

Первая помощь при ранениях, кровотечениях

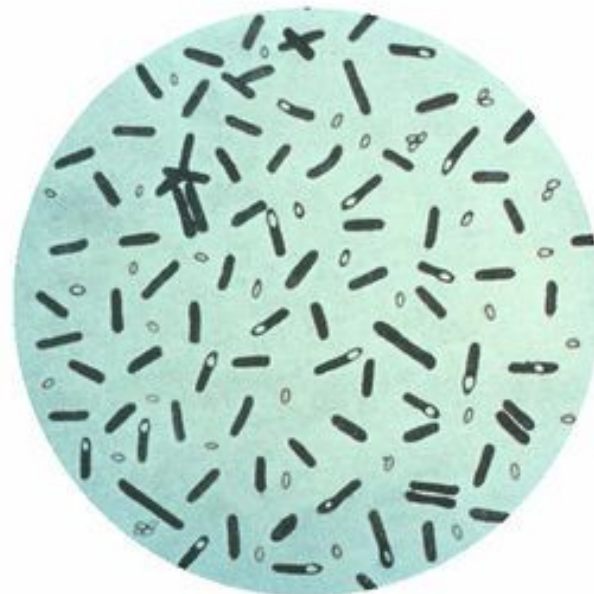
**Временная остановка наружного
кровотечения.**

**Асептика и антисептика. Открытые повреждения
(раны)**

Лекция 10

АСЕПТИКА

- ЭТО КОМПЛЕКС профилактических хирургических мероприятий направленных на предупреждение попадания инфекции в рану.



АСЕПТИКА



- Асептику предложил немецкий хирург Бергман (физические методики обеззараживания - кипячение, обжигание, автоклавирование).

АСЕПТИКА

- Этого можно добиться путем стерилизации всего того, что с ней соприкасается.



Основной закон асептики

- **все, что приходит в соприкосновение с раной, должно быть свободно от бактерий, т.е. стерильно.**



Антисептика

- комплекс мероприятий, направленных на уничтожение микробов на коже, в ране, патологическом образовании или организме в целом.

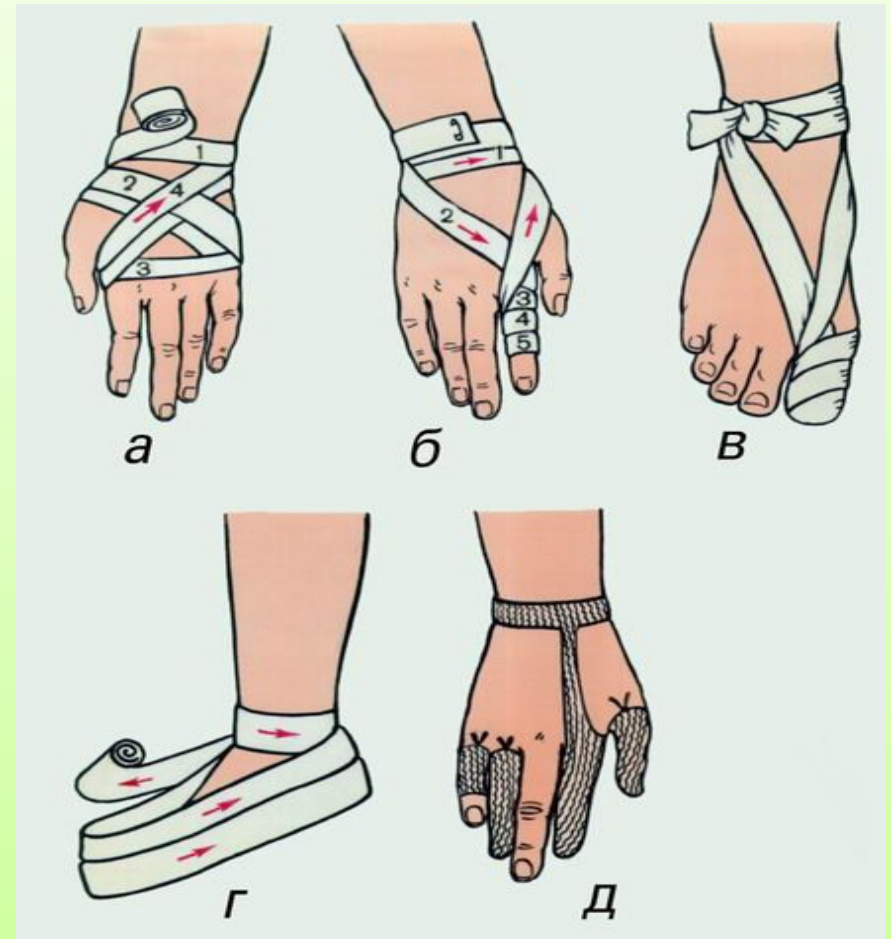


Антисептика (классификация)

- физическая,
- механическая,
- химическая
- биологическая.

Физическая антисептика

- Обеспечивается отток из раны инфицированного содержимого и тем самым ее очищение от микробов, токсинов и продуктов распада тканей.



Механическая антисептика

- удаление из раны инфицированных и нежизнеспособных тканей, служащих основной питательной средой для микроорганизмов (туалет раны).



Химическая антисептика



- использование веществ с бактерицидным или бактериостатическим действием (например, сульфаниламидные лекарства), оказывающие губительное воздействие на микрофлору.



Биологическая антисептика

- 1) антибиотики;
- 2) бактериофаги;
- 3) антитоксины, вводимые, как правило, в виде сывороток (противостолбнячная, противодифтерийная и др.).



Открытые повреждения (раны)

- В структуре повреждений мирного времени особую опасность представляют открытые повреждения (раны).



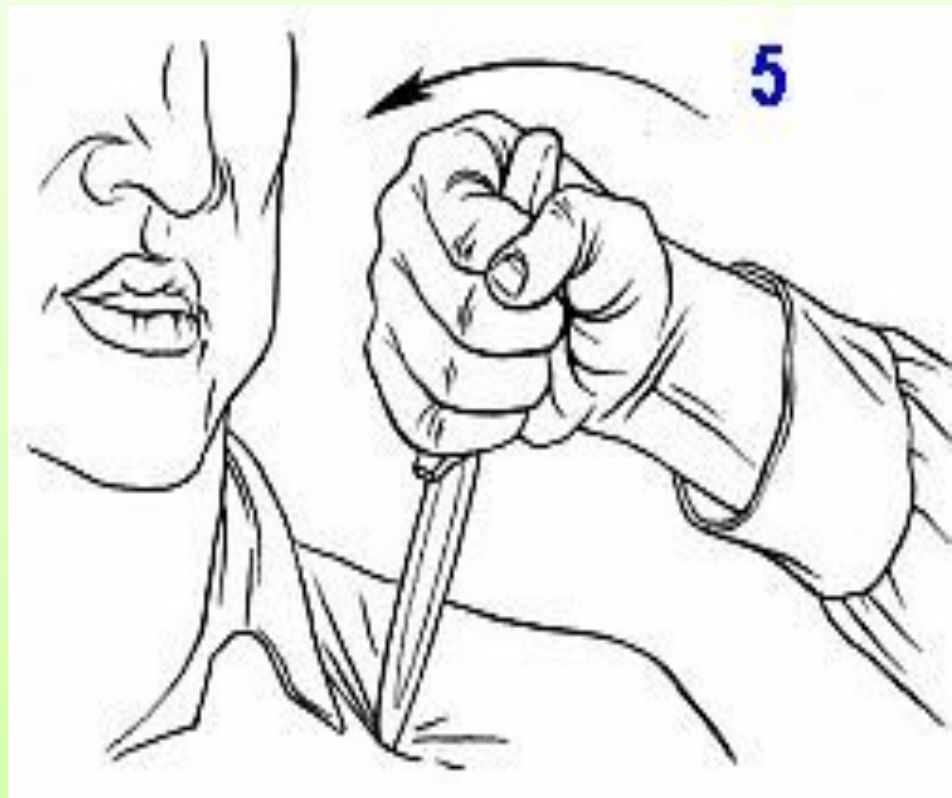
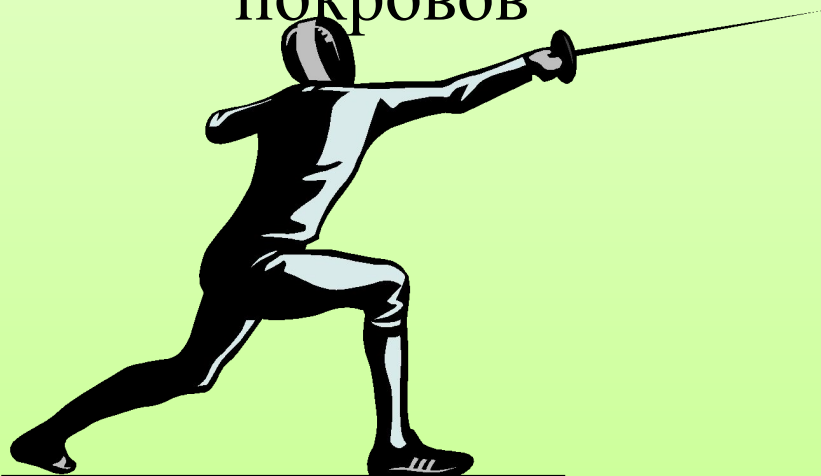
Открытые повреждения (раны)

- К **местным** симптомам относятся боль, кровотечение, зияние,
- к **общим** - симптомы осложнения раны (острая анемия, шок, инфекция и др.).



