

Первая помощь при ранениях, кровотечениях

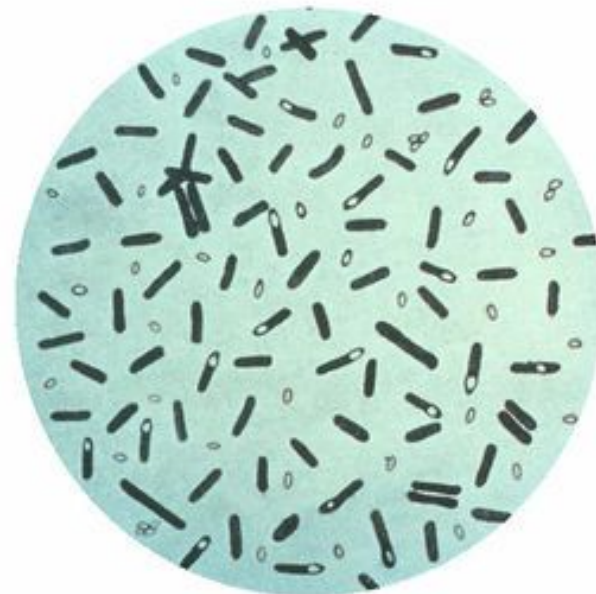
Временная остановка наружного кровотечения.

**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.

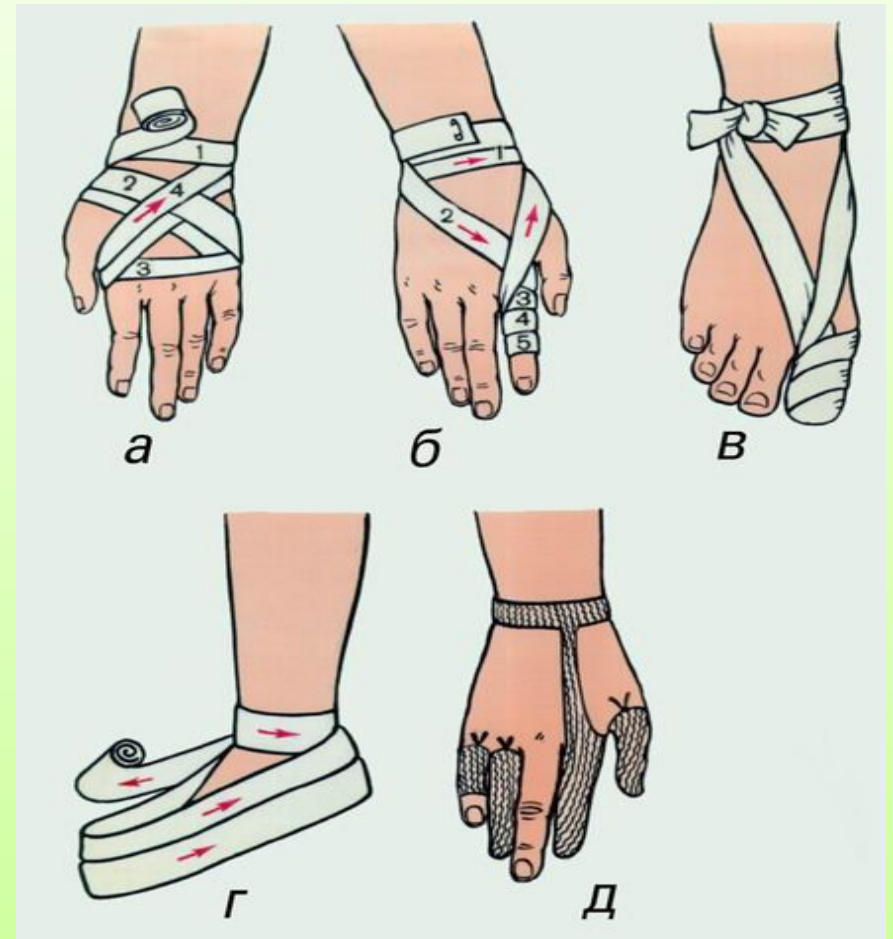


Антисептика (классификация)

- 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.).



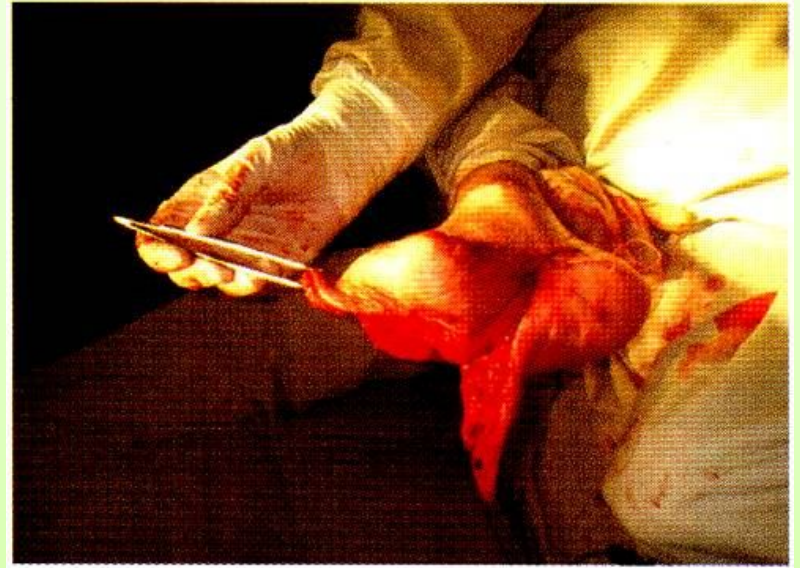
Открытые повреждения (раны)

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



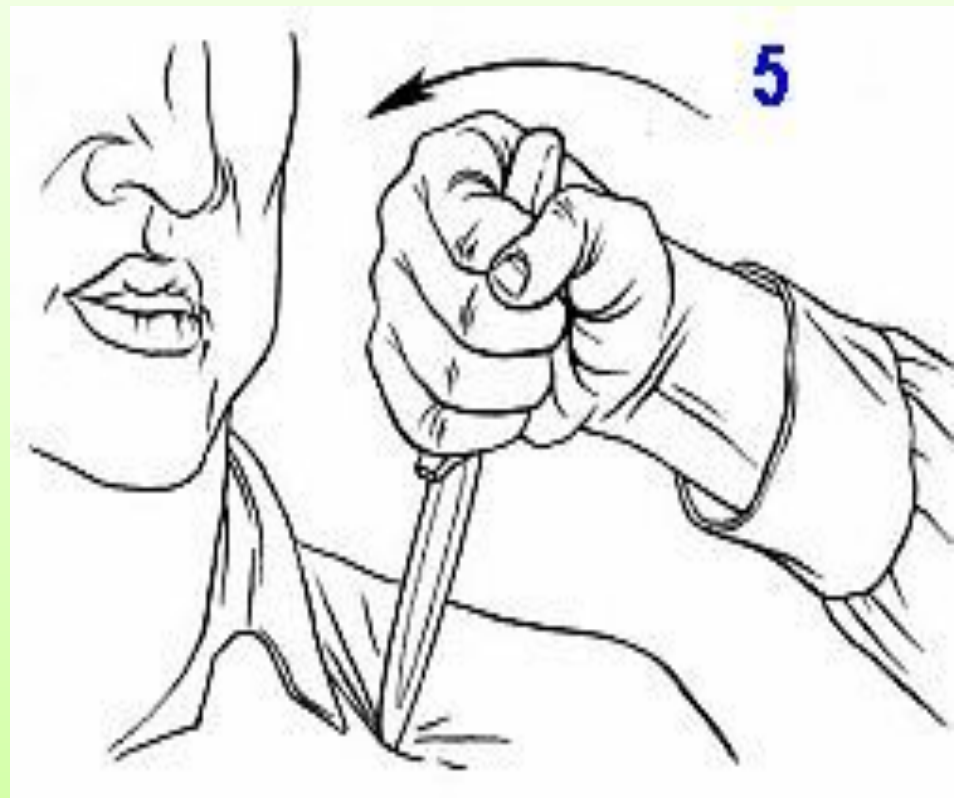
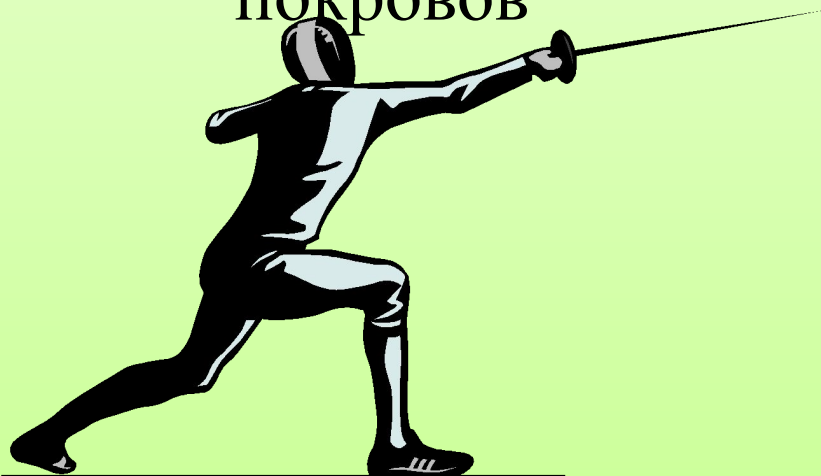
Открытые повреждения (раны)

