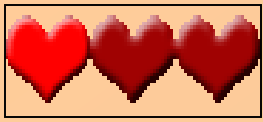
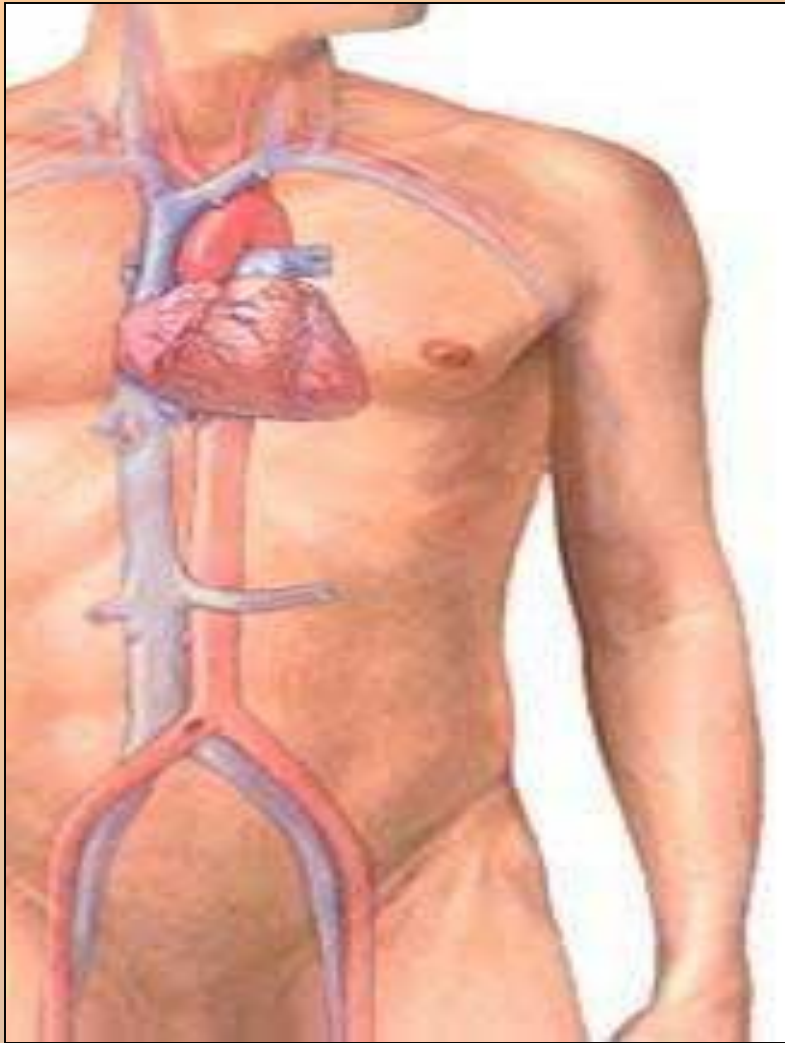


СЕРДЦЕ

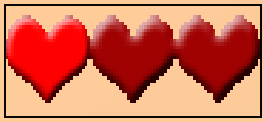




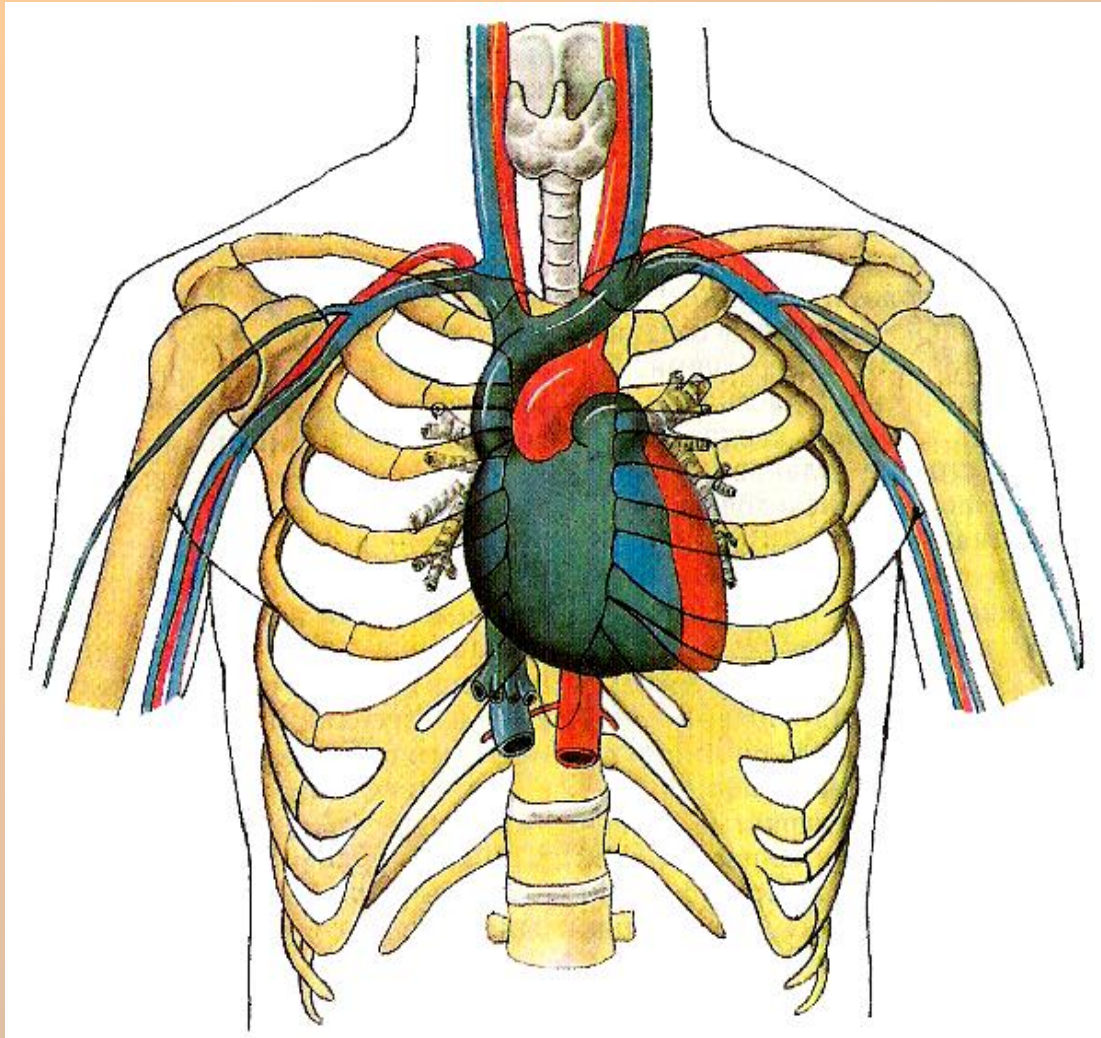
СЕРЦЕ



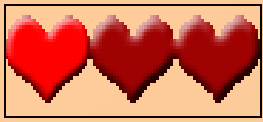
**Серце –
порожнистий
м'язовий орган,
що займає
центральне місце
серцево-судинної
системи людини.**



