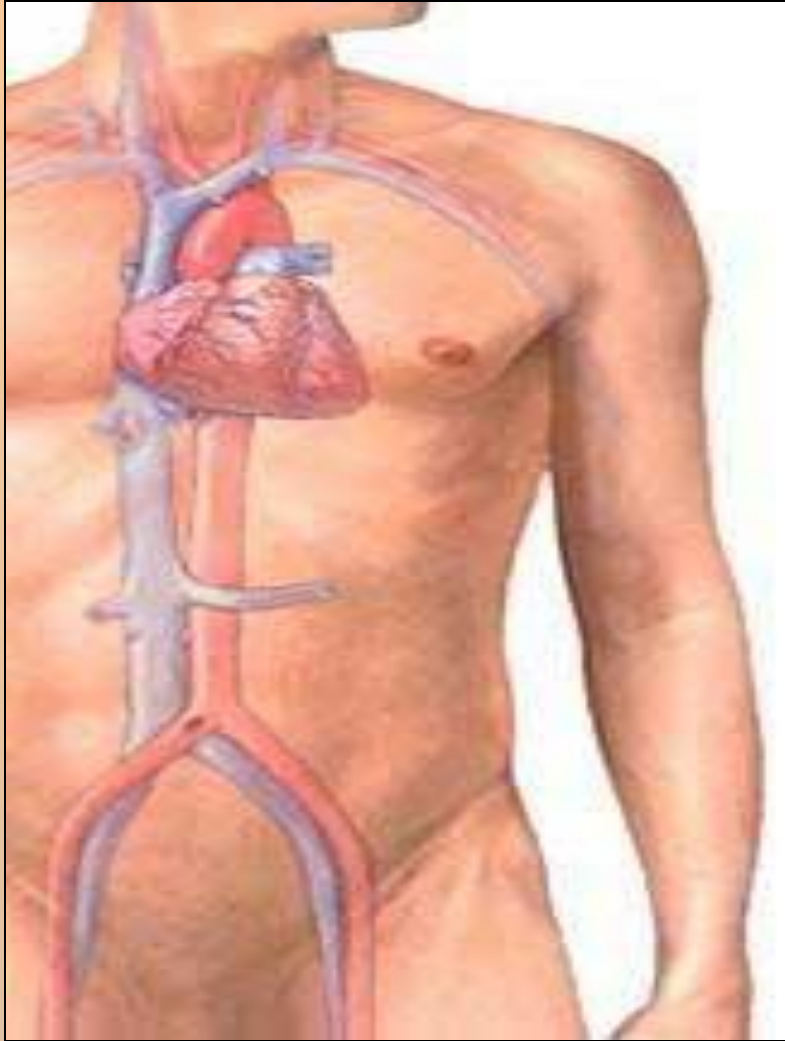


СЕРДЦЕ





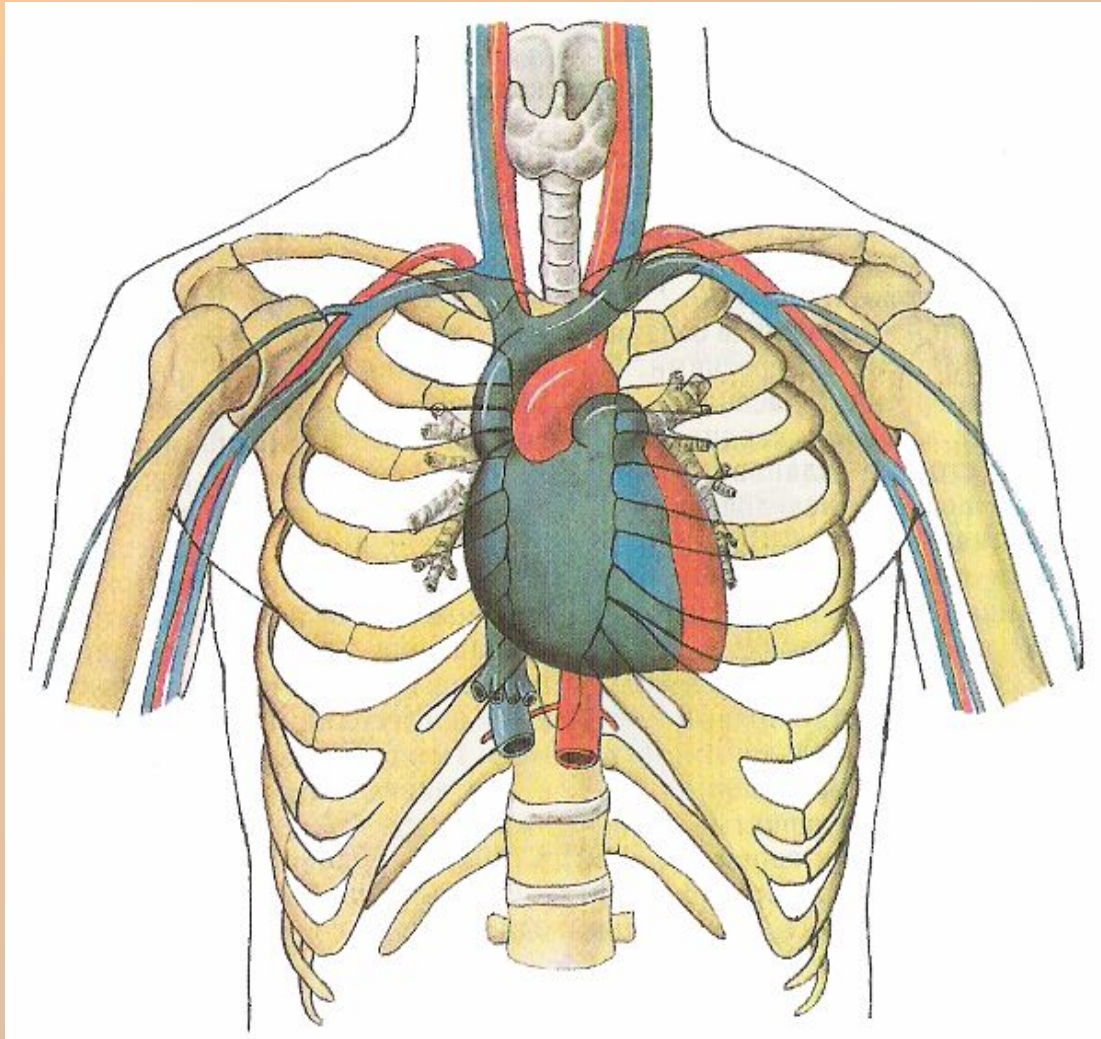
СЕРЦЕ



**Серце –
порожнистий м’язовий орган, що
займає
центральне місце
серцево-судинної
системи людини.**



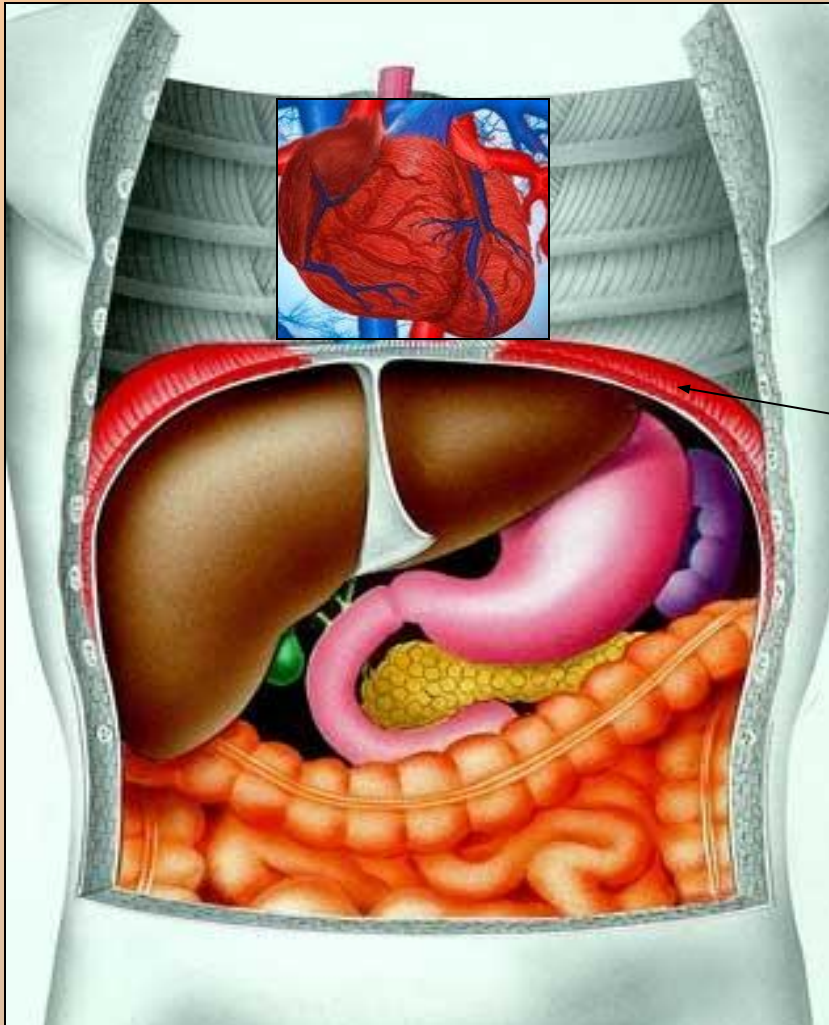
СЕРЦЕ



Серце
розміщене
в грудній
порожнині
між легенями
(у середостінні).
Його верхівка
спрямована
вниз і ліворуч.



СЕРЦЕ

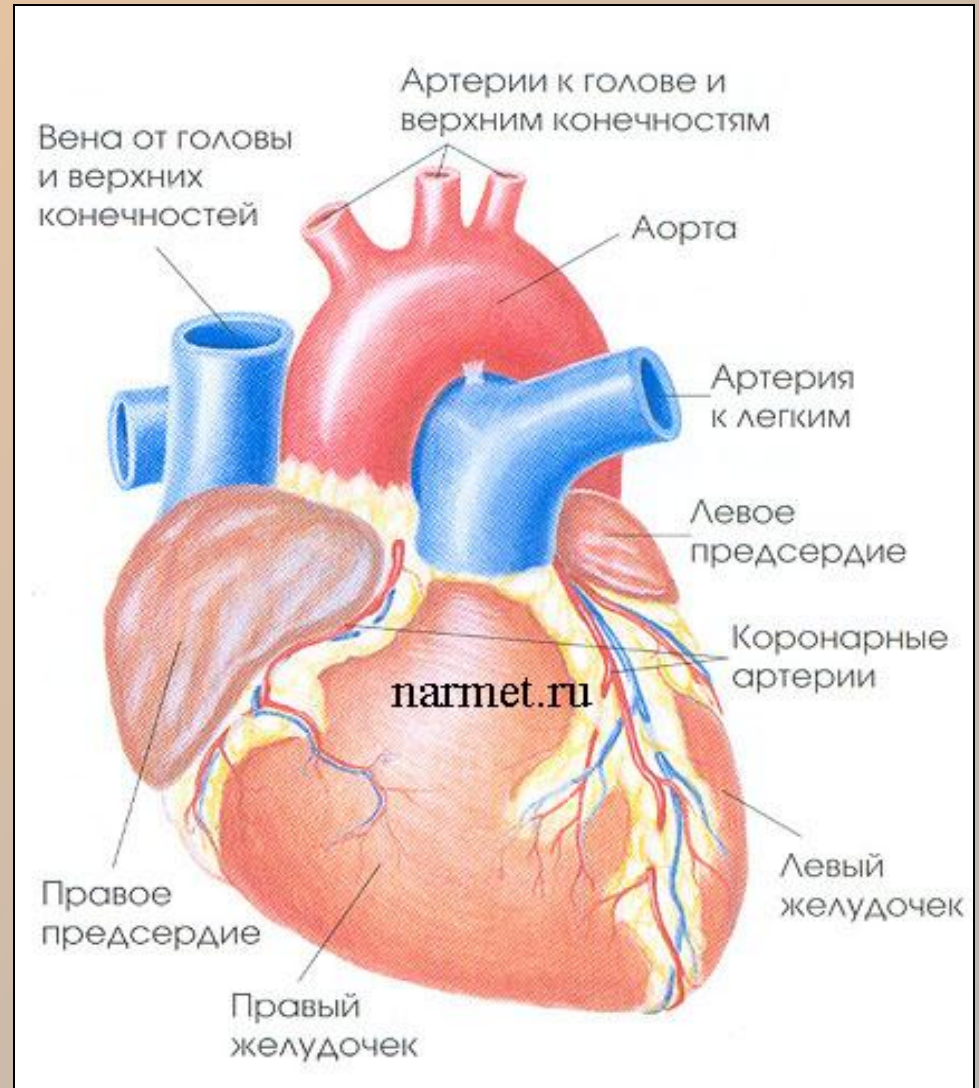


Знизу до серця
прилягає
сухожильно-м'
язова переділка –
діафрагма, яка
відокремлює
грудну і черевну
порожнини між
собою.



