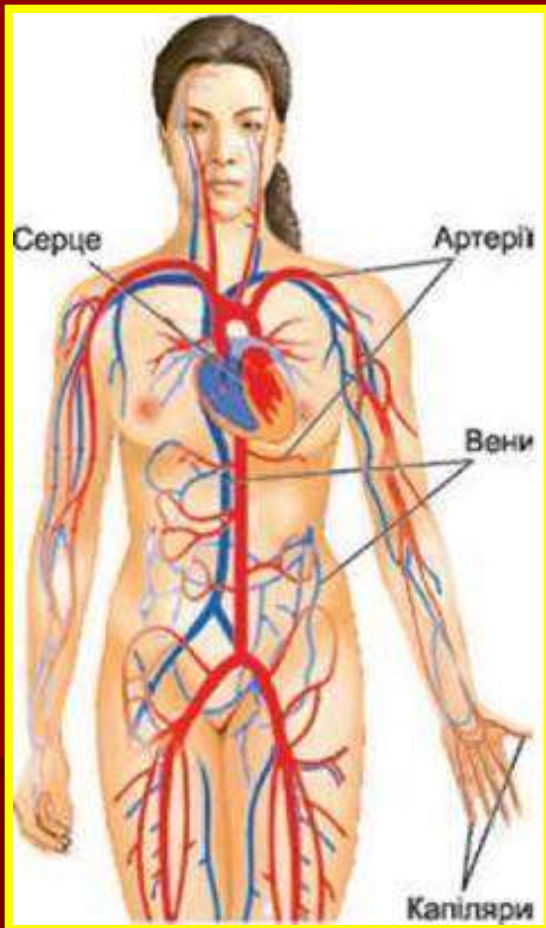


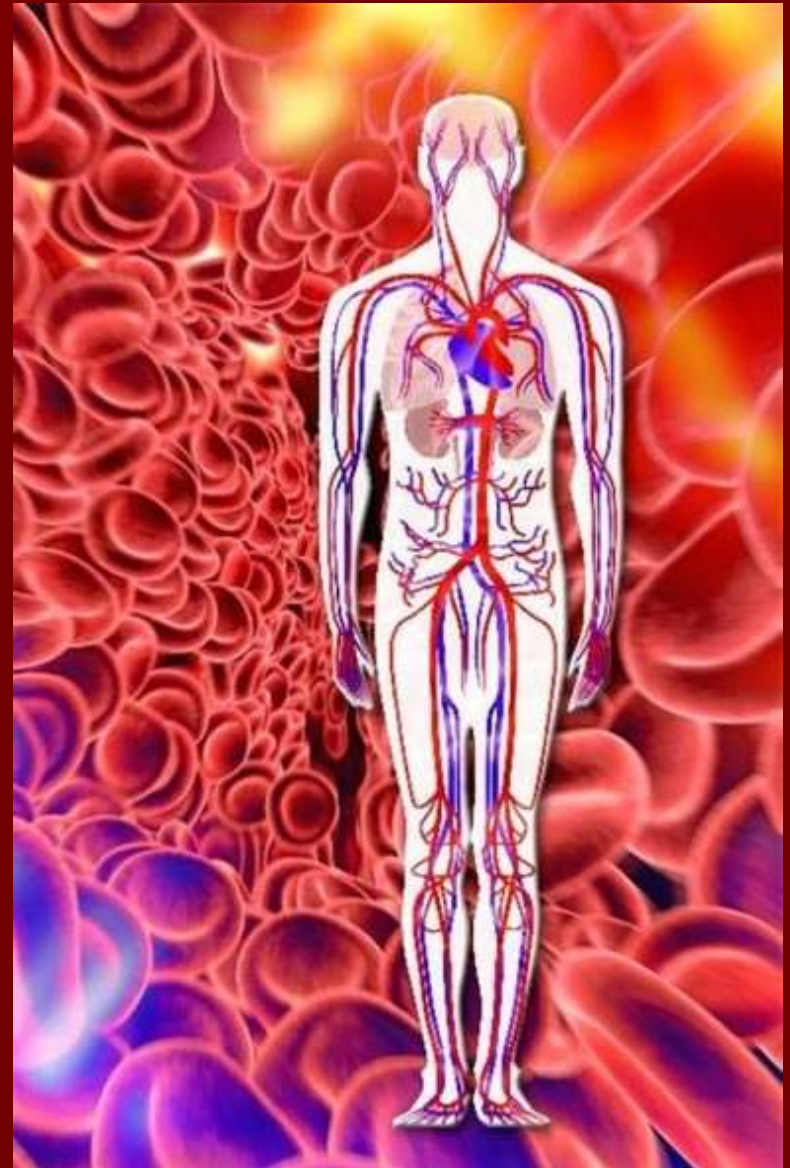
# Органи кровообігу. Рух крові по судинах. Кровообіг.



