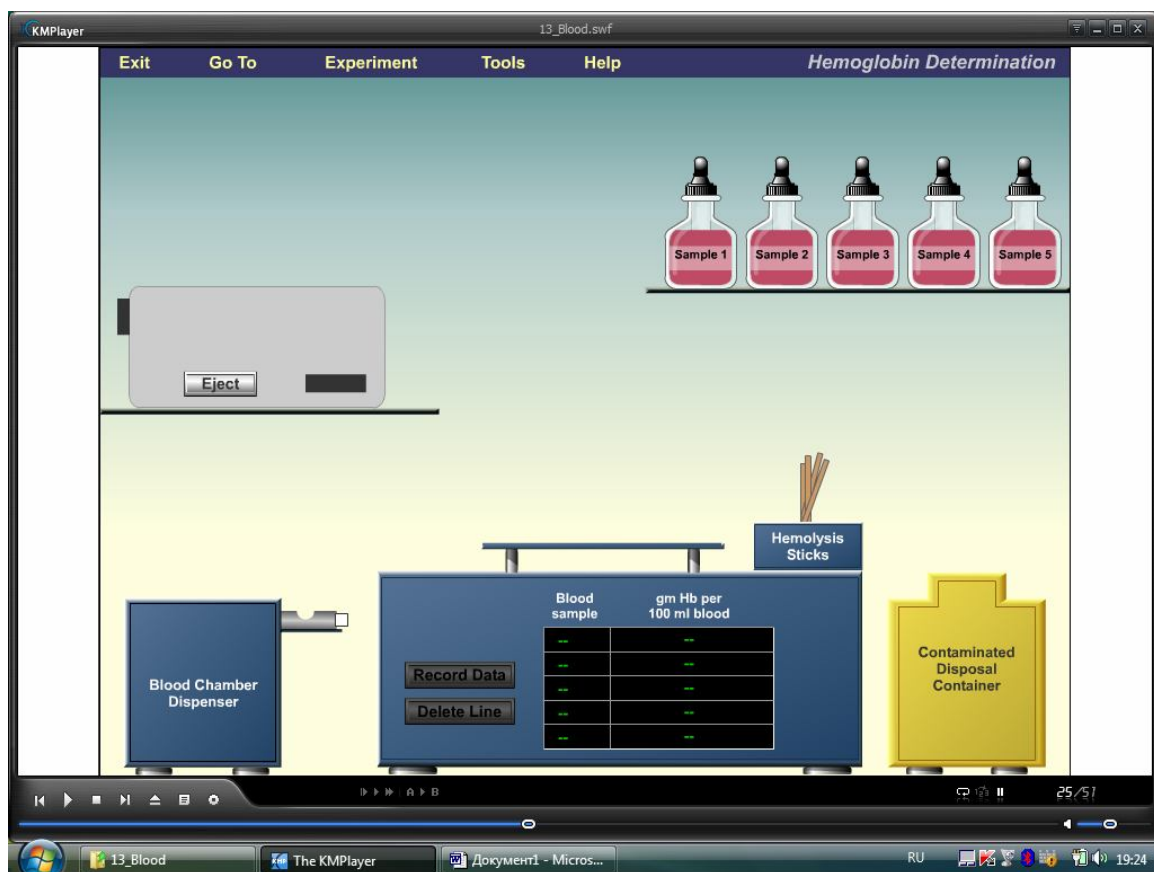
Hemolysis Sticks - Палочки для гемолиза

Gm Hb per 100 ml blood - Грамм Hb в кровь на 100 мл

Алгоритм действий:

1. Поместите пустую кювету из держателя слева внизу на столик.
2. Добавьте каплю крови из склянки веру справа в кювету.
3. Захватите мышкой стеклянную палочку справа от столика с кюветой и перенесите ее на кровь. Кровь гемолизируется и пропитывается нужным реактивом (0,04% раствор аммиака по методу Дервиза-Воробьева).
4. Переместите кювету в фотометр и с помощью ручки на его боку добейтесь совпадения цвета обеих половин экрана.

Рис.3. Оборудование для определение концентрации Hb



5. Зарегистрируйте результат (**Record data**) и нажмите на крестик внизу экрана, чтобы его убрать. Для извлечения кюветы нажмите **Eject** и переместите отработанную кюветы в мусорный контейнер.
6. Повторите шаги 1-5 с каждой пробой крови. На забывайте каждый раз регистрировать результаты и выбрасывать отработанные кюветы.

Запишите результаты в протокольную тетради и сделайте выводы.

Проба крови	Концентрация гемоглобина
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Работа 4. ИССЛЕДОВАНИЕ ГРУППОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ КРОВИ.

Групповая принадлежность крови по системе АВ0 и резус антигену производится с помощью соответствующих анти-А, анти-В и анти –Rh сывороток. Для этого каплю крови смешивают с соответствующей антисывороткой, и если в ней содержится одноименный антиген, происходит склеивание эритроцитов (агглютинация).