СЕРЦЕ

Судини, які виходять із серця – артерії: аорта та легенева артерія, а судини, які впадають у серце – вени: порожнисті та легеневі.



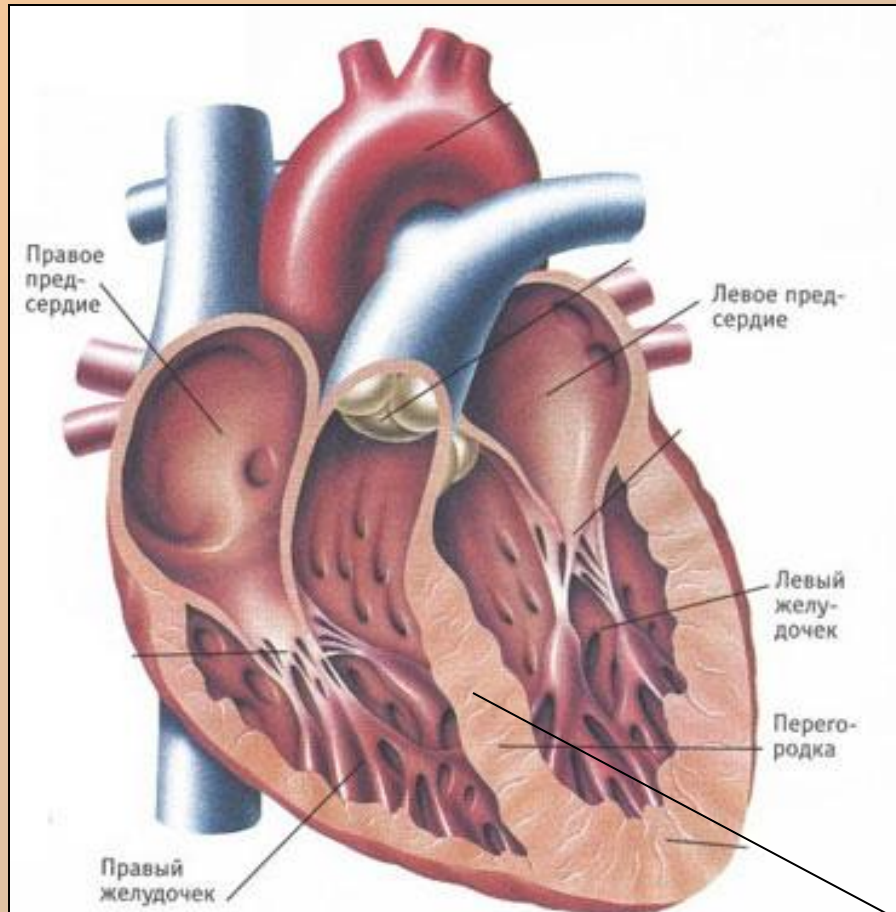


СЕРЦЕ

Серце у людини

4-камерне:

- ліве передсердя;
- праве передсердя;
- лівий шлуночок;
- правий шлуночок.



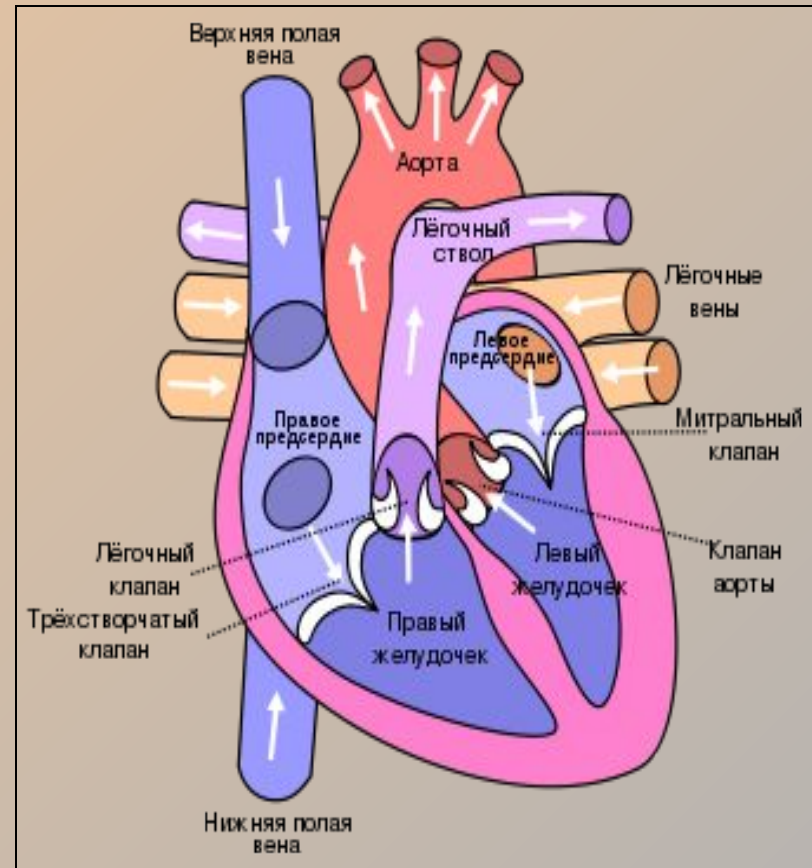
Між лівою і
правою частинами
серця знаходиться
повна перегородка.



СЕРЦЕ

Між передсердями і шлуночками розміщені стулкові клапани: у лівій половині серця двостулковий клапан, у правій тристулковий.

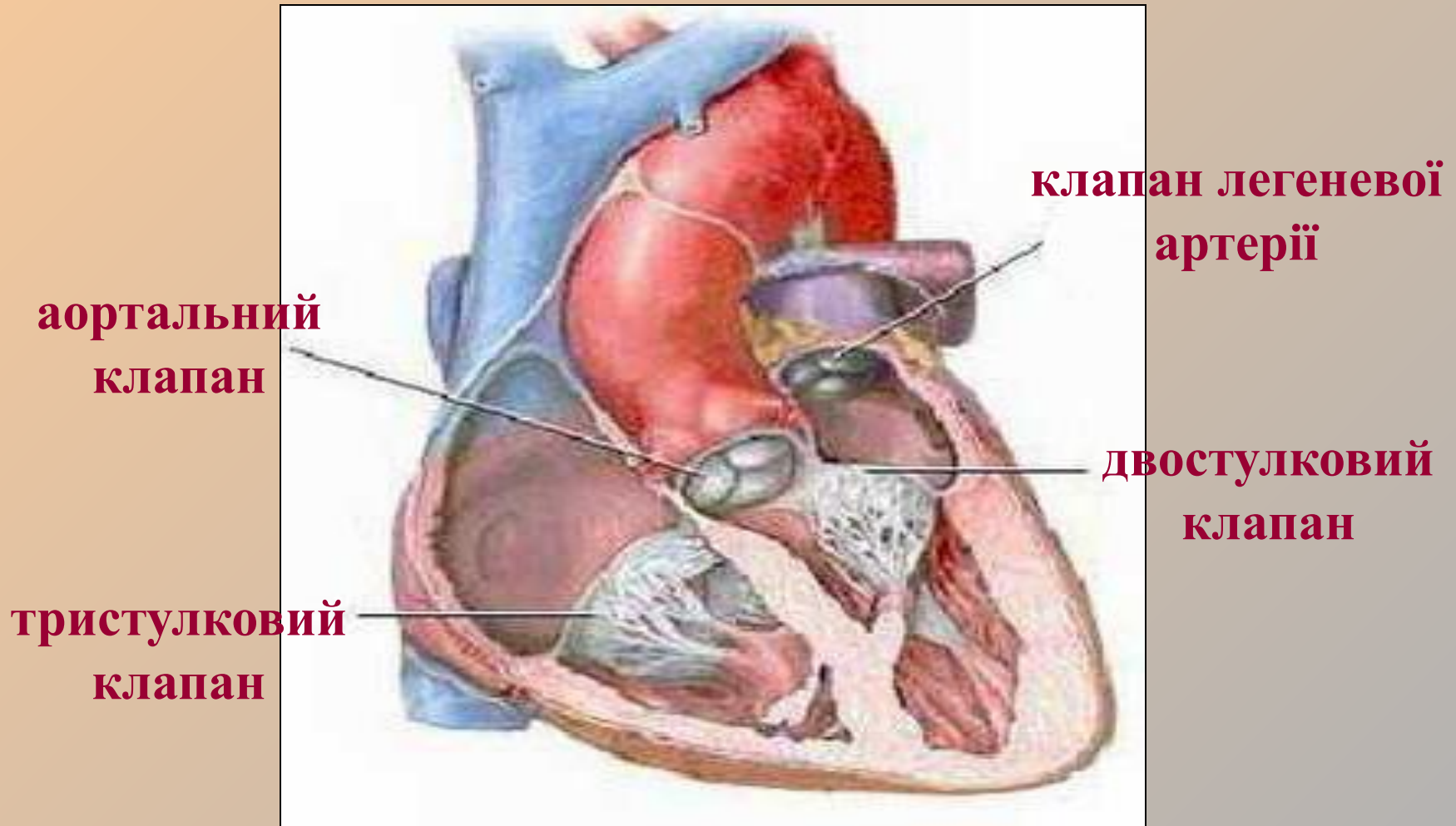
Між шлуночками та артеріями наявні півмісяцеві клапани.





СЕРЦЕ

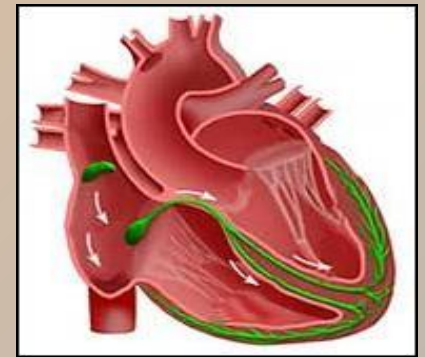
Клапани серця



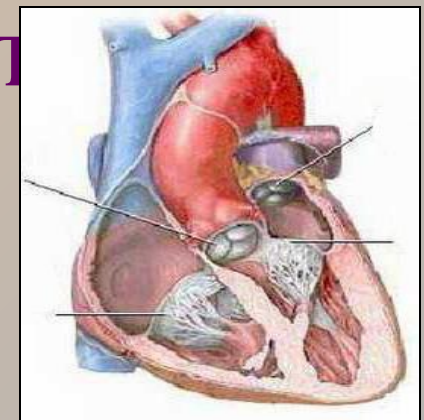


СЕРЦЕ

Двостулковий клапан має назву мітральний, бо нагадує мітру – архієрейський головний убор.