Классификация ран по характеру повреждения тканей

- Колотые раны
- значительная глубина при небольшом повреждении покровов



Классификация ран по характеру повреждения тканей

- **Резаные раны**
- характеризуются наибольшим количеством разрушенных клеток;
- окружающие ткани не повреждаются



Классификация ран по характеру повреждения тканей

- Рубленые раны наносят тяжелым острым предметом (шашка, топор и др.).
- Характерны глубокое повреждение тканей, широкое зияние, ушиб и сотрясение окружающих тканей.



Классификация ран по характеру повреждения тканей

- **Ушибленные и рваные раны** являются следствием воздействия тупого предмета. Они характеризуются большим количеством размятых, ушибленных, пропитанных кровью тканей с нарушением их жизнеспособности.



Классификация ран по характеру повреждения тканей

– **Огнестрельные раны** отличаются от всех остальных характером ранящего оружия; сложностью анатомической характеристики; особенностью повреждения тканей с зонами полного разрушения.



Классификация ран по характеру повреждения тканей

– Укушенные раны характеризуются не столько обширными и глубокими повреждениями, сколько тяжелой инфицированностью вирулентной флорой рта человека или животного.



2. По причине повреждения

- раны делят
- на операционные (преднамеренные)
- случайные.

3. По инфицированности

- выделяют
- раны асептические,
- свежеинфицированные
- гнойные.

Раны

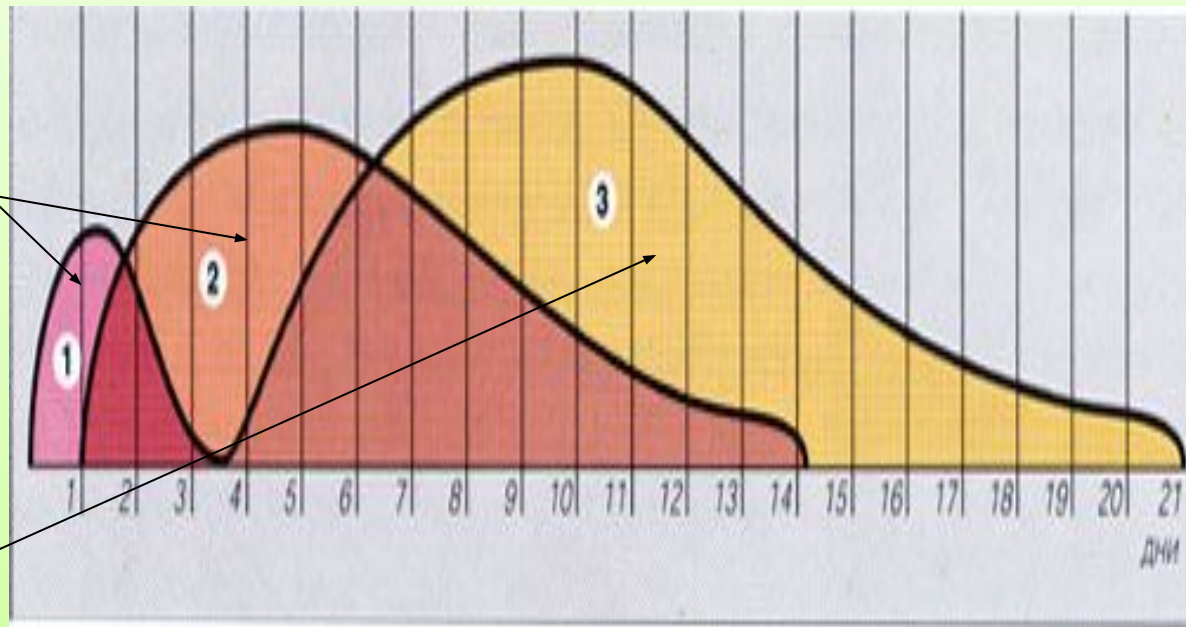
Выделяют **простые и осложненные** раны, при которых имеется какое-либо *дополнительное повреждение* тканей (отравление, ожог) или *сочетание* ранений мягких тканей с повреждением кости, полых органов и др.

Течение раневого процесса

- 1) рассасывание погибших клеток, тканей и кровоизлияний;
- 2) развитие грануляций, заполняющих дефект тканей, образовавшийся в результате их гибели;
- 3) образование рубца из грануляционной ткани.

Фазы

- 1. Фаза
воспаления
- 2. Фаза
регенерации и
пролиферации
- 3. Фаза
реорганизации
рубца и
эпителизации



Фазы раневого процесса

- **Первая фаза** (фаза очищения, или гидратации) является результатом рефлекторной реакции нервной системы на местное раздражение рецепторов.
- Характеризуется развитием гиперемии, нарушением проницаемости сосудистой стенки, развитием воспалительного отека и лейкоцитарной инфильтрацией тканей.

Фазы раневого процесса

- превалируют процессы очищения очага воспаления от мертвых тканей, клеток, токсинов, продуктов распада, т. е. происходит подготовка раны к процессам регенерации.
- Это очищение осуществляется фагоцитированием, ферментативными процессами и удалением отделяемого гнойной раны во внешнюю среду.

Фазы раневого процесса

- Вторая фаза характеризуется преобладанием восстановительных, регенеративных процессов.
- Для этой фазы типичны процессы дегидратации и регенерации.

Виды заживления ран

Первичное заживление, когда при сближенных, соприкасающихся краях и стенках раны процессы заживления идут быстро, без осложнений, и **вторичное заживление**, когда имеется большая полость раны, много погибших тканей, развилась гнойная инфекция и процессы регенерации протекают медленно, путем образования грануляций.

без нагноения и образования видимой
межуточной ткани с последующим
развитием линейного рубца

Первичное заживление

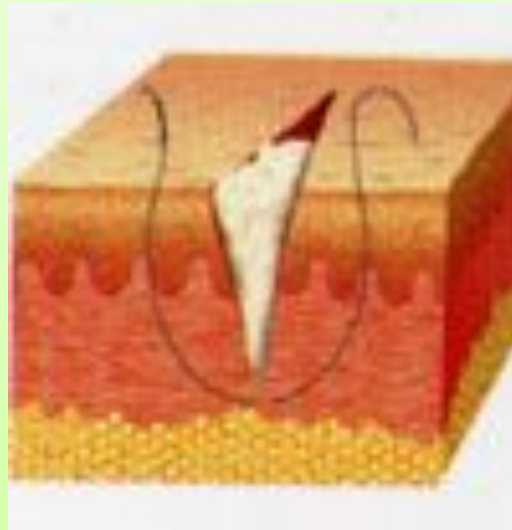


Вторичное натяжение

- Заживление гнойных ран, как правило, происходит **вторичным натяжением**.
- заживают и незащитые раны с расхождением краев и стенок, раны, заполненные сгустками крови, с наличием в них инородных тел или некротизированных тканей.

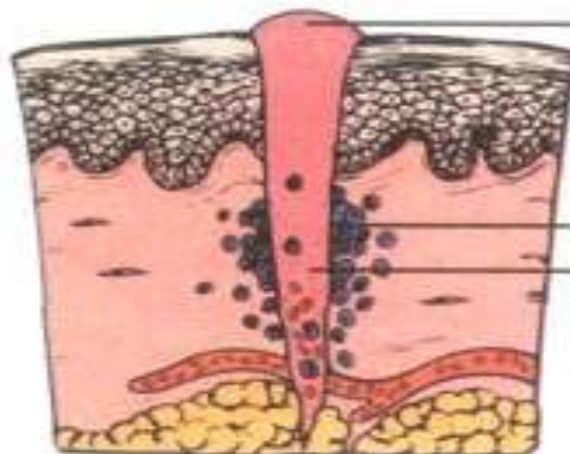
происходит через нагноение с
образованием видимой соединительной
ткани и последующим развитием грубого
рубца

Вторичное натяжение



А

24 ч

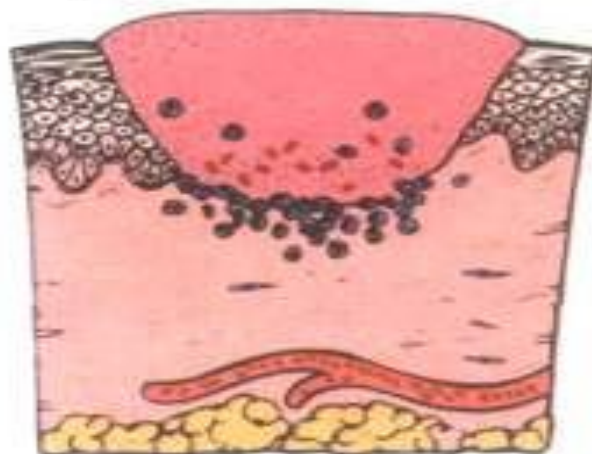


Струп (затвердевший кровяной сгусток)

