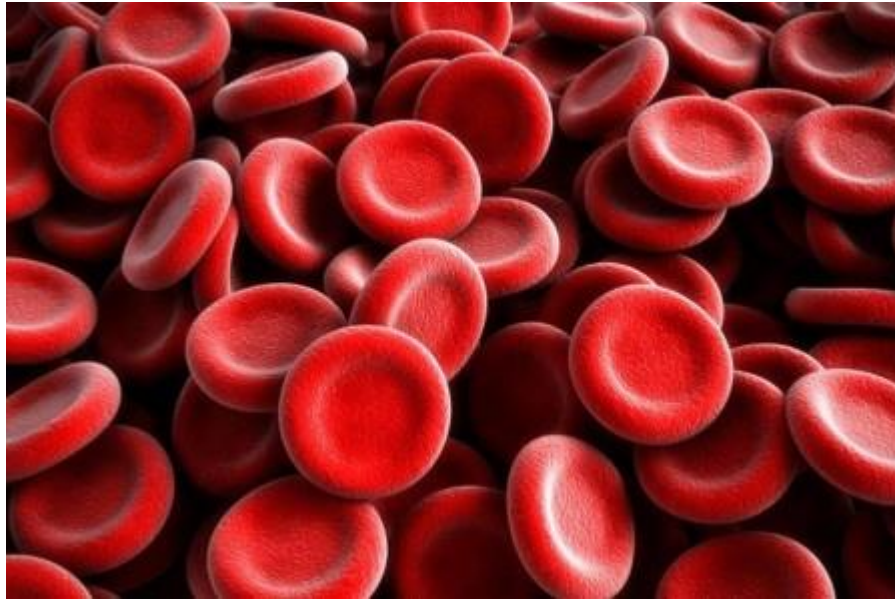


КрОВЬ.

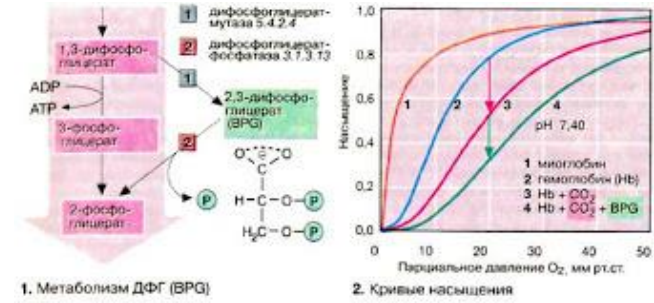


Выполнили студентки 1 курса
11 группы лечебного
факультета Кривова Полина и
Рыбакова Виктория

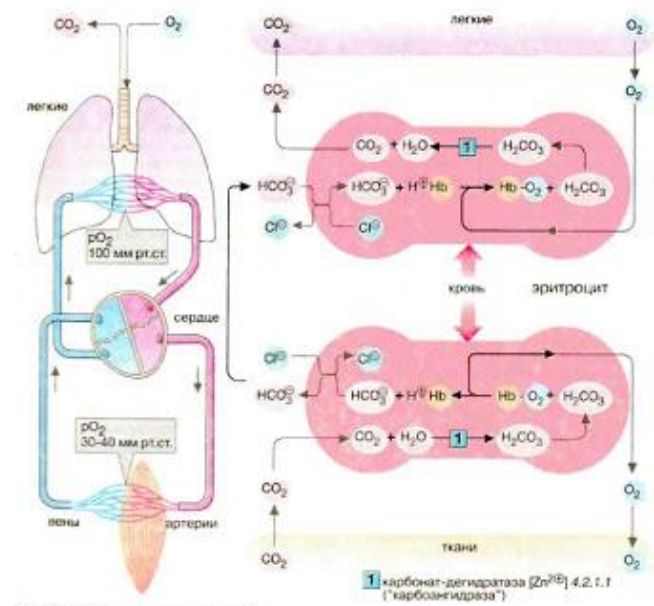
Кровь (sanguis, haema) - это циркулирующая по кровеносным сосудам жидкая ткань, состоящая из двух основных компонентов - плазмы и взвешенных в ней форменных элементов: эритроцитов, лейкоцитов и кровяных пластинок. Плазма составляет 55-60% объема крови, а форменные элементы -40-45%.

