

**Проект
На тему:
“Кров”**

**Виконали учениці
11-В класу
Скаб'як Вікторія і
Пак Наталія**

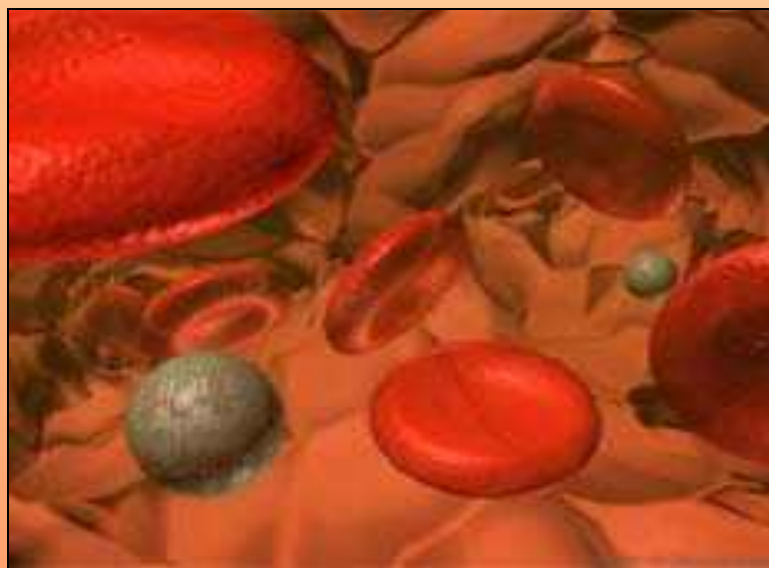
Мета:

- *Вивчити функції крові.*
- *Вивчити функції формених елементів крові.*

План

- 1. Внутрішнє середовище організму.*
- 2. Склад крові.*
- 3. Еритроцити.*
- 4. Гемоглобін.*
- 5. Лейкоцити.*
- 6. Тромбоцити.*
- 7. Переливання крові.*
- 8. Резус – конфлікт.*

Які рідини належать до внутрішнього рідкого середовища організму?



Внутрішнє середовище організму

Складають рідини, які взаємодіють між собою, і за допомогою яких в організмі відбуваються всі важливі фізіологічні процеси. До них належать:

Кров

Лімфа

Тканинна рідина

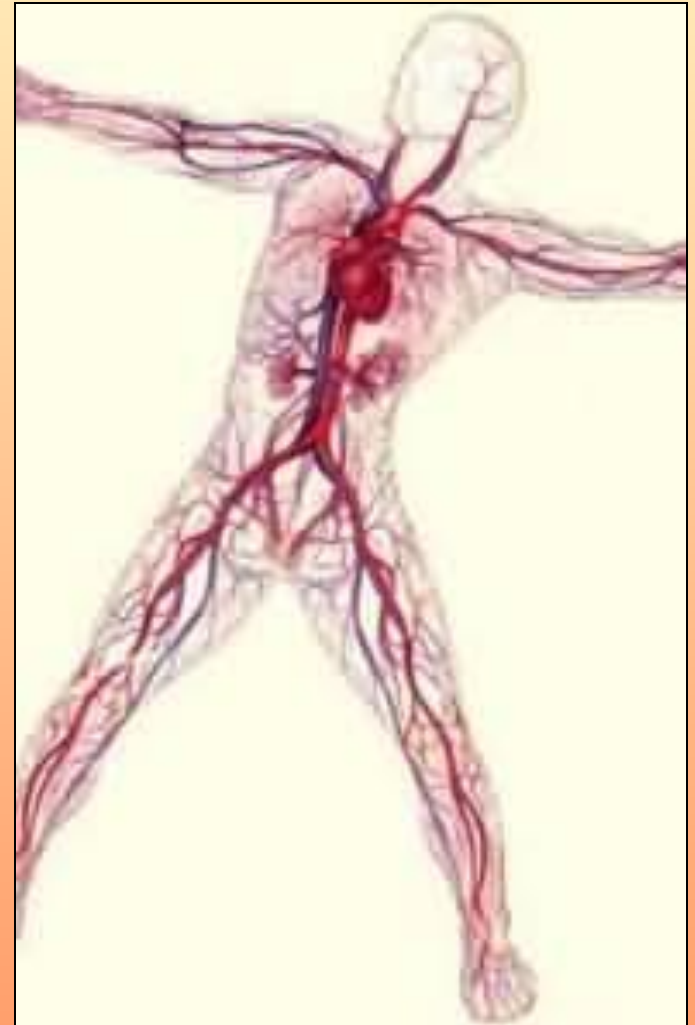


Внутрішнє середовище організму

Кров рухається по замкнених судинах і з клітинами тіла не контактує.

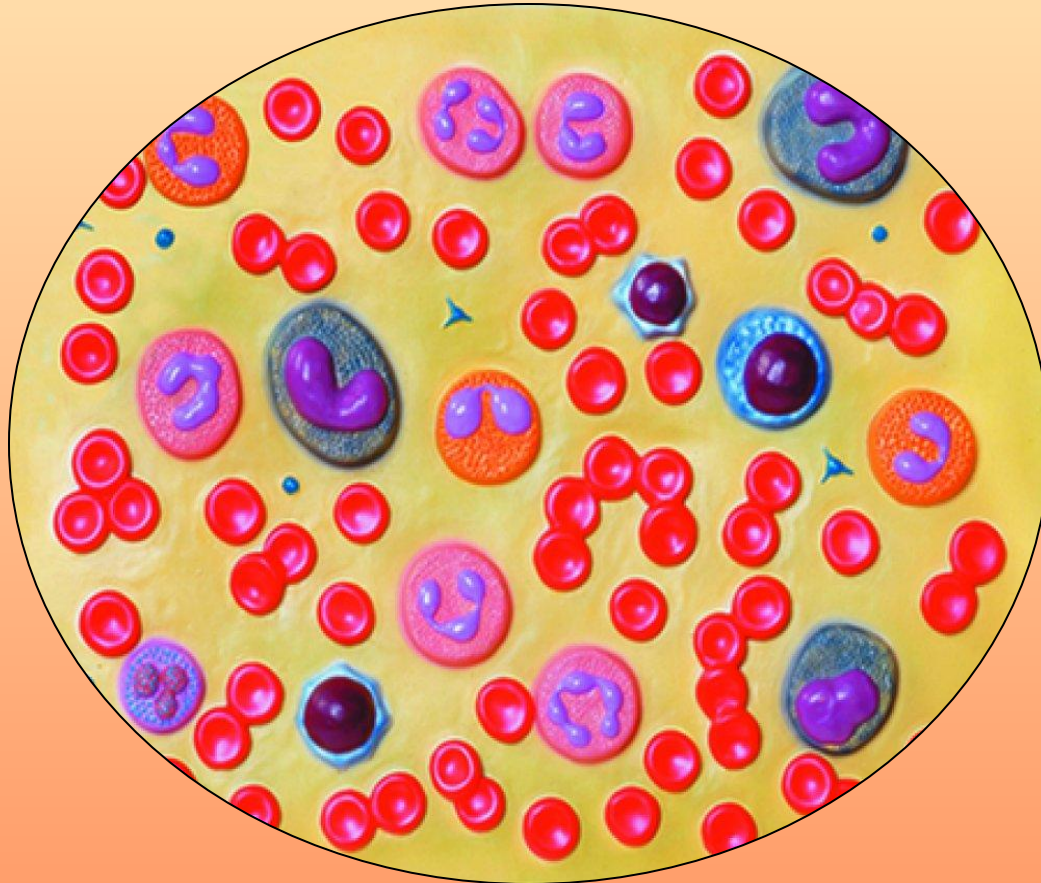
Тканинна рідина утворюється з рідкої частини крові.

Лімфа утворюється з тканинної рідини.



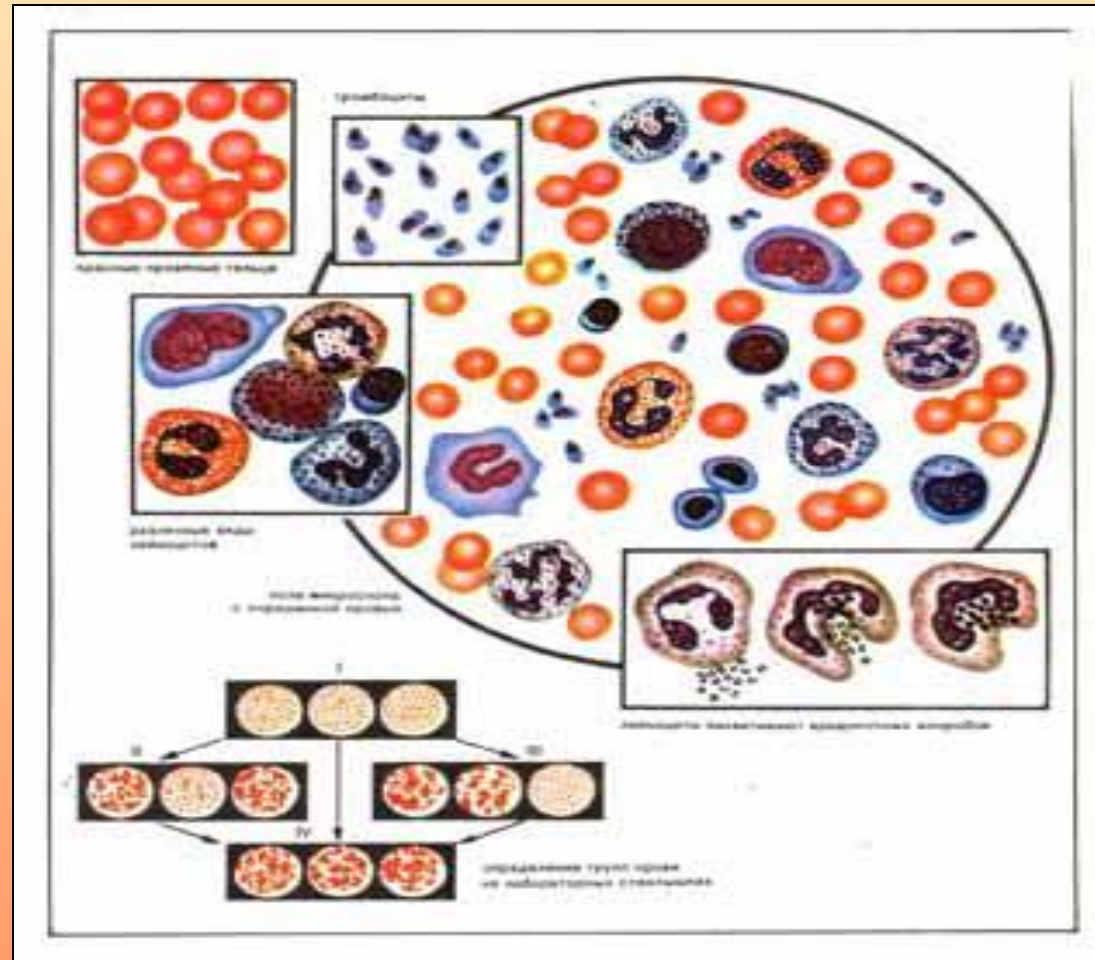
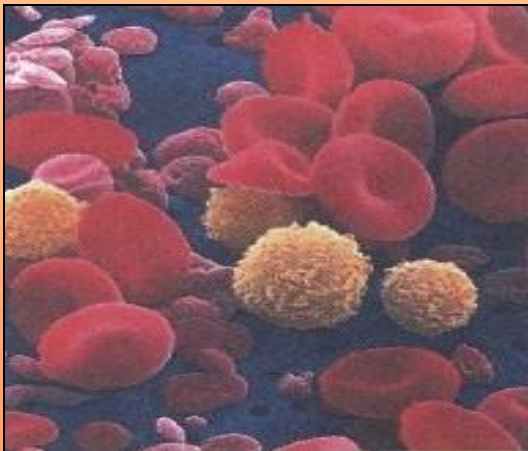
Кров - рідка сполучна тканина.