Словарик:

Blood typing - Группа крови

Anti-A-serum - Антисыворотка

Stirring Sticks - Активационная Палочка

Blood typing slide dispenser - Показ слайда группы крови

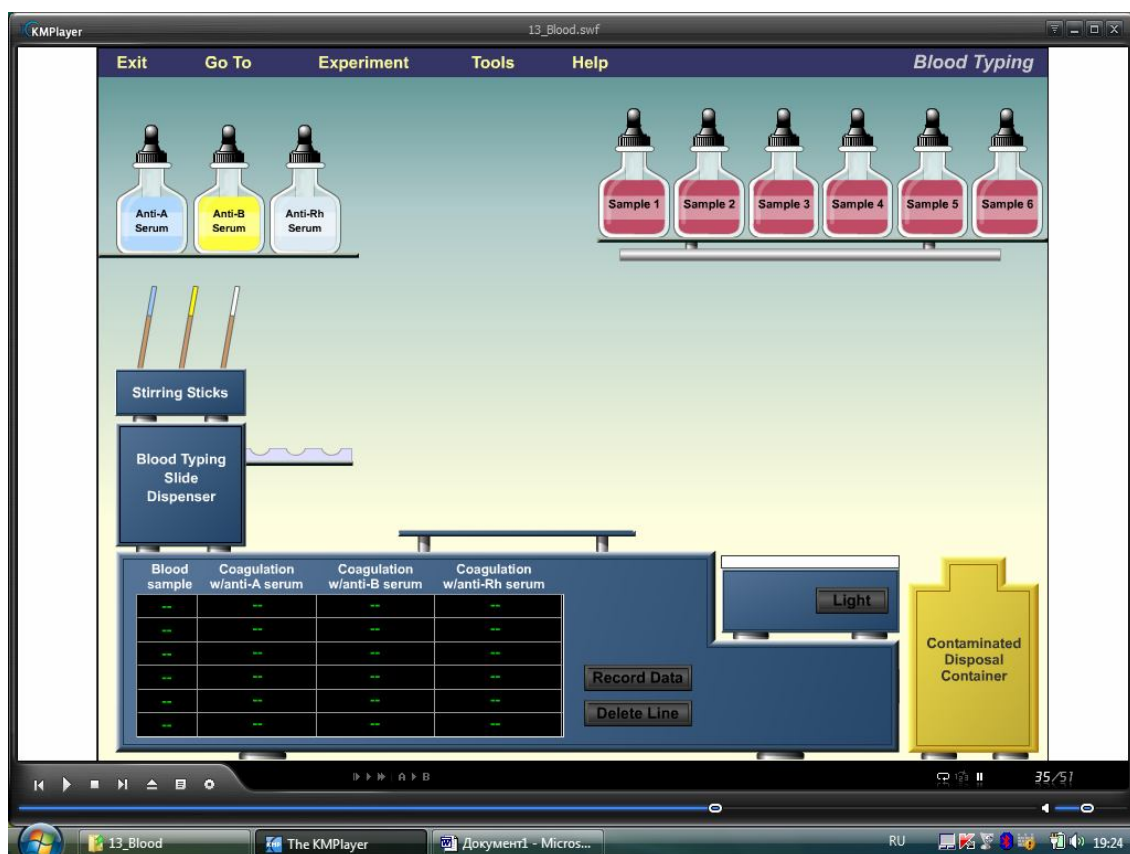
Coagulation anti-A serum – Коагуляция с анти - А сывороткой –

Coagulation anti-B serum – Коагуляция с анти - В сывороткой -

Coagulation anti-Rhserum – Коагуляция с анти - Rh сывороткой -

Light – Свет

Рис. 4. Набор для определения групповой принадлежности крови.



В набор для определения группы крови водят 6 проб крови разной групповой принадлежности, контейнер с предметными стеклами, палочки для размешивания и три антисыворотки – анти А, анти В и анти-резус. Справа – проектор для осмотра результатов и контейнер для мусора.

Алгоритм действий.

1. Поместите предметное стекло на столик в центре. На нем Вы видите 3 углубления.
2. Капните с помощью мышки в каждую из них кровь из первой склянки (проба 1).
3. Добавьте в каждую каплю соответствующую антисыворотку.
4. Палочкой совпадающего цвета перемешайте кровь и антисыворотки.
5. Переместите предметное стекло на стекло проектора и включите его, нажав кнопку «Свет» (**Light**)
6. Рассмотрите результат и отметьте наличие (positive) или отсутствие (negative) агглютинации.
7. Нажмите **Record data** для фиксации полученного результата.
8. Уберите отработанное предметное стекло в контейнер для мусора.
9. Повторите эти шаги (1-8) с другими пробами крови.
10. Запишите полученные результаты в протокольную тетрадь.

Проба крови	Наличие агглютинации с анти-А-сывороткой	Наличие агглютинации с анти-В -сывороткой	Наличие агглютинации с анти-Rh -сывороткой
1			
2			
3			
4			
5			
6			

РАБОТА №5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ОБЩЕГО ХОЛЕСТЕРИНА КРОВИ.