- 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

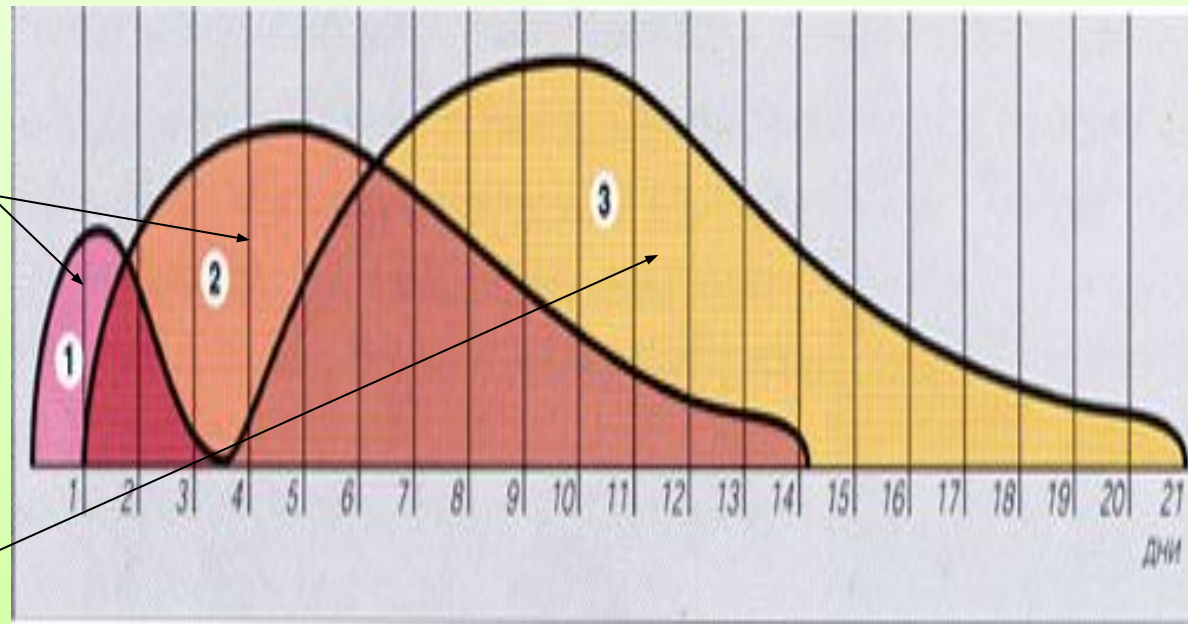
Выделяют **простые и осложненные** раны, при которых имеется какое-либо *дополнительное повреждение* тканей (отравление, ожог) или *сочетание* ранений мягких тканей с повреждением кости, полых органов и др.

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

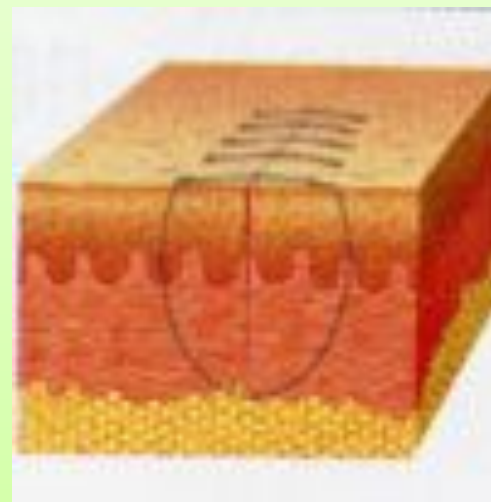
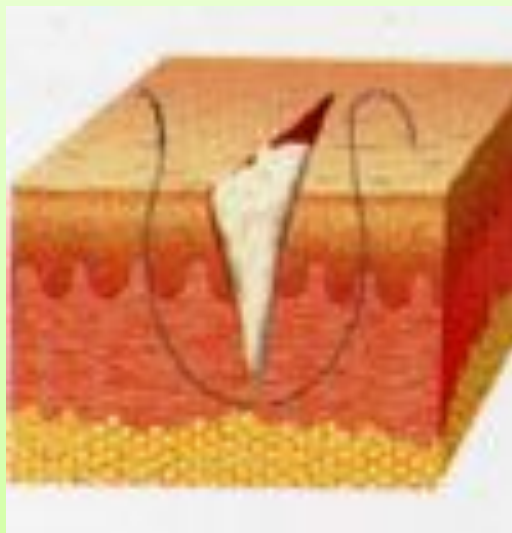


Вторичное натяжение

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

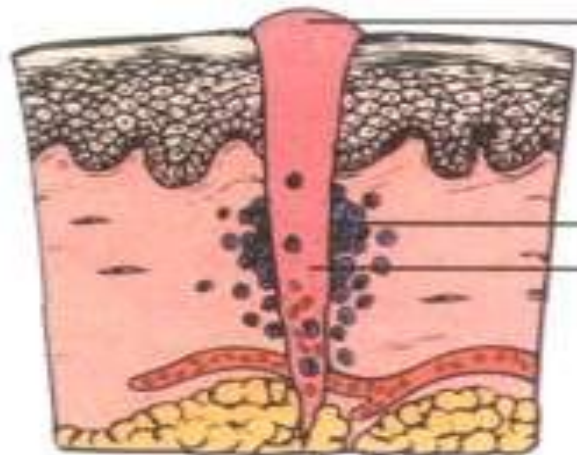
происходит через нагноение с
образованием видимой соединительной
ткани и последующим развитием грубого
рубца

Вторичное натяжение



А

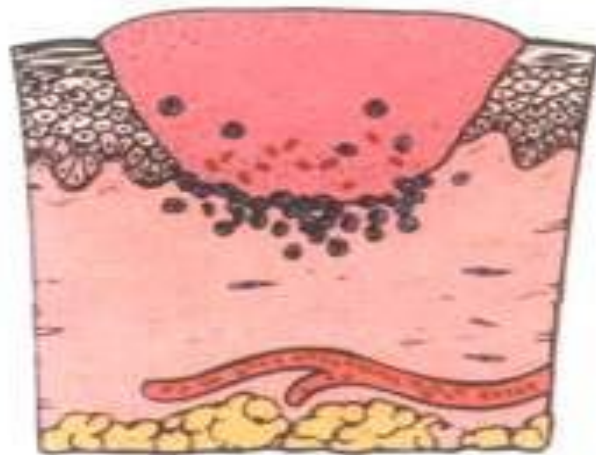
24 ч



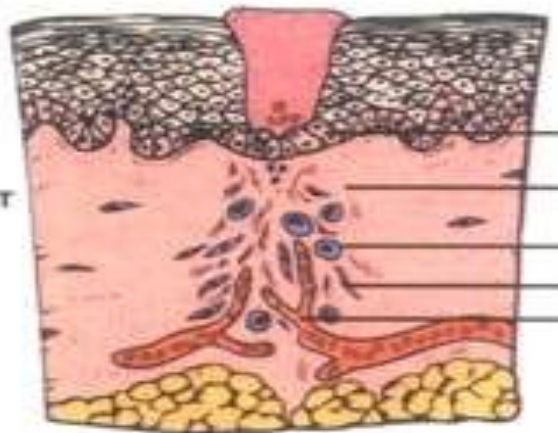
Струп (затвердевший кровяной сгусток)