Новак Л.М.  
вчитель біології  
Голосківського  
ліцею

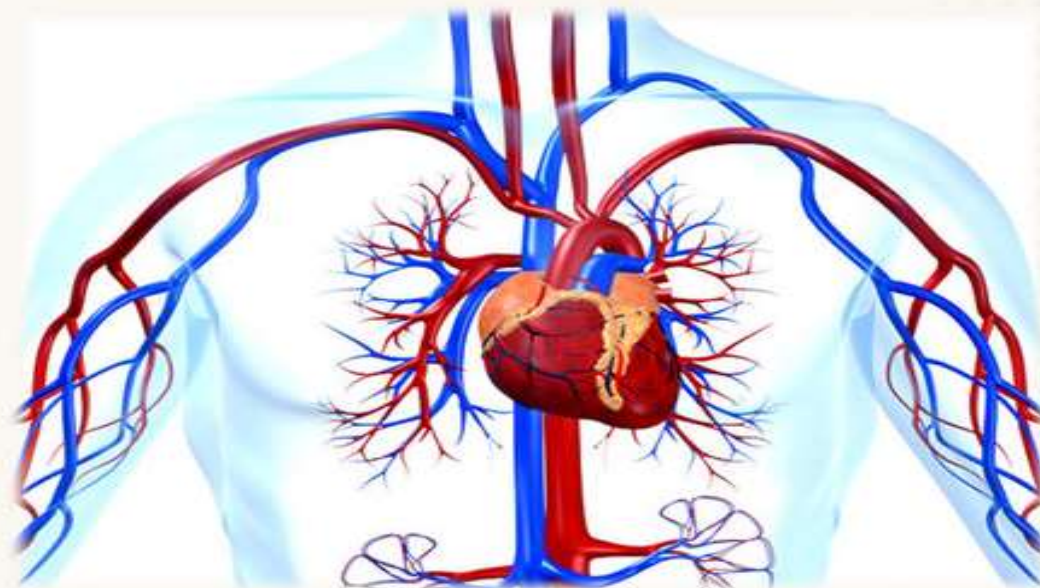
# КРОВООБІГ

- Кровоносна система – сукупність органів і тканин, які забезпечують транспорт речовин замкнутою системою



# Серцево-судинна система

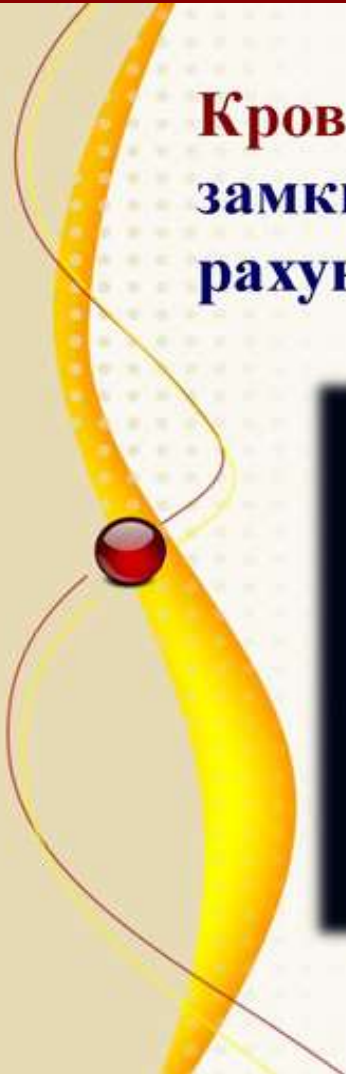
**Серцево-судинна система – це система органів і тканин, що здійснюють рух крові.**