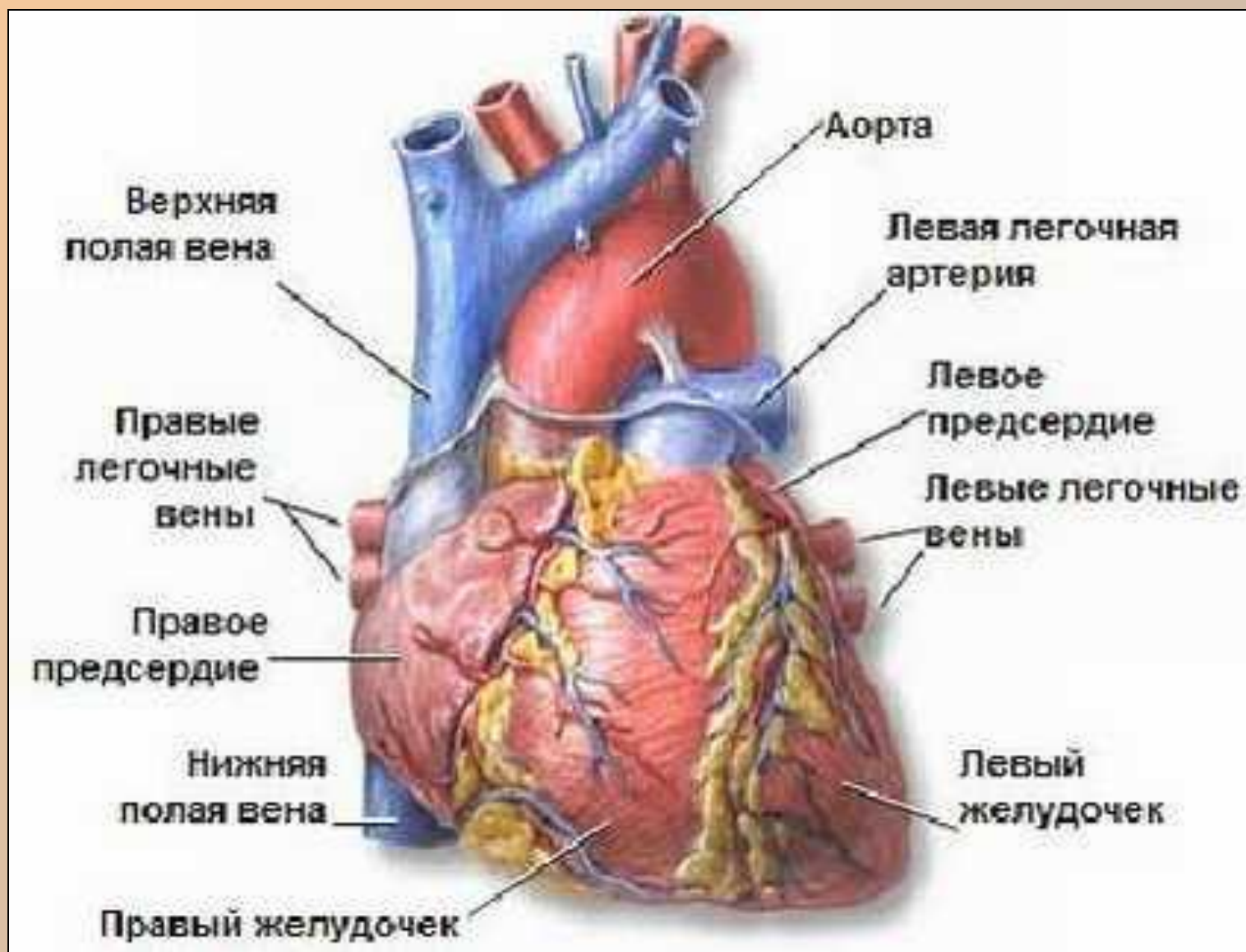


Півмісяцеві клапани називають кишеньковими, так як мають вигляд кишеньок, повернутих проти зворотного току крові.





СЕРДЦЕ



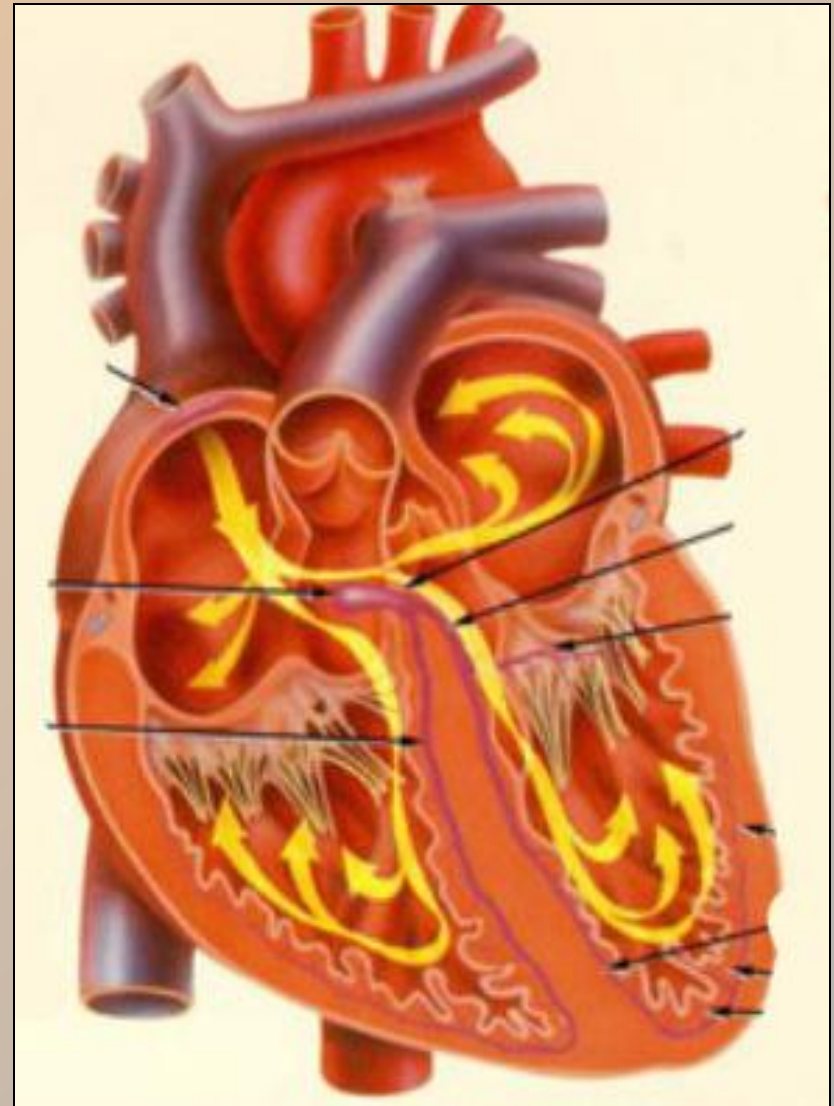


СЕРЦЕ

Стінка серця має

три шари:

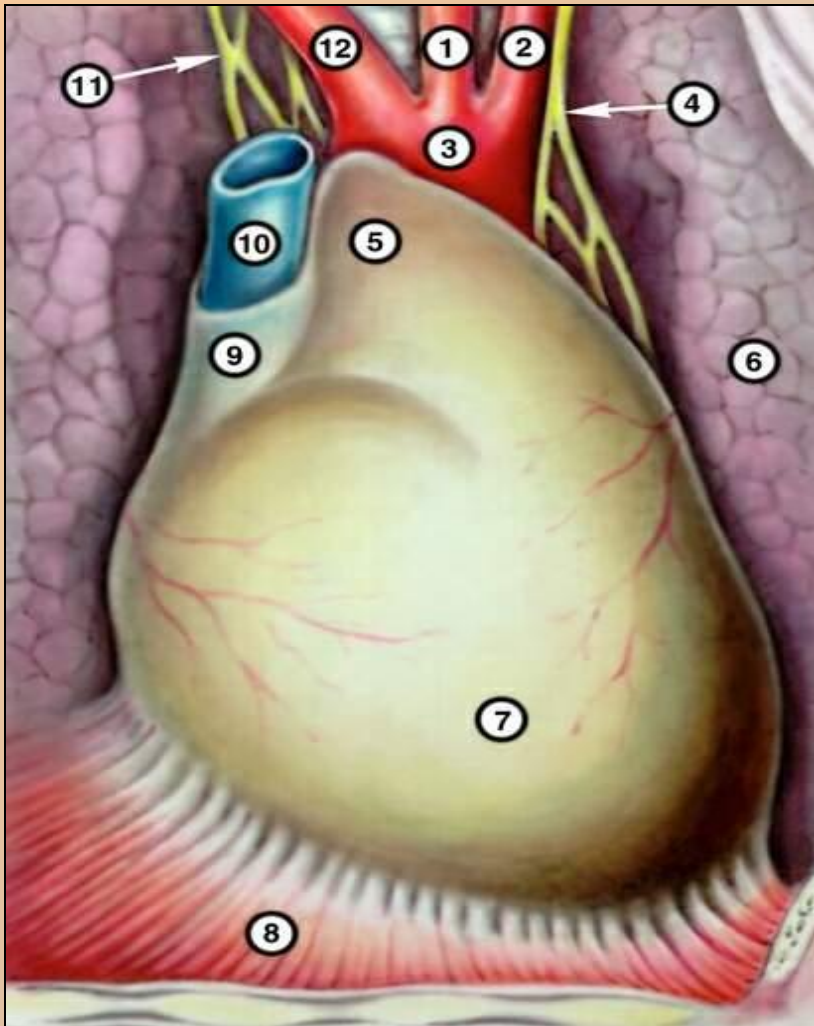
- зовнішній –
сполучнотканинний-
епікард;
- середній – м'язовий –
міокард;
- внутрішній –
епітеліальний –
ендокард.





СЕРЦЕ

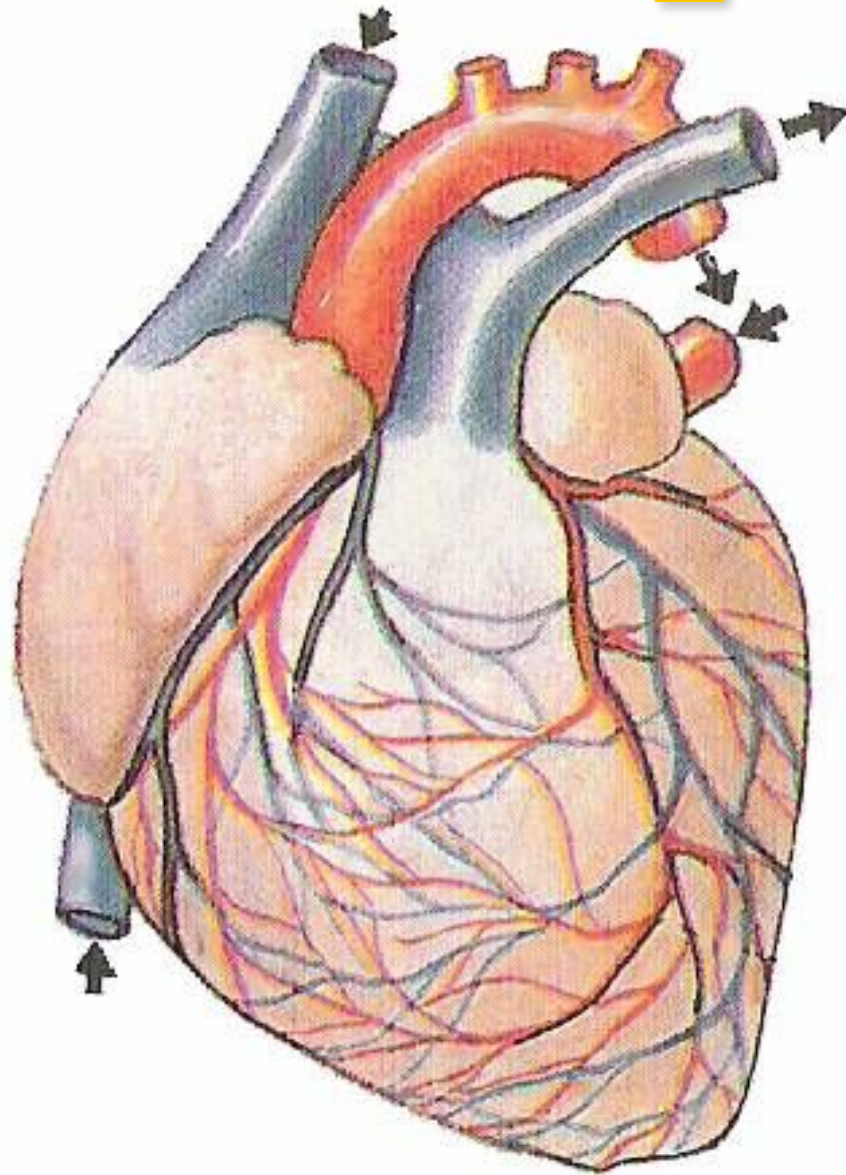
Серце міститься у спеціальній сумці або сорочці – **перикарді**. У ній постійно наявна рідина, необхідна для зменшення тертя під час роботи серця.