В організмі дорослої людини міститься 5-6 л крові. Її об'єм становить 6-8% маси тіла.



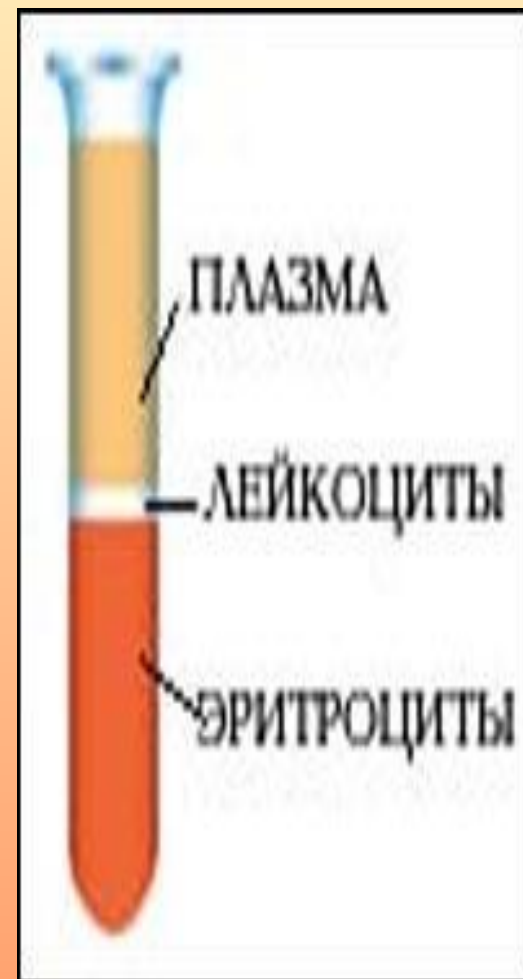
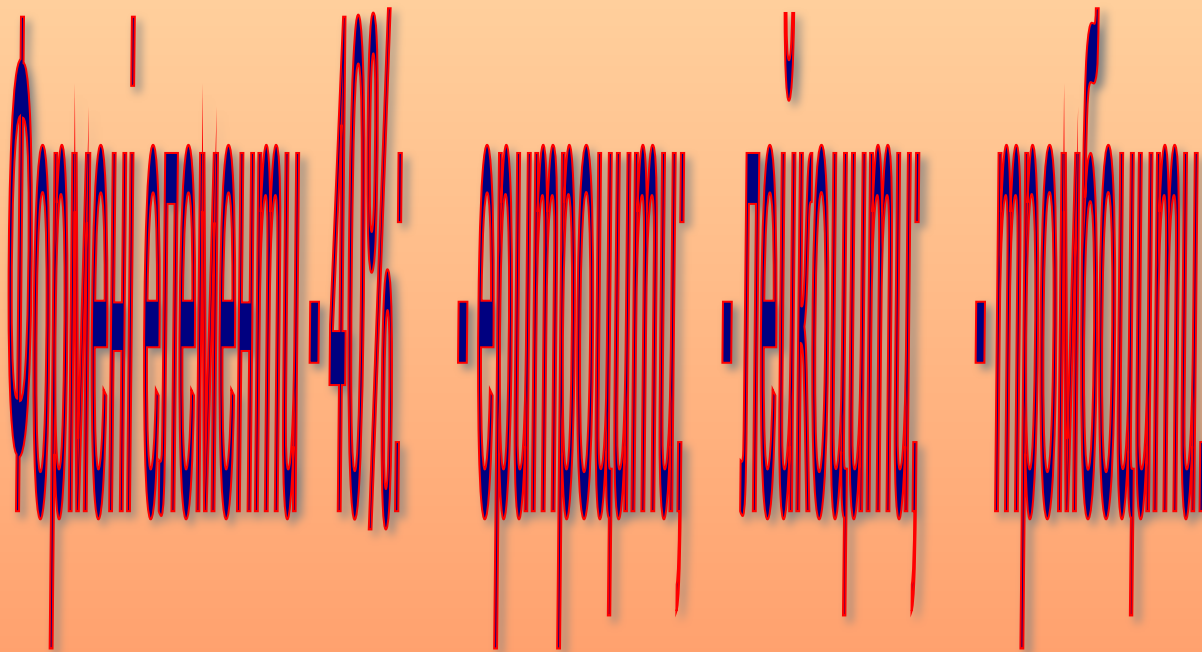
Кров - рідка сполучна тканина.

Кров під мікроскопом



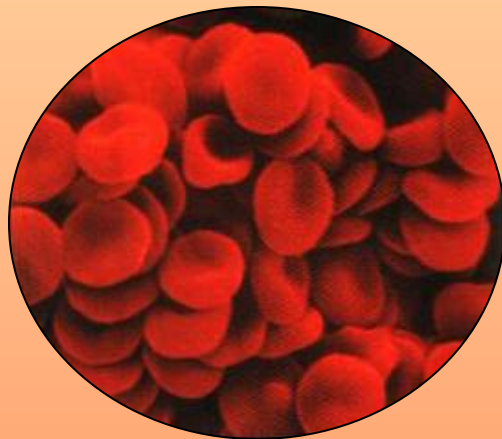
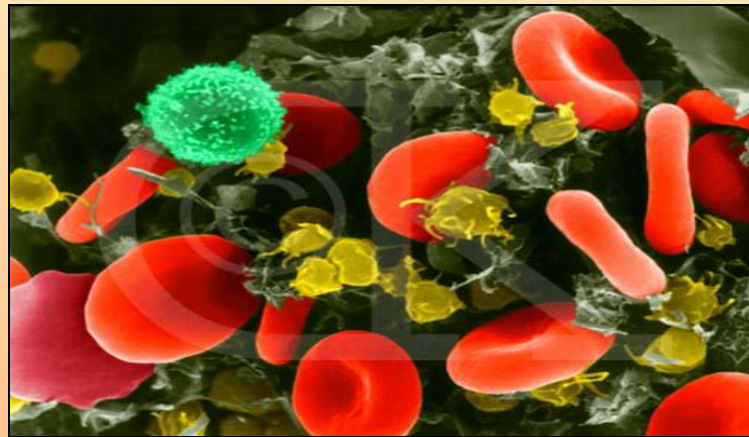
Склад крові

Плазма - 60%

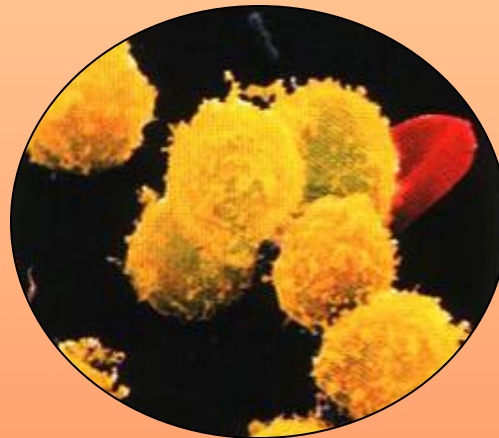


Склад крові

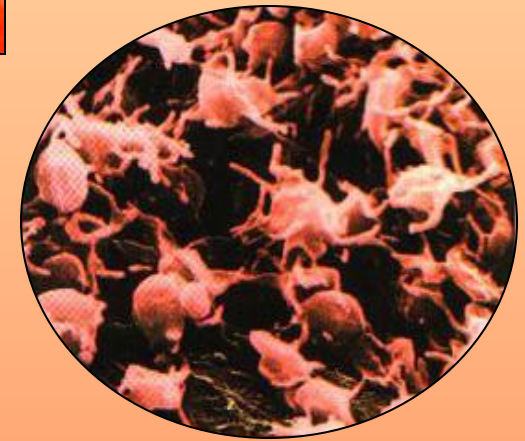
Формені елементи



еритроцити



лейкоцити



тромбоцити

Що таке плазма крові?



Склад крові

Плазма крові

Виконує роль міжклітинної рідини. Вона містить 91% води і 9% розчинених в ній речовин: білків, вуглеводів, амінокислот, жирів, глюкози, гормонів, мінеральних солей, мікроелементів, вітамінів...

Мінеральні речовини становлять 0,9%. Вони подані катіонами та аніонами: Na, K, Ca, Cl, HCO₃, HPO₄...

Що таке еритроцити?



Склад крові

Еритроцити

Дрібні без'ядерні клітини
 $d=7,5$ мкм. Їх кількість в
1 куб. мм крові становить
5-5,5 млн.

Форма нагадує
двоввігнутий диск, що
сприяє кращому
проникненню в них
кисню.