Функции крови.

Транспортная функция осуществляется как плазмой, так и форменными элементами. Многие вещества переносятся в неизменном виде, другие вступают в нестойкие соединения с различными белками. Благодаря транспорту реализуется и дыхательная функция крови. Кровь осуществляет перенос гормонов, питательных веществ, продуктов обмена, ферментов, пептидов, различных биологически активных соединений (простагландины, лейкотриены, цитомедины и др.), катионов, анионов, микроэлементов и др. С транспортом связана и экскреторная функция крови — выделение из организма почками и внепочечными путями воды, метаболитов.



1. Метаболизм ДФГ (BPG)
А. Регуляция транспорта O₂

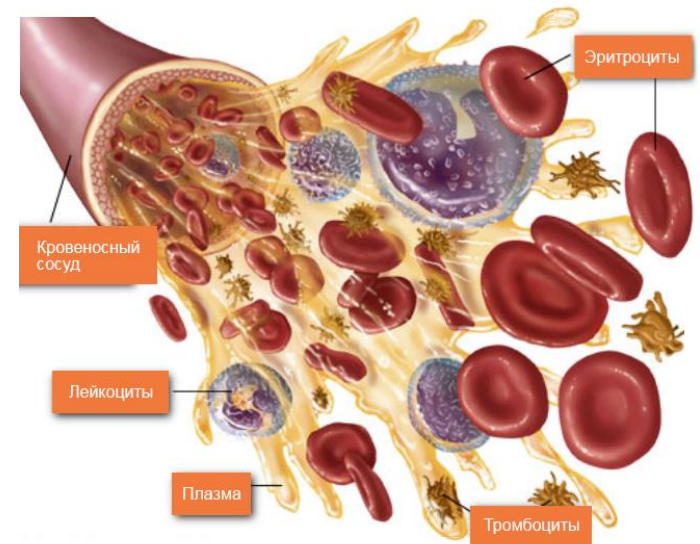


Б. Гемоглобин и транспорт CO₂

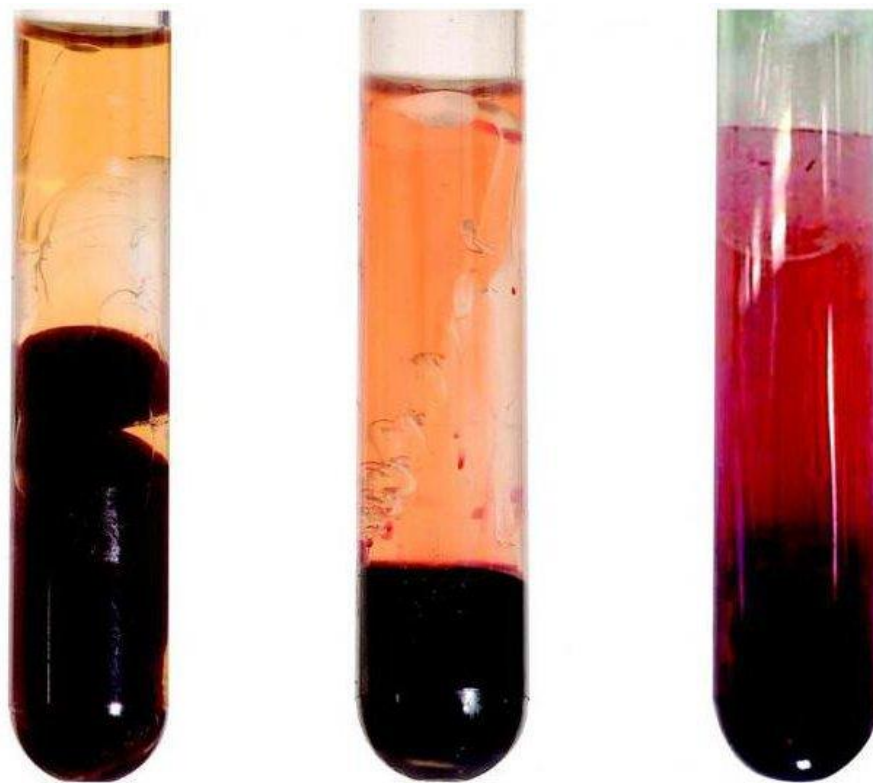
Защитные функции крови чрезвычайно разнообразны. С наличием в крови лейкоцитов связана специфическая (иммунитет) и неспецифическая (главным образом, фагоцитоз) защита организма. В составе крови содержатся все компоненты так называемой системы комплемента, играющей важную роль как в специфической, так и неспецифической защите. К защитным функциям относятся сохранение циркулирующей крови в жидком состоянии и остановка кровотечения (гемостаз) в случае нарушения целостности сосудов.