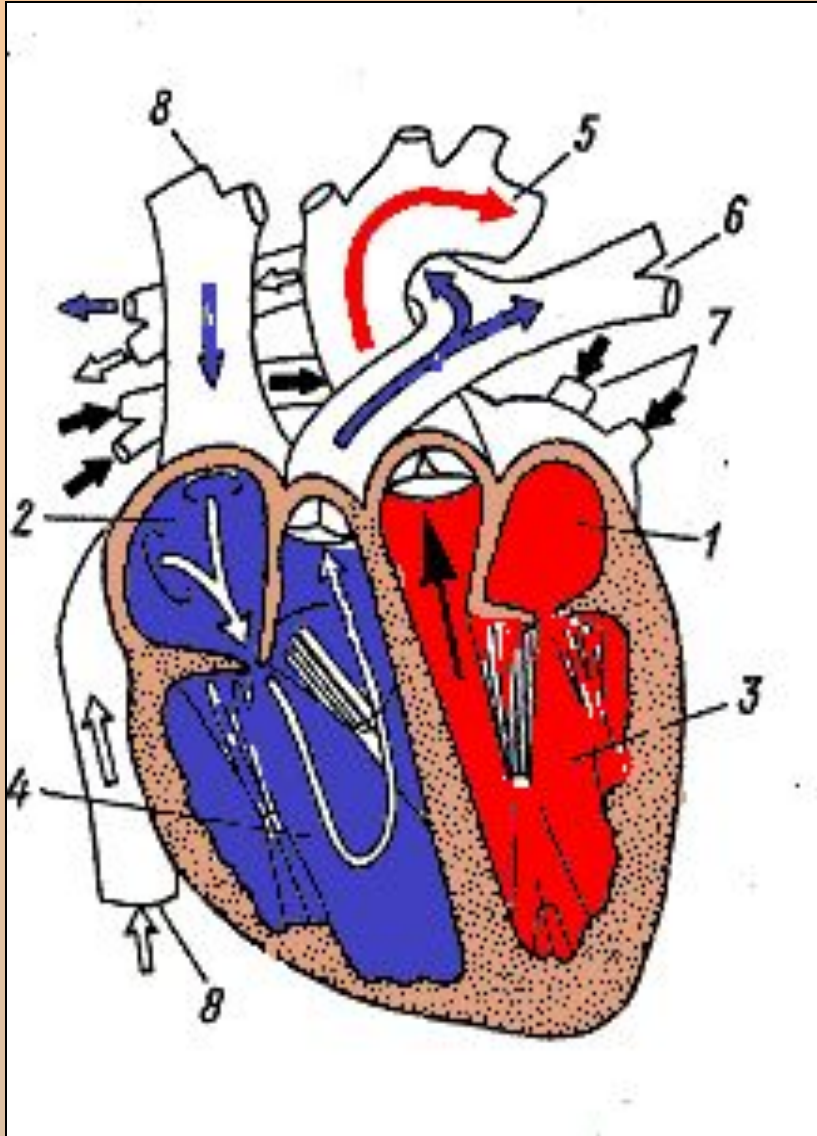
СЕРЦЕ

Маса серця –
250-350 г.
Розміри
відповідають
розміру
кулака
людини.





СЕРЦЕ



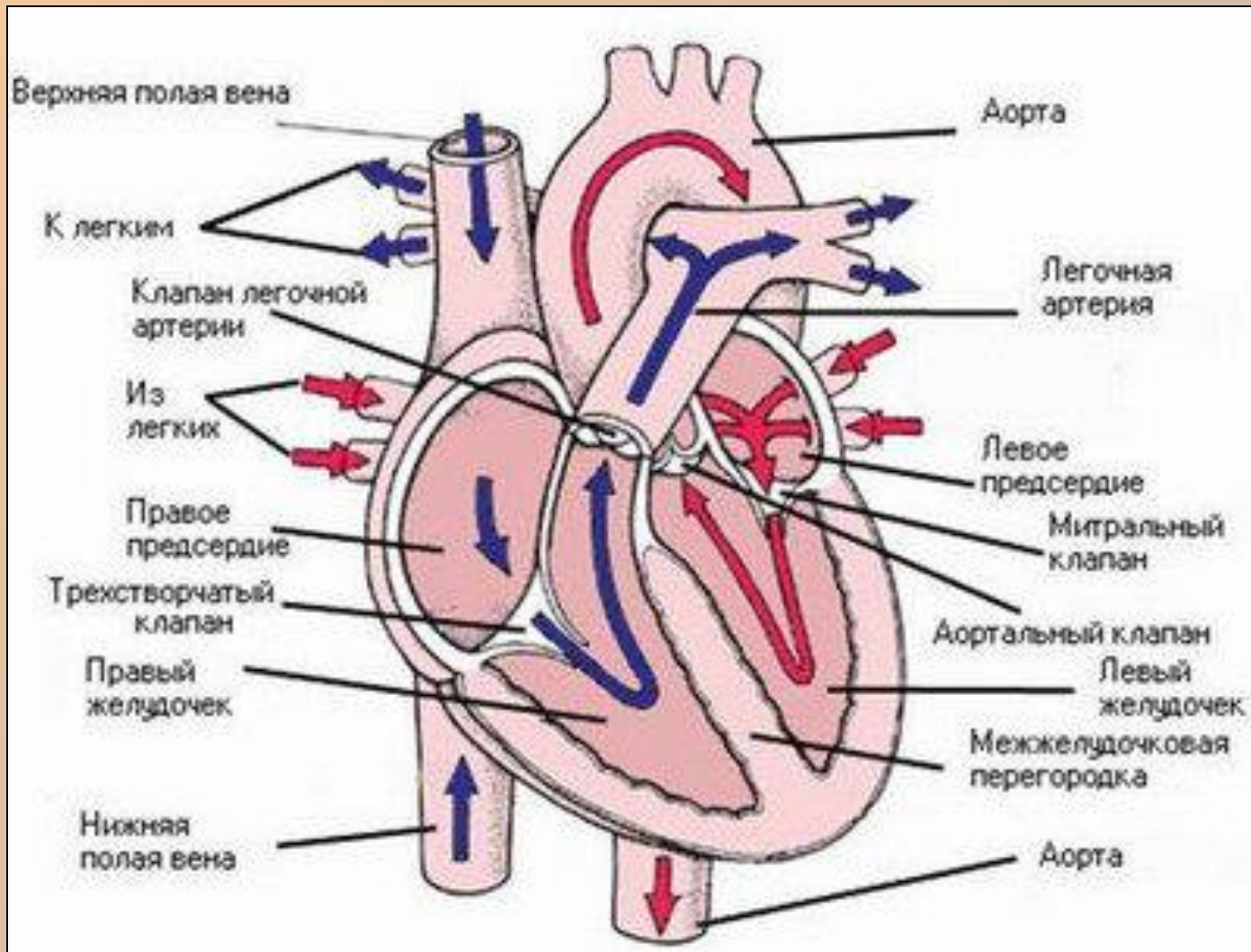
Кров у серці рухається в одному напрямку:
- із передсердь у шлуночки;
- із шлуночків у судини.

Якщо частина крові може повертатися у зворотному напрямку – це порок серця.