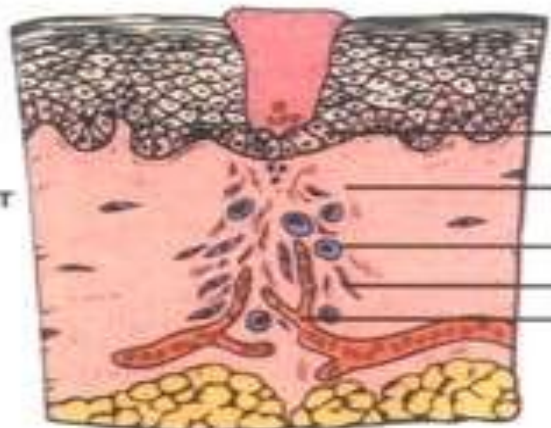
Нейтрофилы

Фибриновый сверток

Б



3-7 сут



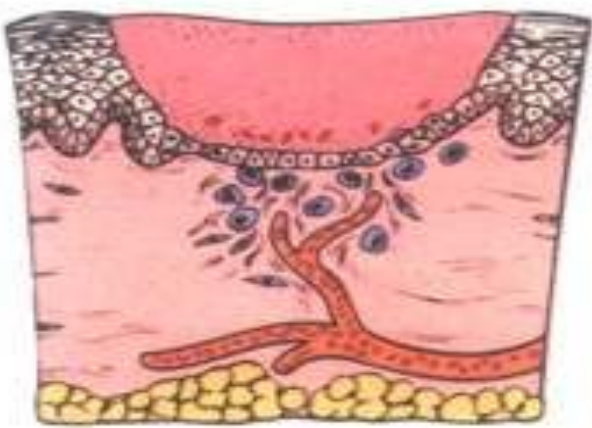
Деление клеток базального слоя эпидермиса

Грануляционная ткань

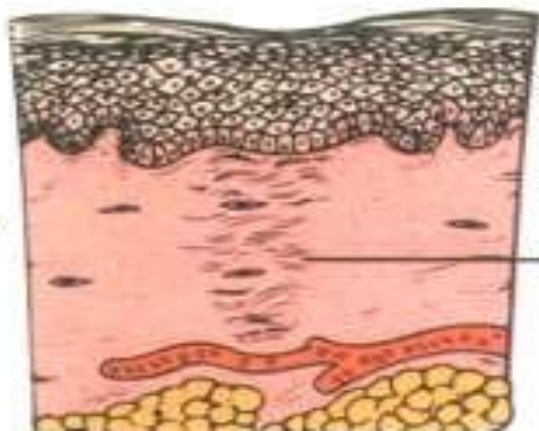
Макрофаги

Фибробласты

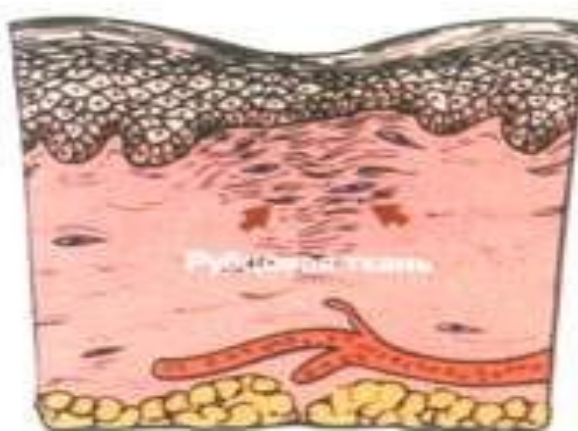
Вновь образованные капилляры



Недели



Рубцовая ткань



Рубцовая ткань

При оказании неотложной помощи раненым решаются следующие задачи:

- остановка кровотечения;
- профилактика инфекции;
- борьба с шоком;
- своевременная транспортировка в лечебное учреждение.

Последовательность действий при оказании неотложной помощи раненому

- *а) при обычных ранениях:*
- — обнажить рану и оценить характер повреждения;
- — остановить наружное кровотечение;
- — удалить с поверхности раны обрывки одежды или другие свободно лежащие инородные тела. Фиксированные ранящие предметы не трогать;

Последовательность действий при оказании неотложной помощи раненому

- — окружность раны смазать раствором йода, спиртом.
- — наложить первичную повязку;
- — при локализации раны в области сустава или вблизи него произвести иммобилизацию конечности импровизированными шинами;

Последовательность действий при оказании неотложной помощи раненому

- *б) при особо загрязненных ранах*
- — обнажить рану и оценить характер повреждения;
- — при сильном кровотечении — остановить его;
- — обильно промыть рану 3% раствором перекиси водорода и осушить салфеткой;

Последовательность действий при оказании неотложной помощи раненому

- – наложить первичную повязку;
- – дать болеутоляющие средства;
- – обеспечить доставку раненого в ближайшие часы в лечебное учреждение.



в) При укушенных ранах (причиненных животными):

- – обнажить рану;
- – остановить наружное кровотечение;
- – обильно промыть рану мыльной водой с использованием хозяйственного мыла и высушить салфеткой;
- – наложить первичную повязку;

в) При укушенных ранах (причиненных животными):

- – при наличии обширных, множественных ран конечностей обеспечить иммобилизацию;
- – применить болеутоляющие средства;
- – способствовать непременно обращению пострадавшего в лечебное учреждение для решения вопроса о дальнейшем лечении и прививках против столбняка и бешенства.

Правила обработки ран и наложения повязок

остановить
кровотечение

обработать кожу
вокруг раны йодом или
зеленкой

обработать рану
перекисью водорода
или марганцовкой

освободить рану от
одежды

не удалять инородные
тела, находящиеся
глубоко в ране



Правила обработки ран

Правила обработки ран и наложения повязок



Виды бинтовых повязок

Принципы лечения ран

- 1) умение предвидеть и предупредить опасности раны;
- 2) уменьшение количества и вирулентности инфекции;
- 3) удаление мертвых тканей;
- 4) усиление процессов регенерации.

Понятие о хирургической инфекции

- Это воспалительные заболевания, лечение которых проводится преимущественно хирургическими методами.

Хирургическая инфекция

- По клиническому течению делится на острую (гнойная, анаэробная, специфическая) и хроническую (специфическая, неспецифическая).
- По отношению реакции организма выделяют очаговую (местную) и общую (сепсис) гнойную инфекцию.

Острая очаговая гнойная инфекция

- инфекция кожи и подкожной клетчатки (фурункул, карбункул, абсцесс, флегмона, рожистое воспаление),
- воспаление лимфатических узлов (лимфаденит),
- мастит,
- панариций,
- воспаление костей (остеомиелит) и др.

Фурункул

- острое гнойное воспаление волосяного мешочка и сальной железы, переходящее на окружающую клетчатку.



Карбункул

- острое гнойно-некротическое воспаление нескольких близко расположенных волосяных мешочков и сальных желез с захватом окружающих тканей.



Абсцесс

- острое, ограниченное особой оболочкой, гнойное воспаление в тканях и органах.
- Характеризуется наличием припухлости, покраснением кожи, флюктуацией, болезненностью при ощупывании



Флегмона

- острое разлитое воспаление клетчаточных пространств:
- В отличие от абсцесса при этом заболевании гнойник не имеет отграничивающей оболочки и склонен к распространению



Рожистое воспаление

- острое воспаление кожи или слизистых оболочек и лимфатических путей, вызванное стрептококковой инфекцией



Мастит

- воспаление тканей молочной железы



Панариций

- воспаление тканей пальца.

Предрасполагающими факторами являются микротравмы.

Различают кожный, подкожный, костный, суставной панариции.



Остеомиелит

- воспаление костного мозга и кости.
Причиной болезни служат травмы, поэтому чаще остеомиелит наблюдается в области голени, бедра, плеча.





***Кровь: состав, функции.
Кровотечение. Способы
остановки кровотечений.***

КРОВЬ

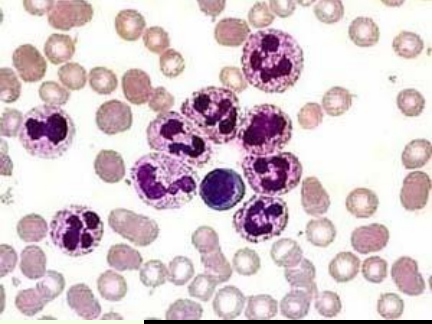
- **Кровь** - относится к тканям внутренней среды организма.
- С 30-х годов XX века кровь по предложению профессора Г. Ф. Ланга рассматривают как систему, в которую входят *образование компонентов крови, их разрушение, функционирование в кровеносных сосудах и регуляция* этих процессов.



КРОВЬ

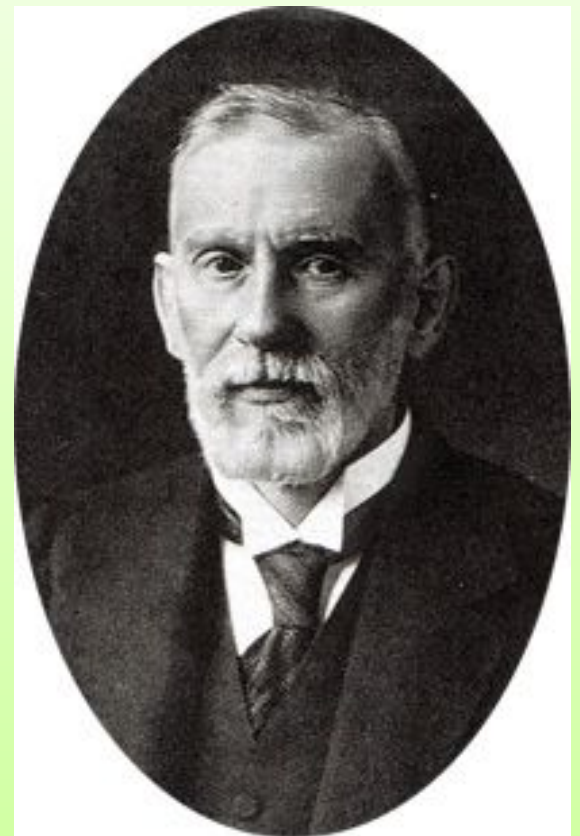
- в 1658 году голландский натуралист Ян Сваммердам с помощью примитивных микроскопов того времени увидел в крови крошечные тельца, названные позже эритроцитами за их красноватый цвет.