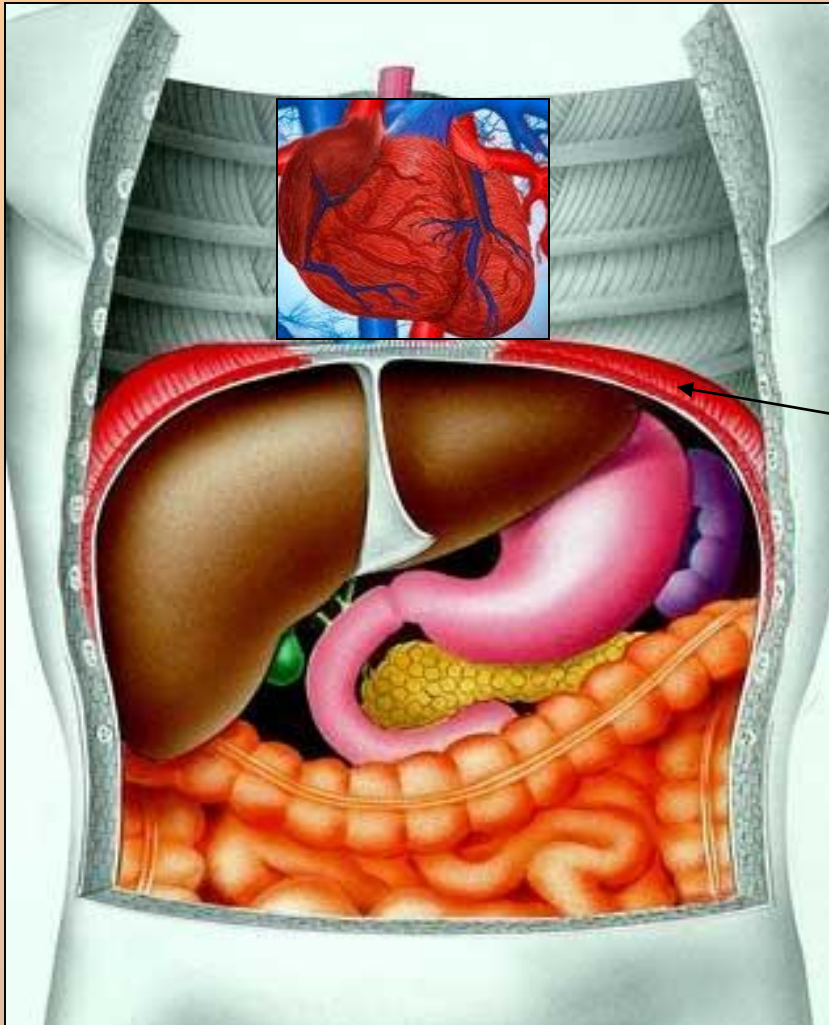
С Е Р Ц Е



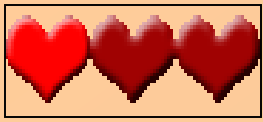
Серце
розміщене
в грудній
порожнині
між легенями
(у середостінні).
Його верхівка
спрямована
вниз і ліворуч.



С Е Р Ц Е

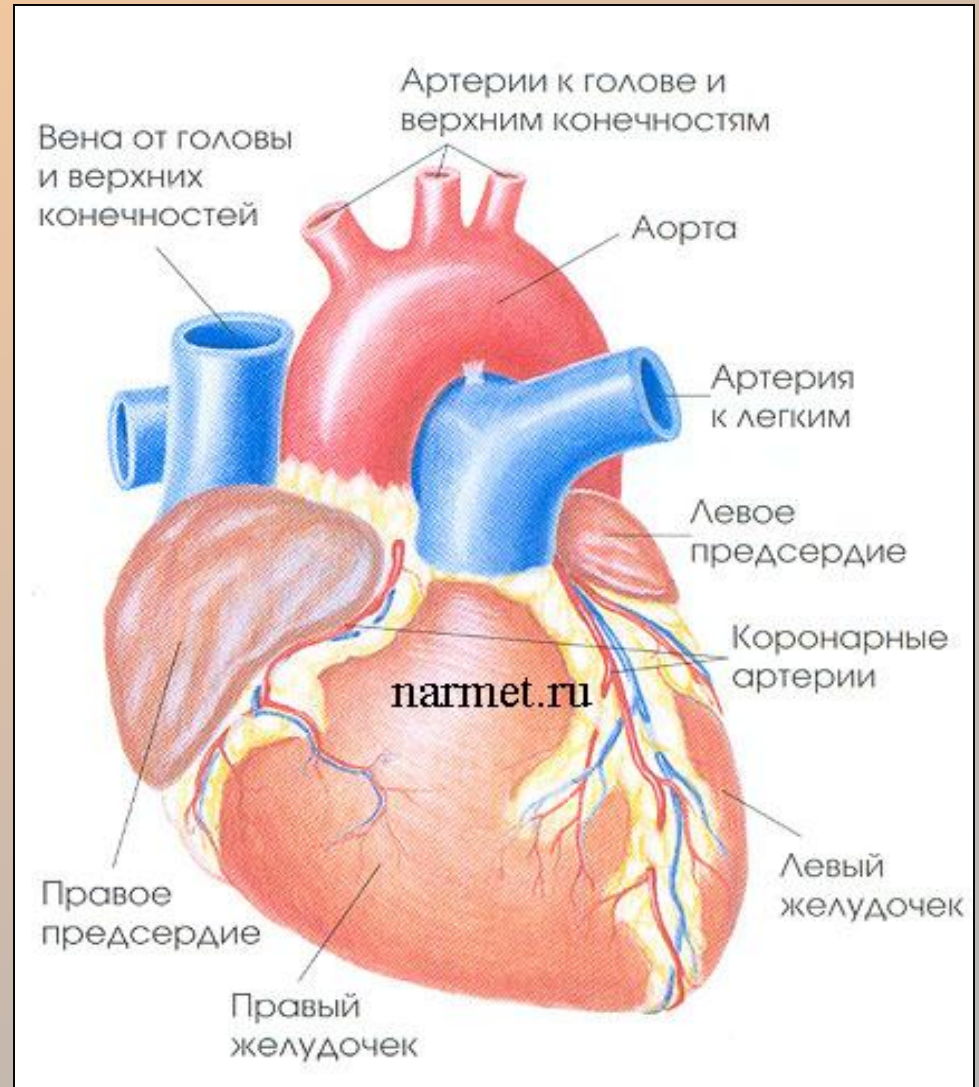


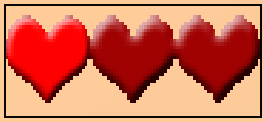
Знизу до серця
прилягає
сухожильно-
м'язова переділка –
діафрагма, яка
відокремлює
грудну і черевну
порожнини між
собою.