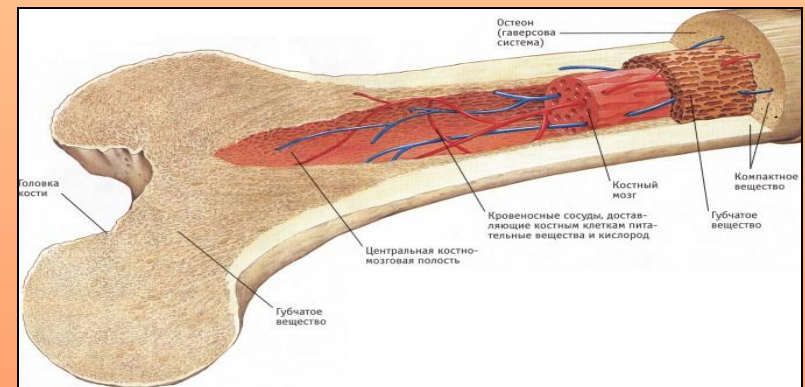


Склад крові

Еритроцити

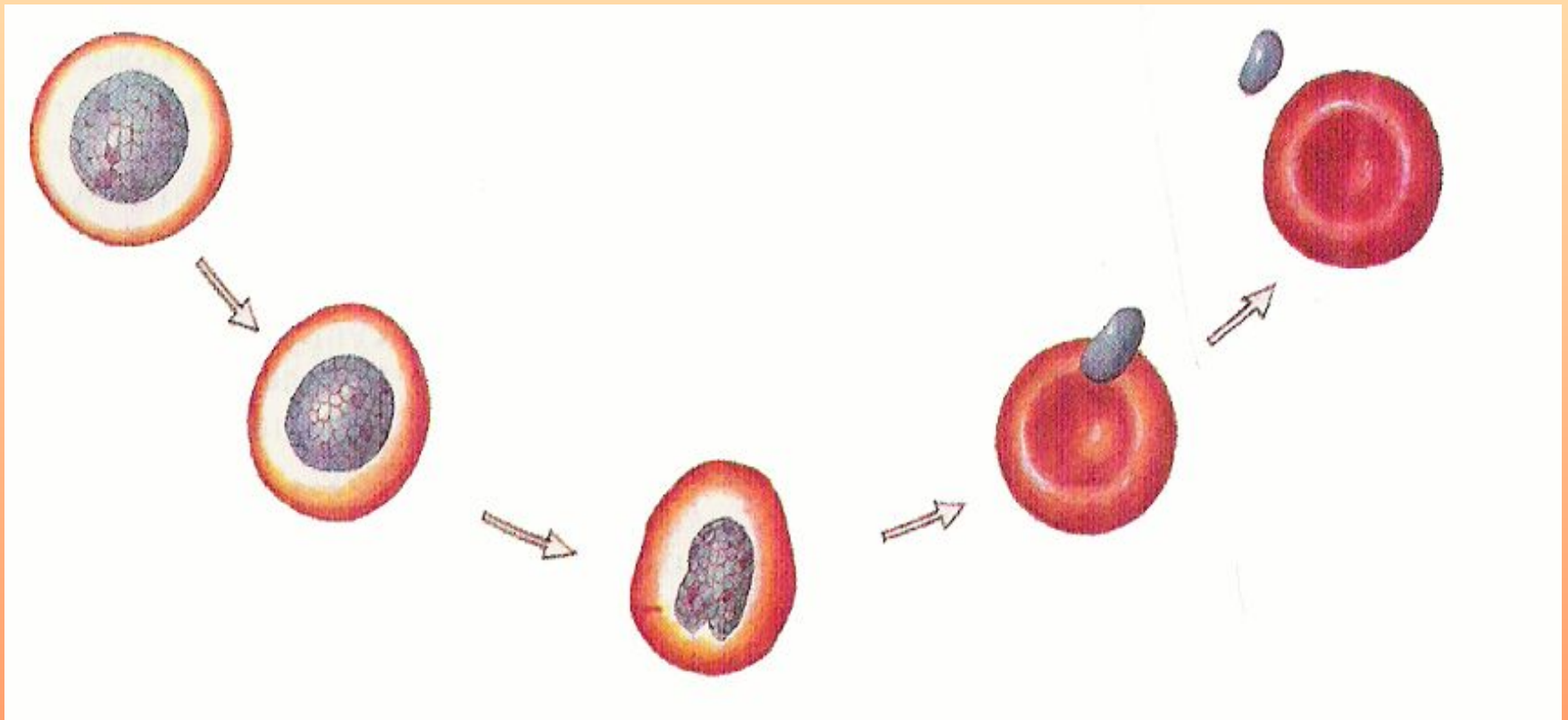
Живуть еритроцити близько 120 днів. Потім руйнуються у печінці і селезінці.

Кров постійно поповнюється новими клітинами, що утворюються у червоному кістковому мозку з особливих клітин, які називаються **стовбуровими.**

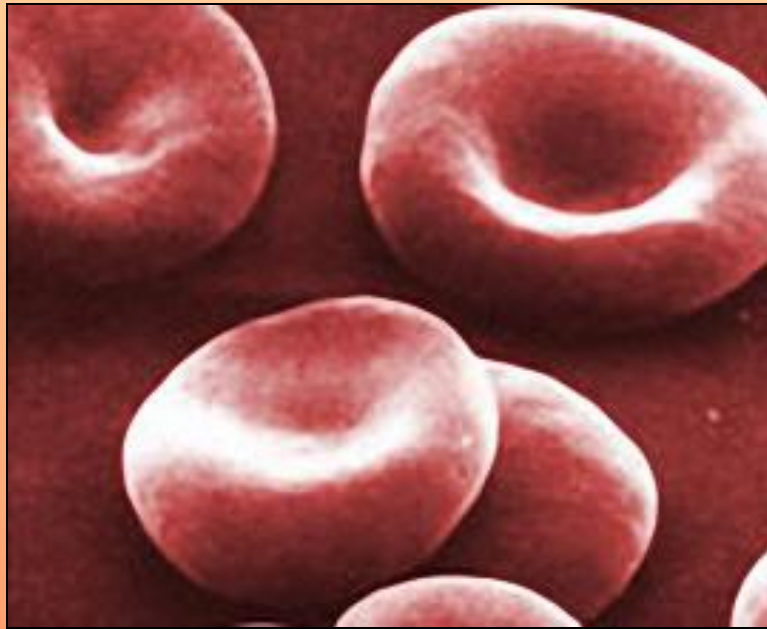


Склад крові

Дозрівання еритроцитів



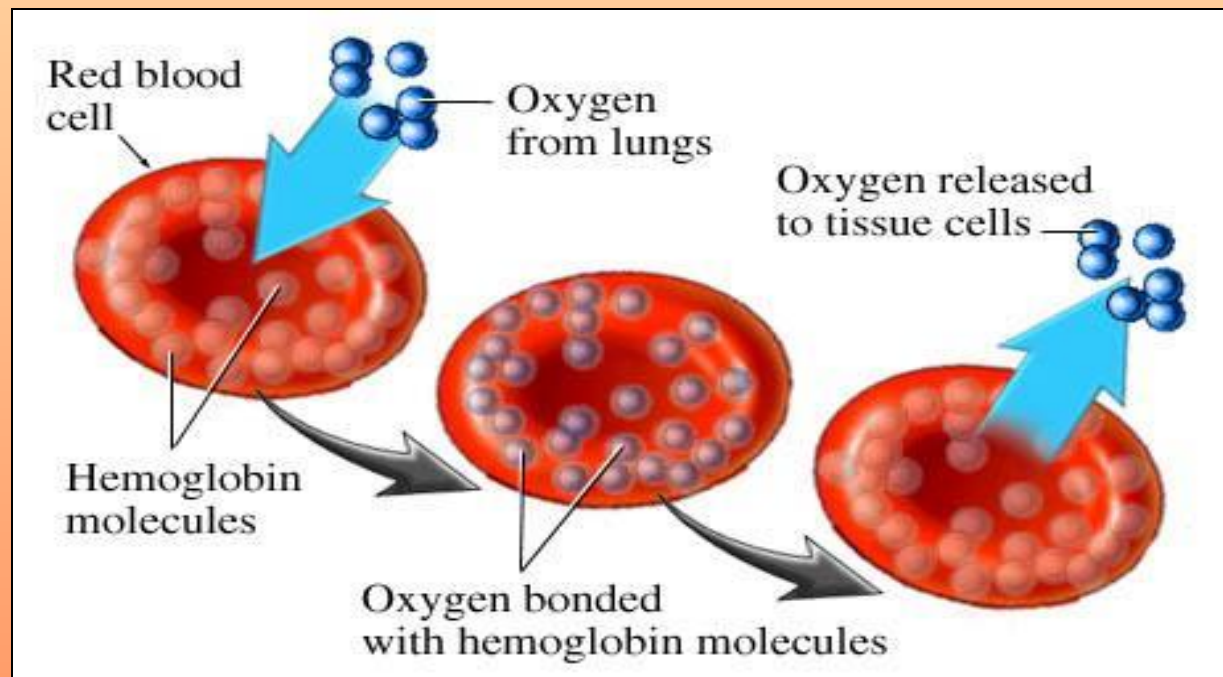
Які функції виконують еритроцити?



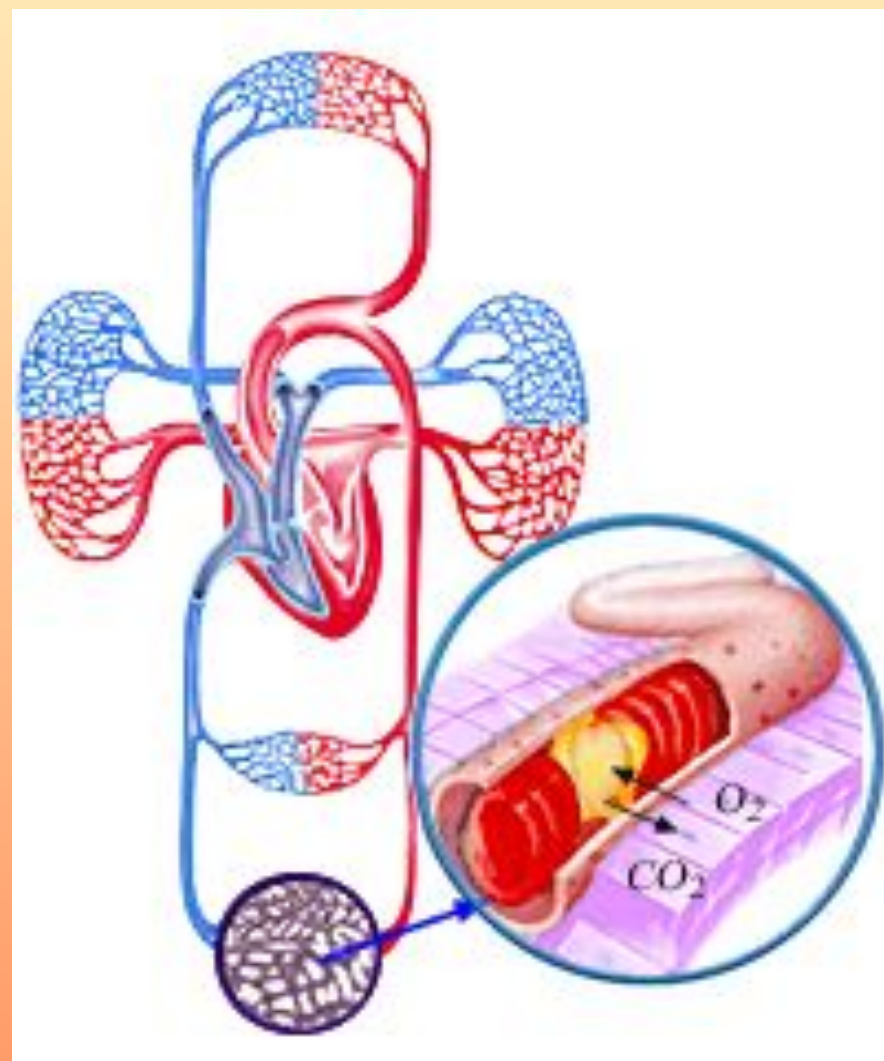
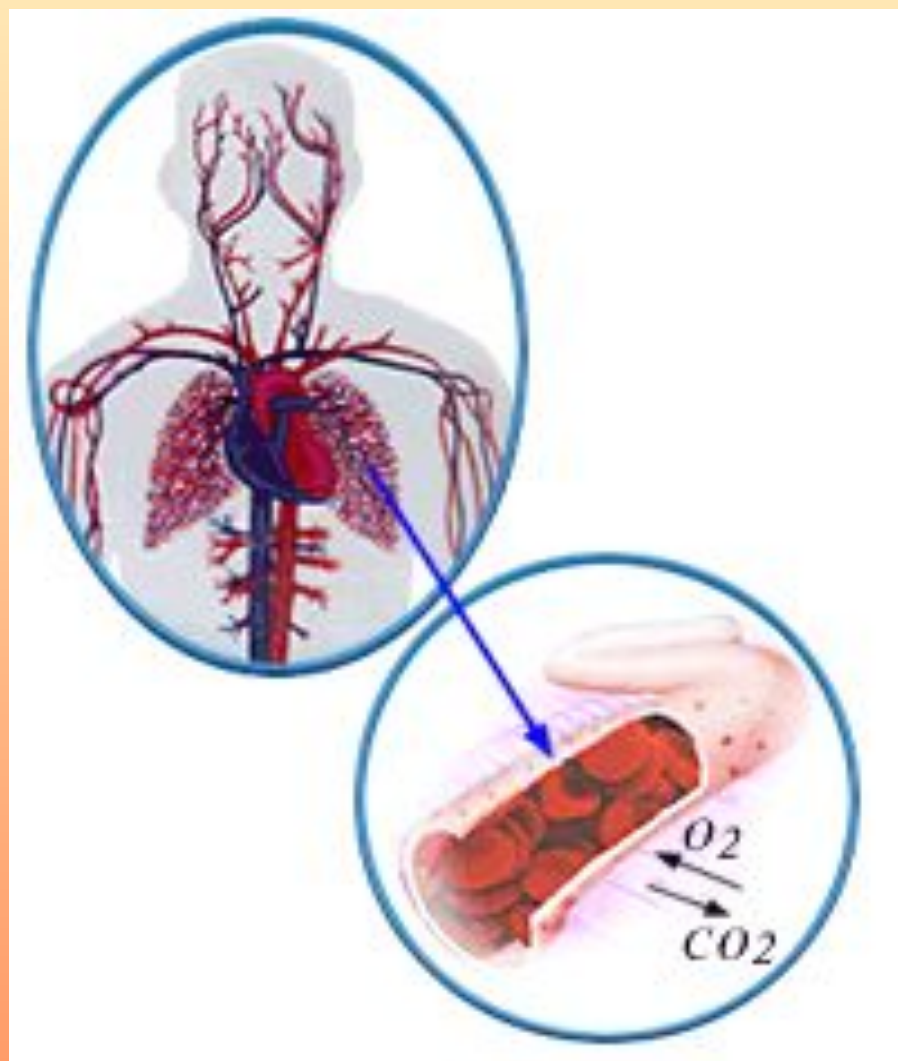
Функції еритроцитів

Основна функція еритроцитів – постачання кисню до кожної клітини.