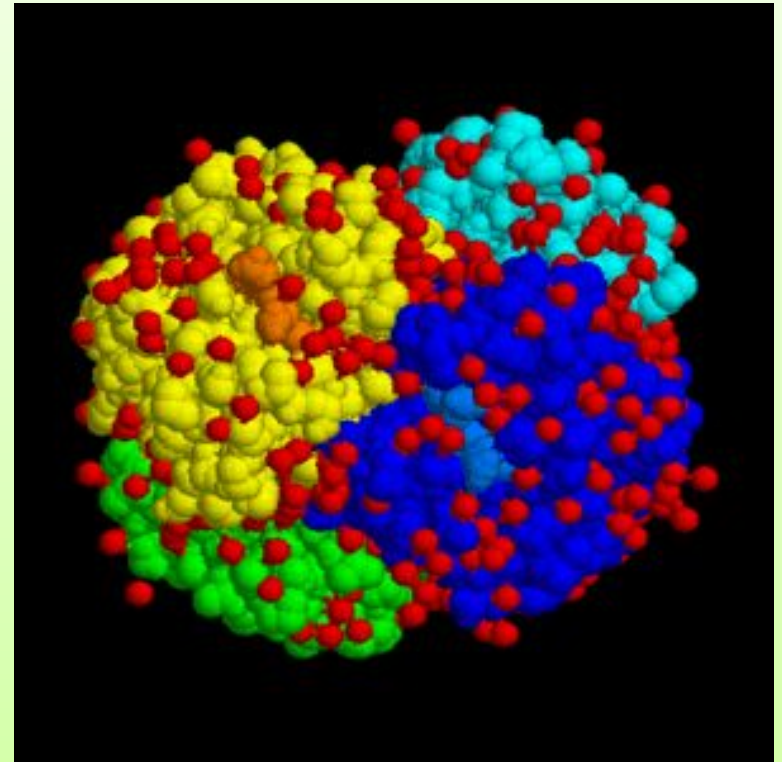
КРОВЬ

- через 100 лет в крови были обнаружены лейкоциты, которые удалось увидеть под микроскопом благодаря тому, что мазки крови научились окрашивать. Существенный вклад в эти исследования внес Нобелевский лауреат Пауль Эрлих



Наука о крови - гематология

- В 1864 году немецкий биохимик Эрнст Хоппе-Зейлер описал состав красящего вещества эритроцитов и предложил для него название "гемоглобин".



Компоненты крови

- Масса крови у взрослых млекопитающих и человека составляет 6,5-7,0% массы тела, у новорожденных - до 10%.
- Количество крови увеличивается от 200-350 мл при рождении до 3500-5000 мл в зрелом возрасте.
- Оно может увеличиться при напряженной физической работе и уменьшиться при (гиподинамии).

Компоненты крови

- Примерно 80% всей крови быстро циркулирует по кровеносным сосудам, совершая полный оборот в теле взрослого человека за 50 с.
- Меньшая часть (около 20%) движется медленно, задерживаясь в сосудах кожи, печени, селезенки, называемых **депо крови**.

Компоненты крови

- В капиллярах, где происходят основные процессы обмена между кровью и окружающими тканями, скорость движения крови не превышает 3 мм/с.
- В каждый момент времени примерно 75% крови находится **в венах и венулах**, а около 20% - **в артериях и артериолах**.

Плазма крови

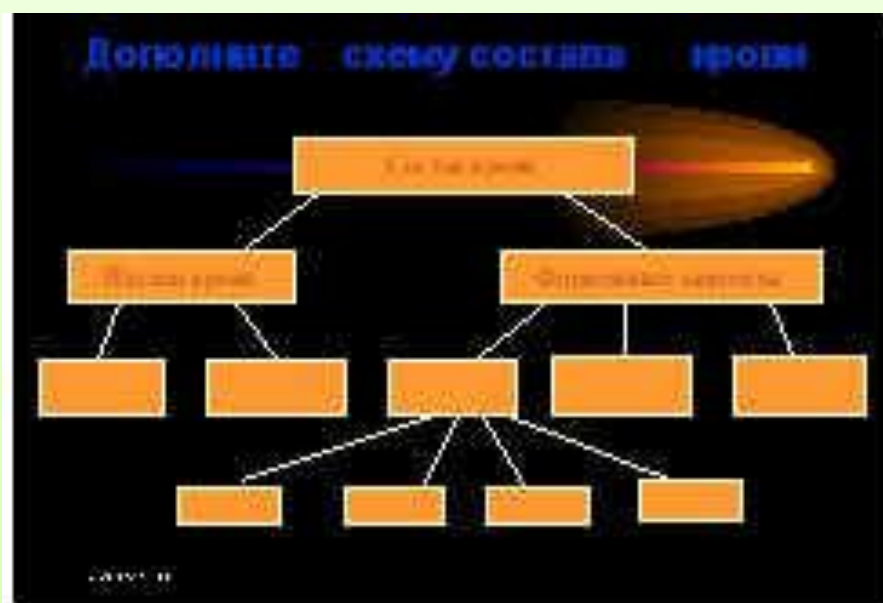
- Если свежую кровь предохранить от свертывания, то через несколько минут она расслаивается на соломенно-желтого цвета плазму и массу форменных элементов, клеток крови.



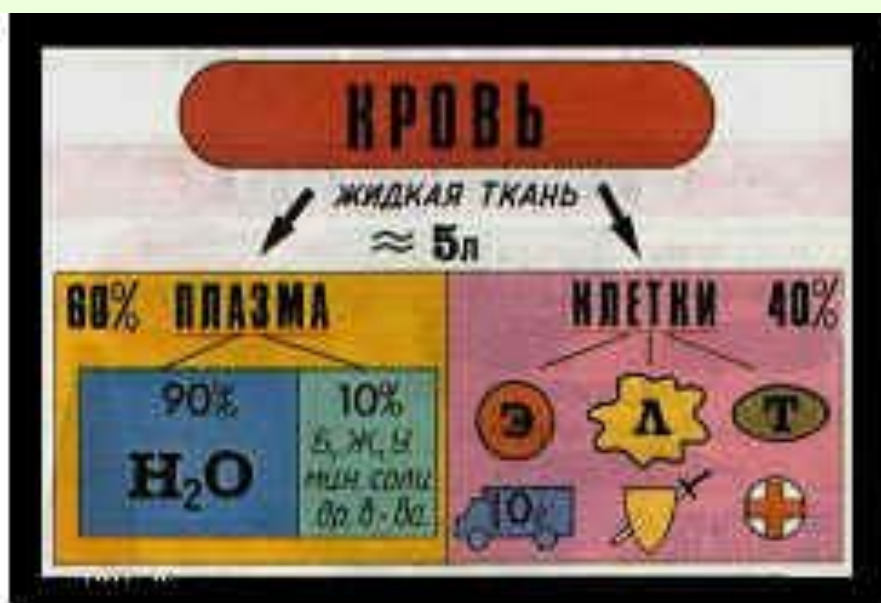
Плазма крови

- **Плазма** - это жидкость, в которой находятся клетки крови и тромбоциты.
- Плазма на 92 % состоит из воды, а также содержит сложную смесь белкой, витаминов и гормонов.





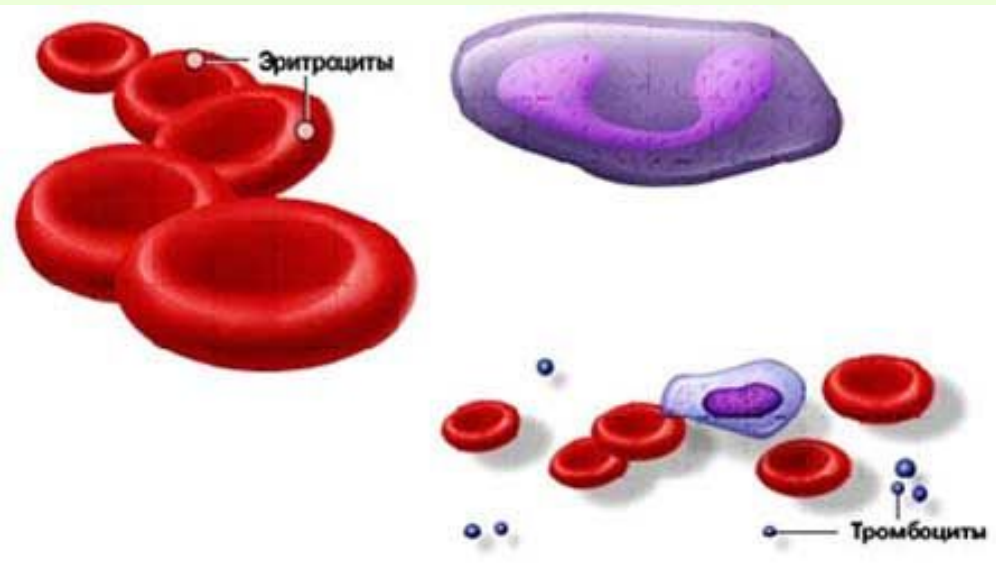
<Рисунок 7>



<Рисунок 8>

Клетки крови

- Составляя примерно половину объема всей крови, форменные элементы крови обеспечивают ее важнейшие функции.



Клетки крови



- **Эритроциты** - наиболее многочисленная фракция клеток, их количество в 1 мкл крови около 5 млн, общее число в крови взрослого человека до 25×10^{12} .