Нейтрофилы
Фибриновый сверток

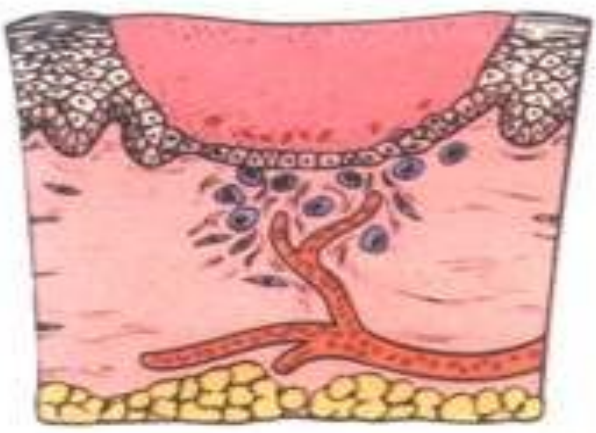
Б



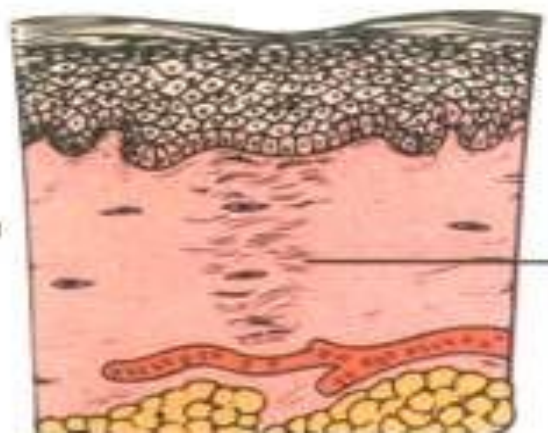
3-7 сут



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

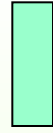
- воспаление тканей пальца.
Предрасполагающими факторами являются микротравмы.
Различают кожный, подкожный, костный, суставной панариции.



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

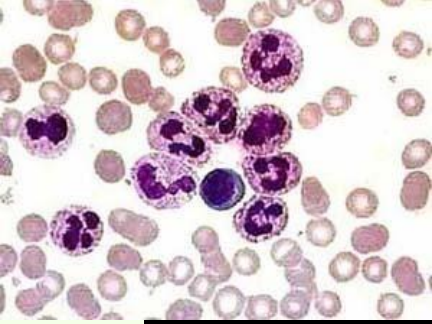
- **Кровь** - относится к тканям внутренней среды организма.
- С 30-х годов XX века кровь по предложению профессора Г. Ф. Ланга рассматривают как систему, в которую входят *образование компонентов крови, их разрушение, функционирование в кровеносных сосудах и регуляция* ЭТИХ процессов.



КРОВЬ

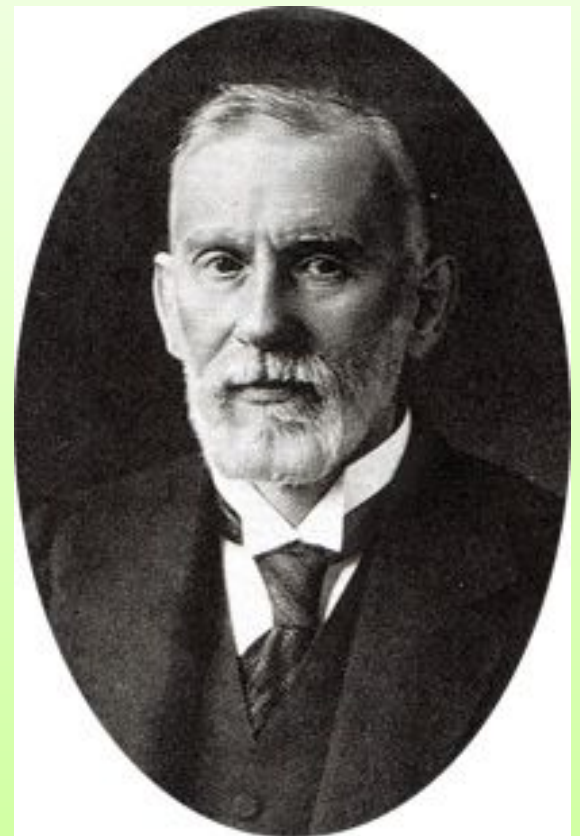
- в 1658 году голландский натуралист Ян Сваммердам с помощью примитивных микроскопов того времени увидел в крови крошечные тельца, названные позже эритроцитами за их красноватый цвет.





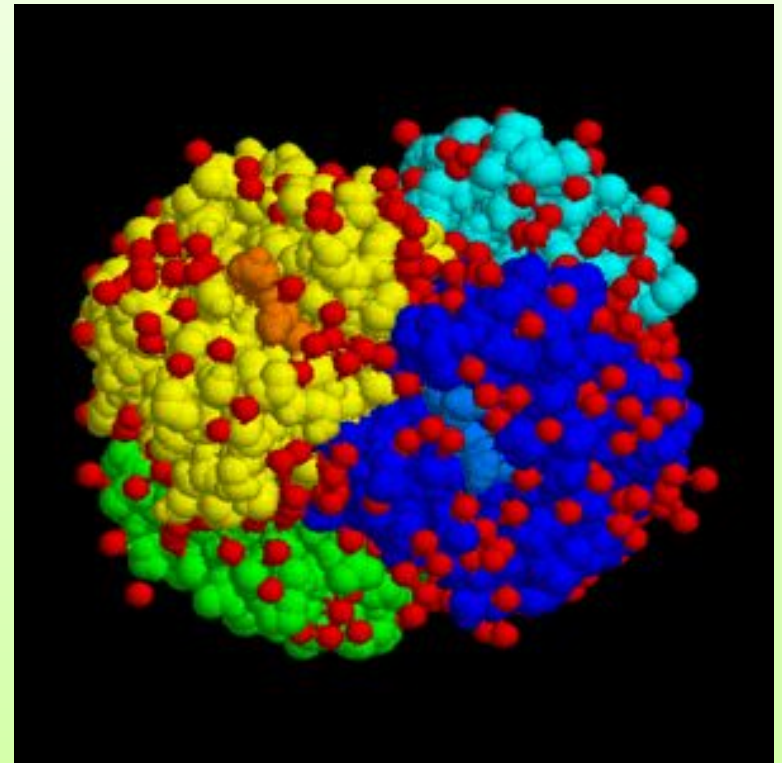
КРОВЬ

- 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.



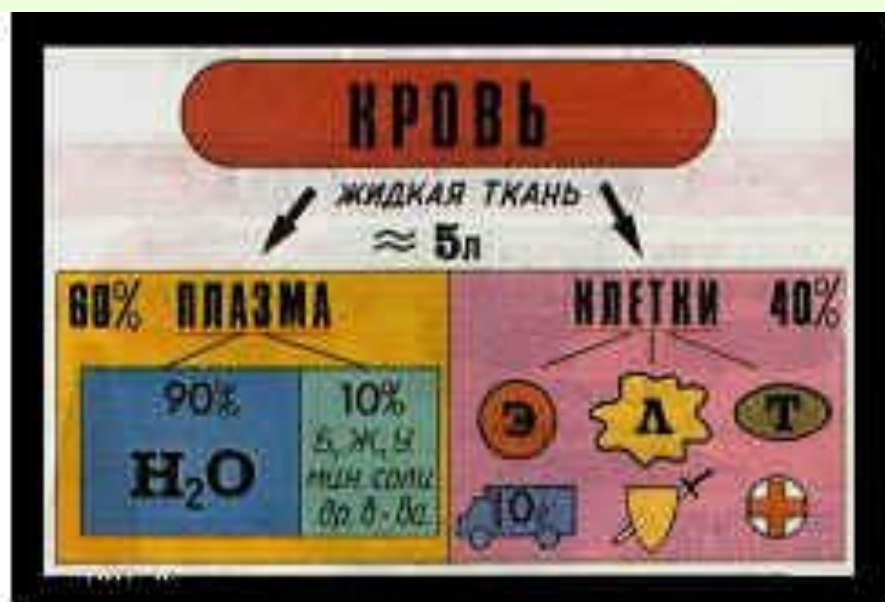
Плазма крови

- **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.