Благодаря регуляторной функции крови сохраняется постоянство внутренней среды организма, водного и солевого баланса тканей и температуры тела, контроль за интенсивностью обменных процессов, поддержание постоянства кислотно-основного состояния, регуляция гемопоэза (кроветворения) и течение других физиологических процессов.



Плазма крови является водным раствором электролитов, питательных веществ, метаболитов, белков, витаминов, следовых элементов и сигнальных веществ.



Эритроциты, или красные кровяные клетки. В крови млекопитающих эритроциты имеют преимущественно форму двояковогнутого диска. Особая форма эритроцитов способствует выполнению ими основной функции – переноса дыхательных газов, так как при такой форме диффузионная поверхность увеличивается, а диффузионное расстояние уменьшается. Кроме того, благодаря своей форме эритроциты обладают большой способностью к обратимой деформации при прохождении через узкие изогнутые капилляры. Это значительно улучшает реологические характеристики крови.

В норме число эритроцитов у мужчин равно $4—5 \cdot 10^{12}/л$, или 4 —5 млн в 1 мкл. У женщин число эритроцитов меньше и не превышает $4,5 \cdot 10^{12} /л$. При беременности число эритроцитов может снижаться до $3,5 \cdot 10^{12}/л$ и даже до $3,0 \cdot 10^{12}/л$, и это многие исследователи считают нормой.



Морфологическая классификация эритроцитов:

По форме

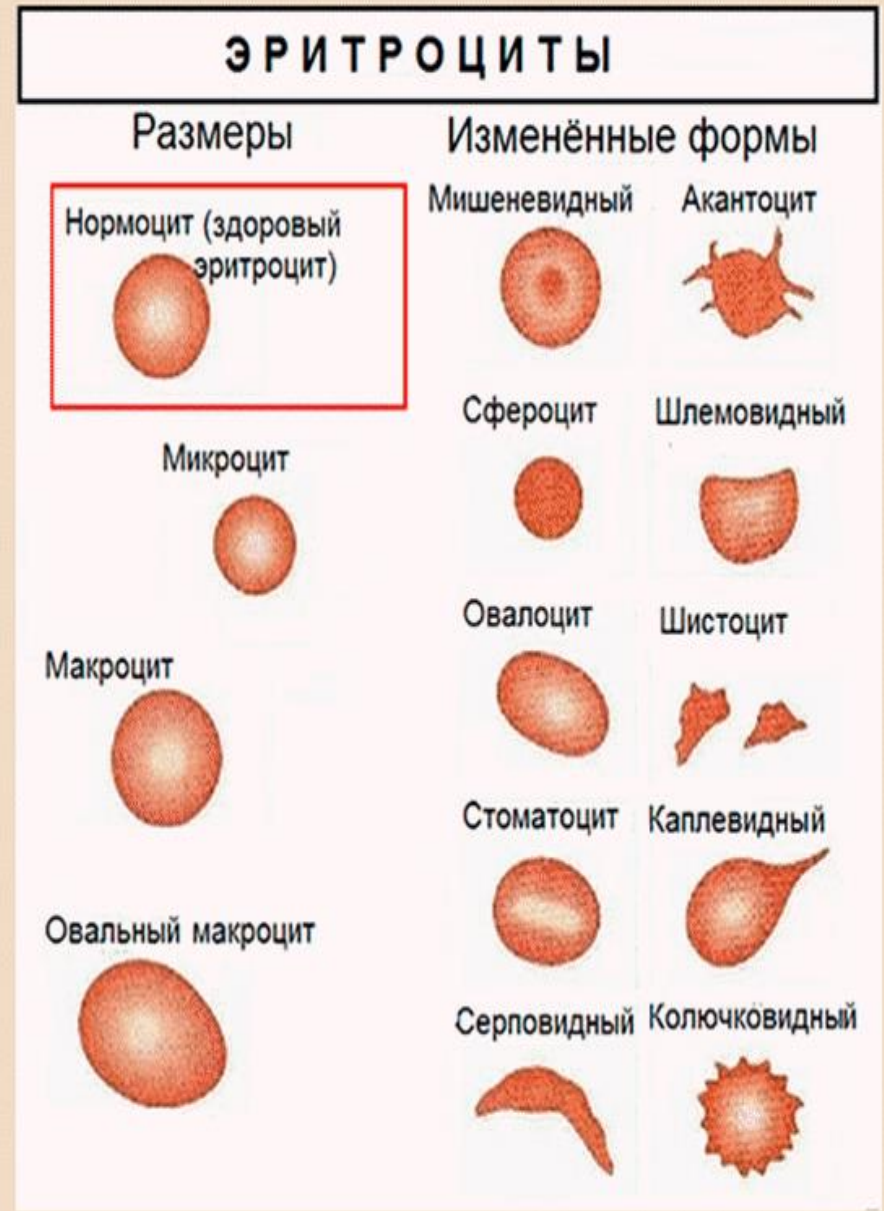
А. Типичные(85%): • дискоциты (двооякогнутые)