Клетки крови

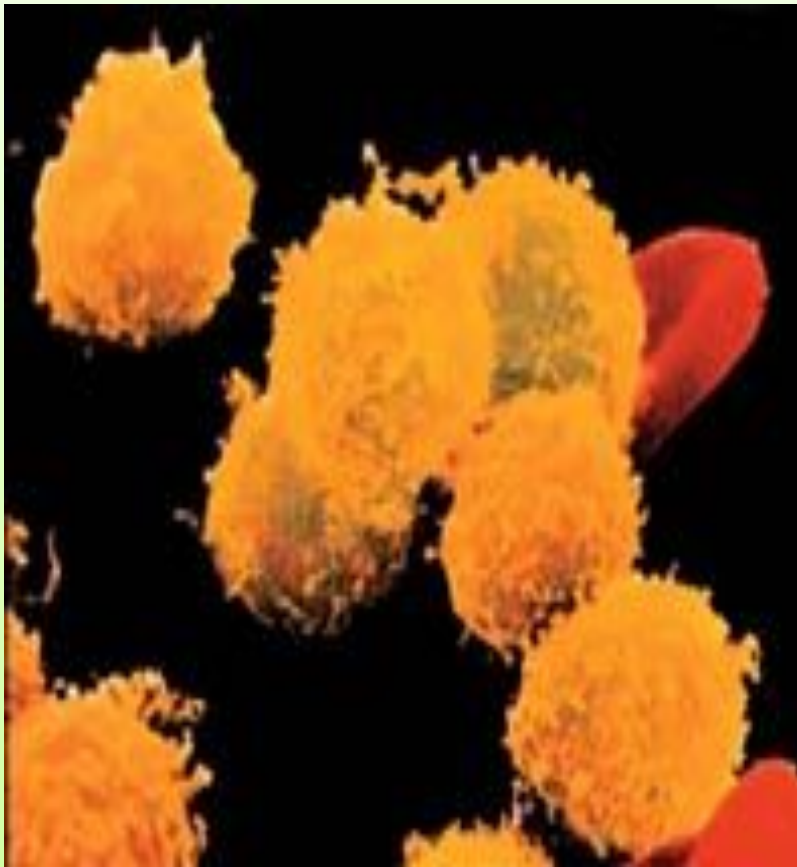


- Эритроциты составляют более 99% клеток крови.
- Кровь имеет красный цвет благодаря присутствующему в эритроцитах белку - гемоглобину.

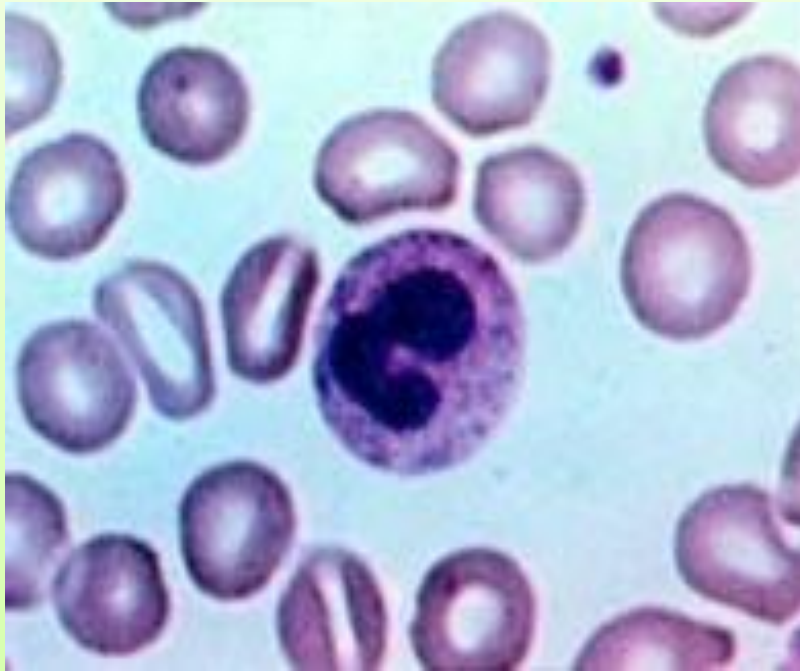
Клетки крови

- **Лейкоциты**, число которых в 1 мкл крови колеблется от 4 до 9 тыс., представлены несколькими формами, различающимися по наличию или отсутствию зернистости в цитоплазме (гранулоциты и агранулоциты), по сродству к основным или кислым красителям (базофилы, эозинофилы, нейтрофилы), по форме ядра (сегменто- или палочкоядерные).

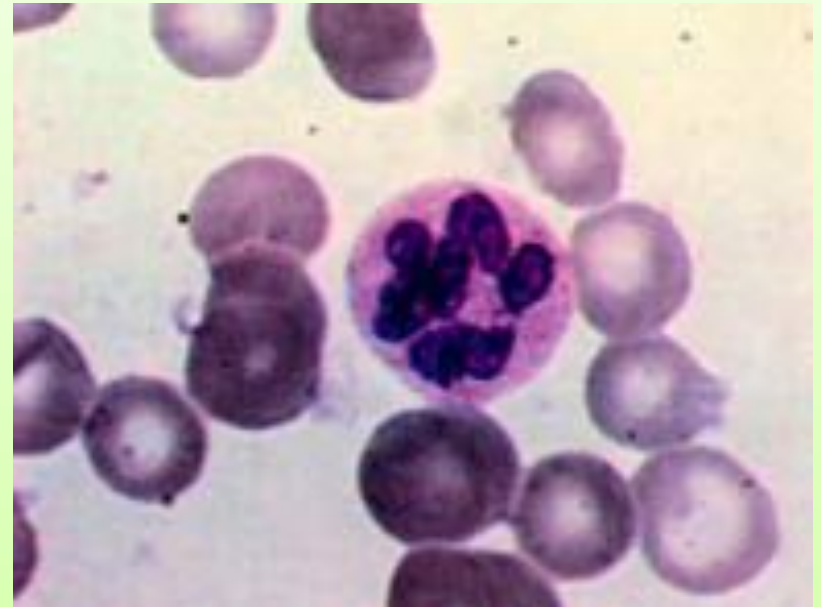
Лейкоциты



Лейкоциты



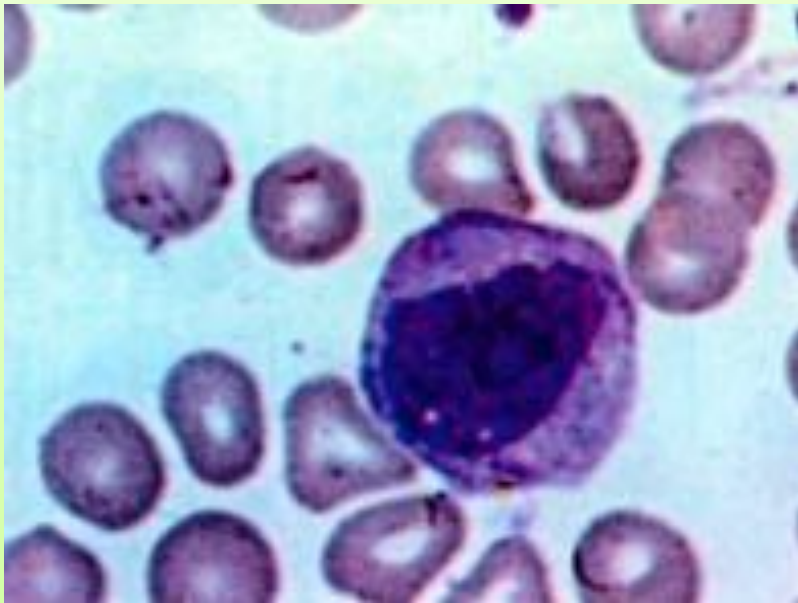
палочкоядерный



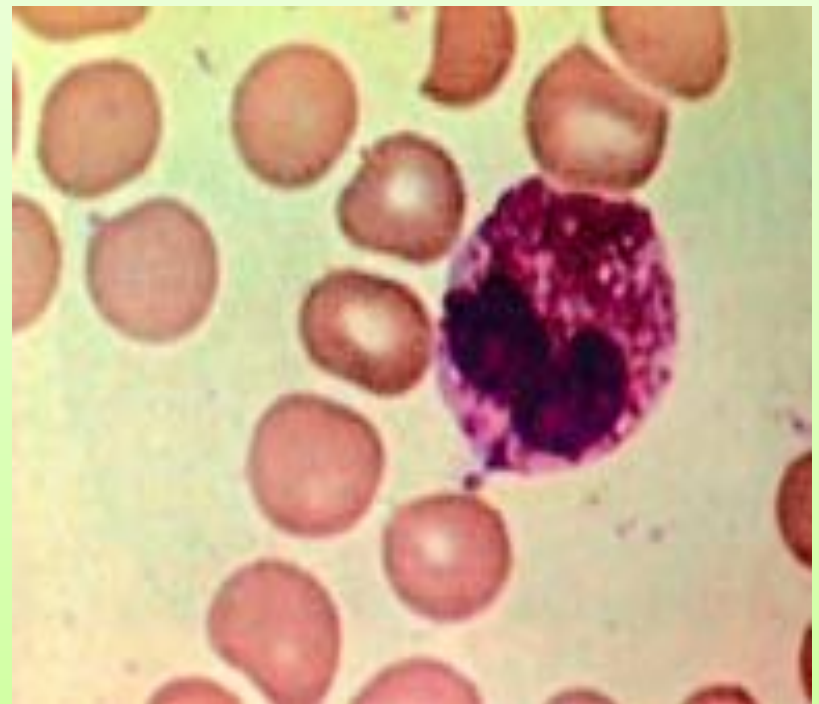
сегментоядерный

Лейкоциты

Моноцит



- Эозинофил



Клетки крови

- Тромбоциты, или кровяные пластинки - самые мелкие форменные элементы крови, их диаметр не превышает 4 мкм.
- В 1 мкл крови содержится до 400 000 тромбоцитов.
- Они содержат массу биологически активных веществ: 11 факторов свертывания крови, ферменты гликолиза, запас АТФ и др.