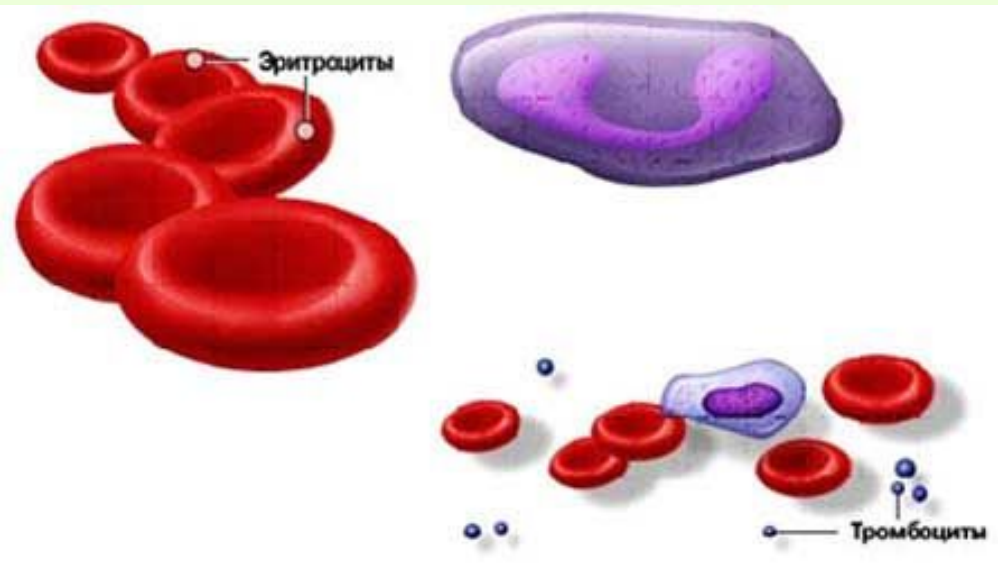


<Рисунок 7>



<Рисунок 8>

Клетки крови



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

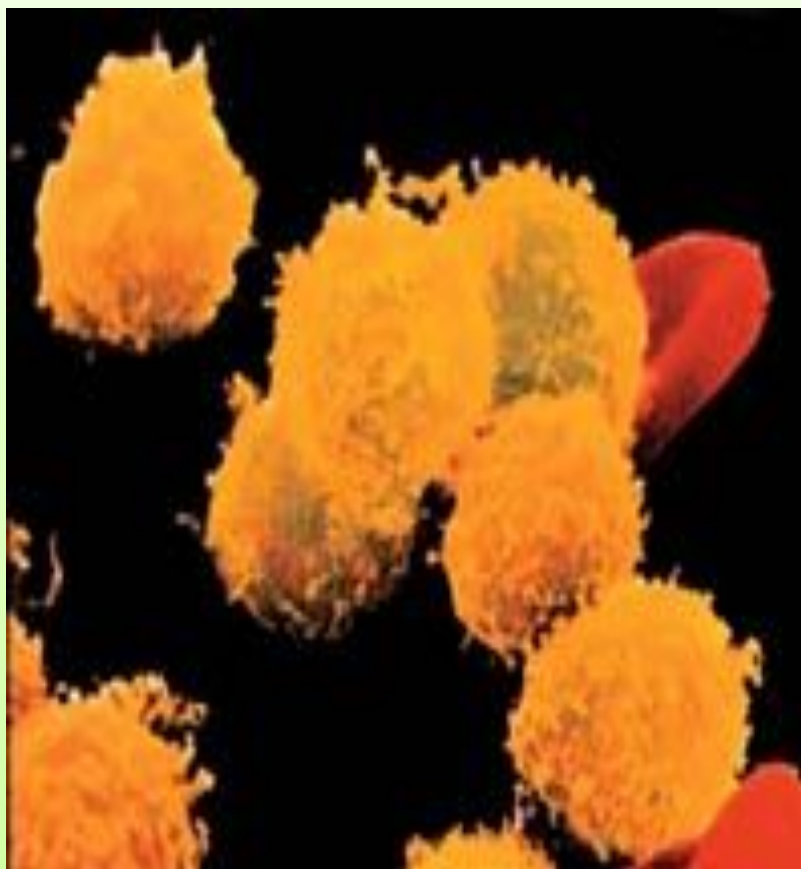


- Эритроциты составляют более 99% клеток крови.
- Кровь имеет красный цвет благодаря присутствующему в эритроцитах белку - гемоглобину.

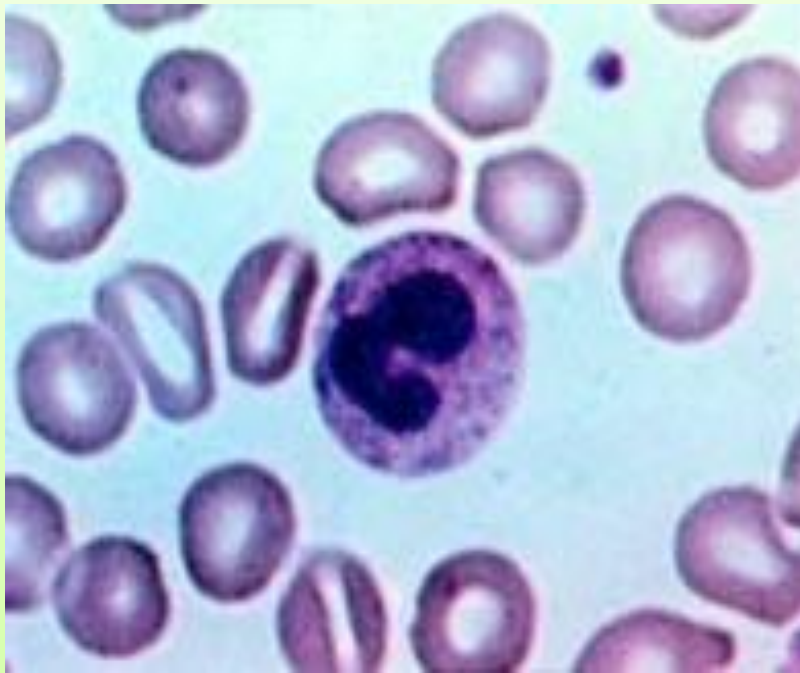
Клетки крови

- **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).