Б. Атипичные:

- сфероциты (шаровидные),
- планоциты (плоские),
- эхиноциты (игольчатые),
- стоматоциты (куполообразные),
- серповидные

По размерам:

1. Нормоциты ($d = 7,5 \text{ мкм}$) – 75%
2. Макроциты ($d > 7,5 \text{ мкм}$) – 12,5%
3. Микроциты ($d < 7,5 \text{ мкм}$) – 12,5%

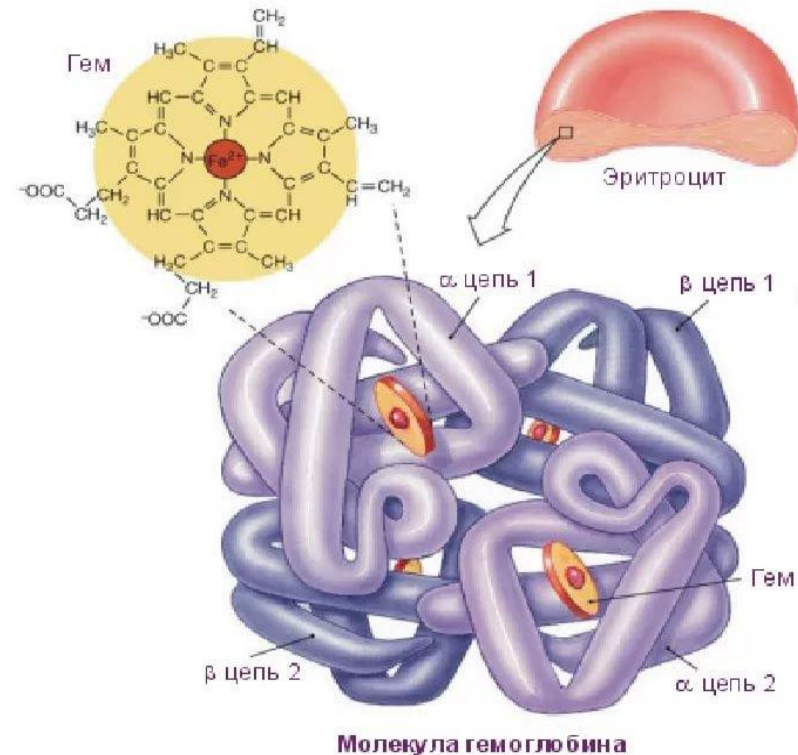


Гемоглобин

Эритроциты насыщены гемоглобином (33% массы)
Это - дыхательный пигмент, который состоит из белковой части – глобина и железосодержащей части.