СЕРЦЕ

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

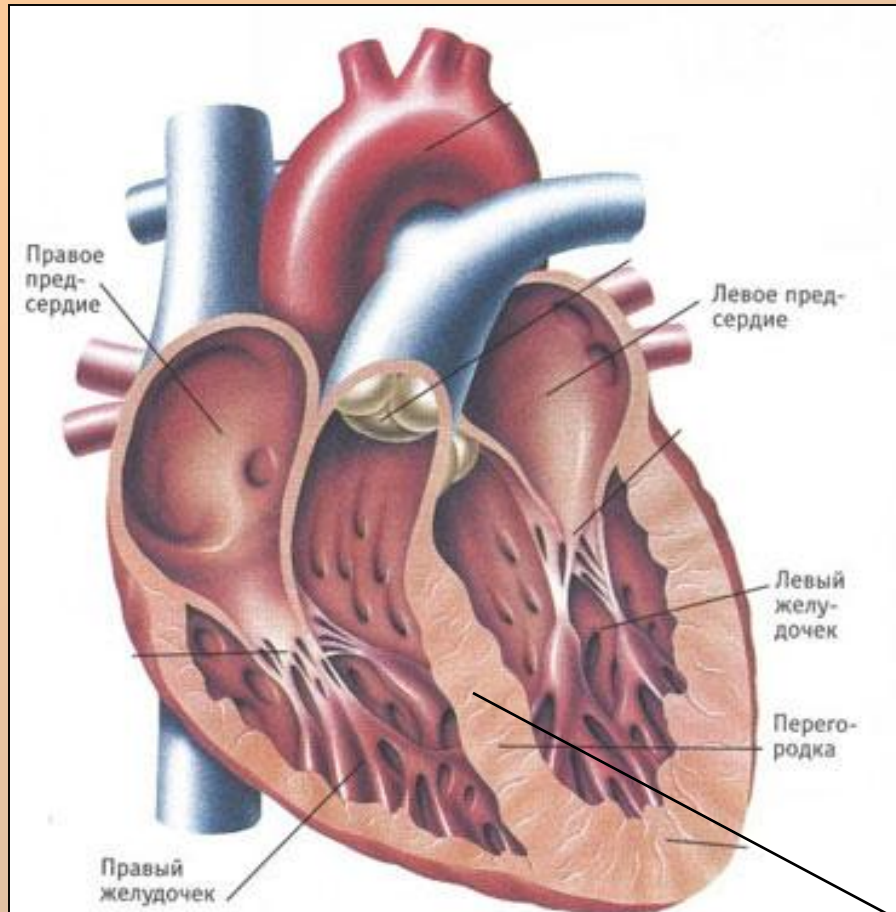




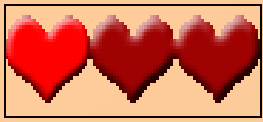
С Е Р Ц Е

Серце у людини 4-камерне:

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



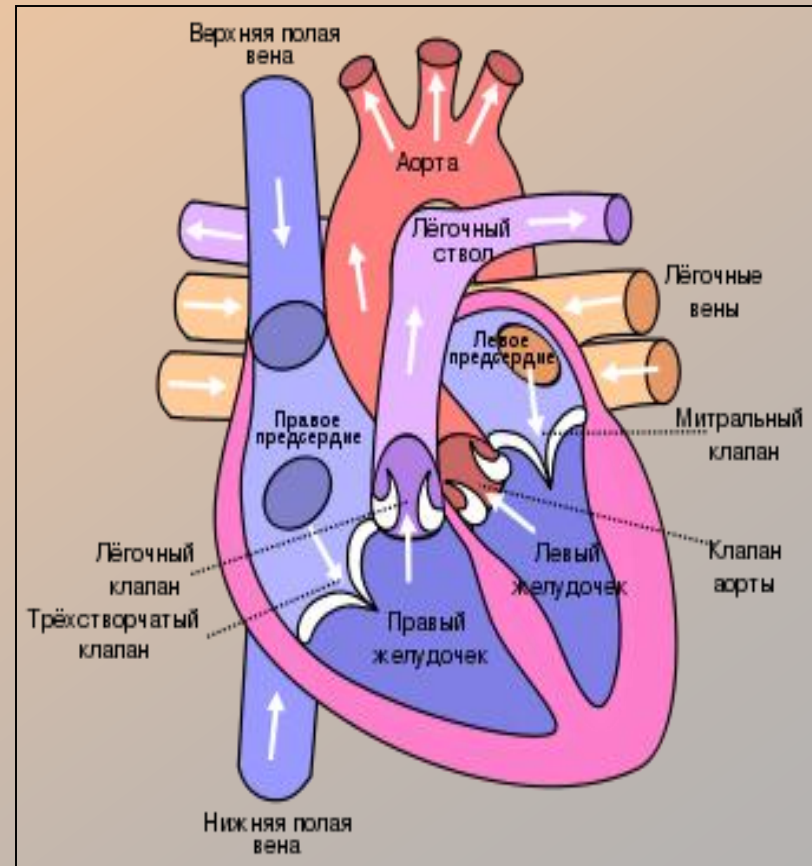
Між лівою і
правою частинами
серця знаходиться
повна перегородка.

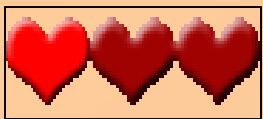


СЕРЦЕ

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

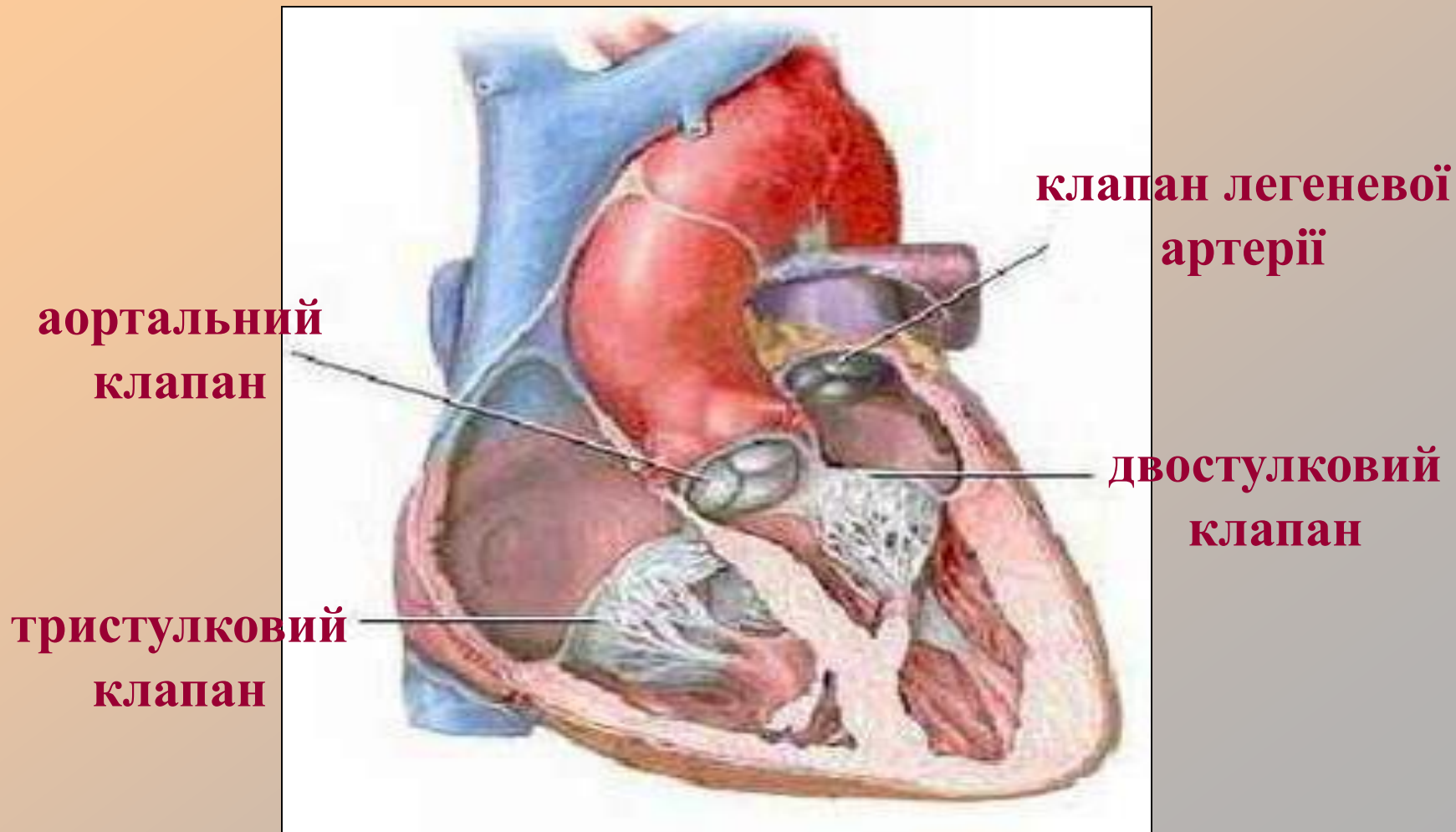
Між шлуночками та артеріями наявні півмісяцеві клапани.