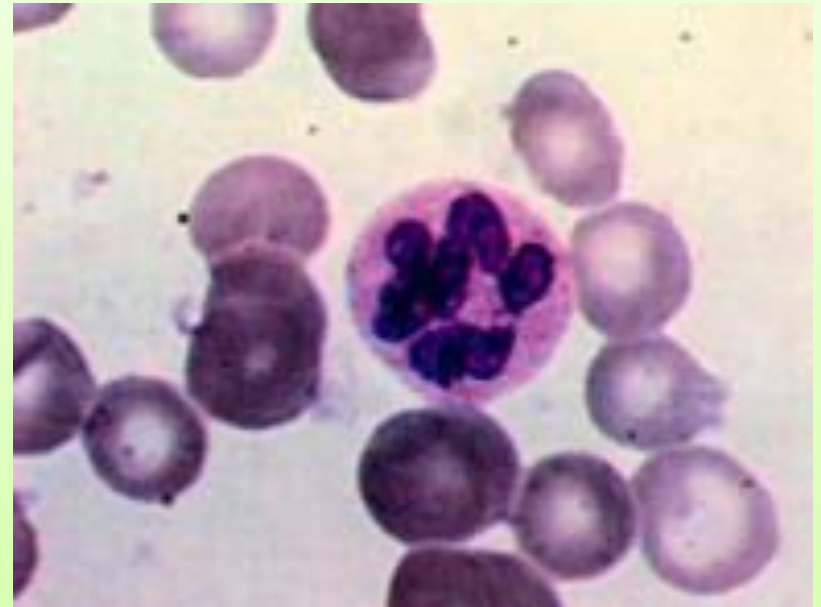
Лейкоциты



Лейкоциты



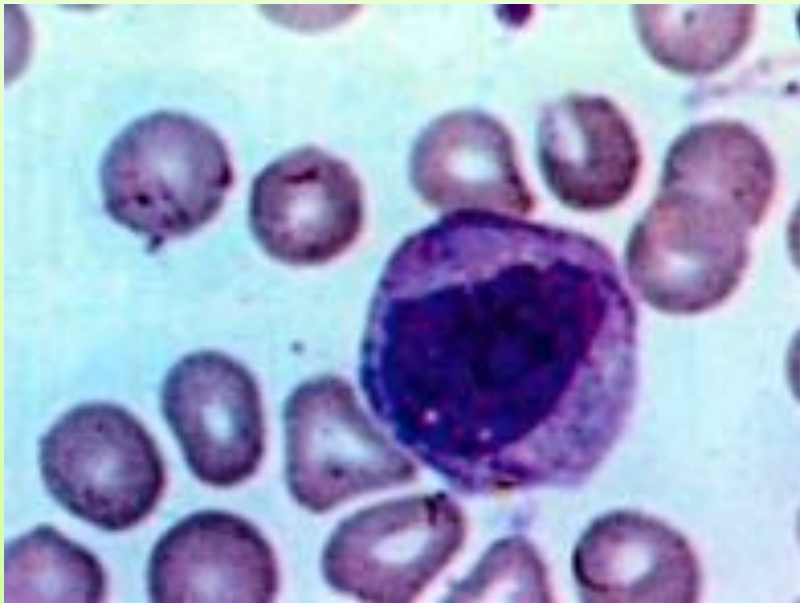
палочкоядерный



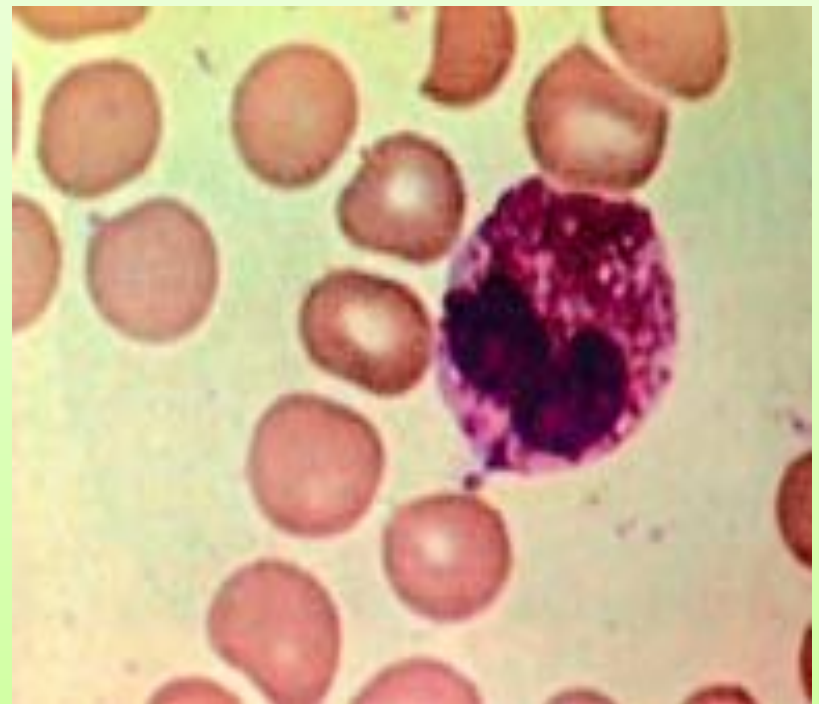
сегментоядерный

Лейкоциты

Моноцит



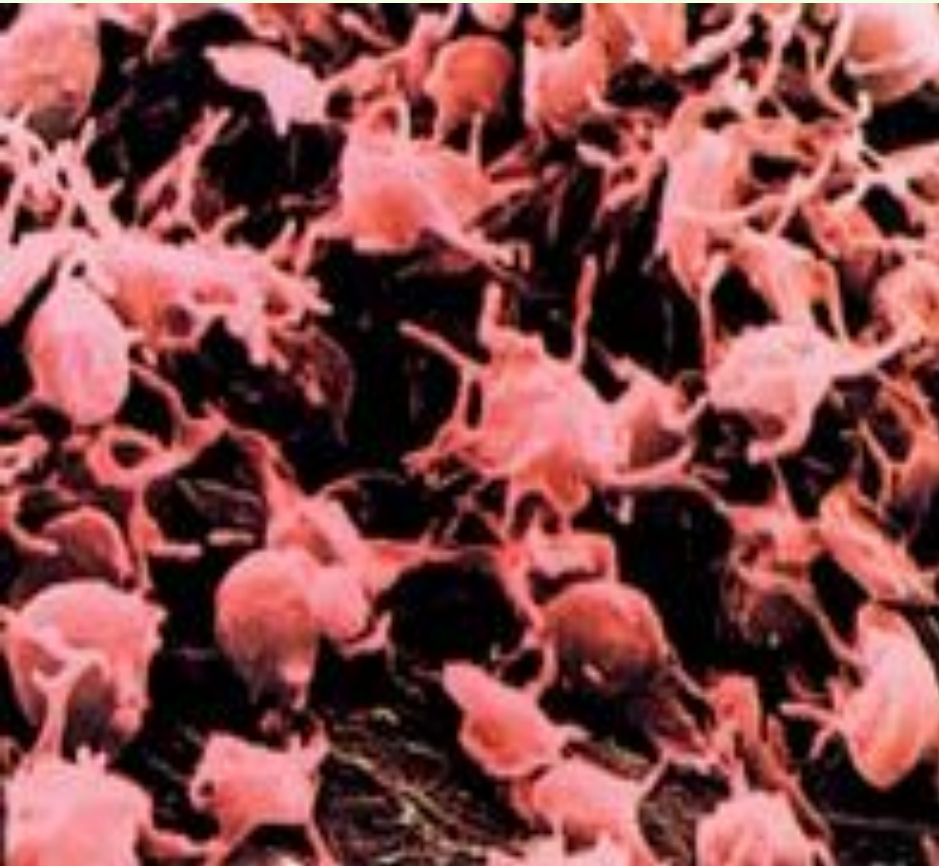
• Эозинофил



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

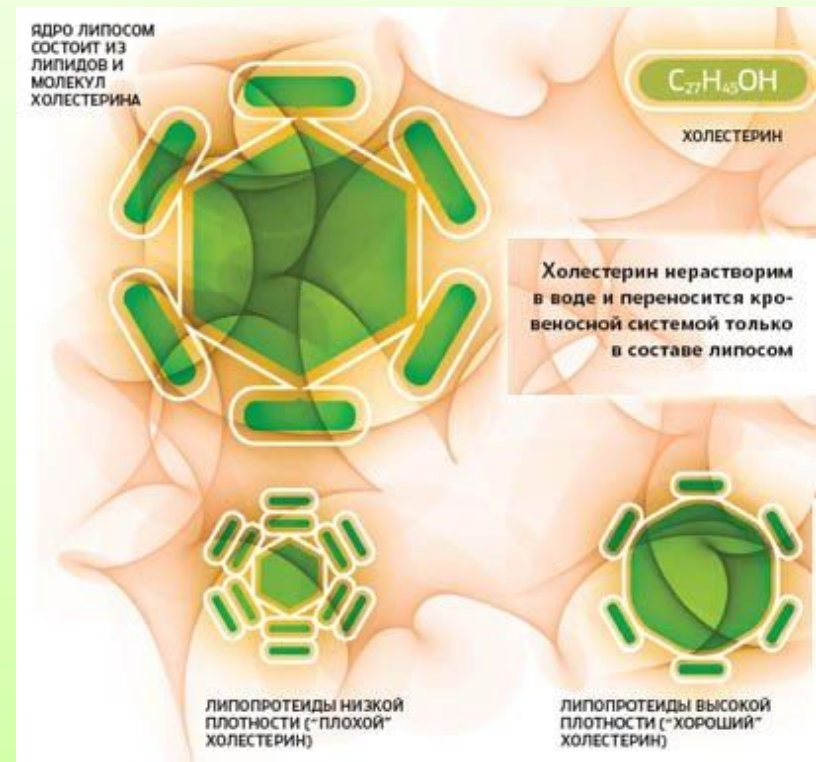
- заключается в переносе продуктов метаболизма веществ из одних участков тела в другие.
- Обмен воды между кровью и окружающими тканями достигает, по некоторым расчетам, 400 л в сутки.