Тромбоциты



- Тромбоциты проявляют удивительную способность к **адгезии** - прилипанию к клеткам эндотелия в местах повреждения стенки сосуда, а также к агрегации.

Функции крови

- *Система крови*
- поддерживает кислотно-основной,
- температурный,
- клеточный гомеостаз,
- выполняет защитную,
- транспортную,
- трофическую,
- терморегуляторную и другие функции.

Защитная функция

- механизмы свертывания крови с образованием тромба (гемостаз) и его растворением (фибринолиз),
- наличие групповой специфики крови и различных форм активности лейкоцитов.



Транспортная функция

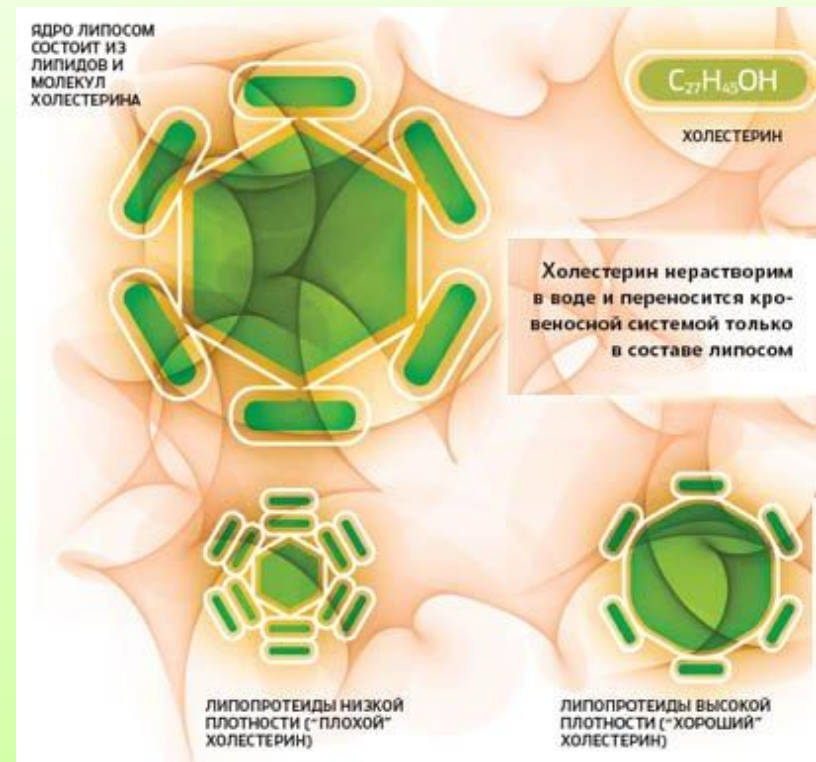
- заключается в переносе продуктов метаболизма веществ из одних участков тела в другие.
- Обмен воды между кровью и окружающими тканями достигает, по некоторым расчетам, 400 л в сутки.



<Рисунок 10>

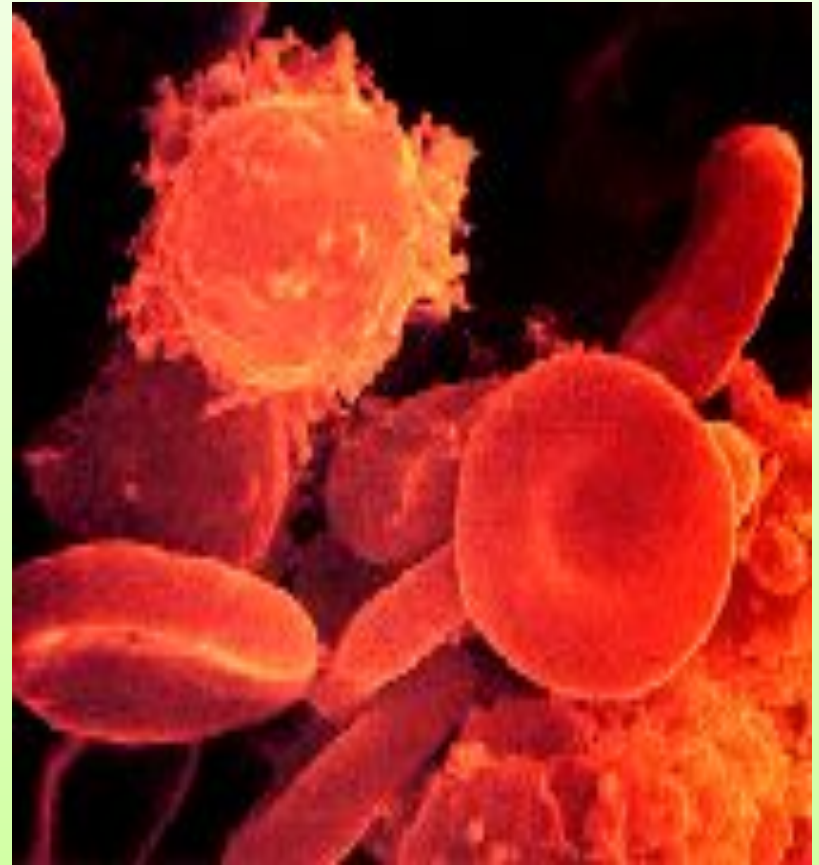
Транспортная функция

- Часть транспортируемых кровью веществ растворена в плазме, а другая часть соединяется с белками и клетками крови (билирубин, холестерин).



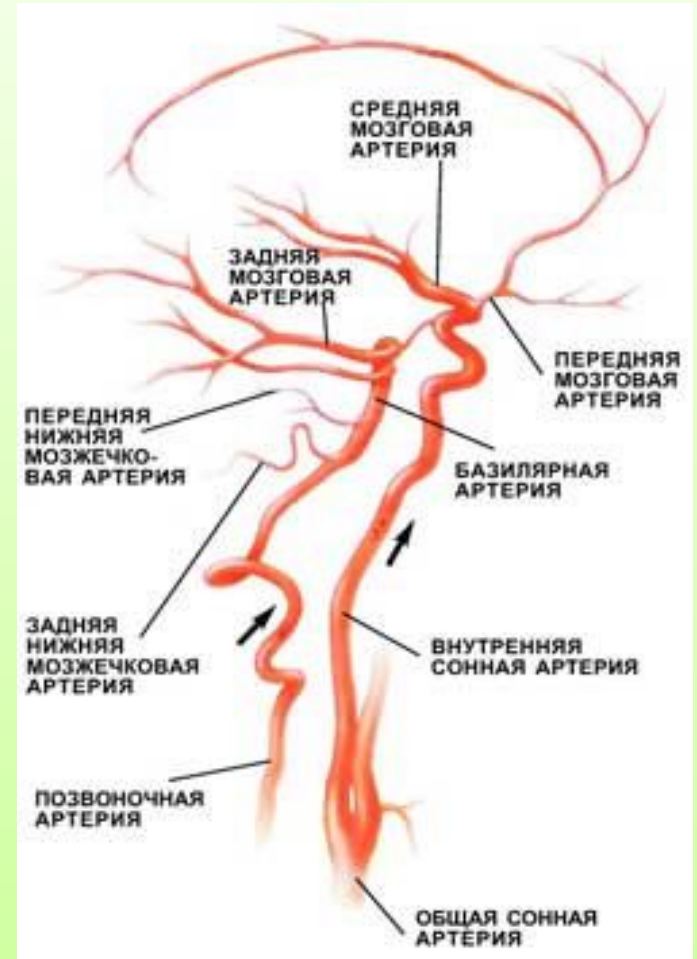
Транспортная функция

- Белки плазмы переносят также ионы, токсичные в свободном состоянии (железо, медь), к органам, где они используются в процессах биосинтеза. Благодаря транспорту создается временное депонирование веществ.



Транспортная функция

- Выпитый алкоголь после его всасывания из желудка и кишечника переносится к печени, легким, почкам в основном также эритроцитами, которые принимают на себя вредное действие вещества.



Транспорт газов кровью

- представляет одну из важнейших функций крови.
- Газы проникают в кровь путем диффузии за счет разности парциальных давлений и переносятся кровью, как и другие вещества, в растворенном и химически связанном состоянии.