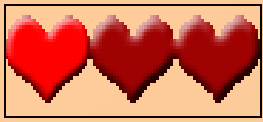




СЕРЦЕ

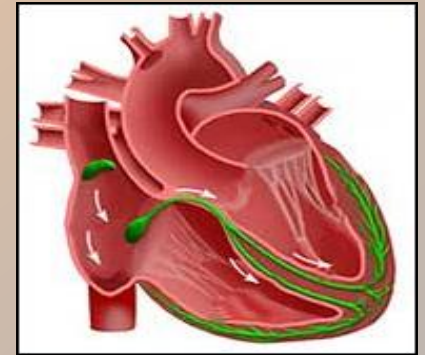
Клапани серця



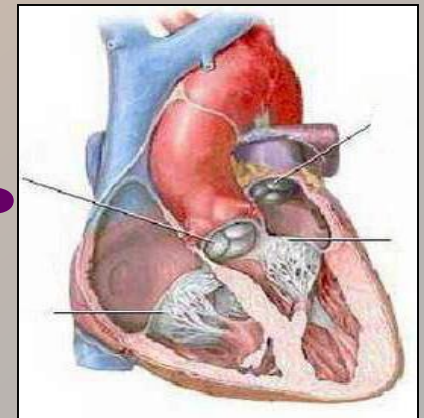


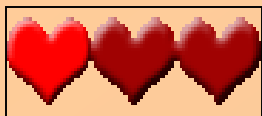
СЕРЦЕ

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

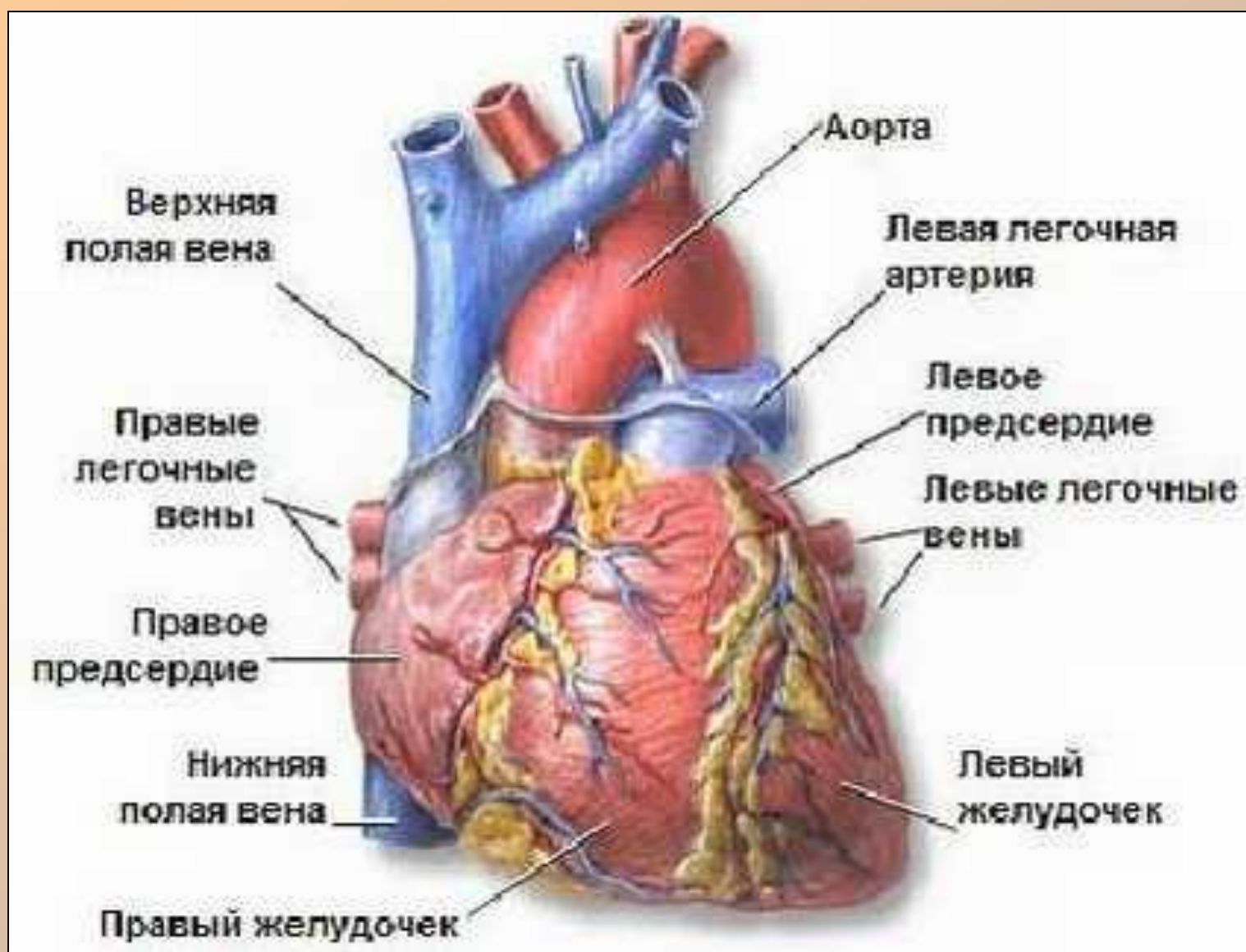


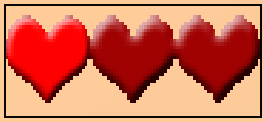
Півмісяцеві клапани називають **кишеньковими**, так як мають вигляд кишень повернутих проти зворотного току крові.