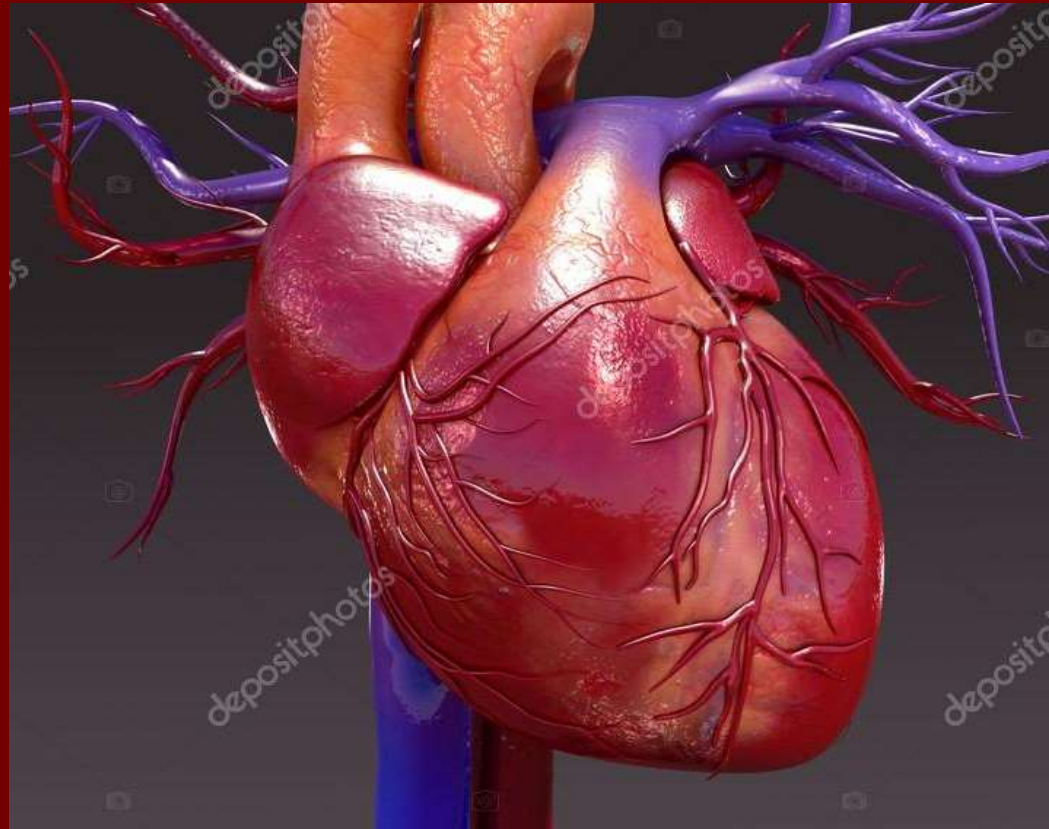
# Рух крові

**Кровообіг** – це безперервний рух крові замкненою кровоносною системою за рахунок рушійної сили серця.



# Серце - невтомний двигун

- Довжина серця дорослої людини становить від 10 до 15 см (найчастіше 12—13 см), ширина в основі 8—11 см (найчастіше 9—10 см).
- Маса серця в середньому у чоловіків становить 332 г (від 274 до 385 г), у жінок — 253 г (від 203 до 320 г).



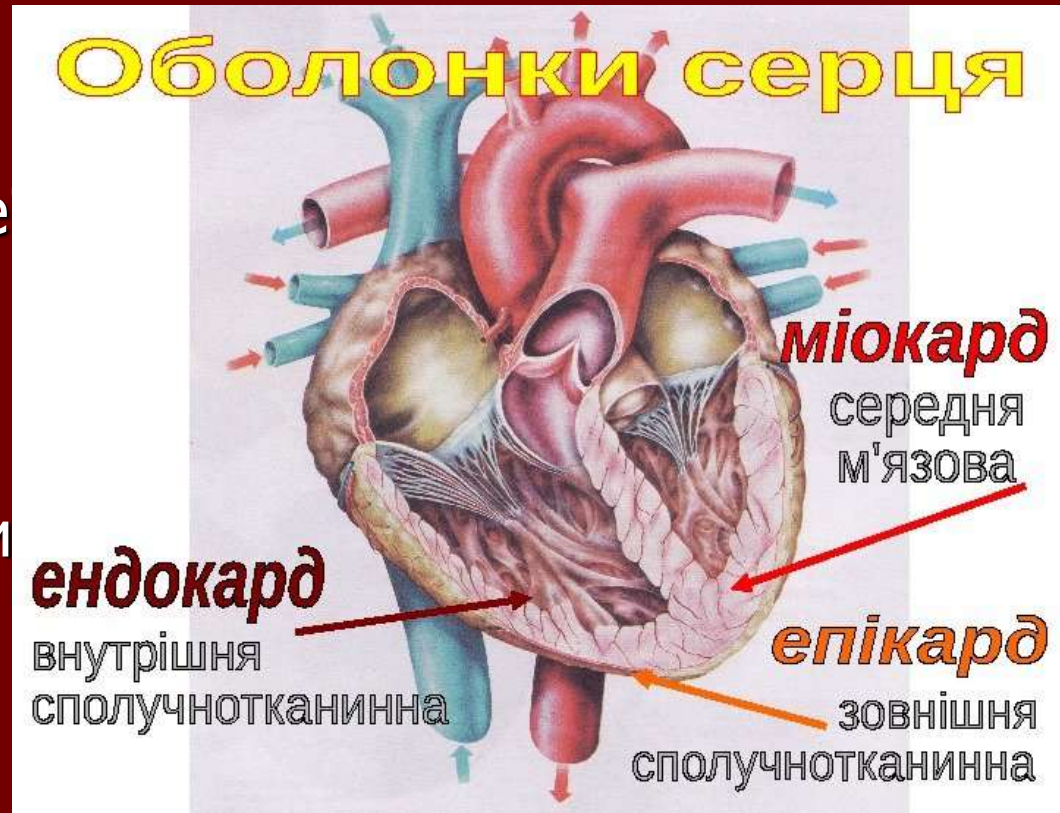
# Орган, який говорить

- А що таке для нас серце?