<Рисунок 10>

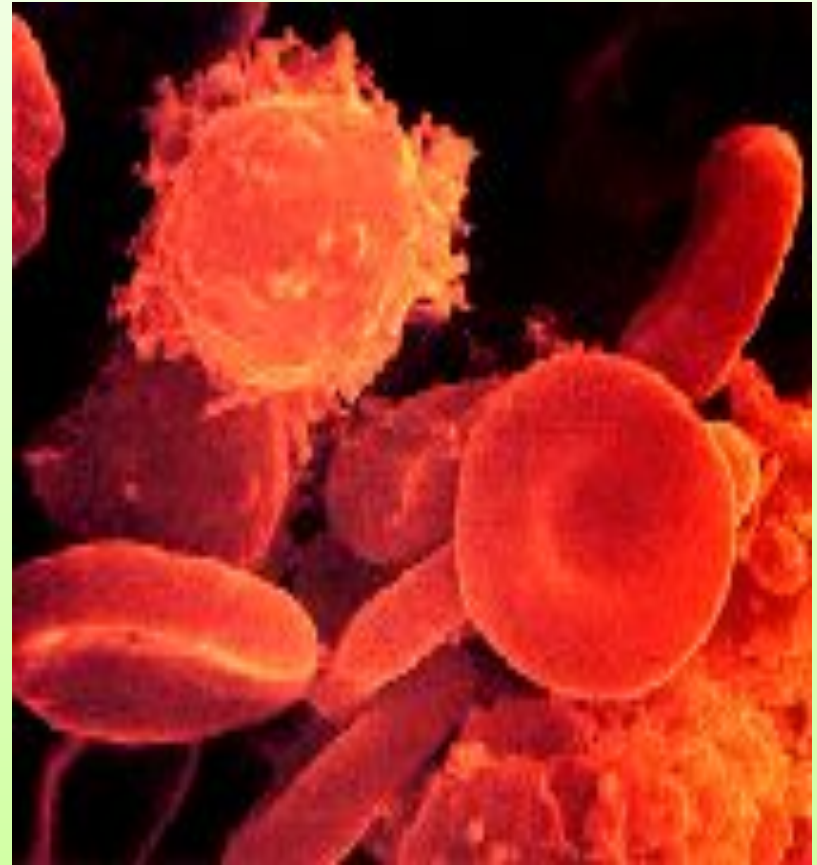
Транспортная функция

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



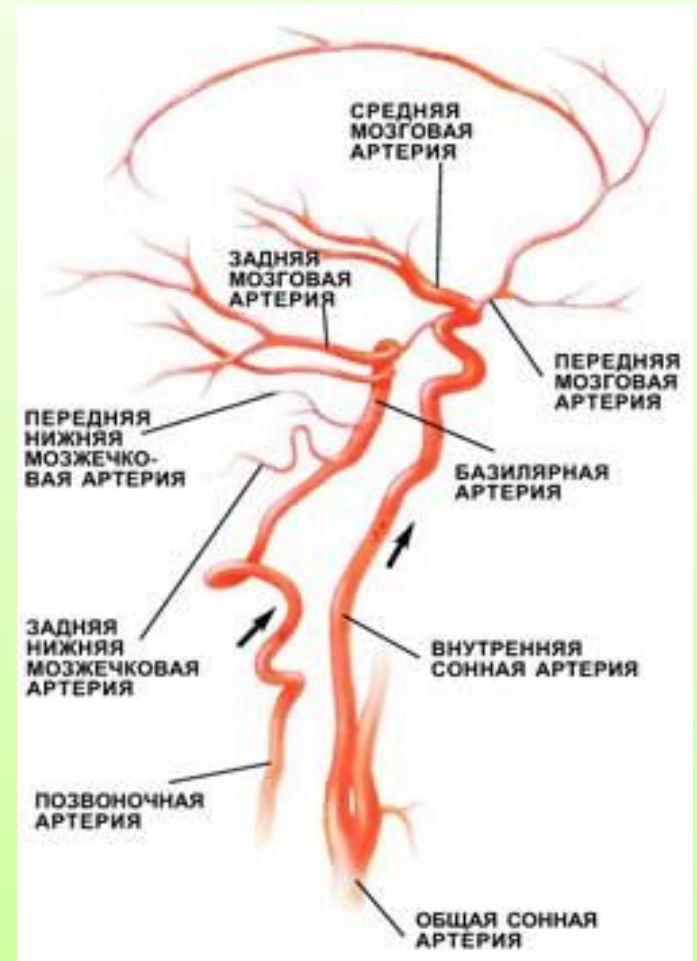
Транспортная функция

- 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 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

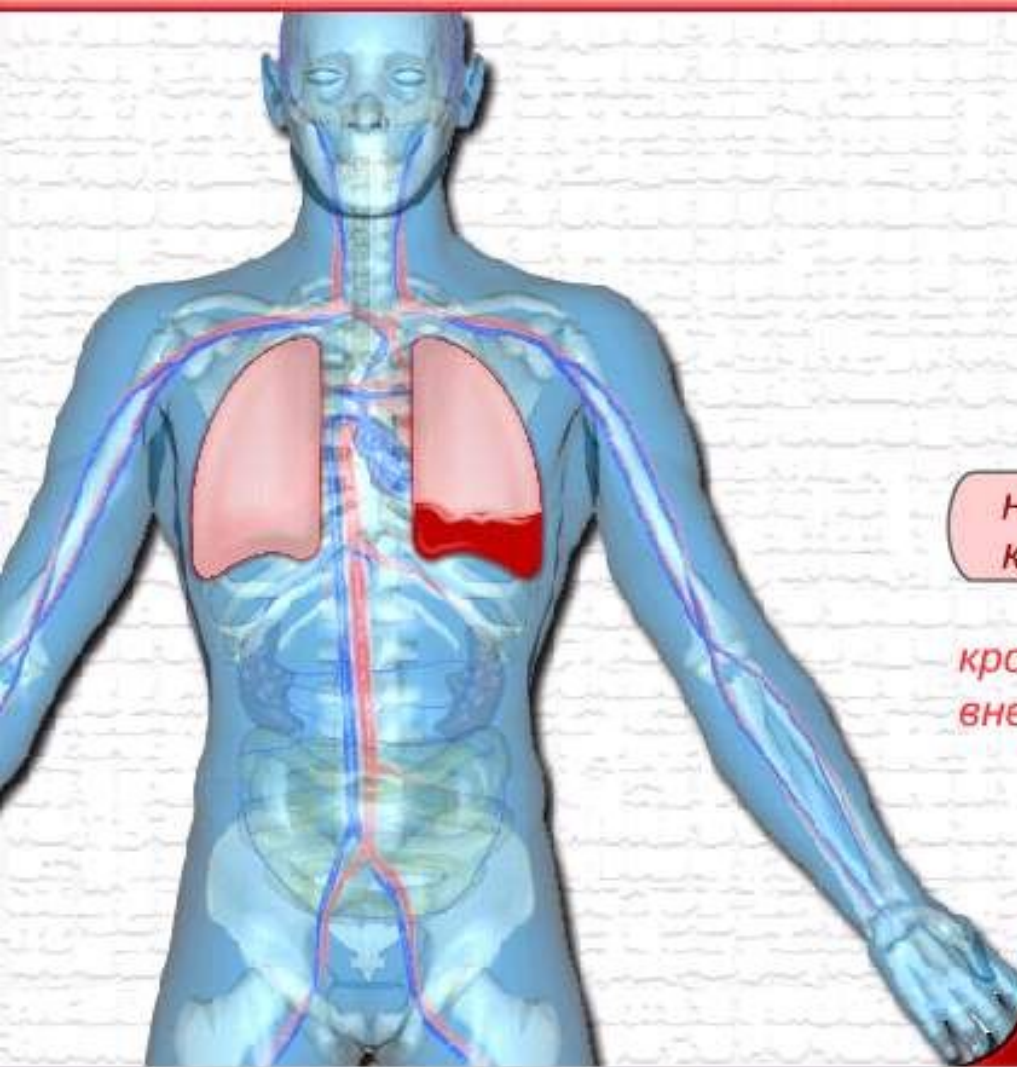
- Это истечение крови из кровеносных сосудов при нарушении целостности их стенки.
- По происхождению кровотечения бывают **травматическими**, вызванными повреждением сосудов, и **нетравматическими**, связанными с их разрушением каким-либо патологическим процессом или с повышенной проницаемостью сосудистой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