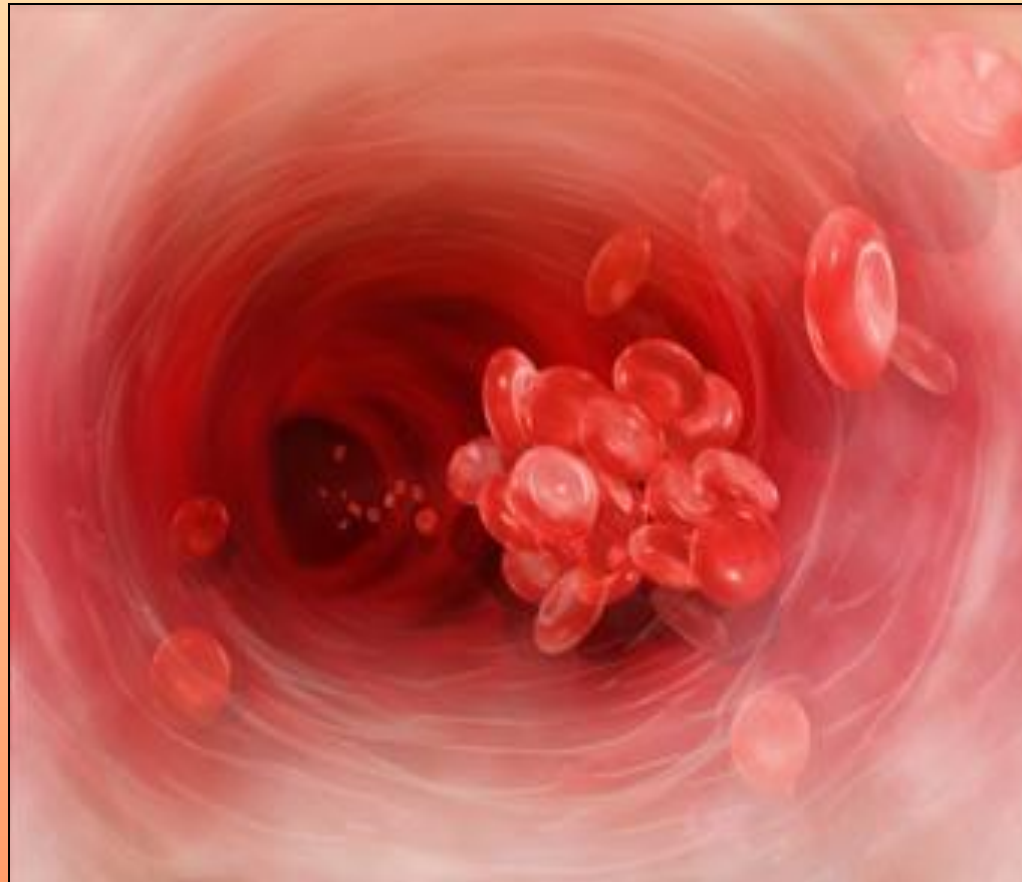
Вони переносять його від легень до клітин, а вуглекислий газ від клітин до легень.



Газообмін між легенями, тканинами та кров'ю



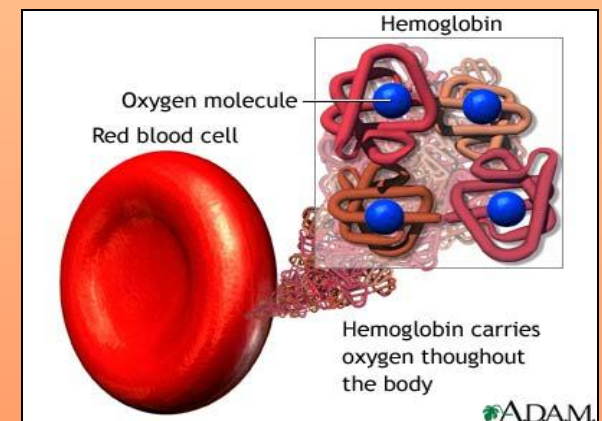
Що таке гемоглобін?



Склад крові

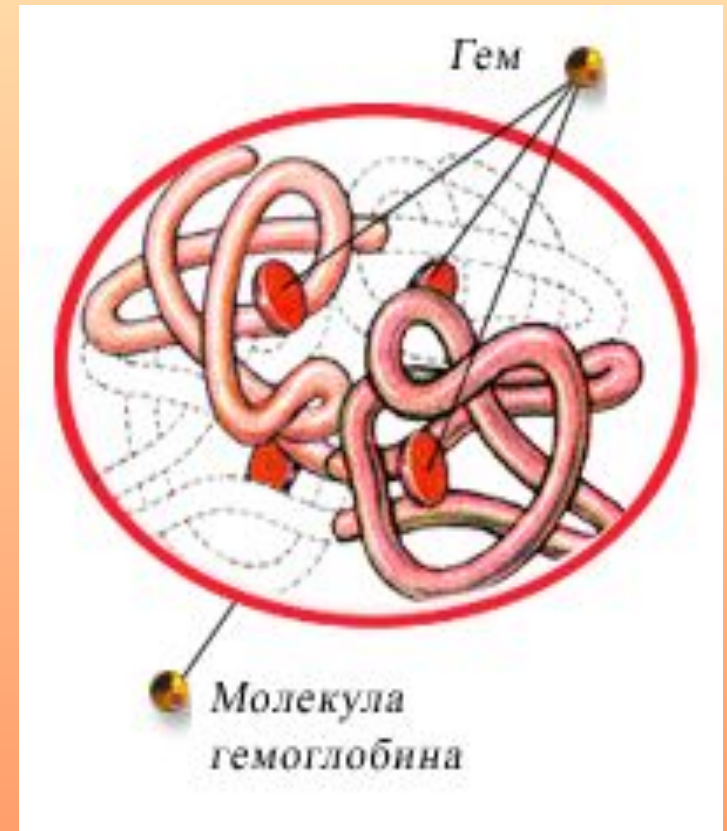
Гемоглобін

До складу еритроцитів входить **гемоглобін**. Він складається із залізо-вмісної частини – **гему** та білкової частини – **глобіну**. Сполука гемоглобіну з киснем називається оксигемоглобін – HbO_2 , а з вуглекислим газом – HbCO_2 – карбгемоглобін.

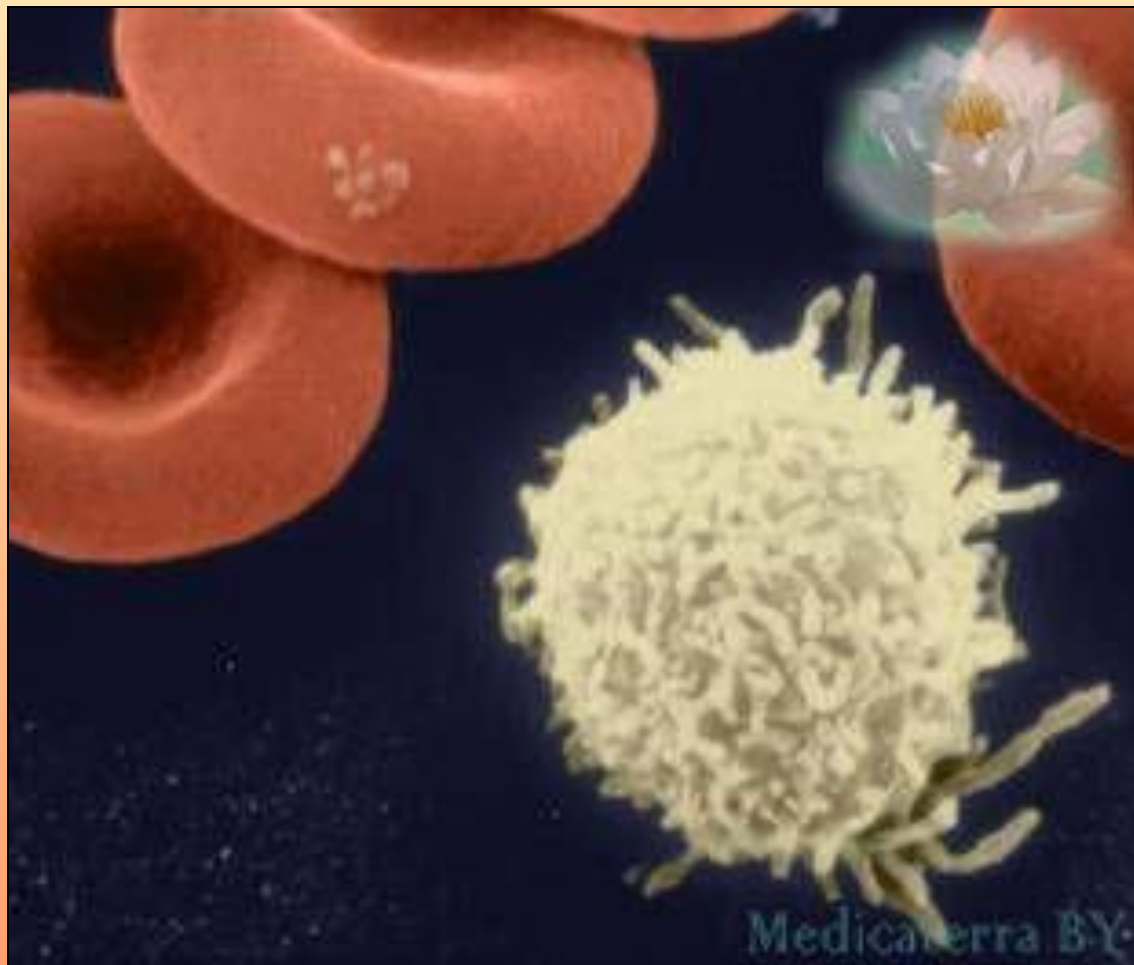


Склад крові

Гемоглобін



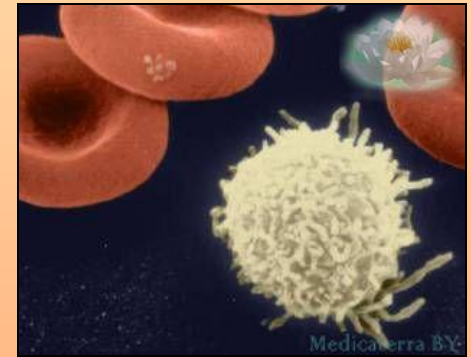
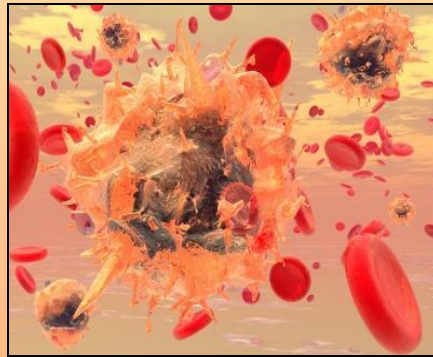
Що таке лейкоцити?