Транспорт тепла

- Около 50% энергии, образующейся в организме в процессе нормальной жизнедеятельности, выделяется в виде тепла.
- Охлаждение или перегревание влияют на организм не только через температурные рецепторы, но и за счет крови, протекающей через сосуды

Кровотечение

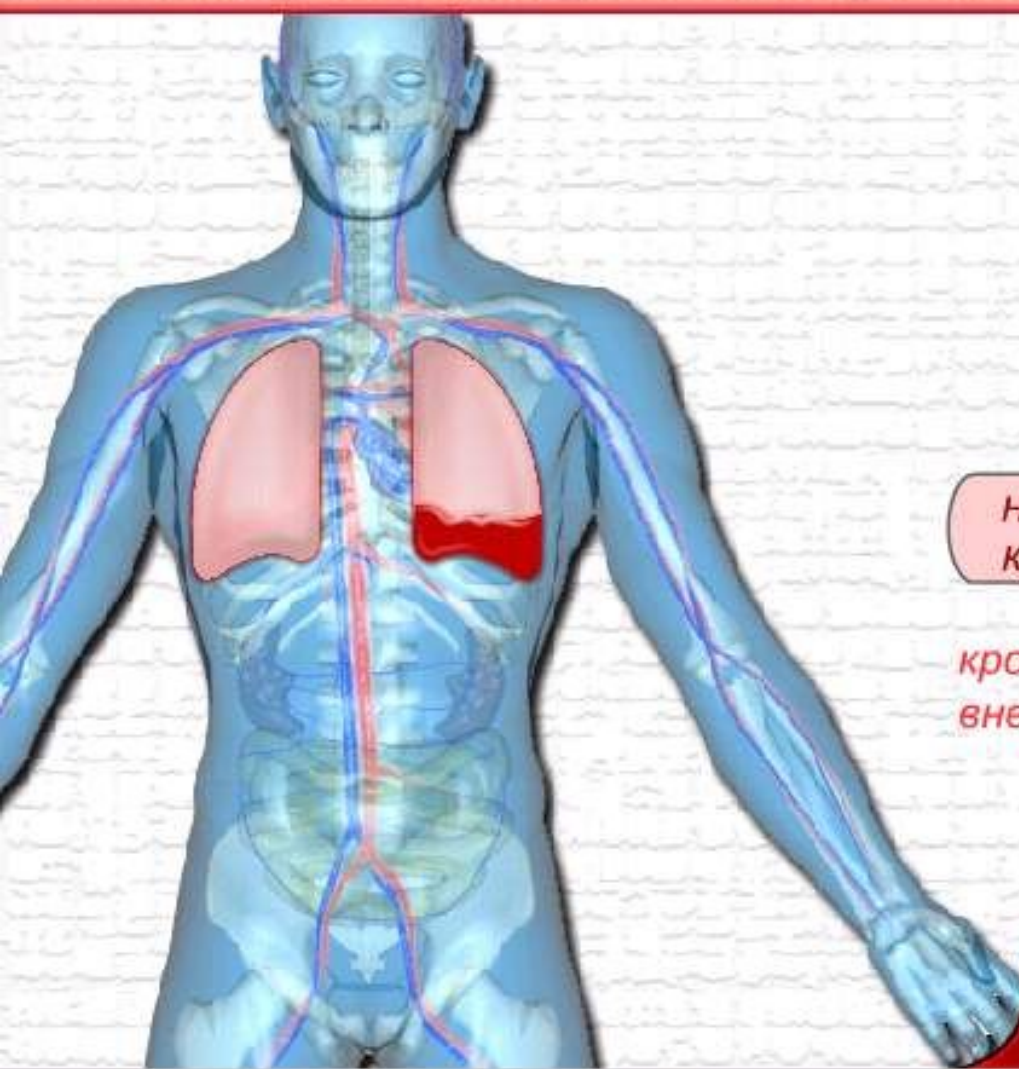
- Это истечение крови из кровеносных сосудов при нарушении целостности их стенки.
- По происхождению кровотечения бывают **травматическими**, **вызванными повреждением сосудов**, и **нетравматическими**, связанными с их разрушением каким-либо патологическим процессом или с повышенной проницаемостью сосудистой стенки.

Кровотечение

- Кровотечение возникает после повреждения сосудов (первичное кровотечение) или спустя некоторое время после его остановки (вторичное кровотечение).



Первая помощь при кровотечениях



ВИДЫ КРОВОТЕЧЕНИЙ

наружное
кровотечение

кровь вытекает во
внешнюю среду

внутреннее
кровотечение

кровь поступает
во внутренние по-
лости

Виды кровотечений

Кровотечение

- Наружным
кровотечением
называется
истечение крови из
раны или
естественных
отверстий тела
(носа, рта)



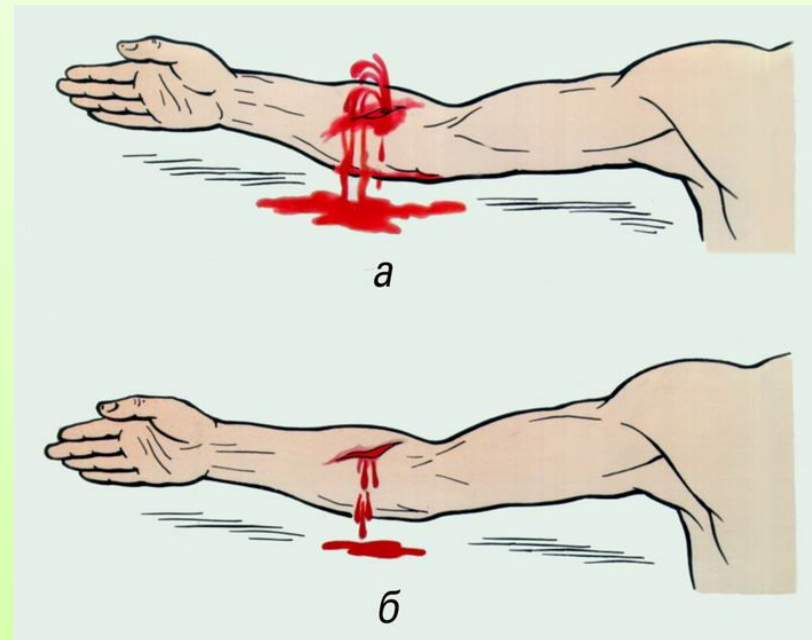
Кровотечение

- В зависимости от поврежденного сосуда кровотечения делятся на
- артериальные,
- венозные,
- капиллярные и
- паренхиматозные.



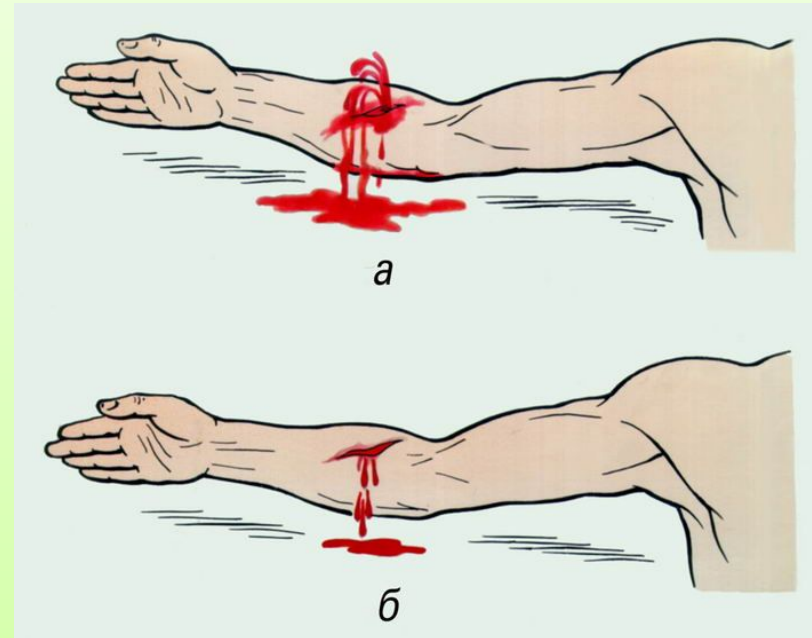
Артериальное кровотечение

- кровь изливается пульсирующей струей алого цвета.
- приводит к развитию острого малокровия.
- Истечение 1000 мл становится опасным, а потеря более 1000 мл крови угрожает жизни больного.



Венозное кровотечение

- непрерывное вытекание равномерной струи крови темного цвета. Оно может останавливаться самостоятельно. Ранение крупных вен шеи опасно из-за возникновения воздушной эмболии



Капиллярное кровотечение

- равномерное просачивание небольшого количества крови с поврежденной кожи или органов.
- Кровь истекает медленно, каплями.
- останавливается самостоятельно.

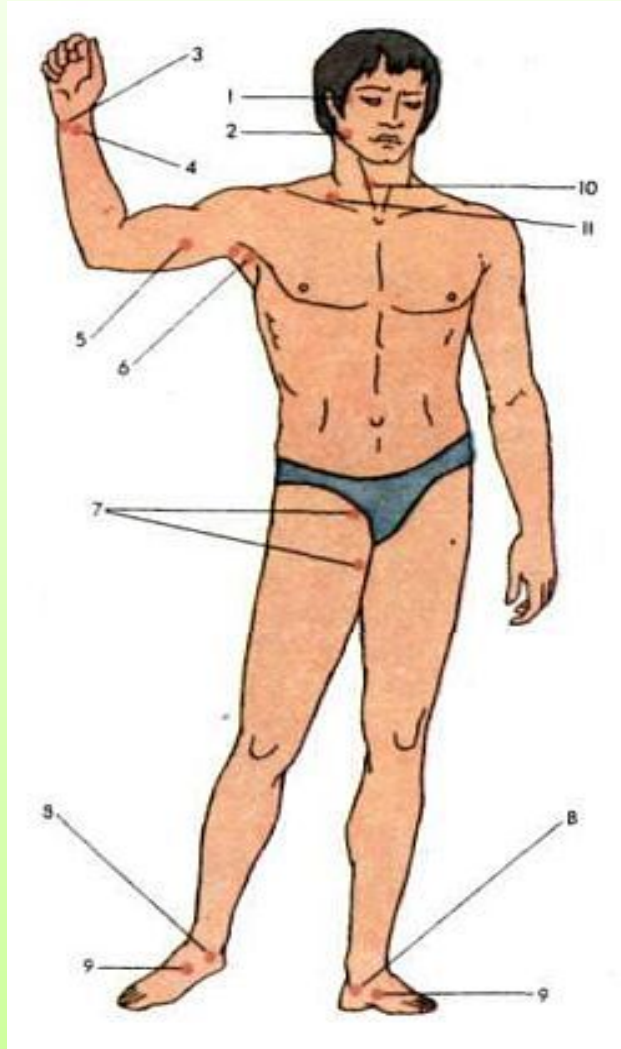


Паренхиматозное кровотечение

- Паренхиматозное кровотечение (из печени, селезенки, поджелудочной железы, легких, почек).
- Оно обычно смешанное — из поврежденных артерий и вен. Кровь истекает обильно, непрерывно.