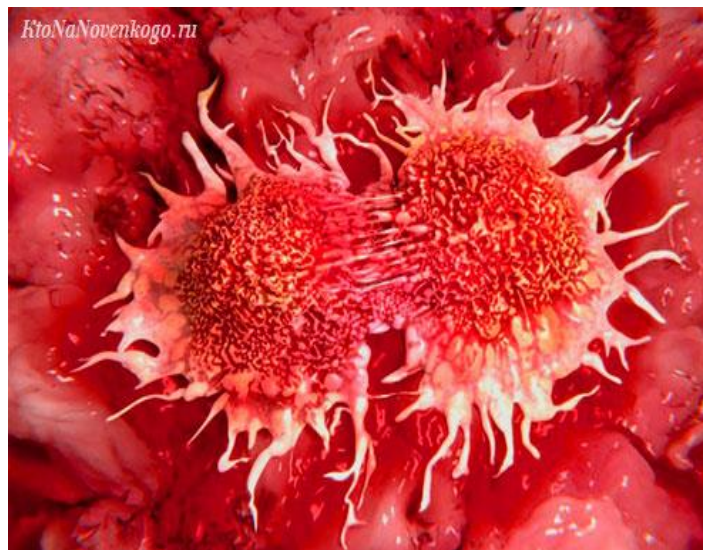
- Типы гемоглобина: HbA (дефинитивный гемоглобин) – 98% (легко связывает и отдает кислород), HbF (фетальный гемоглобин) - 2% (образует прочные соединения с кислородом).

Гемоглобин = железо + белок



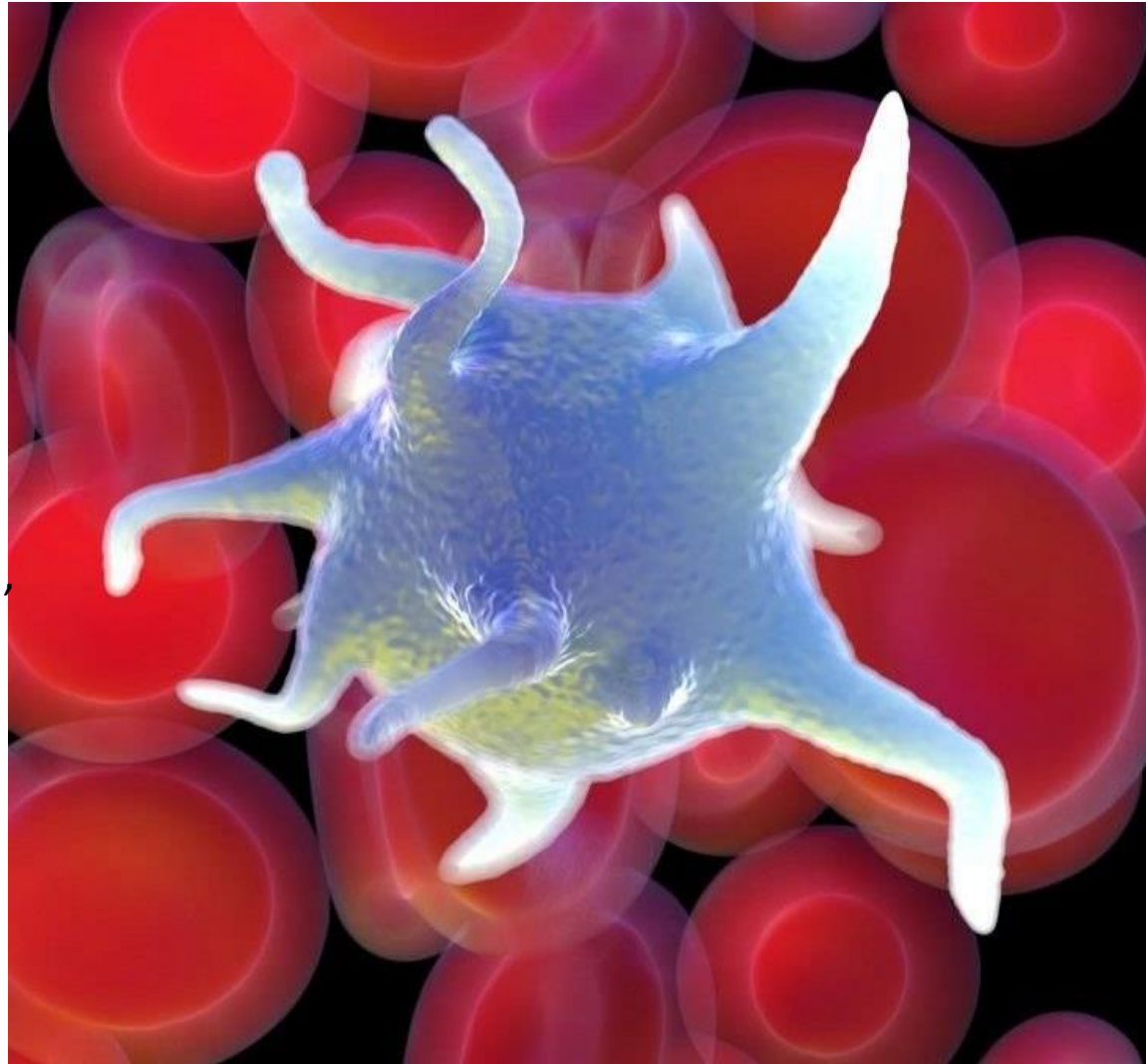
Тромбоциты, или кровяные пластинки, образуются из гигантских клеток красного костного мозга — мегакариоцитов. В кровотоке тромбоциты имеют круглую или слегка овальную форму, диаметр их не превышает 2—3 мкм, а толщина—0,5-0,75 мкм. У тромбоцита нет ядра, но имеется большое количество гранул (до 200) различного строения. При соприкосновении с поверхностью, отличающейся по своим свойствам от эндотелия, тромбоцит активируется, расплывается и у него появляется до 10 зазубрин и отростков, которые могут в 5—10 раз превышать диаметр тромбоцита. Наличие этих отростков важно для остановки кровотечения. В норме число тромбоцитов у здорового человека составляет $2-4 \cdot 10^9$ /л, или 200—400 тыс. в 1 мкл.