Склад крові

Лейкоцити

Безбарвні клітини крові амебоїдної форми, що мають ядро. В 1 куб.мм крові їх 6-8 тис.

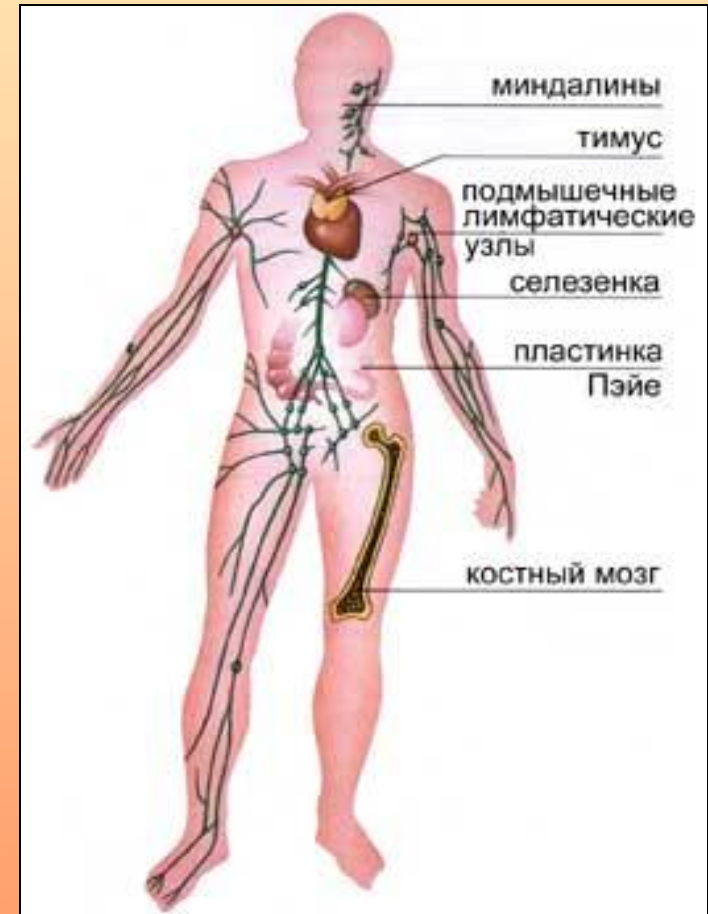


За будовою вони не однакові. У цитоплазмі деяких наявні зернятка, їх називають зернистими. Існують невеликі, з темним ядром – лімфоцити.

Склад крові

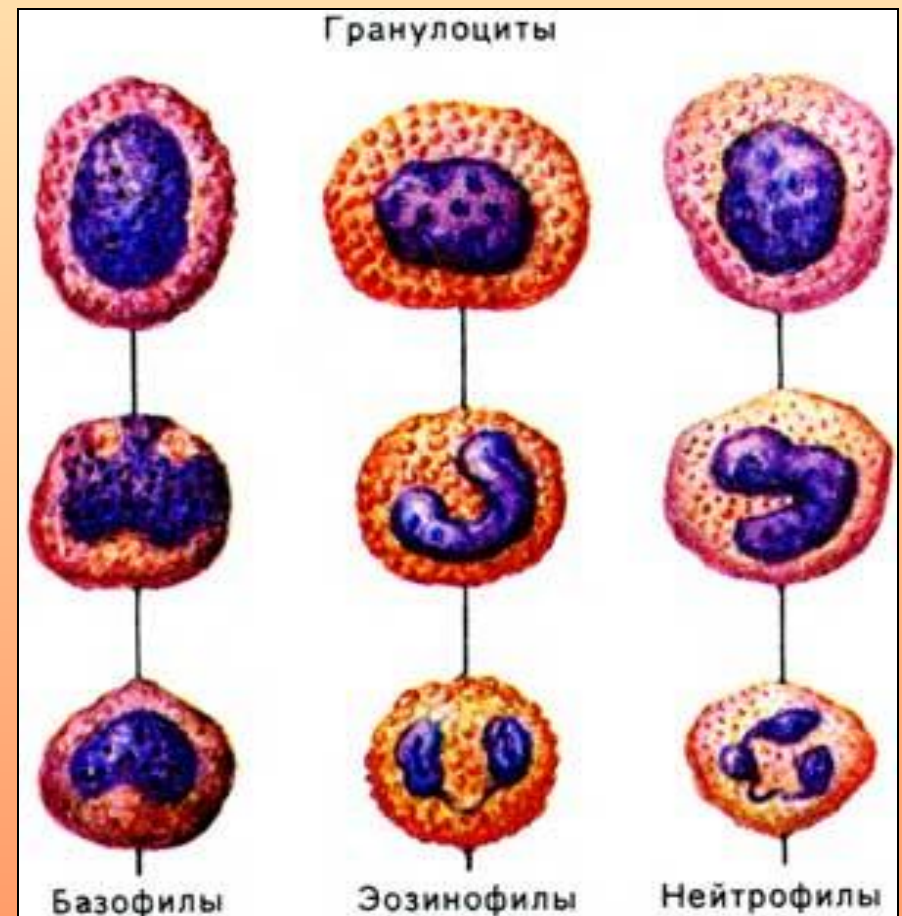
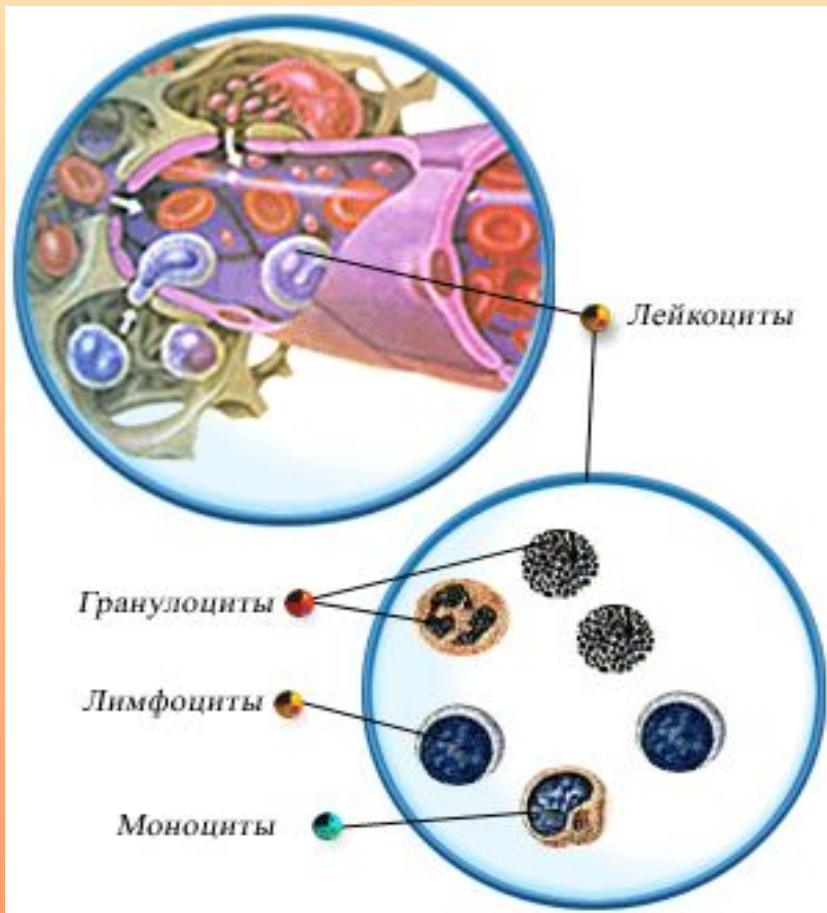
Лейкоцити

Утворюються лейкоцити у червоному кістковому мозку, селезінці, лімфатичних вузлах. Тривалість їх життя від кількох днів до кількох тижнів, а деякі живуть до 10 років.