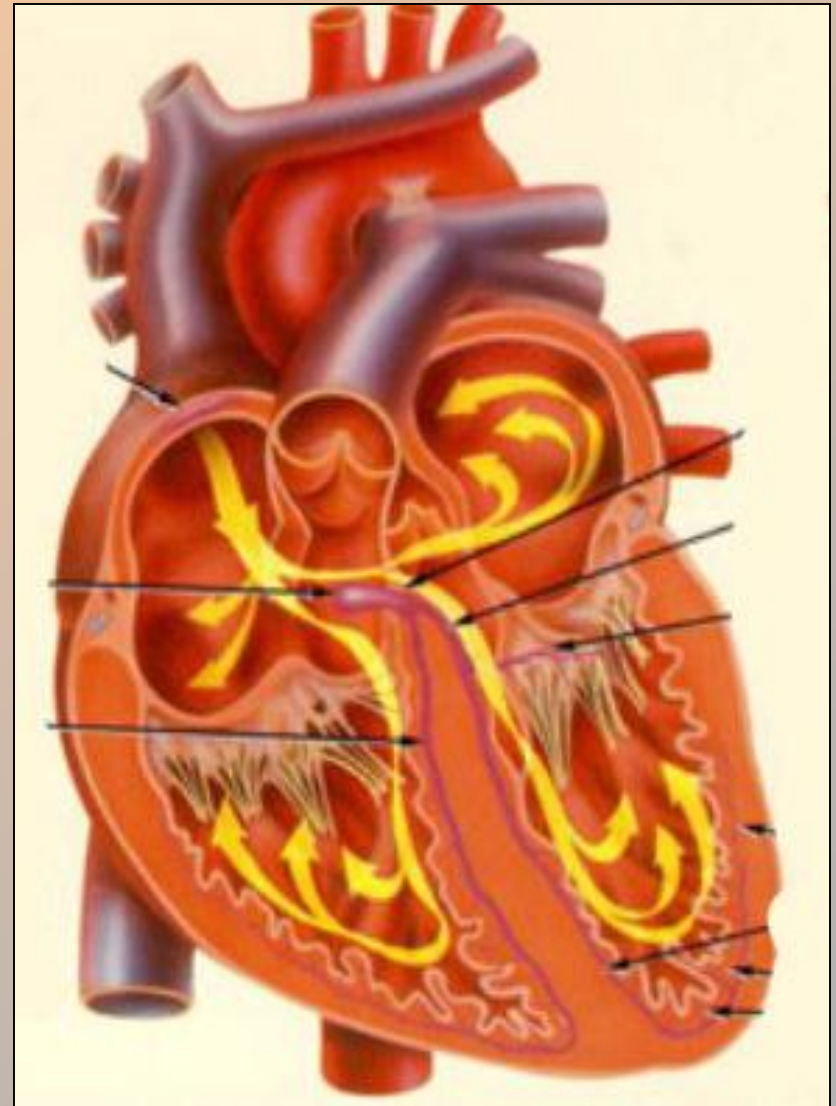
СЕРДЦЕ

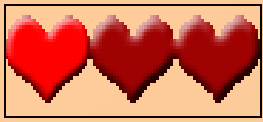




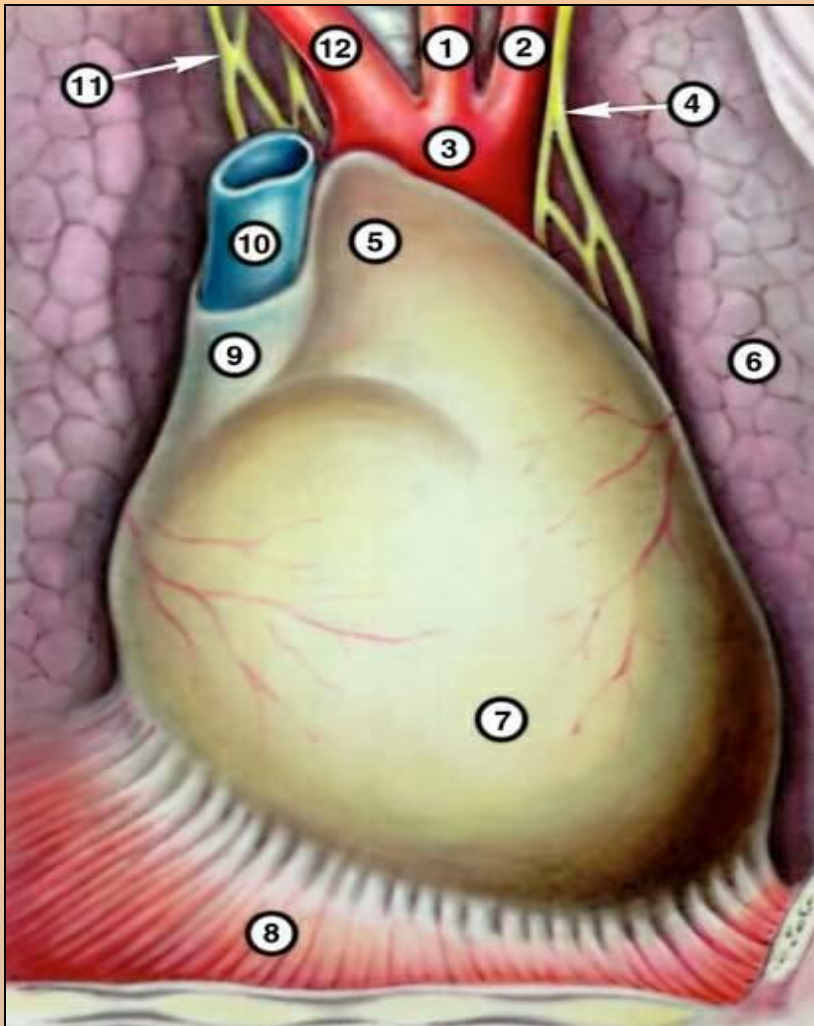
С Е Р Ц Е

Стінка серця має
три шари:
- зовнішній –
сполучнотканинний-
епікард;
- середній – м'язовий –
міокард;
- внутрішній –
епітеліальний –
ендокард.

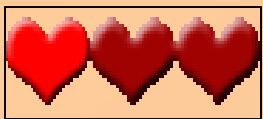




С Е Р Ц Е

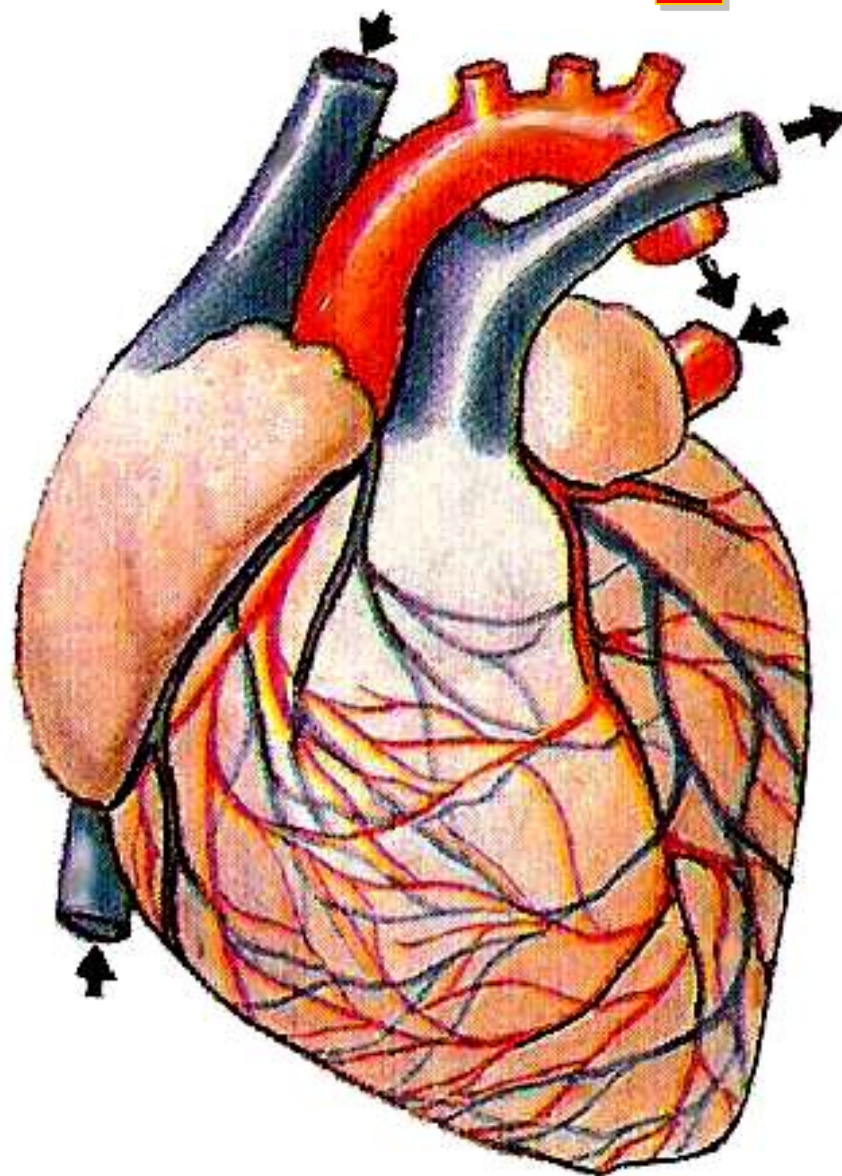


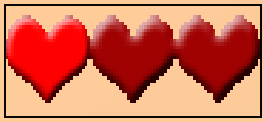
Серце міститься у спеціальній сумці або сорочці – **перикарді**. У ній постійно наявна рідина, необхідна для зменшення тертя під час роботи серця.