Основное назначение тромбоцитов — участие в процессе гемостаза. Важная роль в этой реакции принадлежит тромбоцитарным факторам, которые сосредоточены в гранулах и мембране тромбоцитов. Тромбоциты выполняют защитную функцию. Они обладают фагоцитарной активностью, содержат IgG, лизоцим и β -лизин, способные разрушать мембрану некоторых бактерий.



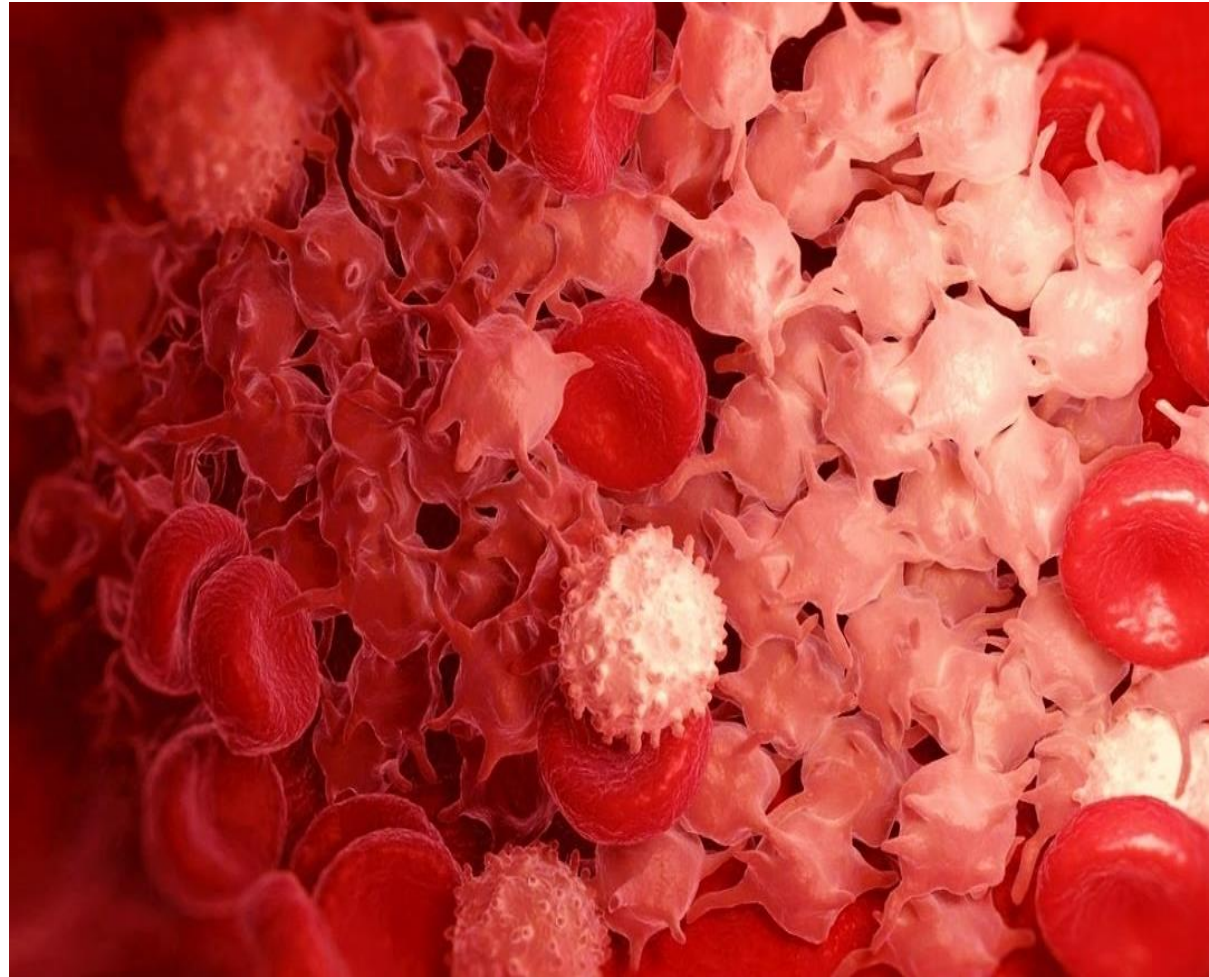
Строение тромбоцита

1. Форма – овальная или дисковидная. Есть отростки.
2. Размер 2-4 мкм
3. Ядро - отсутствует
4. Мощный цитоскелет
5. Наличие двух частей цитоплазмы: - гиаломер и грануломер.
6. Плазмолемма с инвагинациями, хорошо развит кортекс .
7. Толстый слой гликокаликса
8. Мембранные рецепторы адгезии (прилипание тромбоцитов к месту повреждения стенки сосуда) и агрегации (слипание тромбоцитов)