СЕРДЦЕ

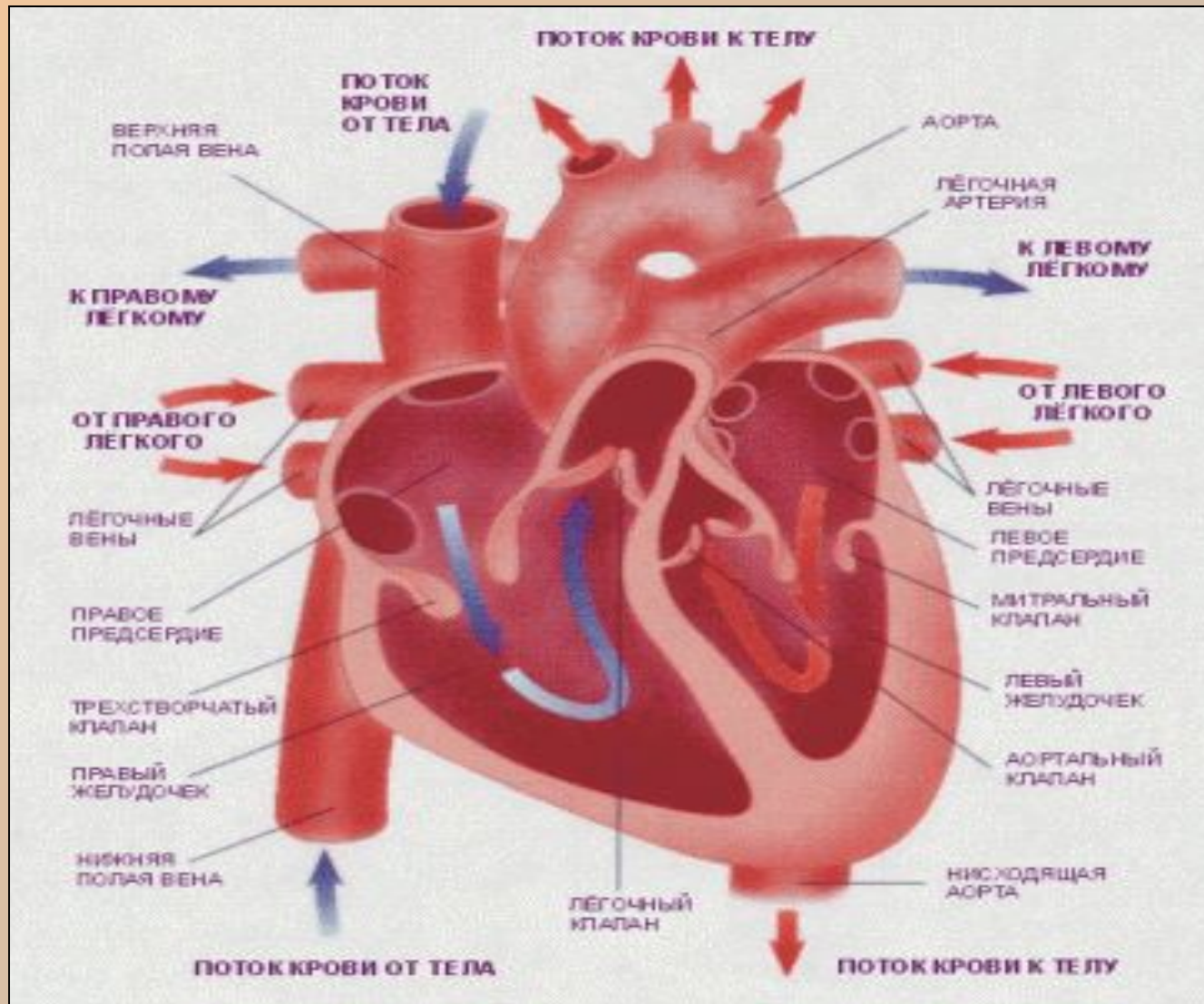
Рух крові у серці





СЕРЦЕ

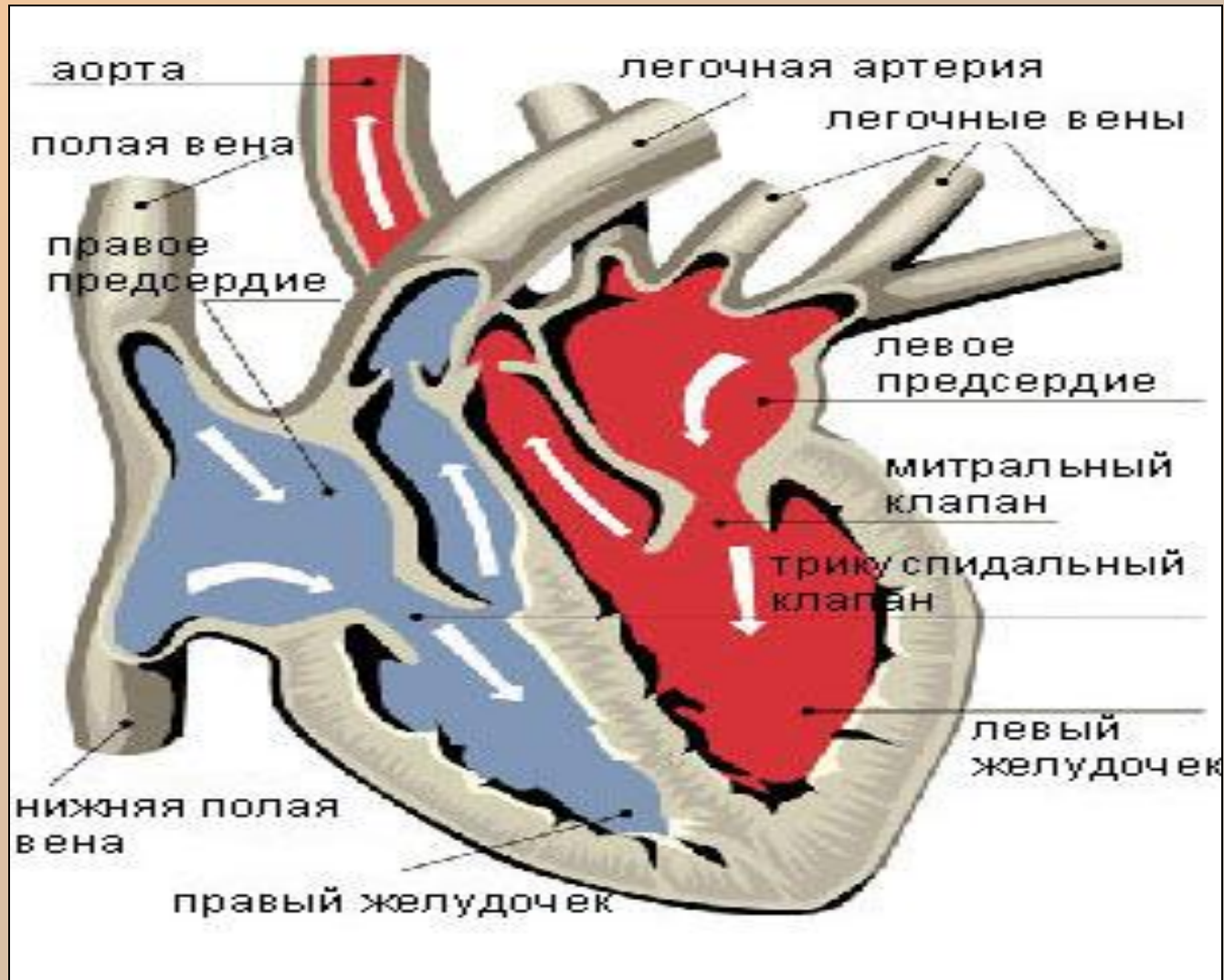
Рух крові у серці





СЕРДЦЕ

Рух крові у серці



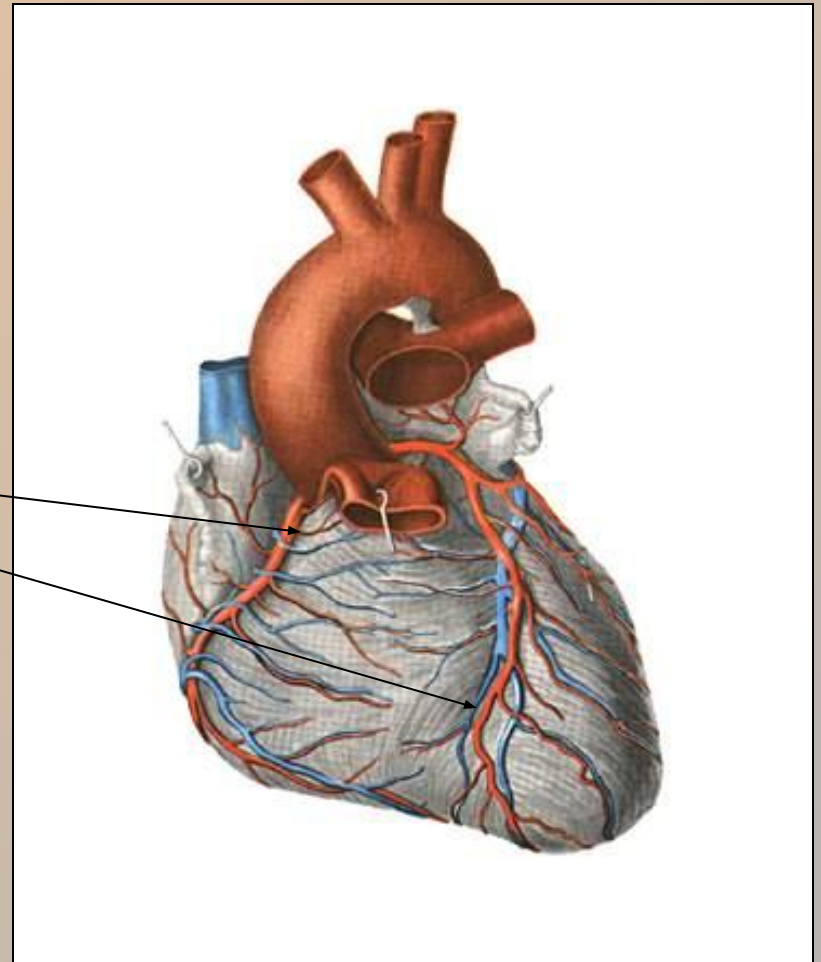


СЕРЦЕ

Серце має свої власні судини, які його живлять.

Вони носять назву **коронарні** (вінцеві).

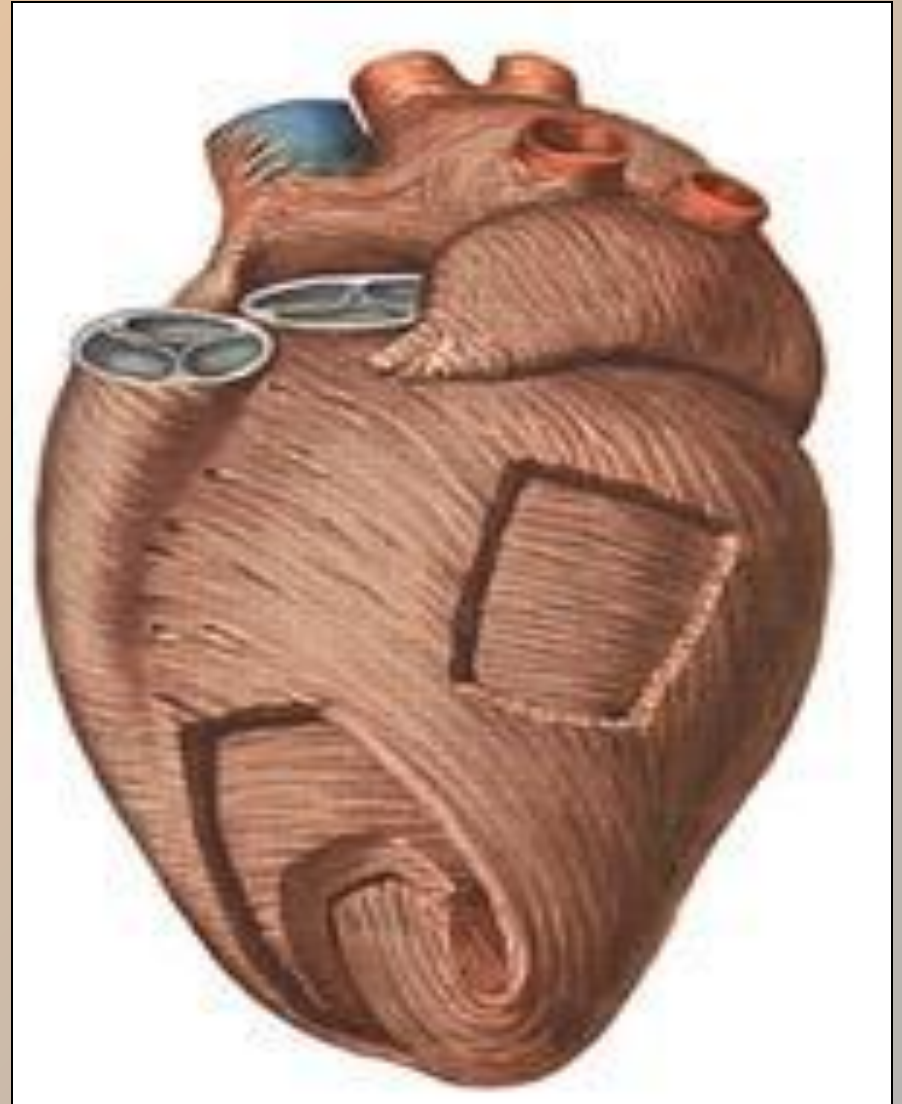
Через них за добу протікає 500 л крові.





СЕРЦЕ

**Міокард –
серцевий м'яз.
Йому властиві такі
фізіологічні
властивості:
скоротливість,
автоматизм,
збудливість,
провідність.**