Це всього лиш м'язовий орган.

Чи може не правда все це  
Мязовий орган, який  
говорить.

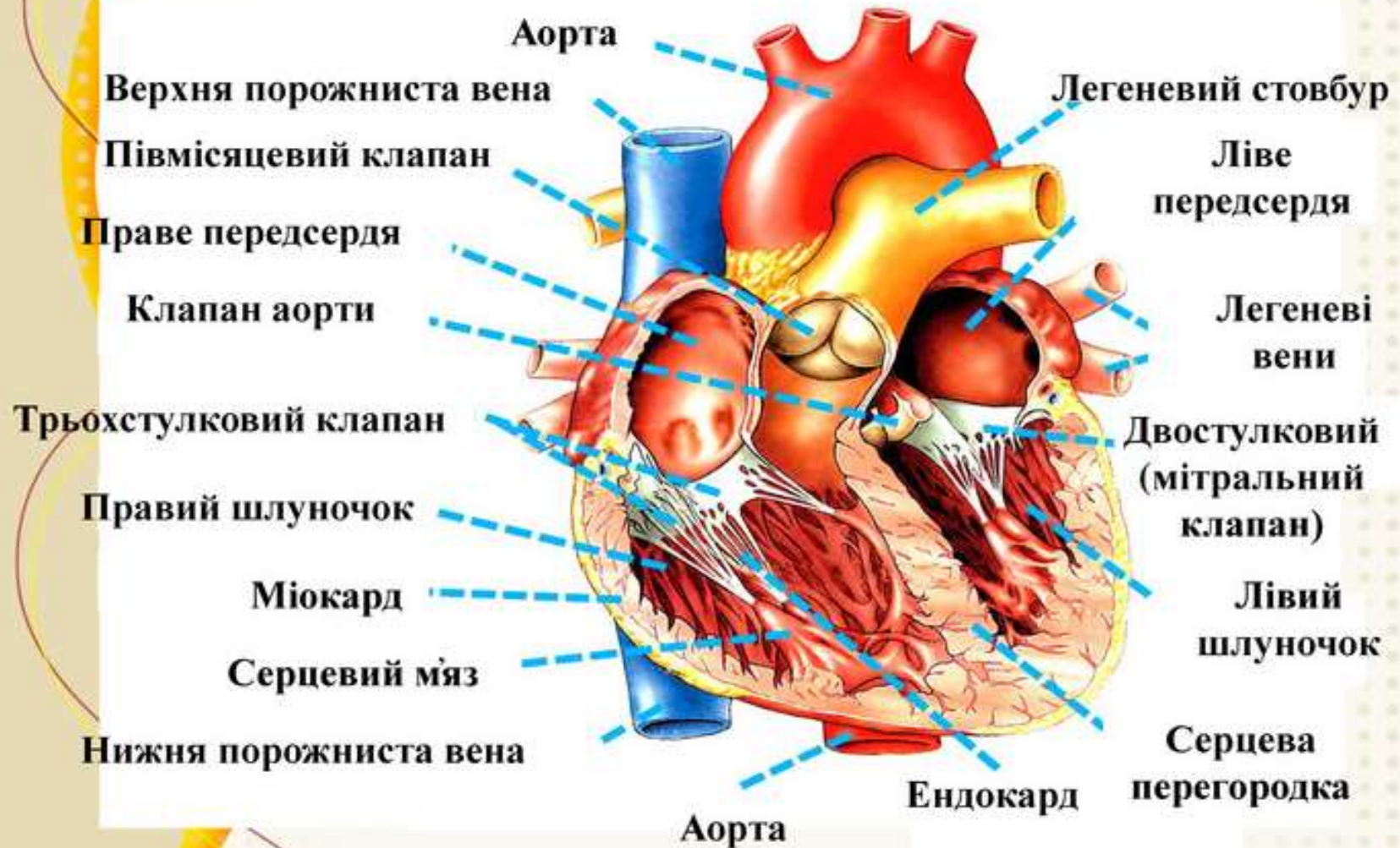
Іноді серце підкаже,  
Як швидше дістатись мети  
І вірну дорогу покаже,  
Якою нам треба іти.