Склад крові

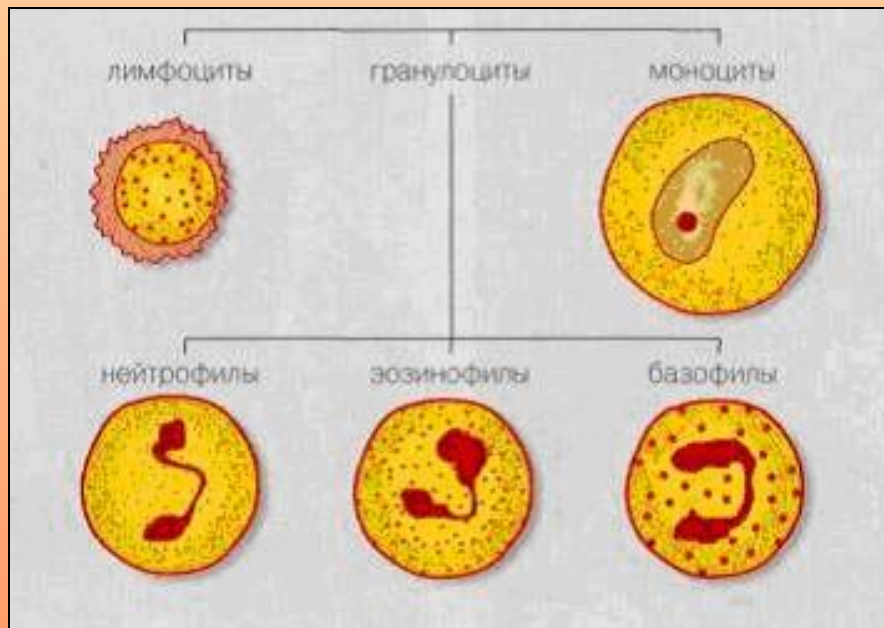
Види лейкоцитів



Склад крові

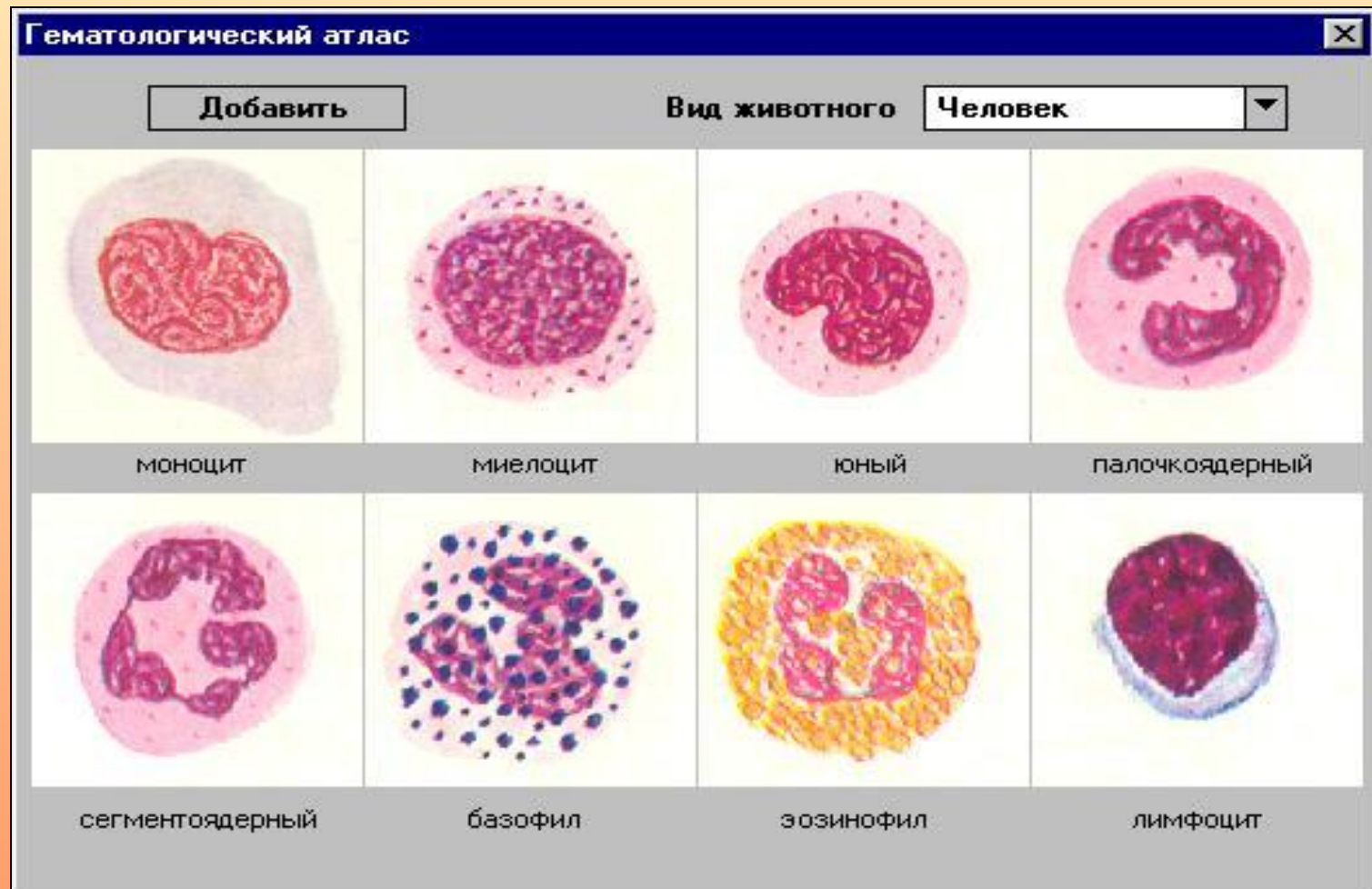
Види лейкоцитів

Співвідношення між різними лейкоцитами у крові людини - це лейкоцитарна формула.



Склад крові

Види лейкоцитів



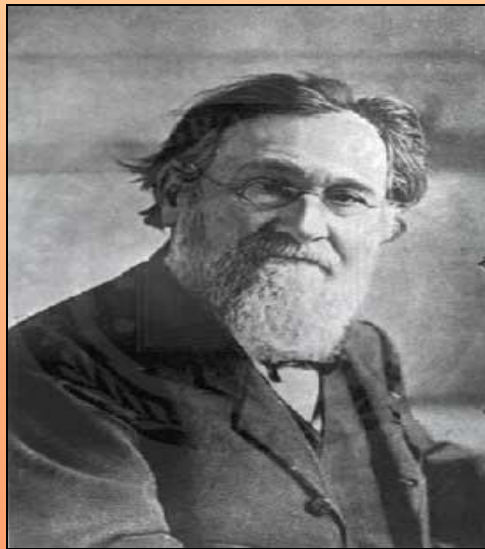
Які функції лейкоцитів?



Функції лейкоцитів

Основна функція лейкоцитів – захист організму від бактерій, вірусів та інших чужорідних речовин.

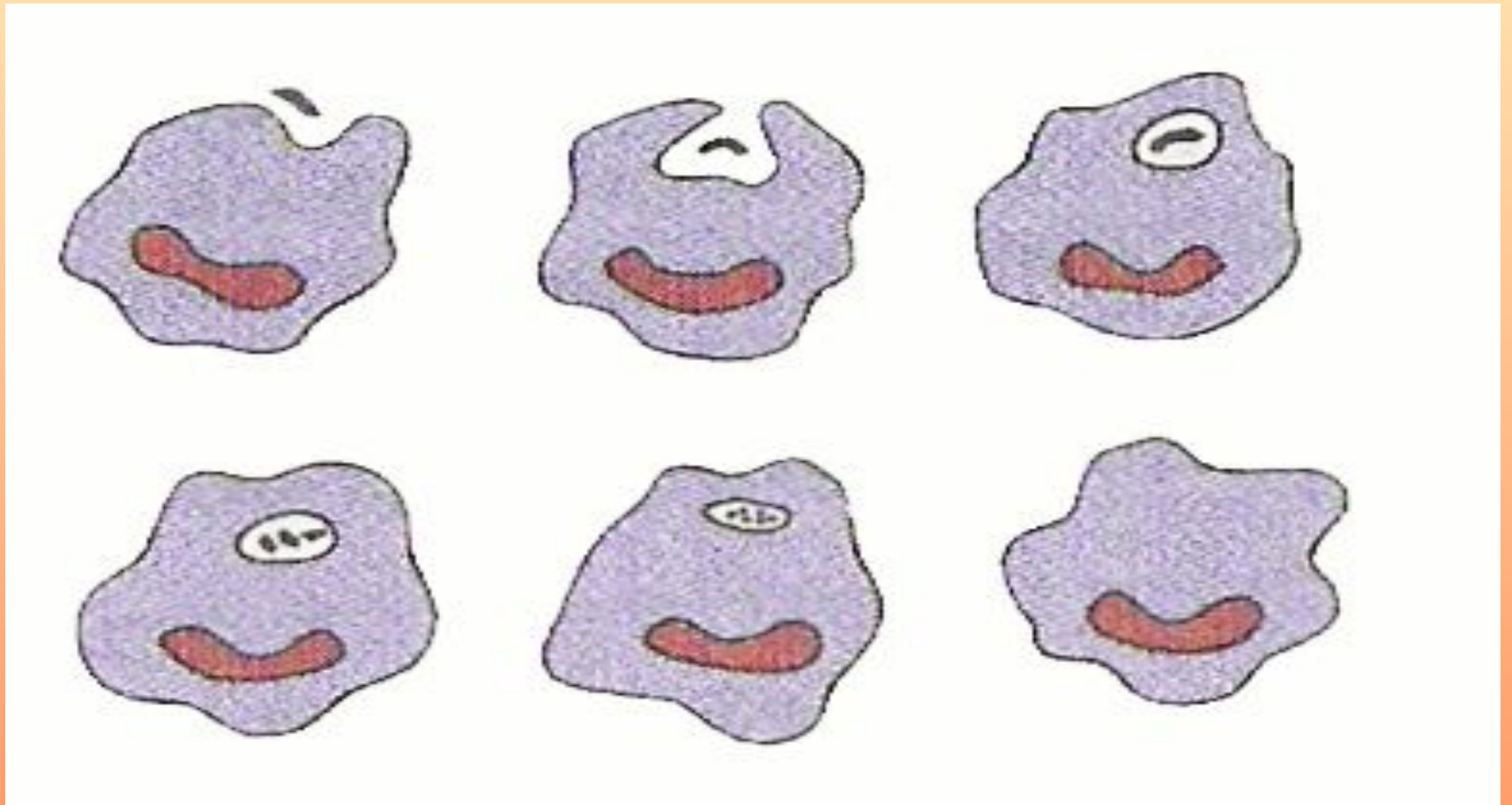
Процес поглинання та перетравлювання лейкоцитами різних сторонніх



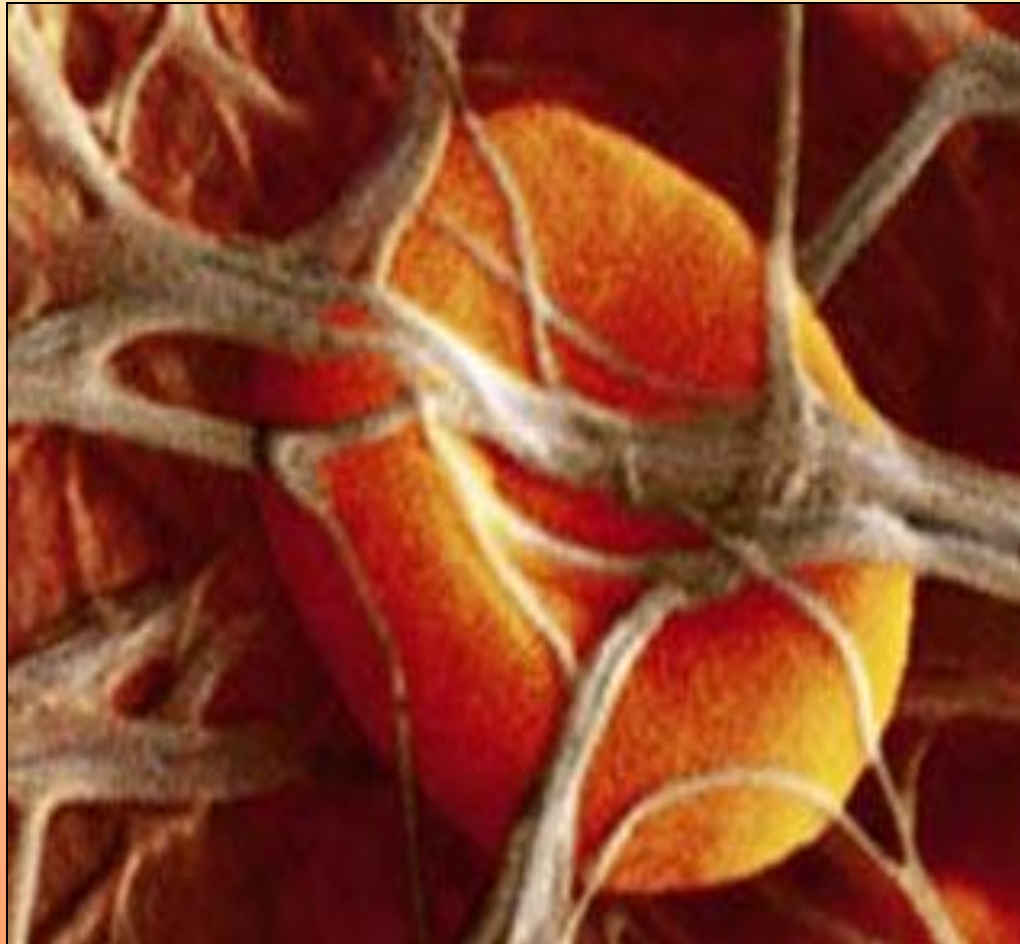
частин носить назву фагоцитоз, який був відкритий І.І.Мечніковим, за що учений отримав Нобелівську премію.

Функції лейкоцитів

Фагоцитоз



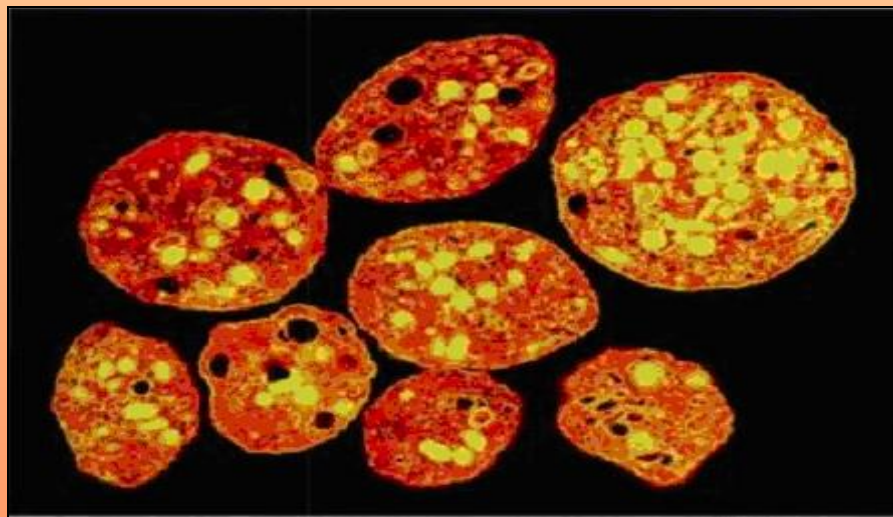
Що таке тромбоцити?