Различают временную и окончательную остановку кровотечения



- Пальцевое прижатие сосуда.



Различают временную и окончательную остановку кровотечения

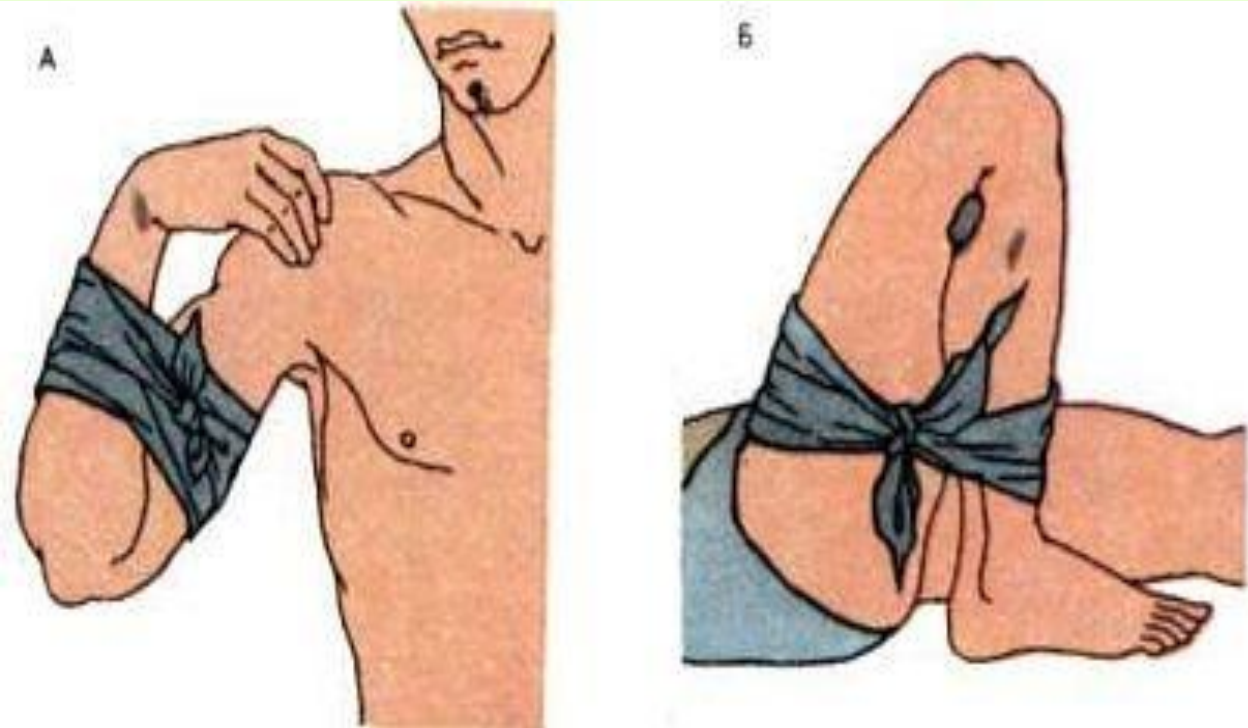


- **Максимальное сгибание конечности в суставах.**
- **Наложение жгута.**



Различают временную и окончательную остановку кровотечения

- Максимальное сгибание конечности в суставах.

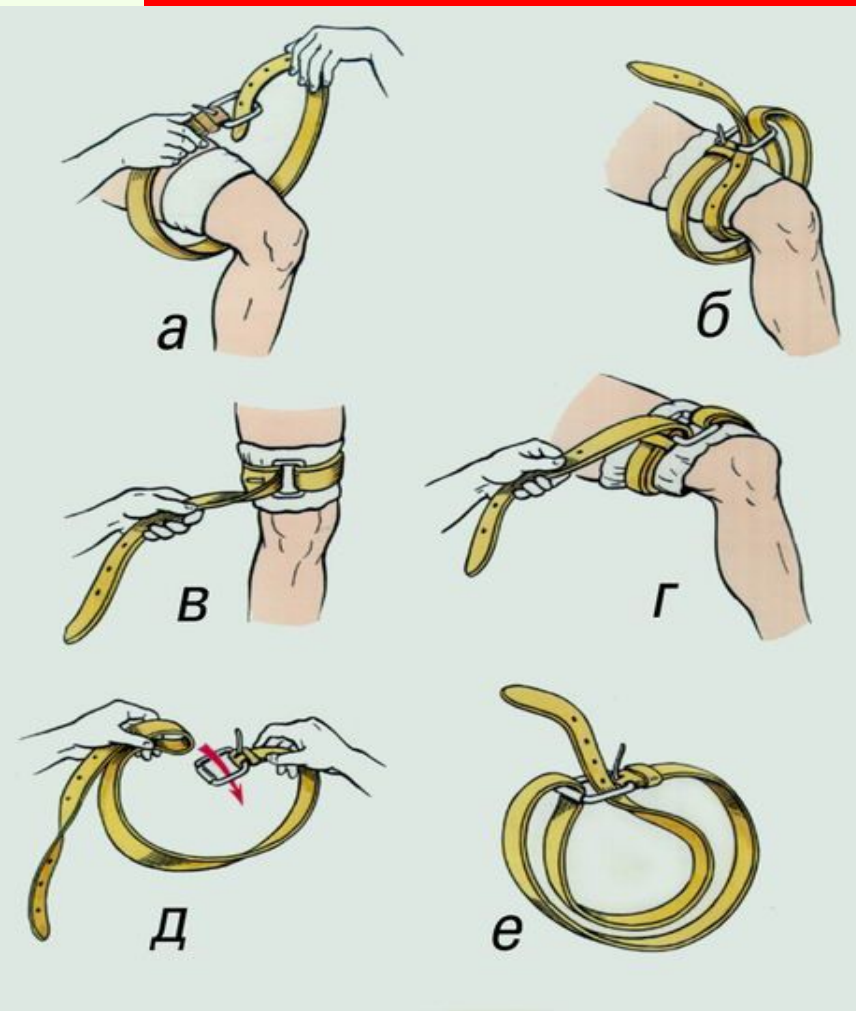


Различают временную и окончательную остановку кровотечения



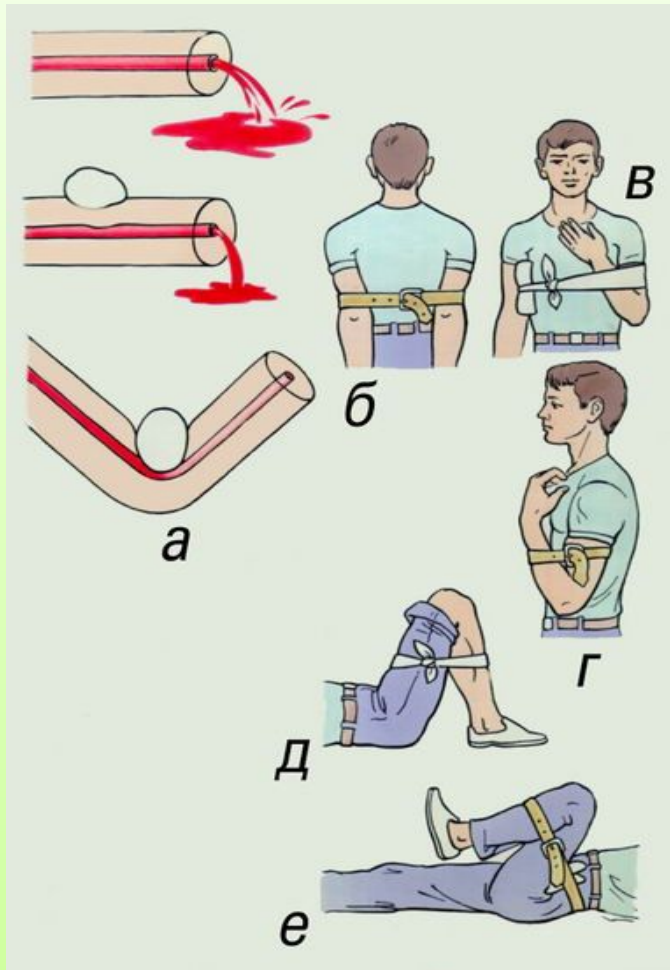
- Тампонада раны.
- Давящая повязка.
- Приподнятое положение конечности.

Наложение жгута



- После пальцевого прижатия сосуда надо наложить жгут После пальцевого прижатия сосуда надо наложить жгут.
- Чаще используют жгут Эсмарха.

Остановка кровотечения



- Давящая повязка накладывается на раны с венозным и капиллярным кровотечением,
- Приподнятое положение конечности эффективно при венозном кровотечении.

Закрутка



Первая помощь при кровотечении



височная

сонная

подключичная



наложение повязки

наложение жгута

Точки прижатия крупных артерий

Окончательная остановка кровотечения

- Перевязка сосуда в ране (наложение кровоостанавливающего зажима).
- Перевязка сосуда на протяжении (ранение ягодичных артерий, челюстной, язычной).