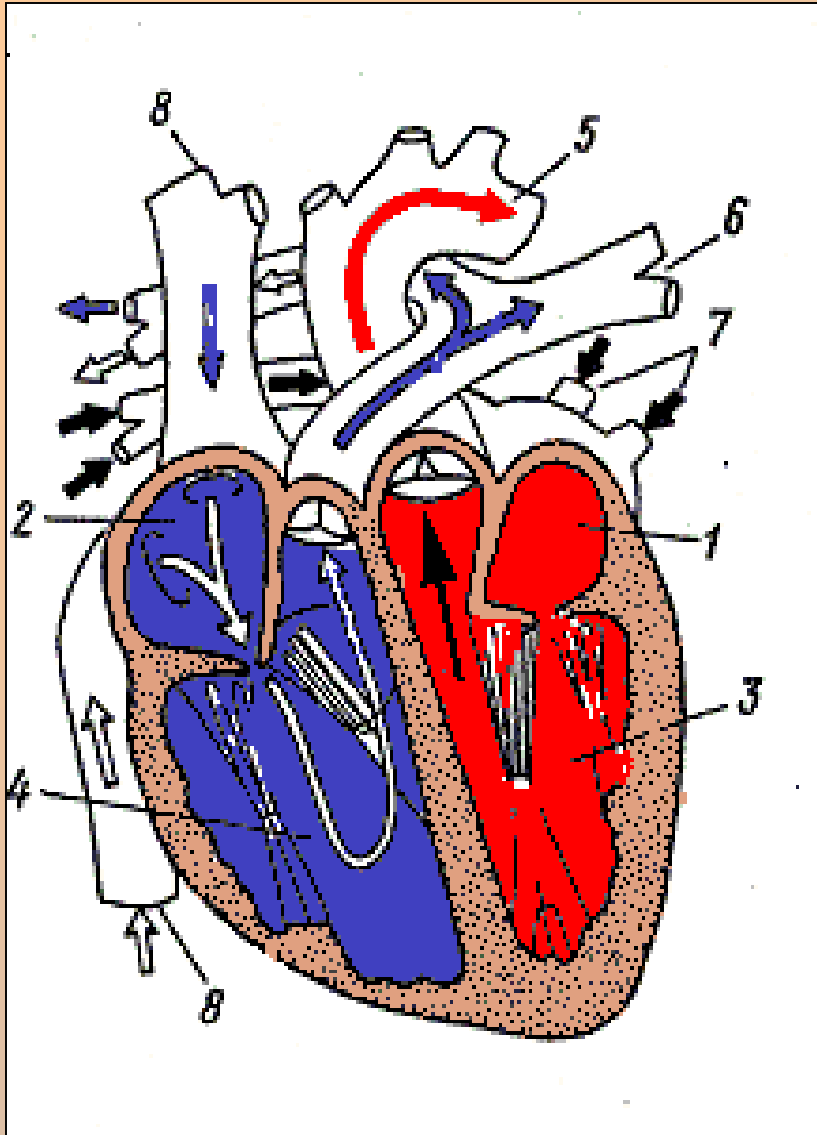
СЕРЦЕ

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



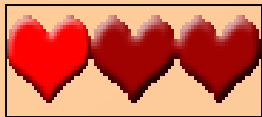


СЕРЦЕ



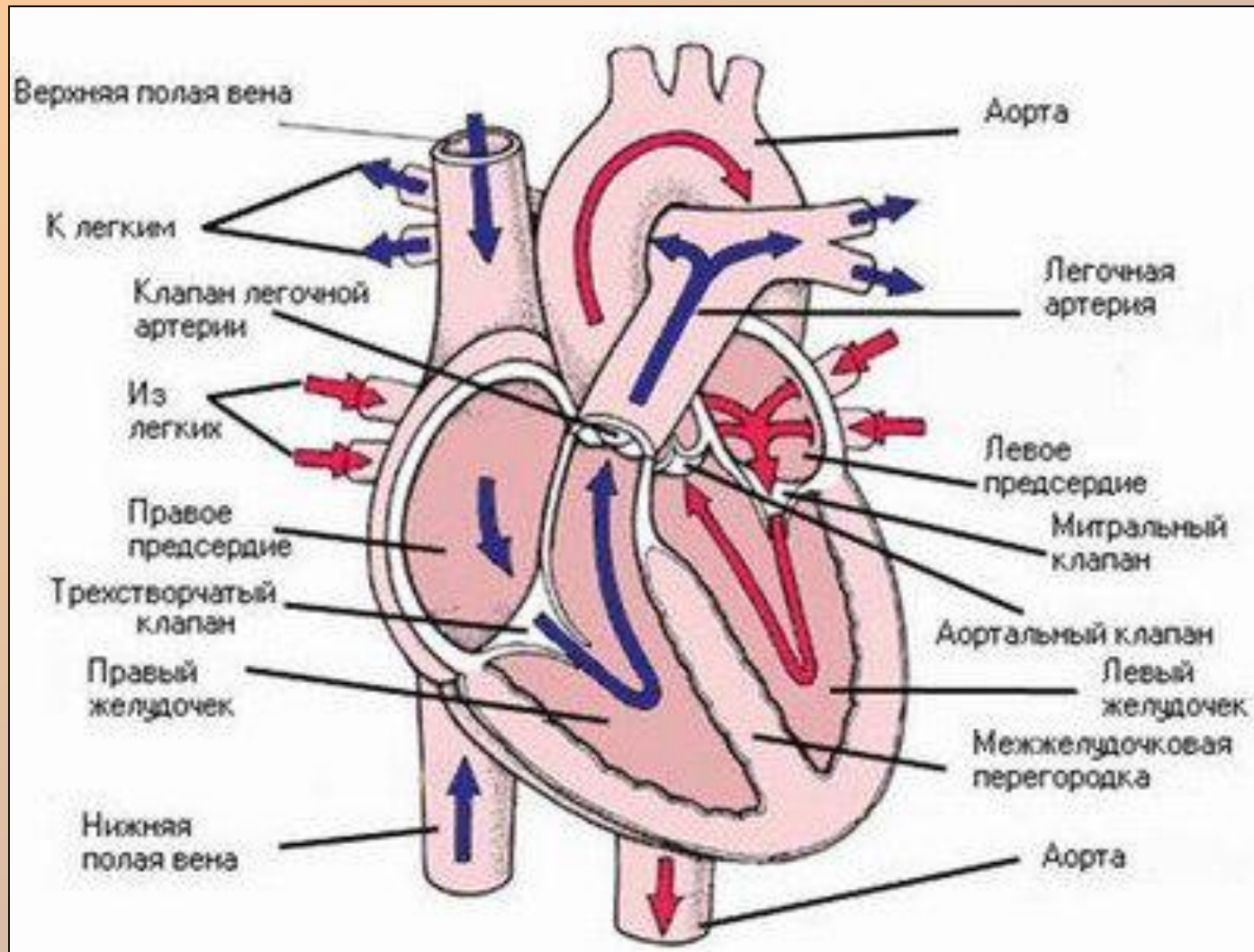
Кров у серці
рухається в
одному напрямку:
- із передсердь у
шлуночки;
- із шлуночків у
судини.