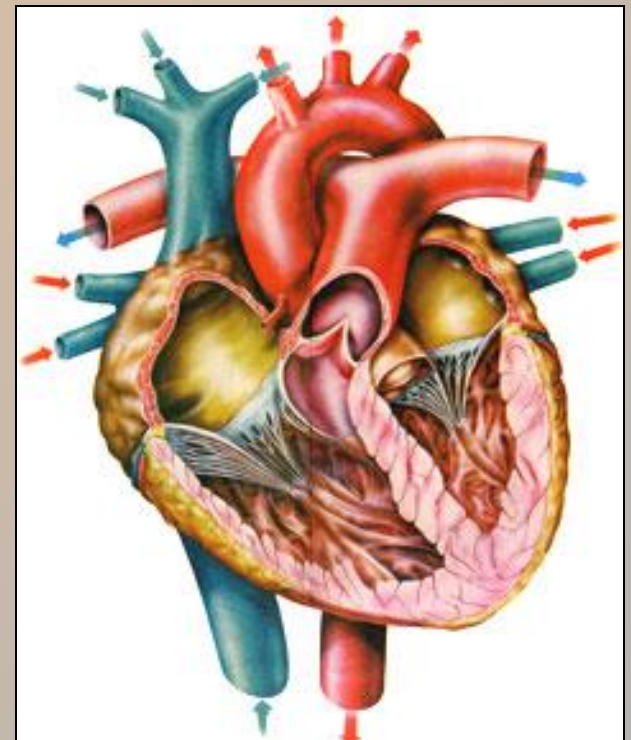




СЕРЦЕ

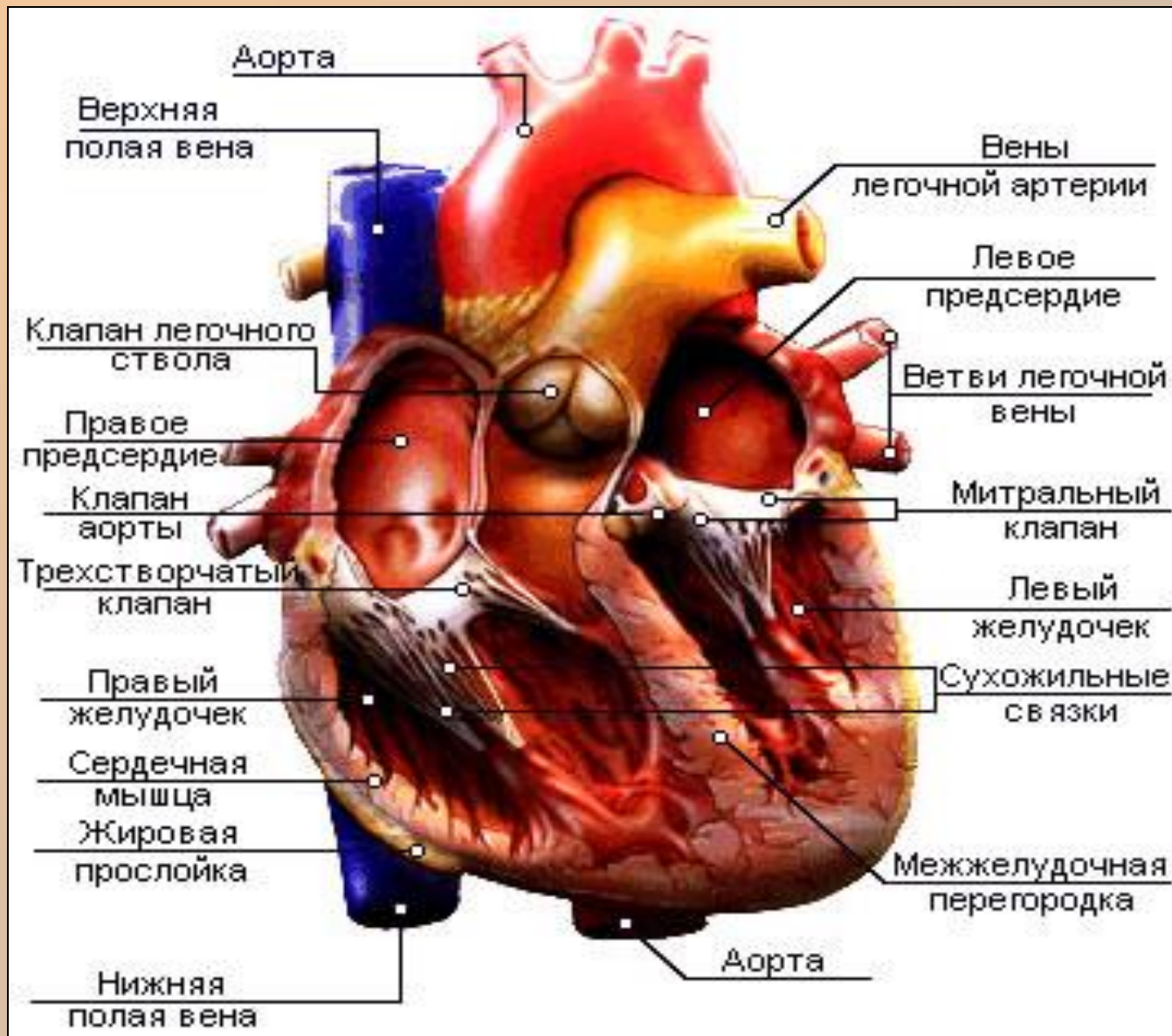
М'яз лівого шлуночка завтовшки 15 мм, а правого 5-7 мм. Товщина м'язів обох передсердь однакова – 3 мм.

Отже, найбільшу роботу виконує лівий шлуночок, тому що з нього, через аорту, поступає кров в частини тіла, крім легень.



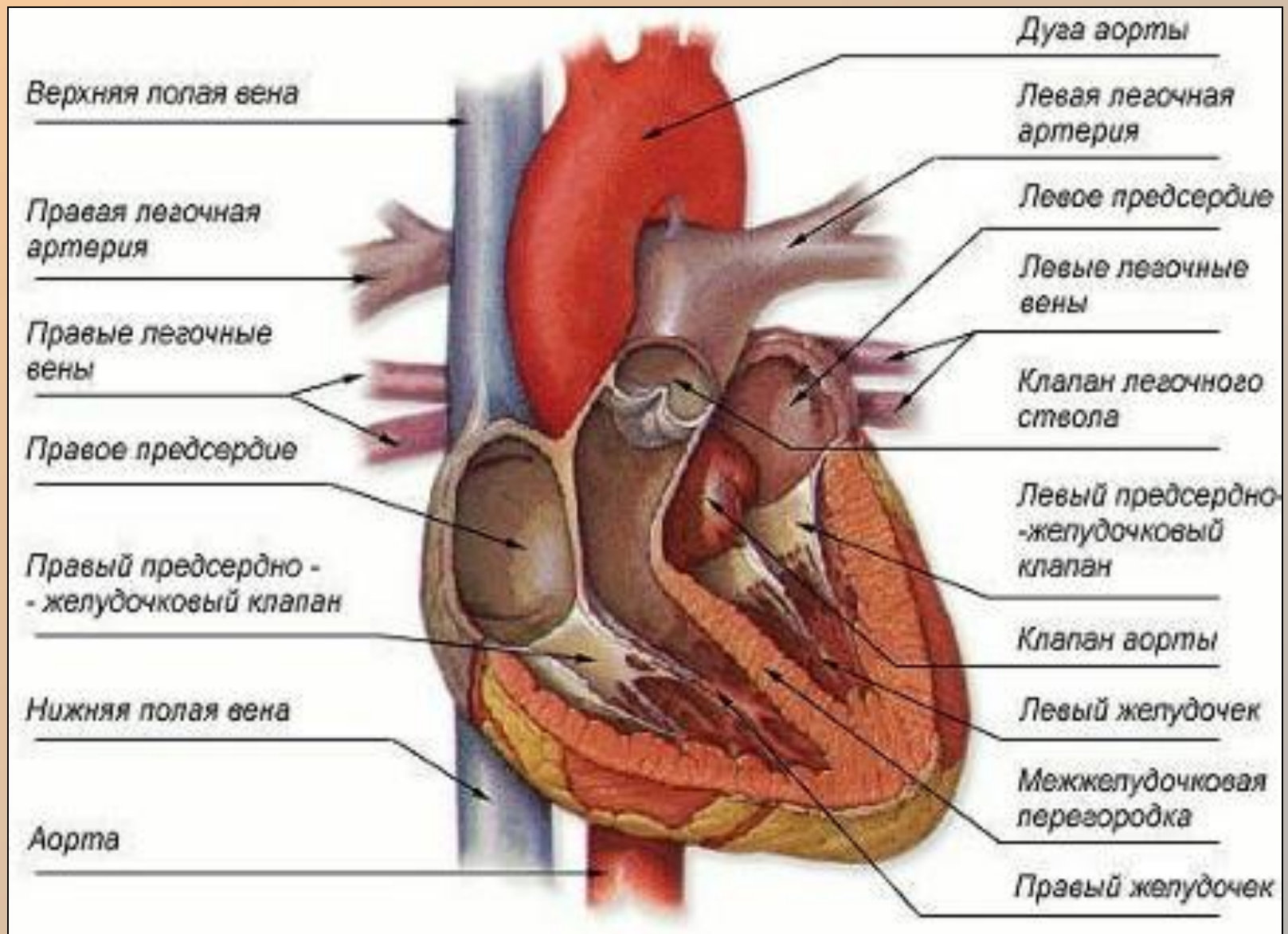


СЕРДЦЕ





СЕРДЦЕ





СЕРЦЕ

Скорочення серцевого м'яза не контролюється свідомістю. Він змінює частоту, ритм і силу своїх скорочень тільки за наказами вегетативної нервової

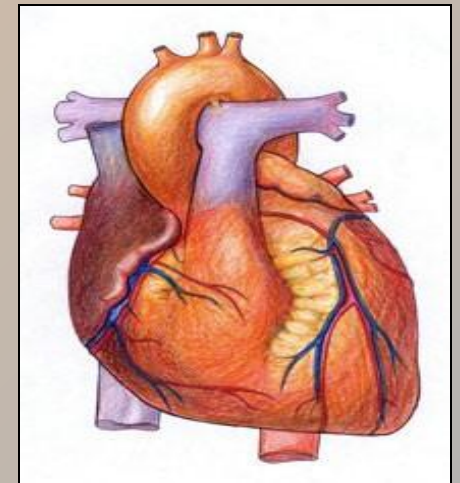
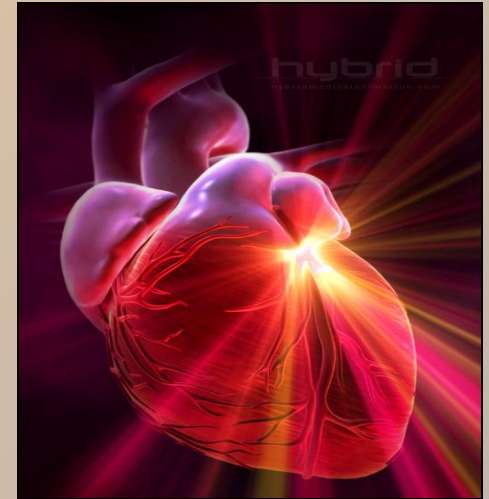


та ендокринної систем. У процесах скорочення беруть участь сполуки кальцію, калію, натрію, а також гормони.



СЕРЦЕ

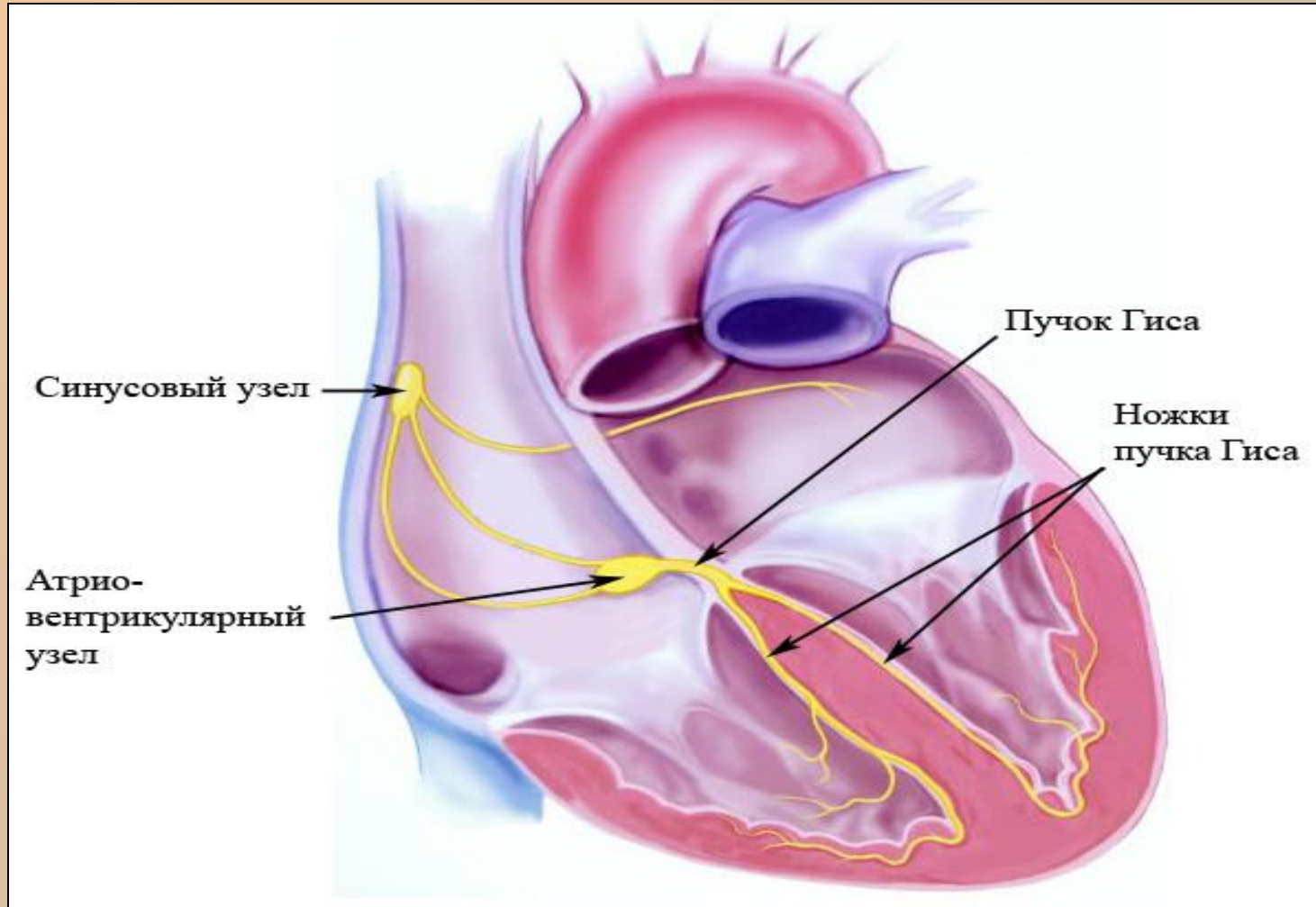
Збудження, яке виникає в будь-якій ділянці серця, поширюється по всьому серцю. Міокард збуджується під впливом імпульсів спеціалізованих клітин серця. Ці імпульси і задають ритм скорочення серцевого м'яза. Здатність скорочуватися під впливом імпульсів носить назву **автоматизм** серця.