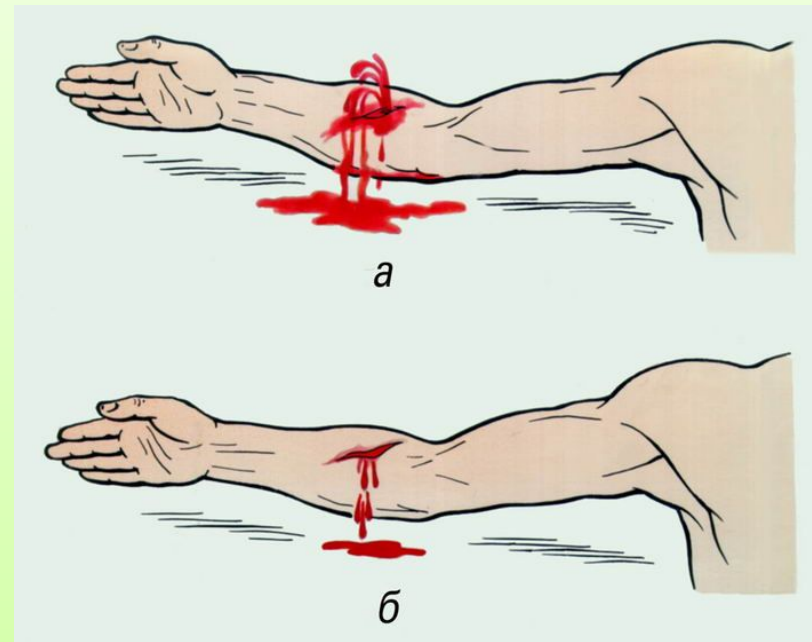
Кровотечение

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



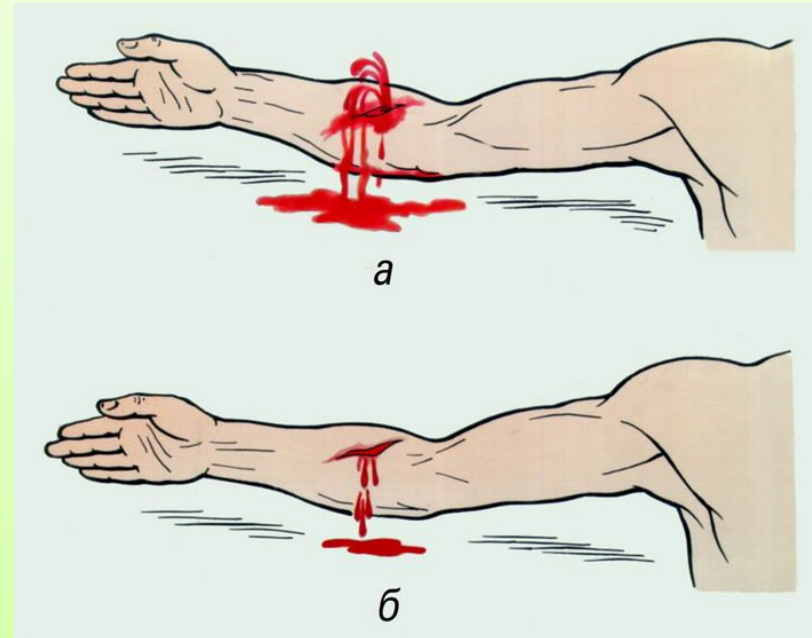
Артериальное кровотечение

- 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.

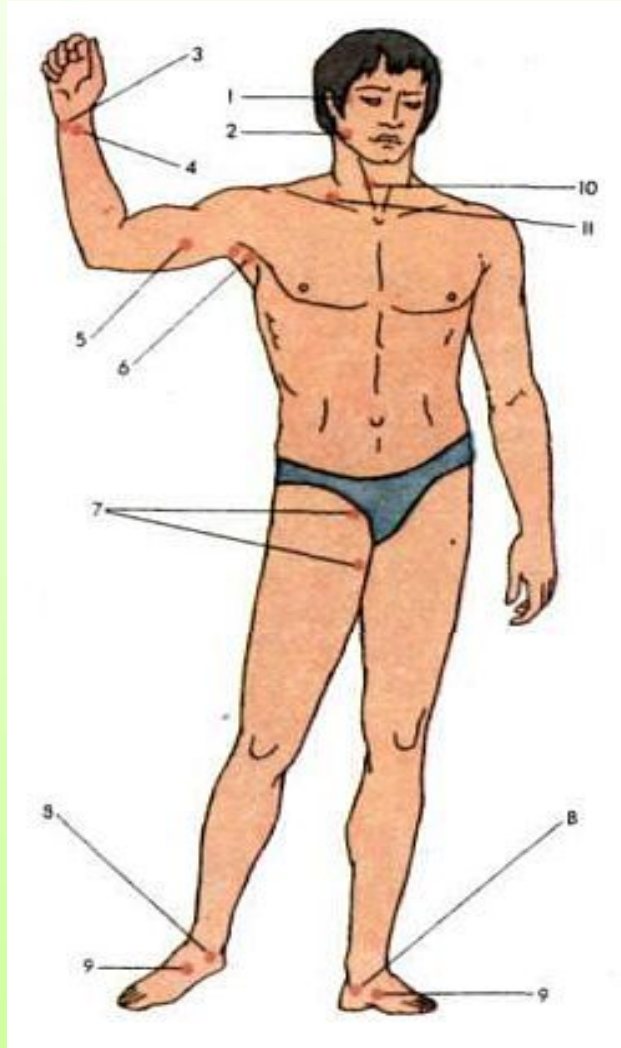


Паренхиматозное кровотечение

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



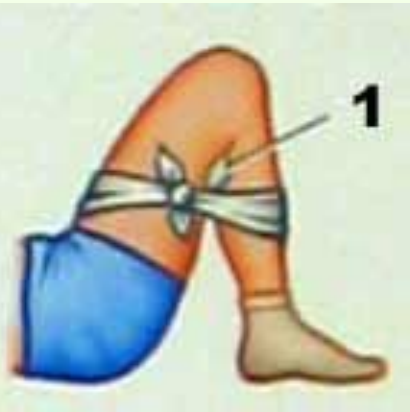
Различают временную и окончательную остановку кровотечения



- Пальцевое прижатие сосуда.