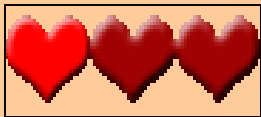
Якщо частина крові
може повертатися у
зворотному напрямку –
це порок серця.



СЕРДЦЕ

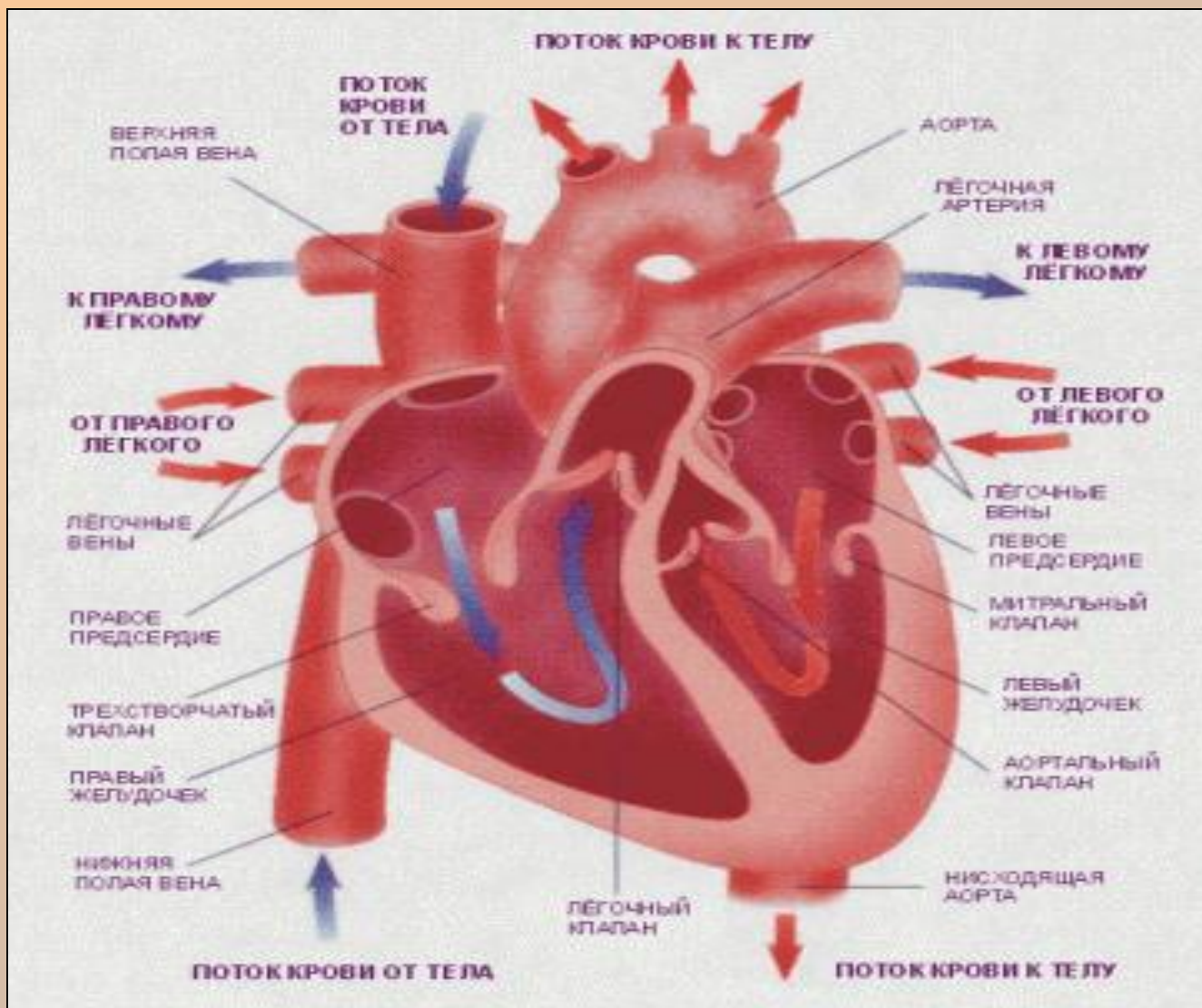
Рух крові у серці

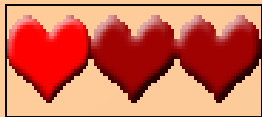




СЕРЦЕ

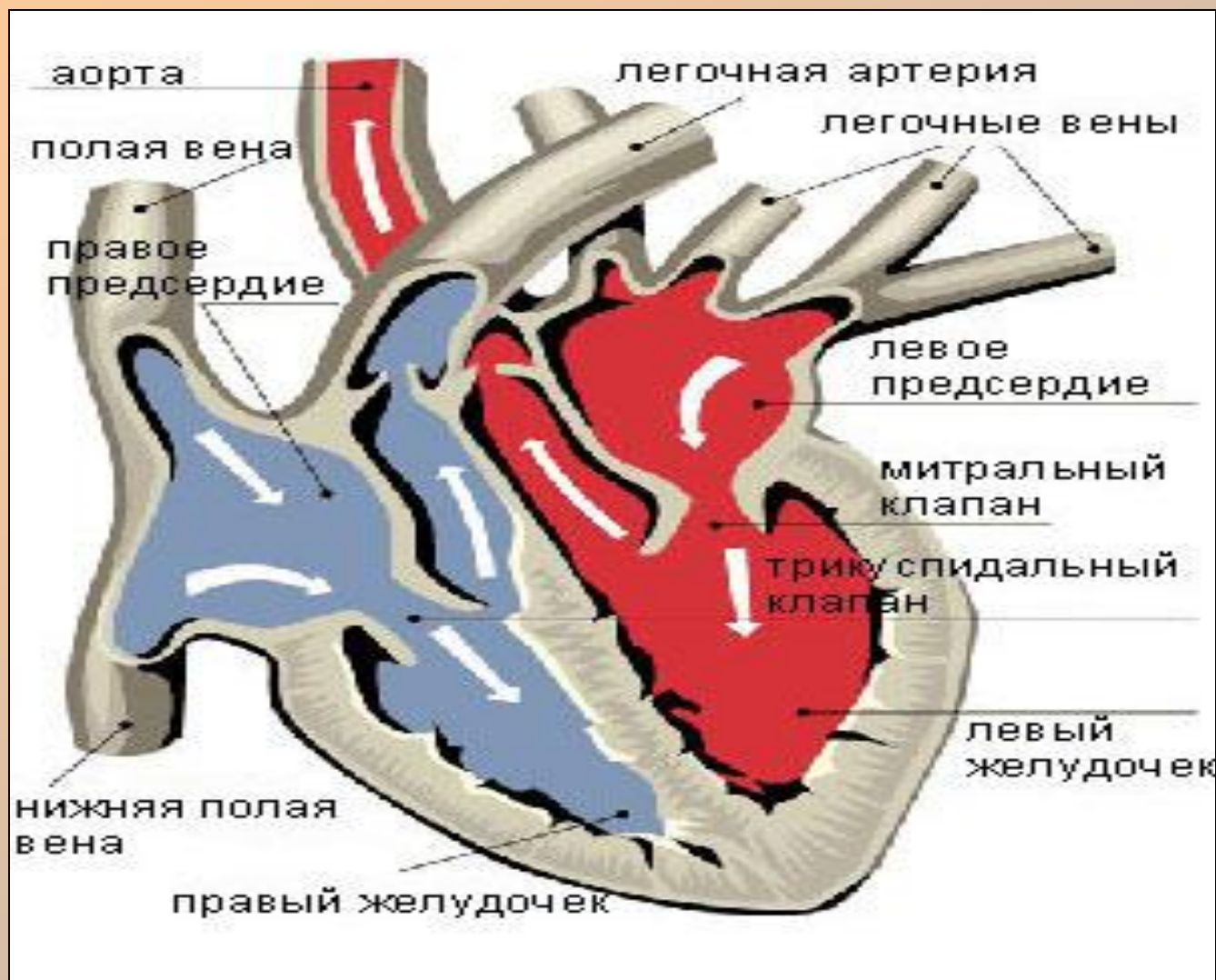
Рух крові у серці

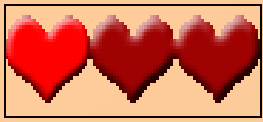




СЕРДЦЕ

Рух крові у серці