Свертывание крови

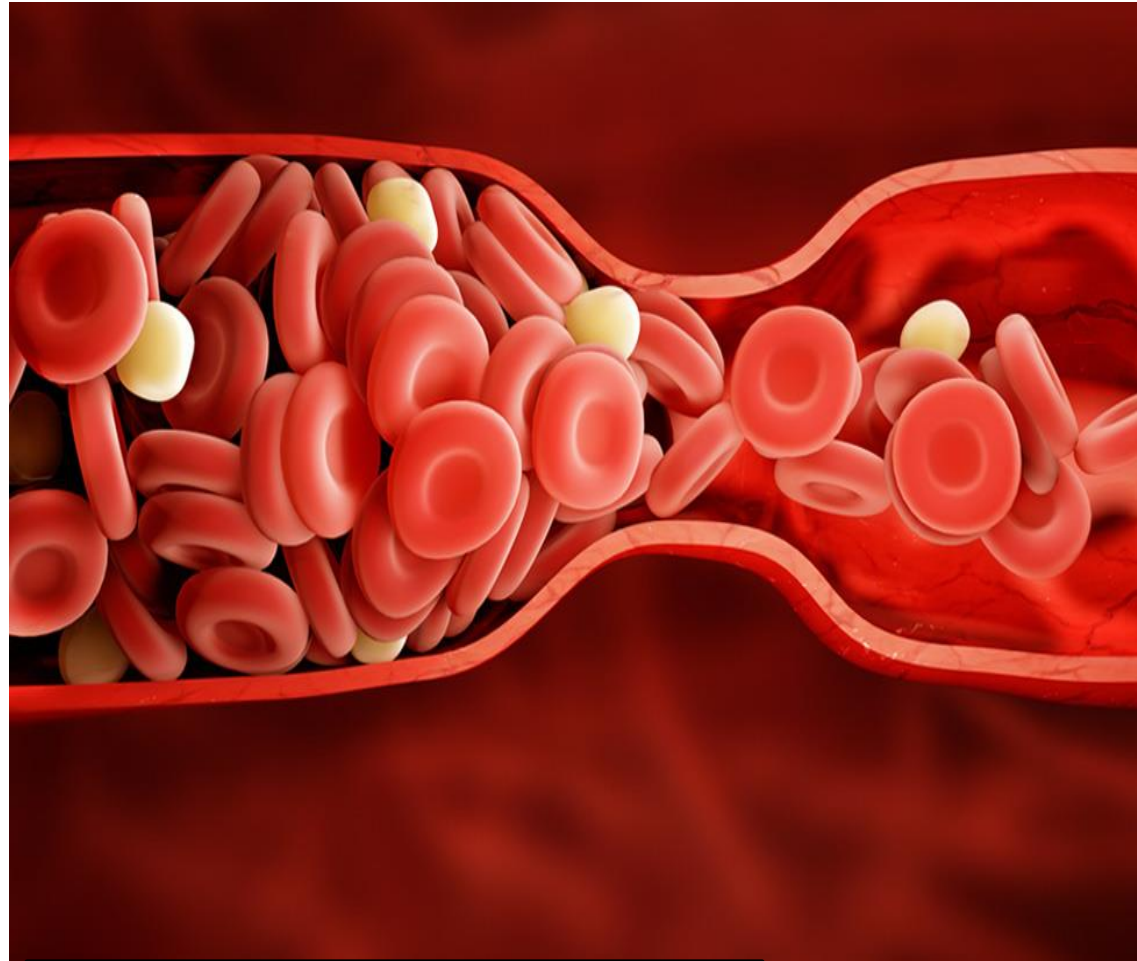
Свертыванием крови, или коагуляцией, называется процесс превращения жидкой крови в эластичный сгусток (тромб). Свертывание крови в месте ранения – жизненно важная реакция, обеспечивающая остановку кровотечения. Однако этот же процесс лежит и в основе тромбоза сосудов – крайне неблагоприятного явления, при котором происходит полная или частичная закупорка их просвета, препятствующая кровотоку.



Гемостаз (остановка

кровотечения). Когда повреждается тонкий или даже средний кровеносный сосуд, например при надрезе или сдавливании тканей, возникает внутреннее или наружное кровотечение (геморрагия). Как правило, остановка кровотечения наступает за счет образования в месте повреждения сгустка крови.

Тромбоз – аномальное свертывание крови в артериях или венах. В результате артериальных тромбозов ухудшается поступление крови в ткани, что вызывает их повреждение. Это происходит при инфаркте миокарда, вызванном тромбозом коронарной артерии, или при инсульте, обусловленном тромбозом сосудов головного мозга. Тромбоз вен препятствует нормальному оттоку крови от тканей.



Тромбоз

Литература

- <http://bukvasha.ru/referat/5789>
- Кровь. Кроветворение. Составители: профессор С.Ю.Виноградов, профессор С.В.Диндяев, старший преподаватель В.В.Криштоп, доцент И. Ю.Торшилова
- Гистология, цитология и эмбриология. Учебник под редакцией Ю.А. Афанасьева, С.Л. Кузнецова, Н.А. Юриной. – М.: Медицина, 2006. –

Спасибо за внимание!