Различают временную и окончательную остановку кровотечения

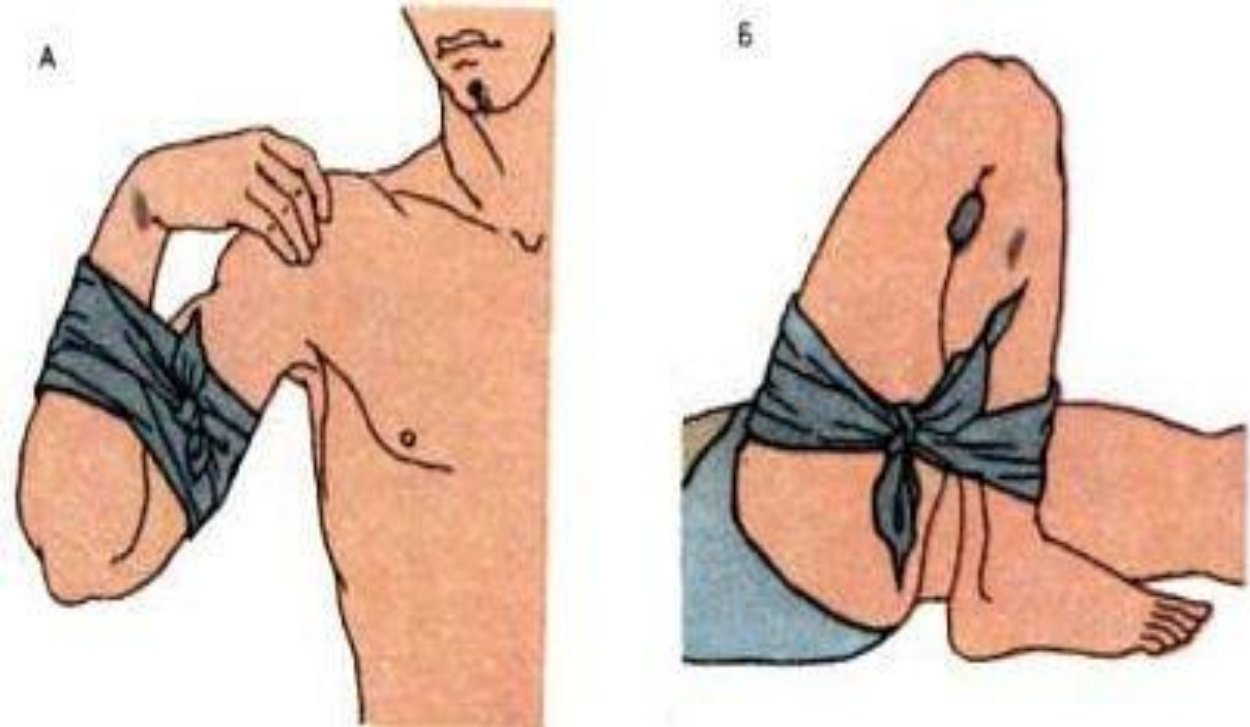


- **Максимальное сгибание конечности в суставах.**
- **Наложение жгута.**



Различают временную и окончательную остановку кровотечения

- Максимальное сгибание конечности в суставах.

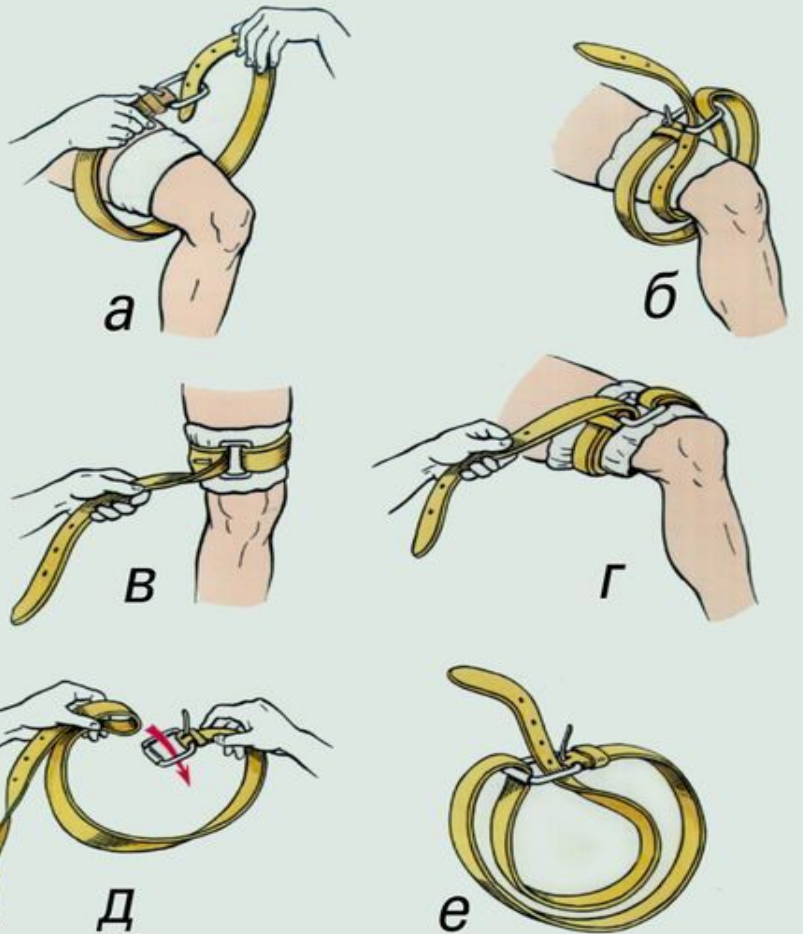


Различают временную и окончательную остановку кровотечения



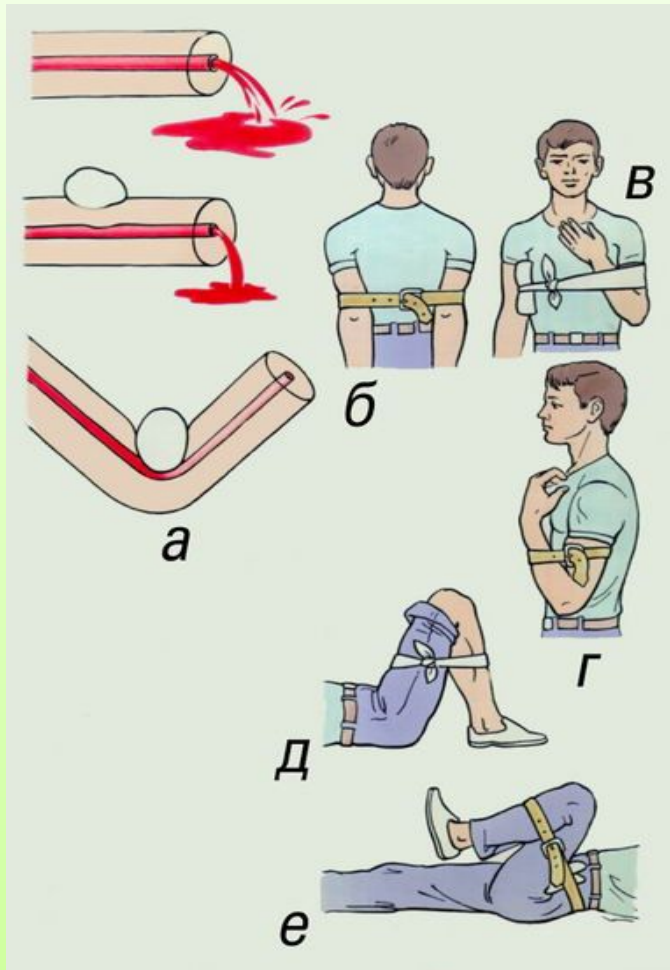
- Тампонада раны.
- Давящая повязка.
- Приподнятое положение конечности.

Наложение жгута



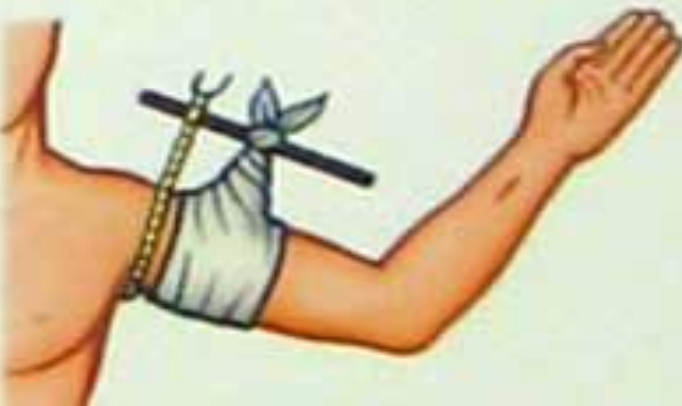
- После пальцевого прижатия сосуда надо наложить жгут После пальцевого прижатия сосуда надо наложить жгут.
- Чаще используют жгут Эсмарха.

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).