# Пригадай будову серця

## Будова серця



# Властивості серця

**Збудливість** – здатність серця переходити зі стану спокою до робочого стану, що супроводжується скороченням.

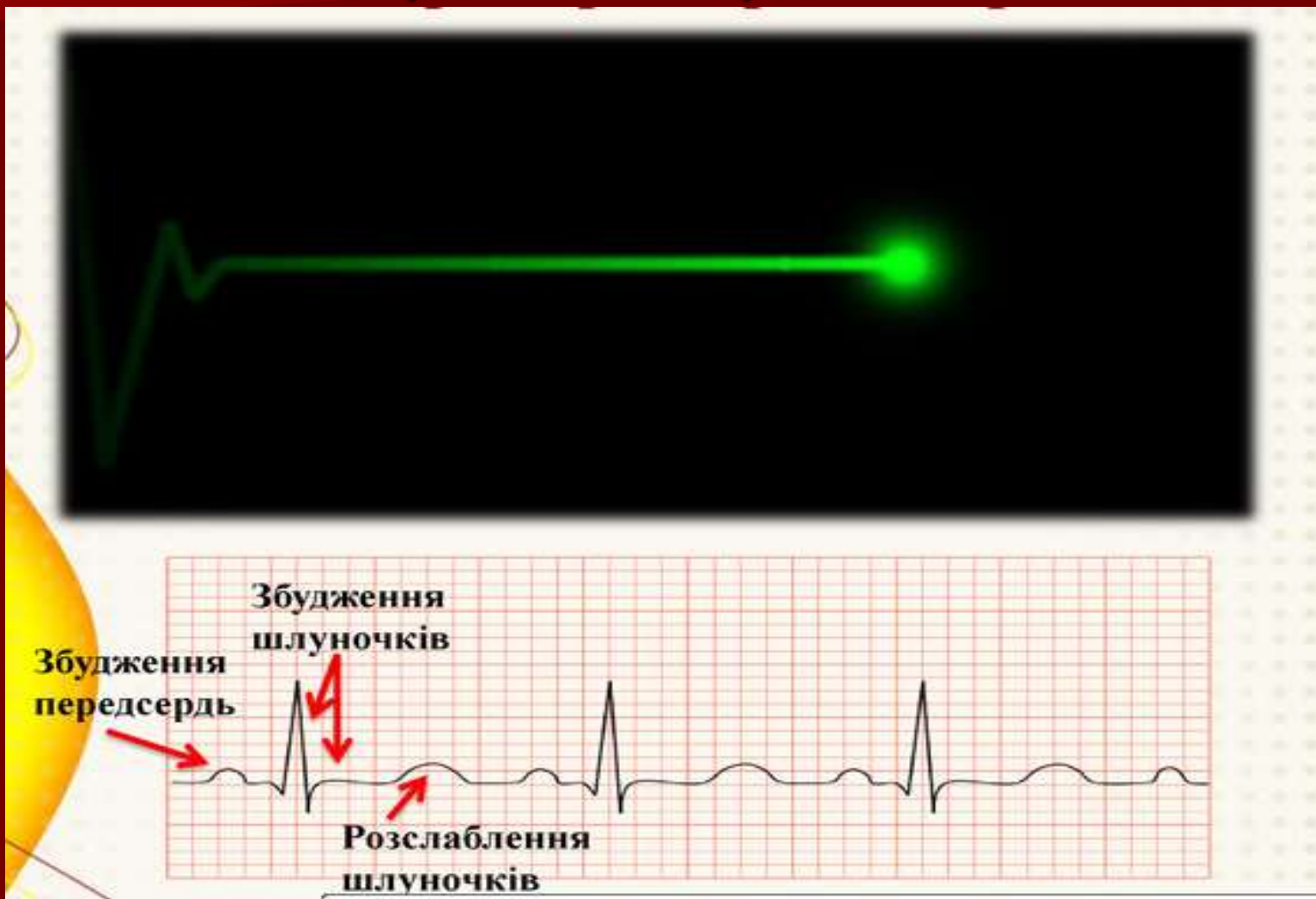
**Скоротливість** – здатність серцевого м'язу (міокарда) реагувати скороченням у відповідь на збудження.

**Провідність** – здатність серцевого м'язу поширювати збудження з будь-якої ділянки по всьому серцю.

**Автоматія** – здатність серця скорочуватися під дією імпульсів, що виникають у самому серці.



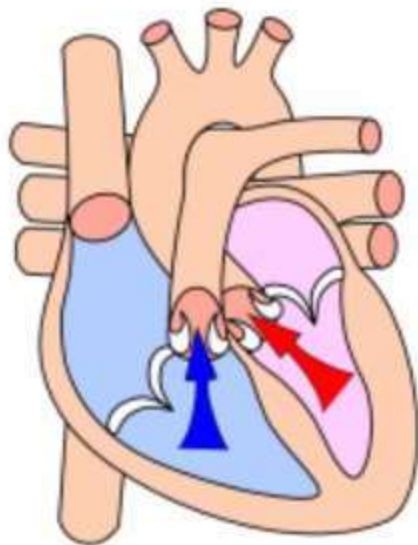
**Електрокардіограма** – графічний запис змін електричних потенціалів, які виникають внаслідок збудження серцевого м'яза.