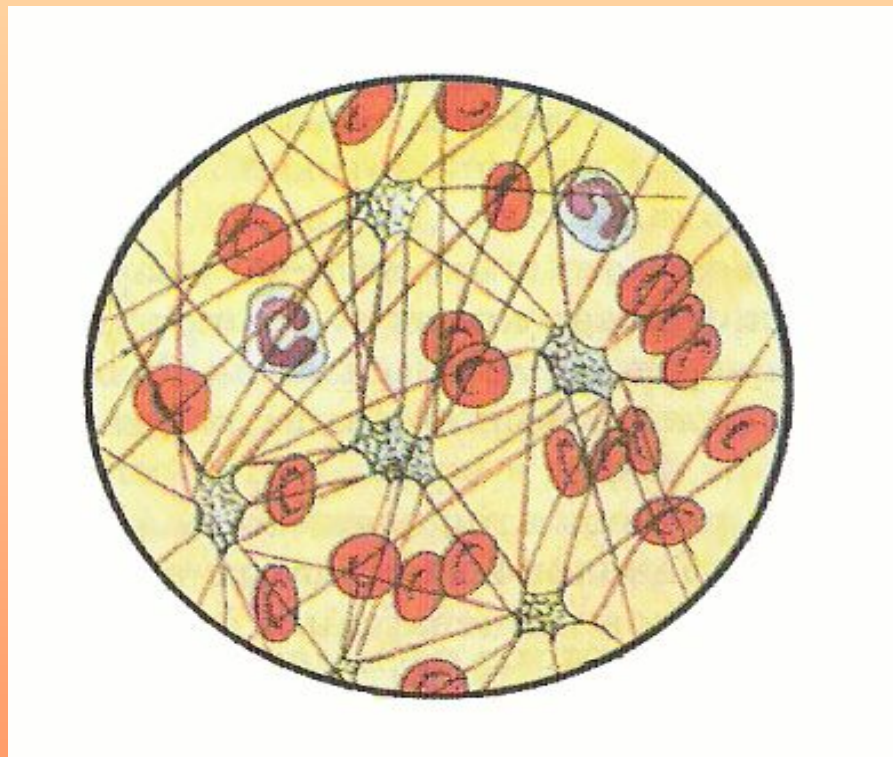
Склад крові

Тромбоцити

Тромбоцити – кров'яні пластинки, найдрібніші формені елементи $d=1,5-2$ мкм. В 1 л крові 200-400 10^9 . Усього в організмі 1,5 трлн. тромбоцитів.

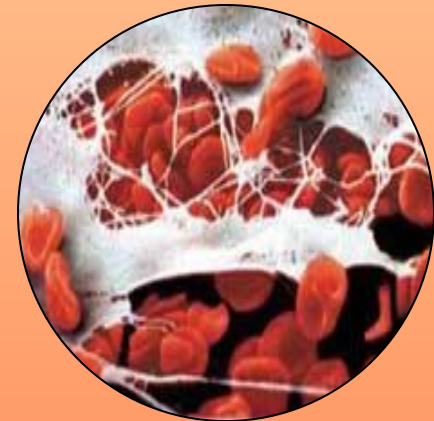
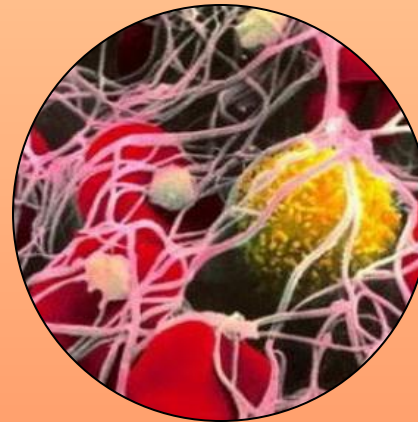
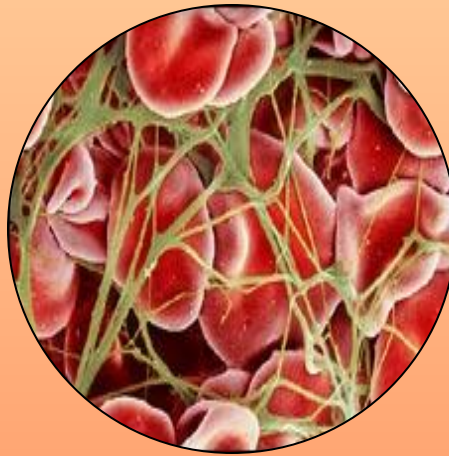


Які функції тромбоцитів?



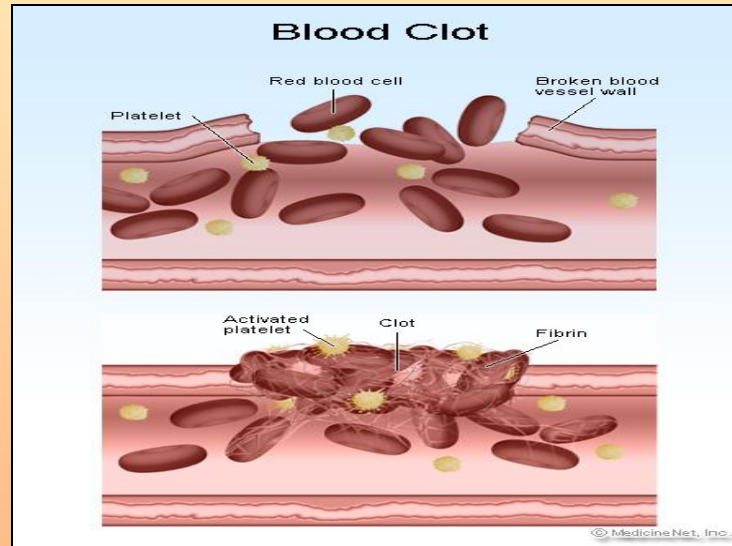
Функції тромбоцитів

Основна функція тромбоцитів – участь у зсіданні крові. Це захисна реакція, спрямована на зупинку кровотечі.

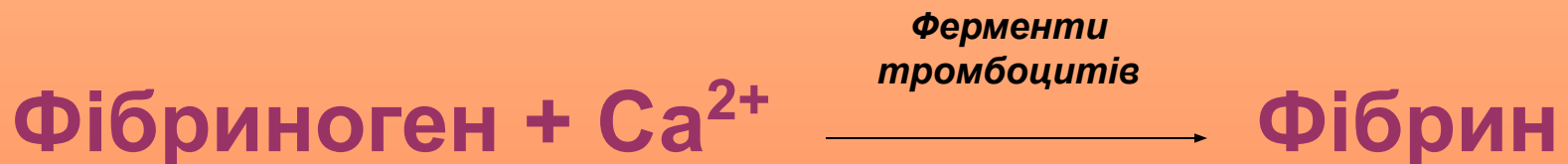


Функції тромбоцитів

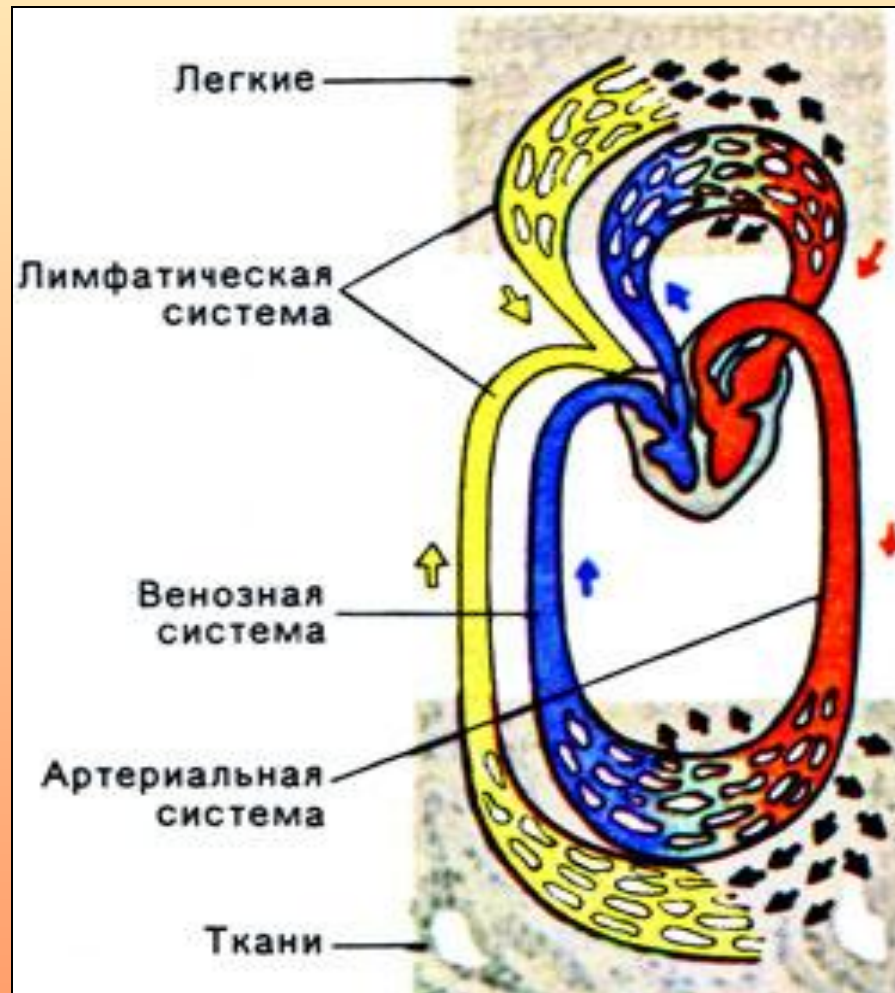
Утворення тромбу



Розчинний білок **фібриноген**
перетворюється у нерозчинний **фібрин**:



Які функції виконує кров?



Функції крові

Транспортна функція включає:

Живильну – транспортування поживних речовин від органів травлення до клітин тіла.

Дихальну – полягає у перенесенні кисню від легень до клітин, а вуглекислого газу від клітин до органів дихання.

Видільну – перенесення від клітин до органів виділення продуктів обміну, надлишку води та мінеральних солей.