Принцип метода – колориметрический. На бумагу, пропитанную необходимым реактивом, помещают каплю крови и сравнивают цвет получившейся капли с эталонами, цвет которых соответствует определенной концентрации холестерина в крови.

Словарик:

Total cholesterol determination -Определение общего холестерина

Patient № - Пациент №

Next patient - Следующий Пациент

Cholesterol strips - Тестирующие холестерин полоски

Alcohol wipes - Спиртовые салфетки

Cholesterol Level - Уровень Холестерина

Approx. - Приблизительно

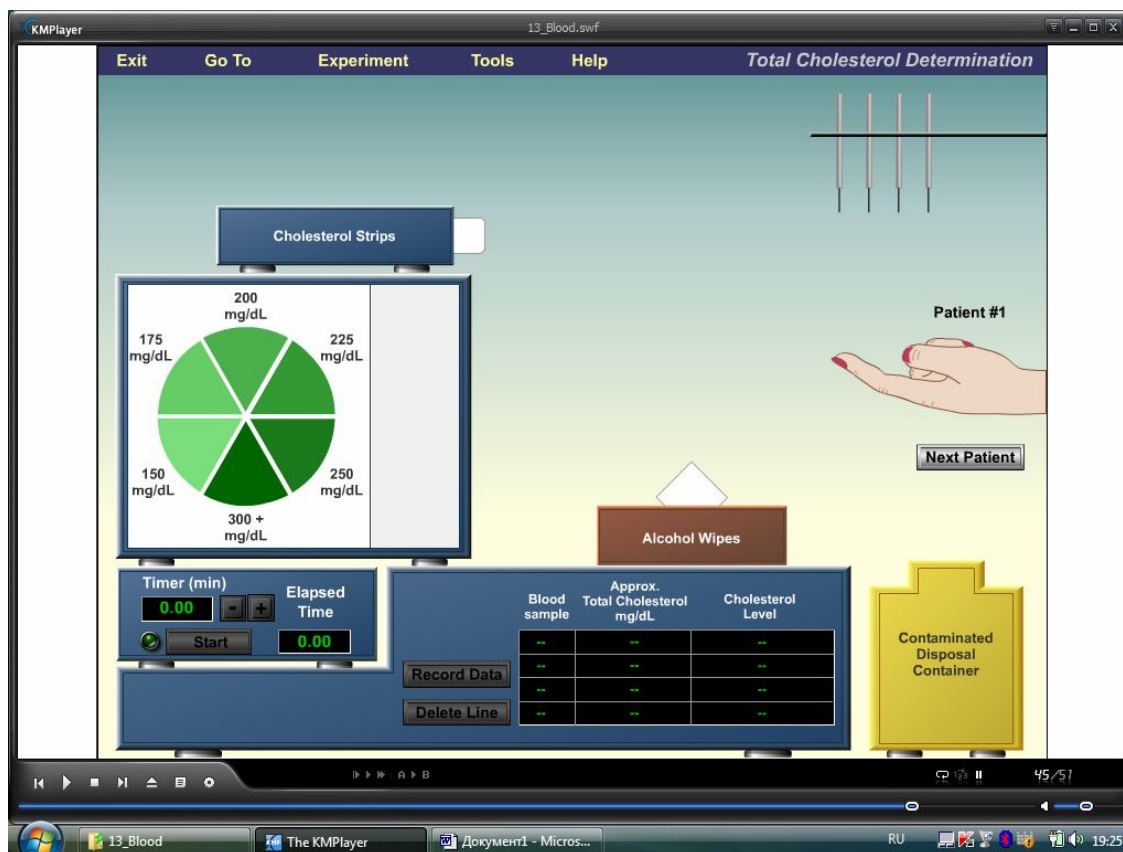
Desirable - Желательно

Elevated -Повышено

Level -Уровень

Borderline - Граница

Рис. 5. Набор для определение холестерина в крови.



Алгоритм действий:

1. С помощью мышки возьмите смоченную спиртом салфетку (**Alcohol wipes**) и протрите ею палец пациента.
2. Иглой скарификатора (справа веру) сделайте укол пальца и получите каплю крови. Отправьте иглу в контейнер.
3. Захватите тестирующую полоску из контейнера справа сверху (**Cholesterol strips**) и промокните ею каплю крови на пальце.
4. Поместите полоску на поле колориметра. Установите время – 3 минуты и нажмите **Start**. После окончания реакции отметьте щелчком мышки тот сектор, в котором цвет стандарта наиболее близок к цвету пробы.
5. Зарегистрируйте результат, нажав **Record data** и уберите отработанную полоску в контейнер для мусора.
6. Нажмите «**Next patient**» для появления новой руки.
7. Повторите шаги 1-5 еще для 3-х пациентов.

Запишите свои результаты в протокольную тетрадь. Уровень холестерина может быть обозначен следующими словами: желательный (*desirable*), повышен (*elevated*), пограничный с высоким (*Borderline elevated*).

Пациент №	Концентрация общего холестерина mg/dL	Уровень холестерина