СЕРДЦЕ

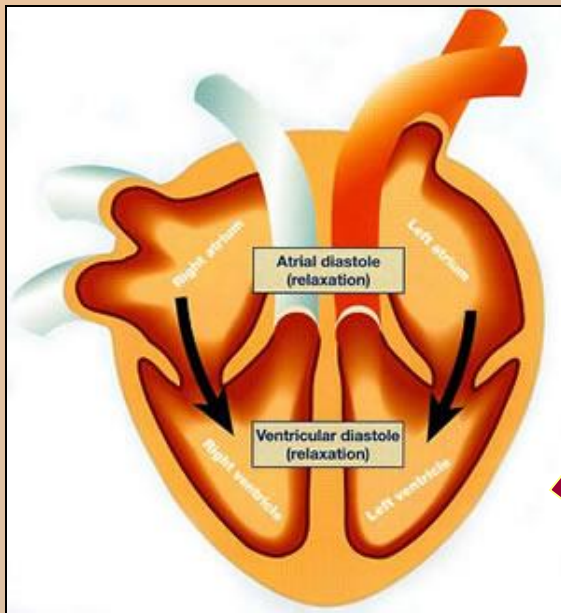
Водії серцевого ритму



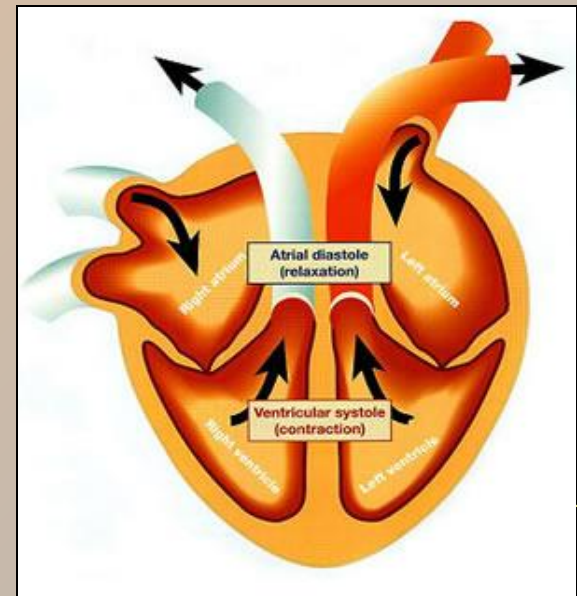


СЕРЦЕ

Скорочення
серцевого м'яза -
СИСТОЛА



Розслаблення
серцевого м'яза -
діастола





СЕРЦЕ

Систолічний об'єм крові (СОК) – кількість крові, яку серце викидає в аорту за одне скорочення – це близько 65-75 мл.

Хвилинний об'єм крові (ХОК), що перекачує серце, можна визначити, підраховавши частоту скорочень серця (ЧСС) за 1 хв. У нормі це 60-85 уд.хв.
 $ХОК = СОК \times ЧСС = 70 \times 75 = 5250$ мл\хв., що становить понад 5 л крові.



СЕРЦЕ

Серцевий цикл

Серцевий цикл – це послідовність скорочень і відпочинку серця. Він складається із:

- скорочення передсердь – 0,1 сек;
- скорочення шлуночків – 0,3 сек;
- повне розслаблення серця – 0,4 сек.

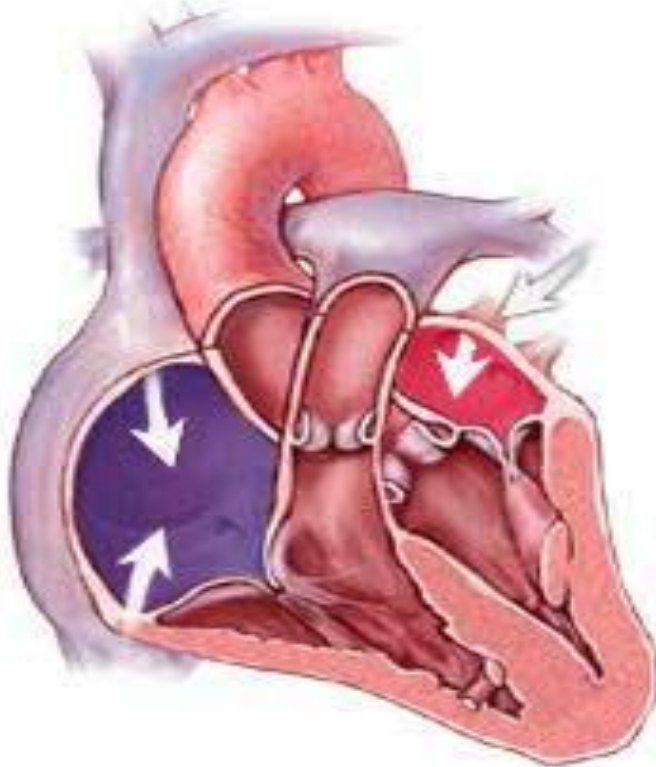
Отже, тривалість серцевого циклу – 0,8 сек.



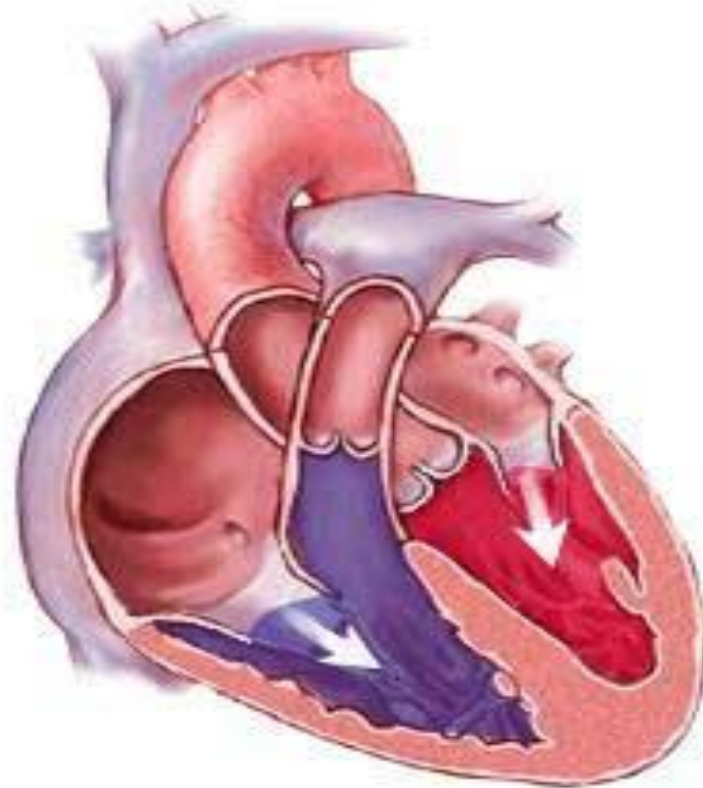
СЕРДЦЕ

Серцевый цикл

поступление крови
в предсердия



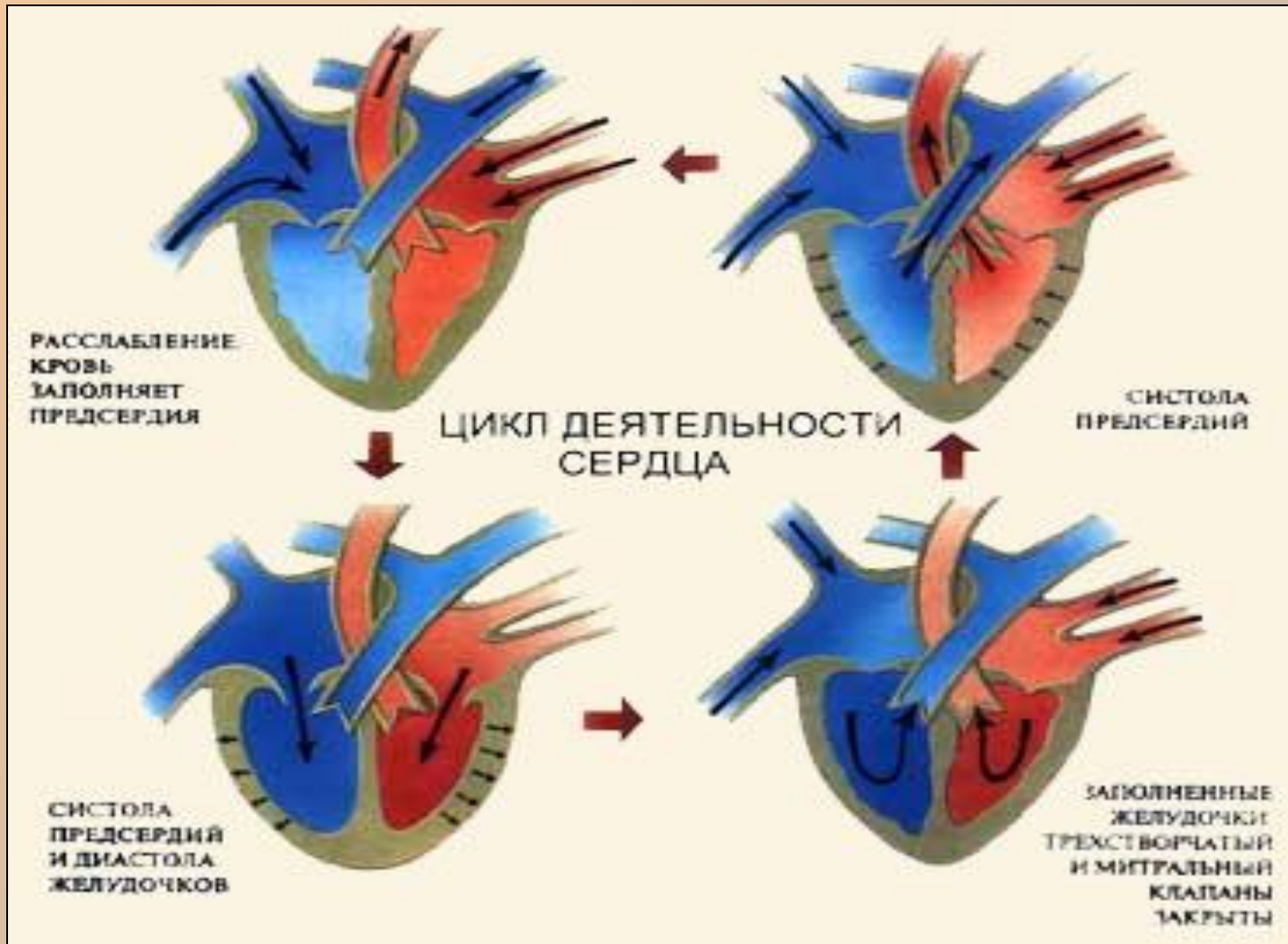
в желудочки





СЕРДЦЕ

Серцевой цикл





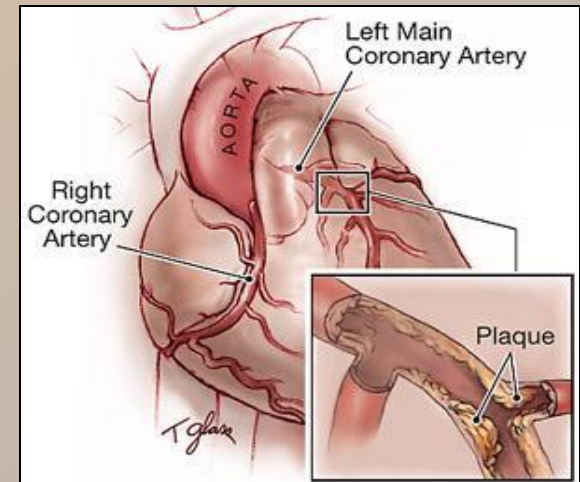
СЕРЦЕ

Функції серця

Основна функція – насосна, пов'язана із накачуванням крові у судини і перенесенням її до клітин тіла. Вона забезпечується такими властивостями