Функції крові

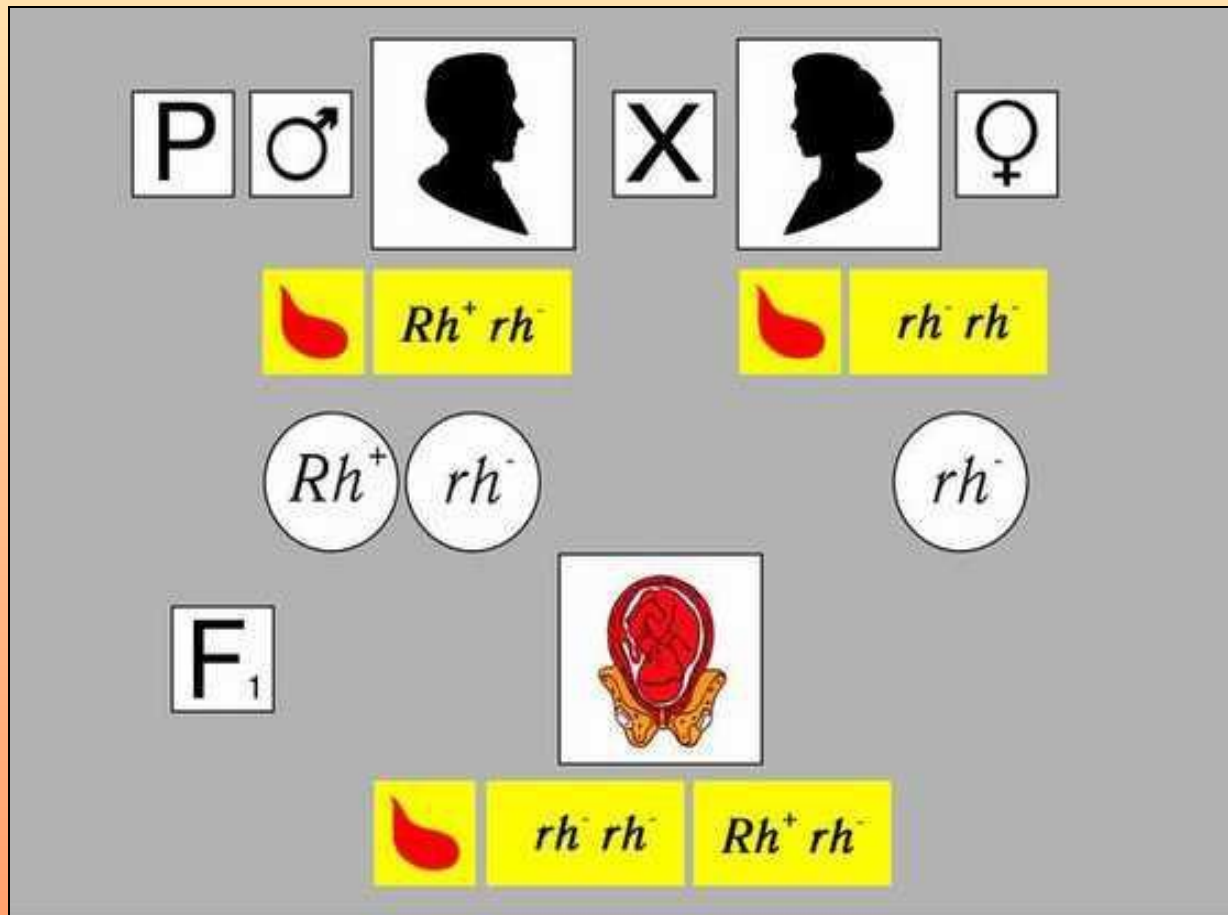
Регуляторна функція забезпечується перенесенням гормонів та інших біологічно активних речовин від місця їх утворення до усіх клітин тіла.

Терморегуляторна полягає у підтриманні постійної температури тіла.

Захисна – кров бере участь у захисті організму від отруйних речовин, вірусів, м\о та утворює тромб під час поранень.







Які групи крові наявні у людини?



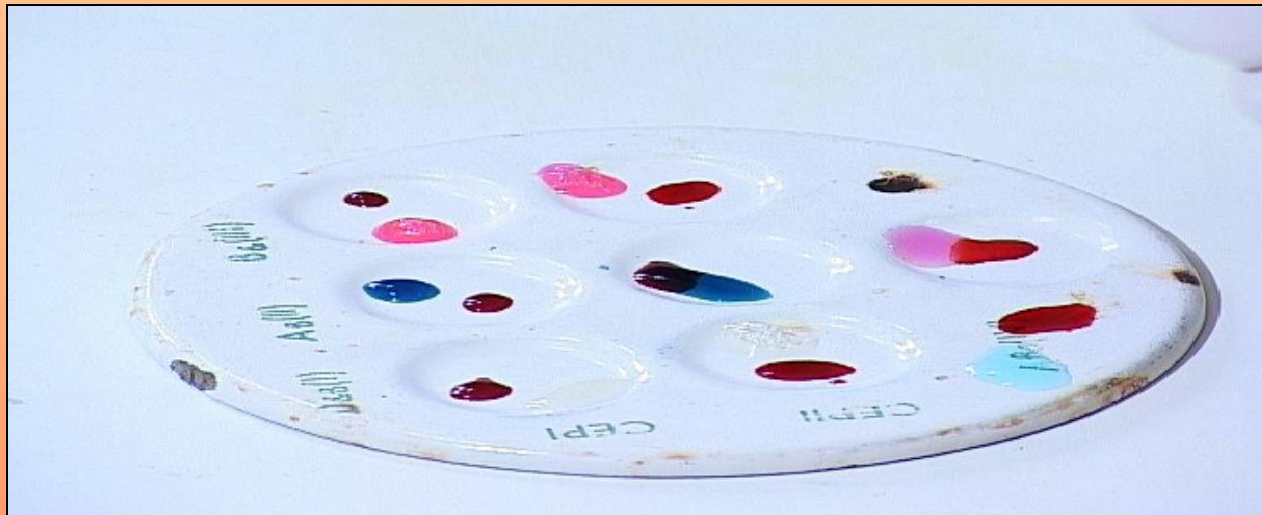
Переливання крові

Група крові залежить від наявності в еритроцитах білків-аглютиногенів та в плазмі крові білків-аглютининів.

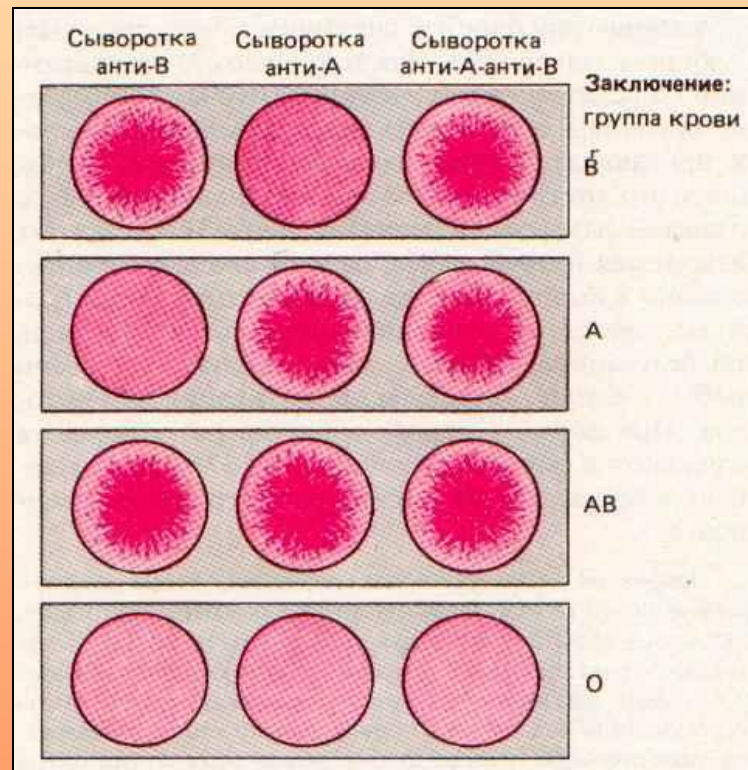
	$\alpha \beta$	O (I)
	β	A (II)
	α	B (III)
	\emptyset	AB (IV)

Переливання крові

- I група – універсальний донор, може давати кров усім іншим групам.
- II група може давати II та IV.
- III група може давати III та IV.
- IV група – універсальний реципієнт, може лише приймати кров від інших.
















Що таке реакція аглютинації?



Переливання крові

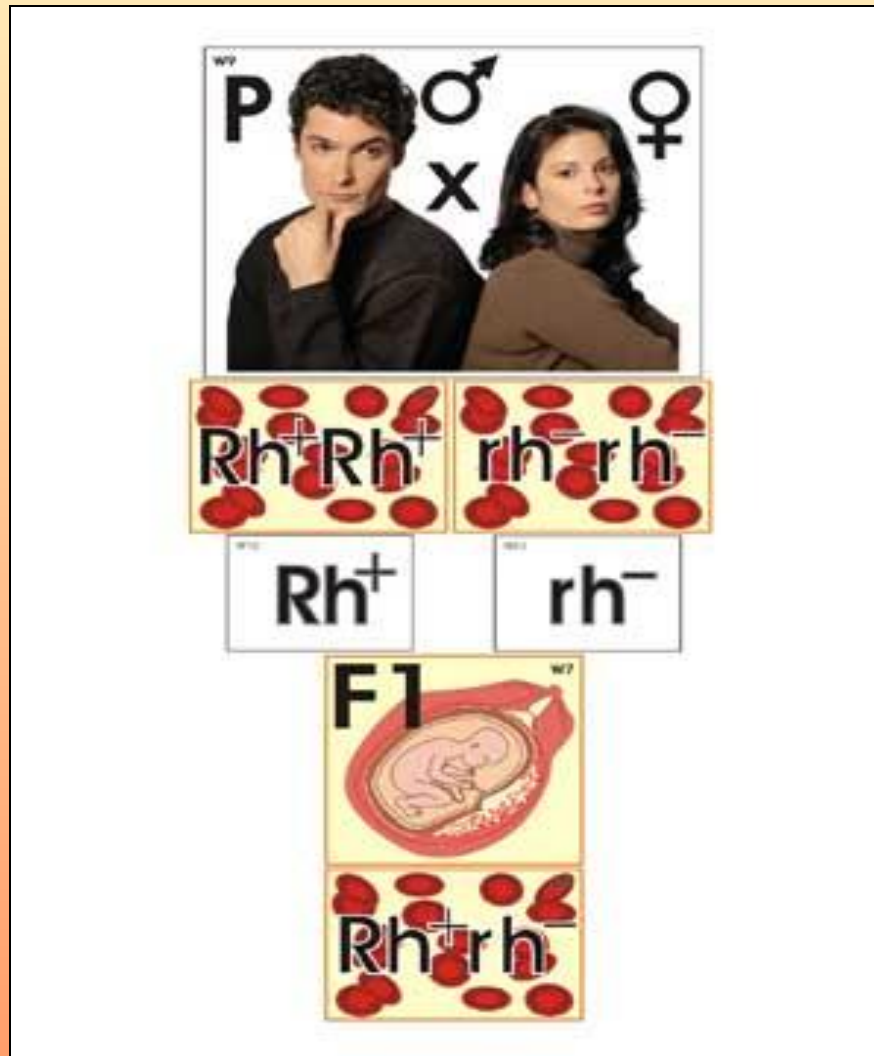
Реакція
аглютинації –
склеювання
еритроцитів

Реакція аглютинації со стандартними сыворотками			Группа исследуемой крови
$O\alpha\beta$ (I)	$A\beta$ (II)	$B\alpha$ (III)	
			$O\alpha\beta$ (I)
			$A\beta$ (II)
			$B\alpha$ (III)
			AB_0 (IV)
Контроль с сывороткой AB_0 (IV)			

Переливання крові



Що таке резус-фактор?



Переливання крові

Резус-належність – це наявність на мембрані еритроцитів білка – **резус-фактора**.

Людей, що мають такий білок називають **резус-позитивними**, їх **86%**, а тих, що не мають даного білка називають **резус-негативними**, їх **14%**.



Що таке резус-конфлікт?



Переливання крові

Резус-конфлікт виникає, коли мати є резус-негативною, а дитина – резус-позитивною. У крові матері з'являються антитіла – білки, які руйнують еритроцити дитини.