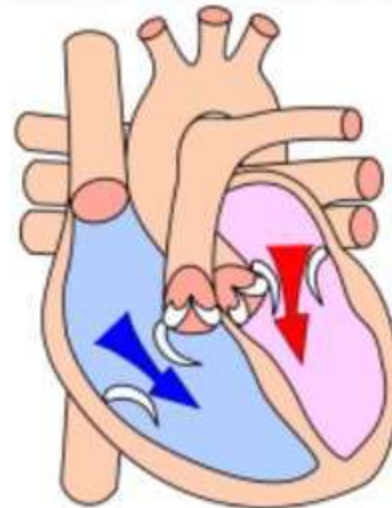
# Рівняння серцевого циклу

Серцевий цикл (0,8 сек) =  
систола (скорочення передсердь (0,1 сек)  
та шлуночків (0,3 сек) + діастола  
(загальне розслаблення серця (0,4 сек))

Систола-скорочення

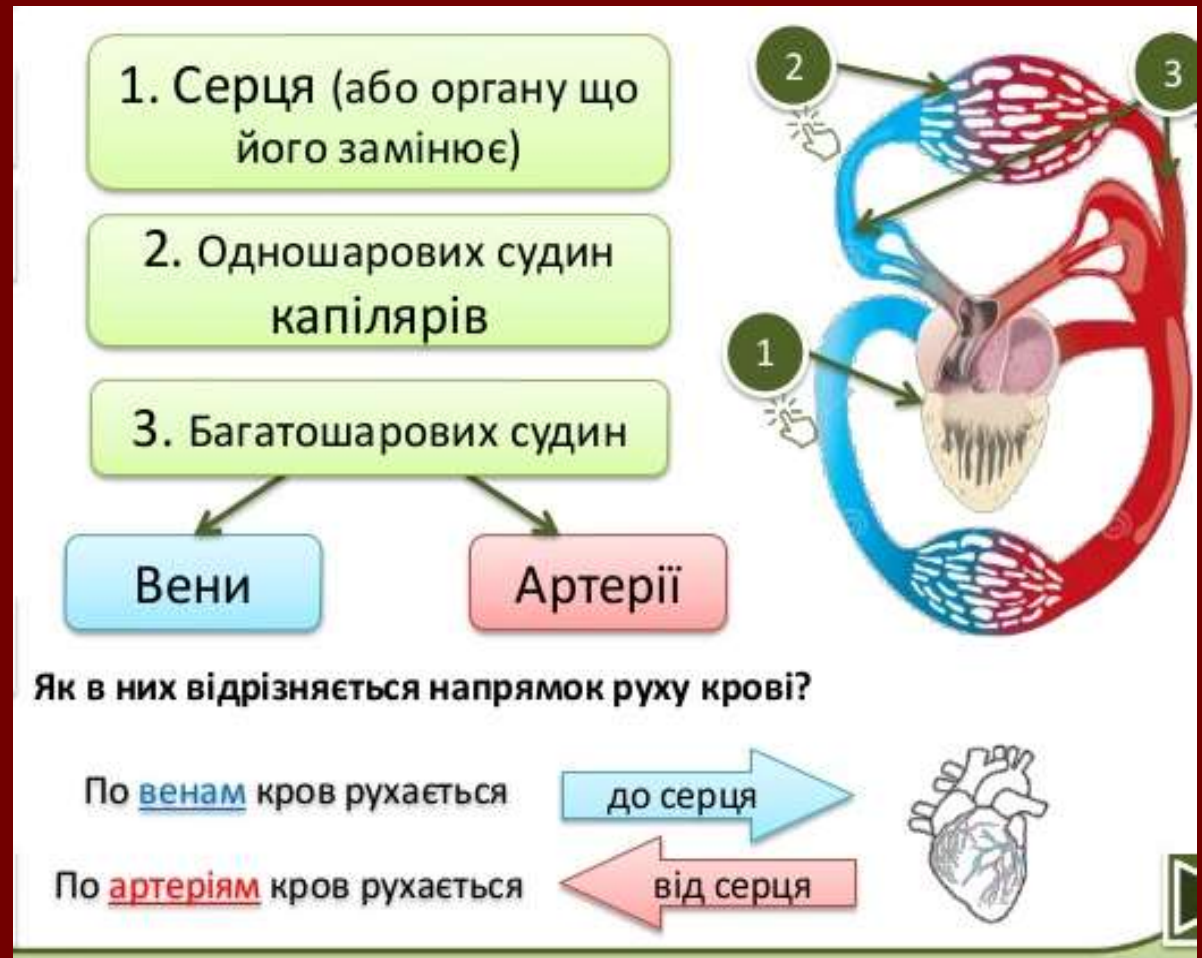


Діастола -розслаблення



# Кровоносна система складається

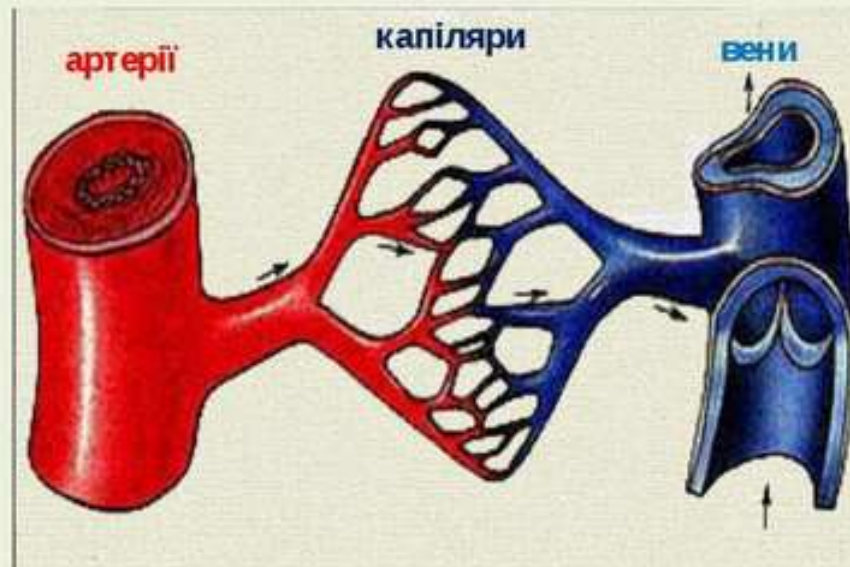
- Кровоносна система – диво техніки.
- **Життя - це рух, який не зупинити.**



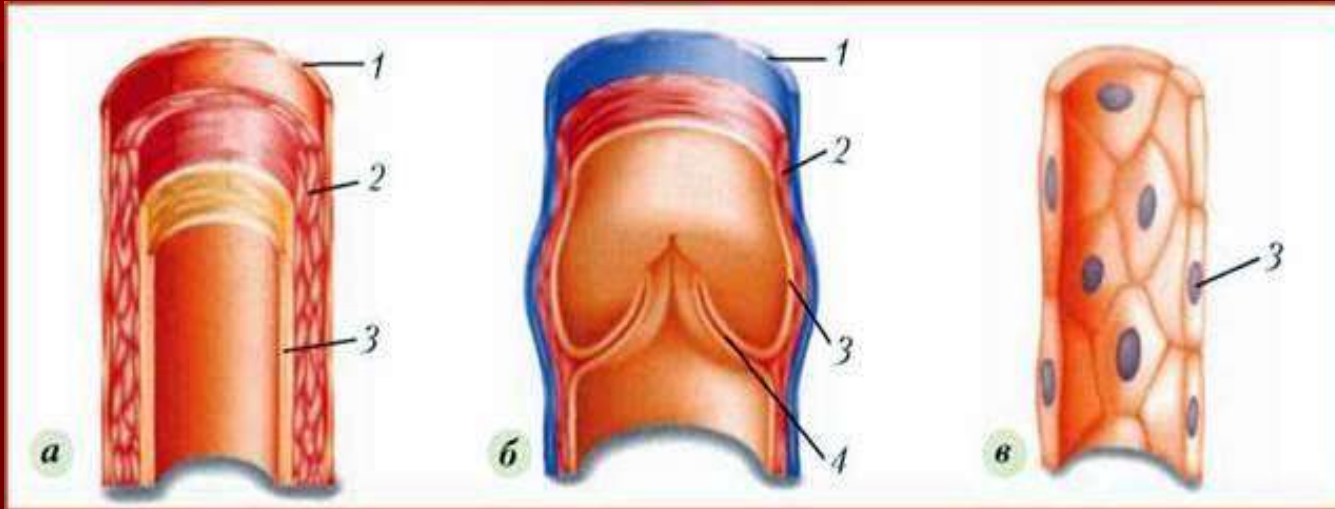


# Ангіологія — наука про судинну систему.

Судини, по яких кров рухається від серця, називаються **артеріями**. Вони переходять у **капіляри** — дрібні судини, у яких через стінки здійснюється обмін речовин із міжклітинною рідиною. Судини, по яких кров рухається до серця, називаються **венами**.



# Виконання транспортної функції судин проявляється в подібному плані будови



- а артерія; б вена; в – капіляр.
- 1- волокниста сполучна тканина, 2 – циркулярні пучки м'язів, 3- ендотелій, 4- півмісяцеві клапани.
- Різні органи мають різний рівень розвитку капілярної сітки. У шкірі на 1 мм<sup>2</sup> є 40 капілярів, а в м'язах – близько 1000. Значний розвиток капілярної сітки має сіра речовина органів ЦНС, скелетні м'язи, серце, жирова тканина.