як:

- 1. Автоматизм.**
- 2. Збудливість.**
- 3. Скоротливість.**
- 4. Проведення імпульсів.**

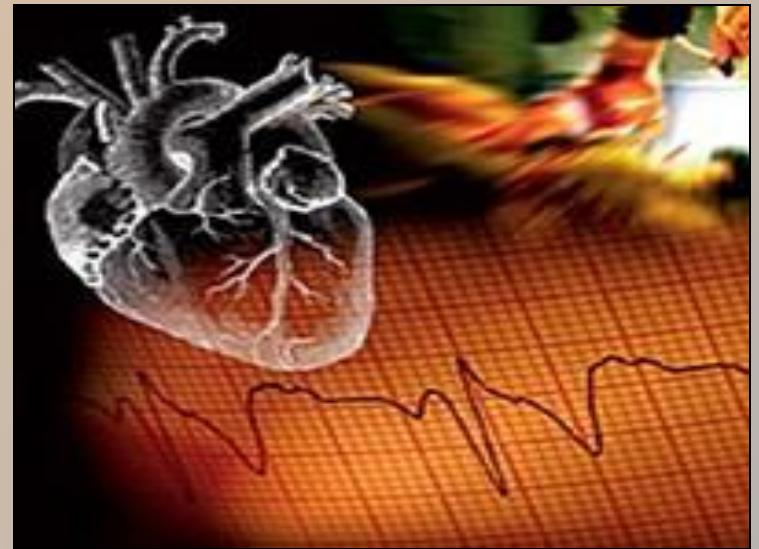




СЕРЦЕ

Кардіограма

Електричні імпульси можна зареєструвати і графічно записати. Запис електричних струмів називається електрокардіограма.





СЕРЦЕ

Чи знаєте ви, що...

...серце за добу переганяє близько 7 тисяч літрів крові, що рівнозначно підняття залізничного вагона на висоту 1 метра.

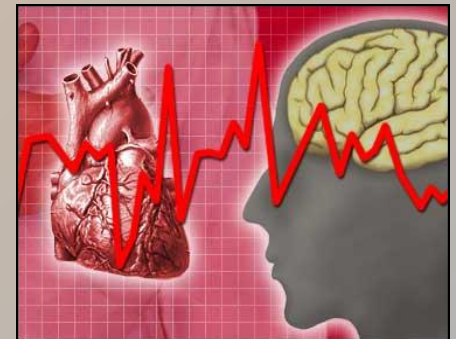
...під час змагань у спортсменів хвилинний об'єм крові сягає 40 л, а годинний – 2,5 тонни.



СЕРЦЕ

Чи знаєте ви, що...

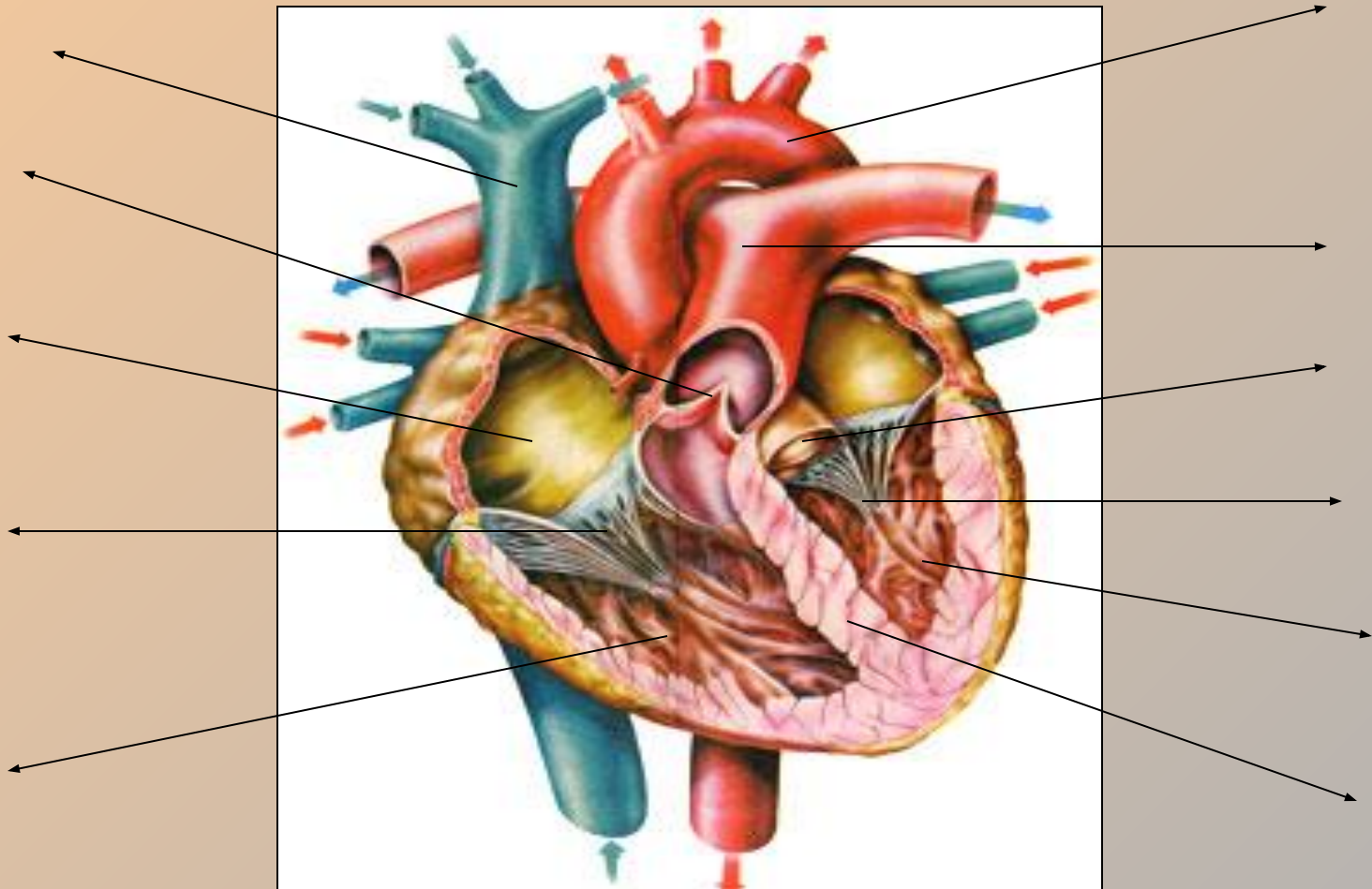
...у померлої людини серце може слабо скорочуватися. Це пов'язано з тим, що клітини водіїв ритму деякий час (2-4 год) після смерті продовжують функціонувати, а з ними зберігаються функції автоматизму, збудливості скоротливості.





СЕРЦЕ

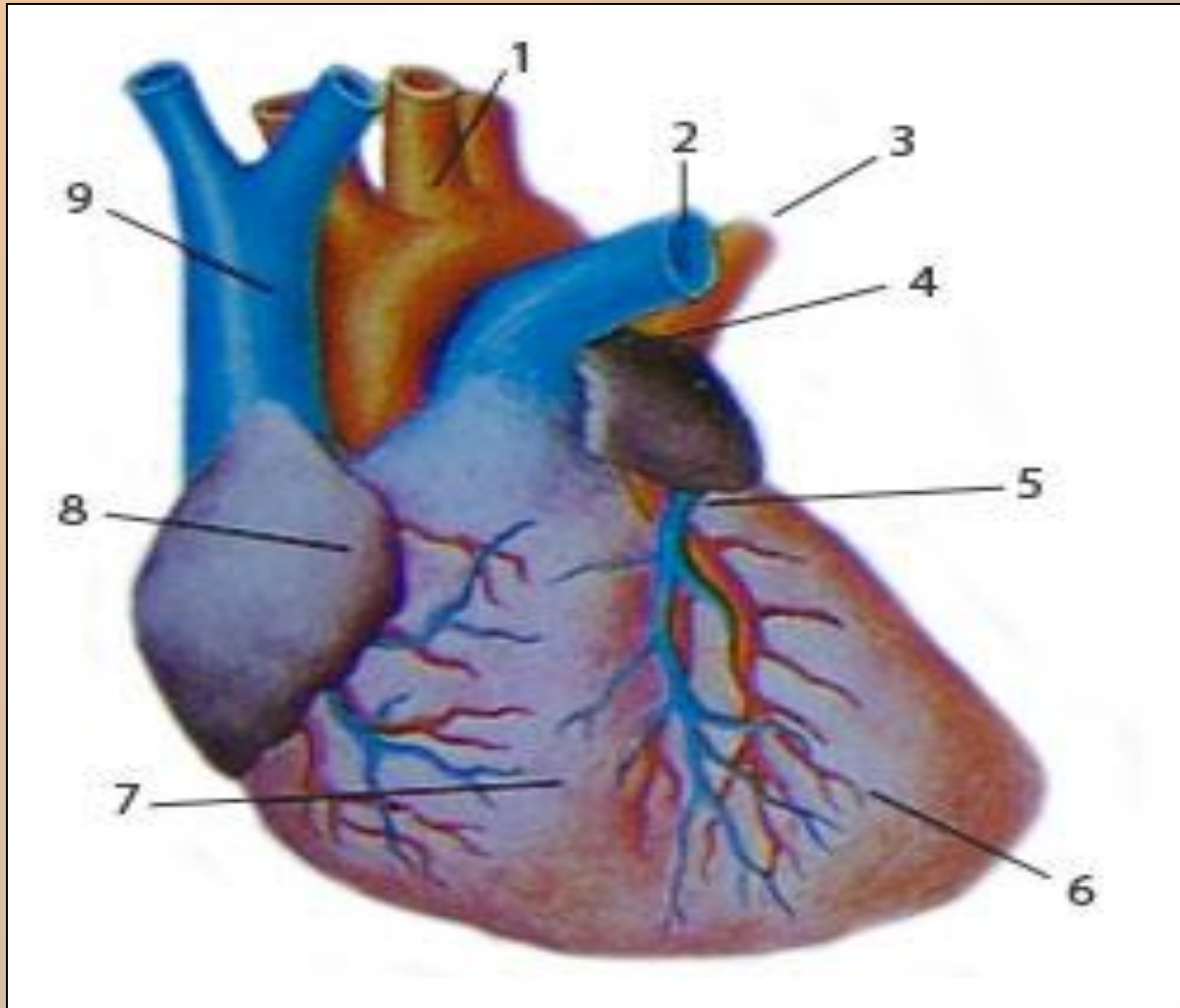
Зробити позначення





СЕРЦЕ

Зробити позначення





СЕРЦЕ

Експрес-тест

1. У стані спокою ЧСС = :

а) 50-90 уд.хв.; б) 60-85 уд.хв.; в) 20-40 уд.хв.; г) 100-150 уд.хв.

2. За одне скорочення серце викидає крові:

а) 10-15 мл; б) 45-60 мл; в) 100-150 мл; г) 65-75 мл.

3. Судини, що живлять саме серце:

а) аорта та легенева артерія; б) коронарні; в) порожнисті.

4. Захищає та відокремлює серце в грудній порожнині:

а) діафрагма; б) перикард; в) ребра; г) міокард.

5. Клапанів у серці:

а) 1; б) 2; в) 3; г) 4.



Шановні учні!

Серце дається людині одне. Його нічим не можна замінити. Воно виконує важливі функції, без яких живий організм існувати не буде.

Бережіть його!