# Рух крові по судинах

- Гемодинаміка – розділ фізіології кровообігу, який вивчає причини, умови і механізми переміщення крові в серцево-судинній системі.
- Рух крові в системі в системі кровообігу визначається двома силами: тиском, під яким вона знаходиться в судинах і опором, який виникає при її проходженні по судинах. Рушійною силою руху крові служить різниця тисків, яка виникає на початку і в кінці судини.



# Причини руху крові по судинах

*Рух крові по судинах можливий завдяки різниці тисків на початку і в кінці кола кровообігу.*

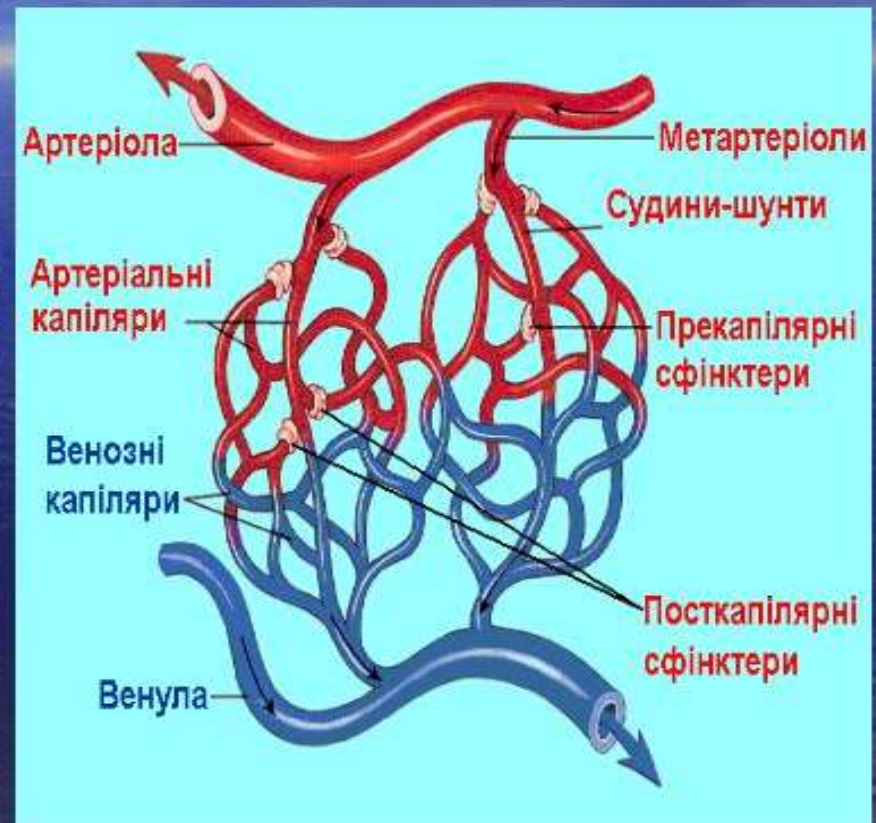
- *Кров'яний тиск в аорті та великих артеріях становить 110-120 мм.рт.ст. (тобто на 110-120 - мм.рт.ст. вище атмосферного).*
- *В артеріях 60-70*
- *В артеріальному і венозному кінцях капіляра - 30-15 відповідно.*
- *У венах кінцівок 5-8*
- *швидкість крові:*
- *в аорті (найбільша) - 0,5 м / с;*
- *в порожнистих венах - 0,2 м / с;*
- *в капілярах (найменша) - 0,5-1,2 мм / с.*

- *Робота серця.*
- *Різниця тиску крові в судинах.*
- *Наявність клапанів у венах.*
- *Скорочення довколишніх скелетних м'язів.*
- *Різниця тиску в грудній і черевній порожнинах при вдиху.*

Мікроциркулярне русло - система руху крові по судинах різного калібру для забезпечення газообміну та обміну речовин у тканинах.

## Мікроциркуляторне русло складається з трьох ланок:

- Перша ланка забезпечує циркуляцію крові і включає 6 компонентів: артеріоли, прекапіляри, капіляри, посткапілярні венули, венули і артеріоло-венулярні анастомози. Ця ланка має назву гемомікроциркуляторного русла. Артеріоли – це кінцеві відділи артеріальної кровоносної системи з найбільш вираженими резистивними функціями. Характерна риса їх стінки – наявність шару гладком'язових клітин. Артеріоли з прекапілярами забезпечують формування периферичного опору судин і підтримування артеріального тиску.





# РЕГУЛЯЦІЯ РОБОТИ СЕРЦЯ





# Наповніть серце добротою

- Наповніть серце добротою, Любов'ю, радістю, теплом. А душу щедрістю святою, І йдіть у білий світ з добром!

## Цікаві факти про серце

**Серце** **дорослої**  
**середньостатистичної** **людини**  
**робить**  
**за хвилину 72 удари,**  
**за день – 100 000 ударів,**  
**за рік – 36,5 млн. ударів,**  
**а протягом усього життя близько**  
**2,5 млрд. ударів.**