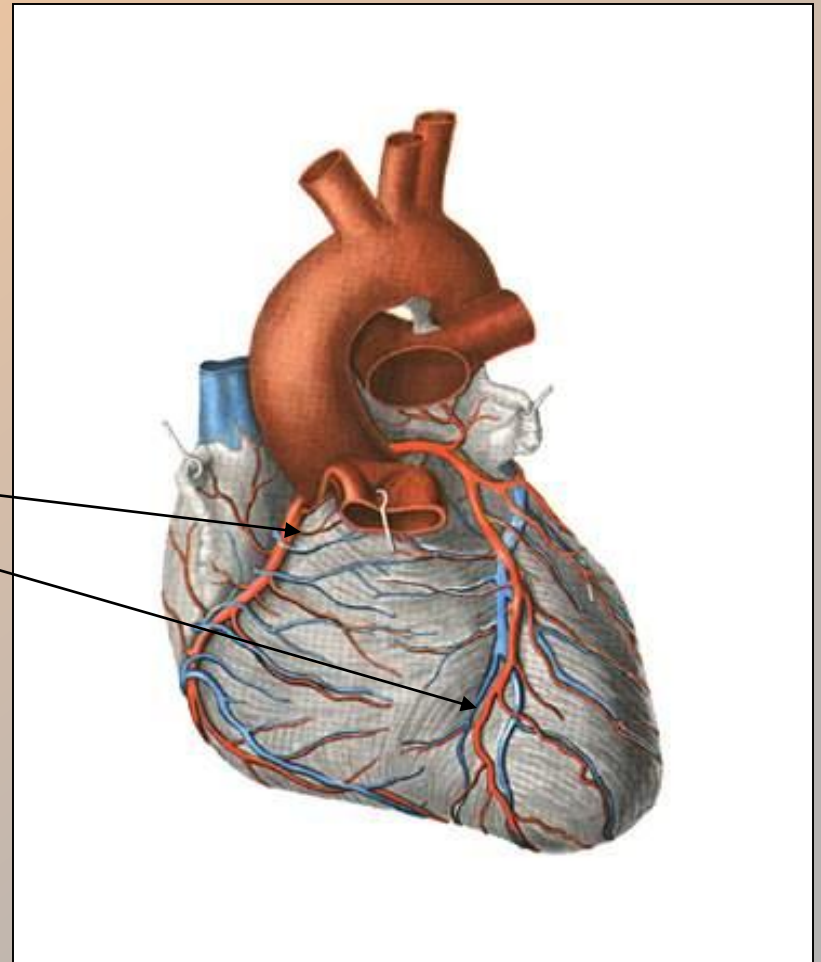


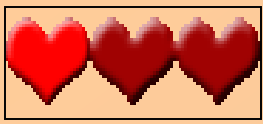
СЕРЦЕ

Серце має свої
власні судини, які
його живлять.

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

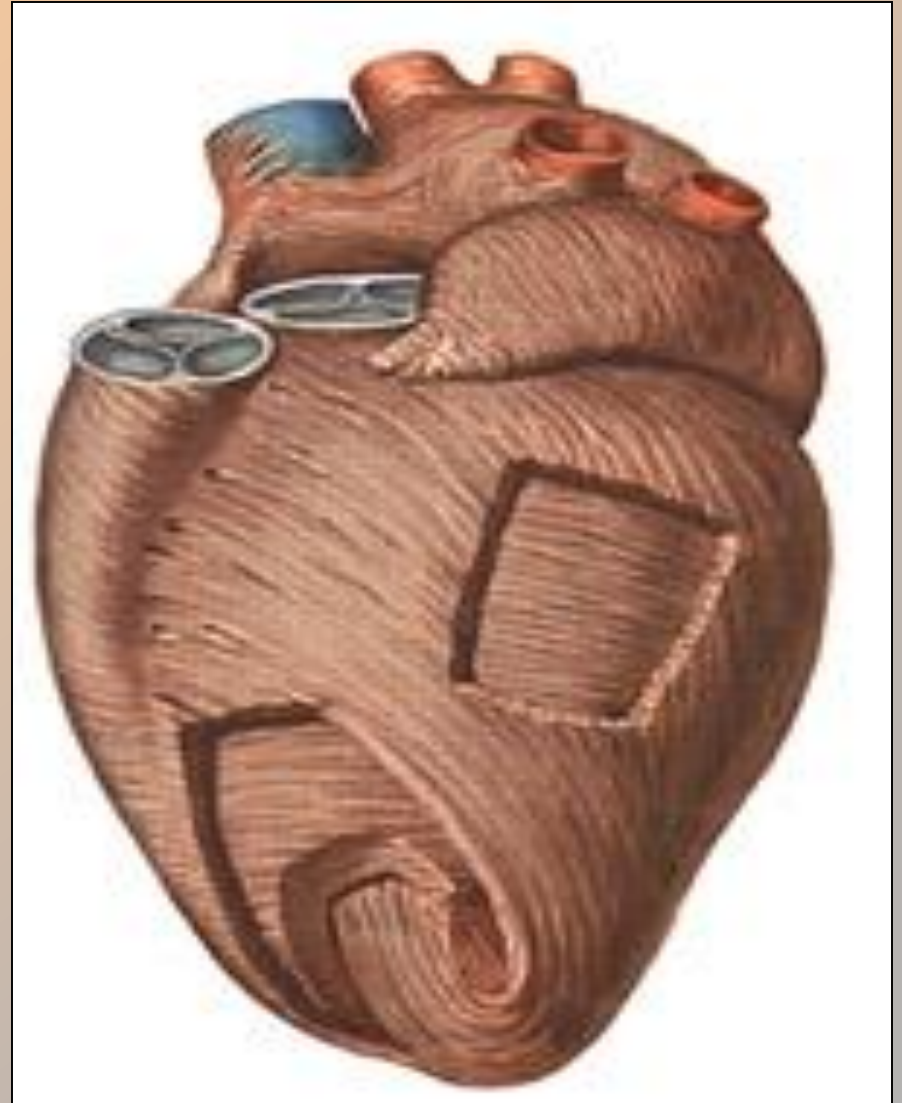
Через них за добу
протікає 500 л
крові.

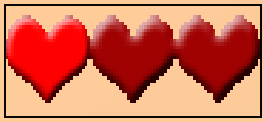




СЕРЦЕ

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

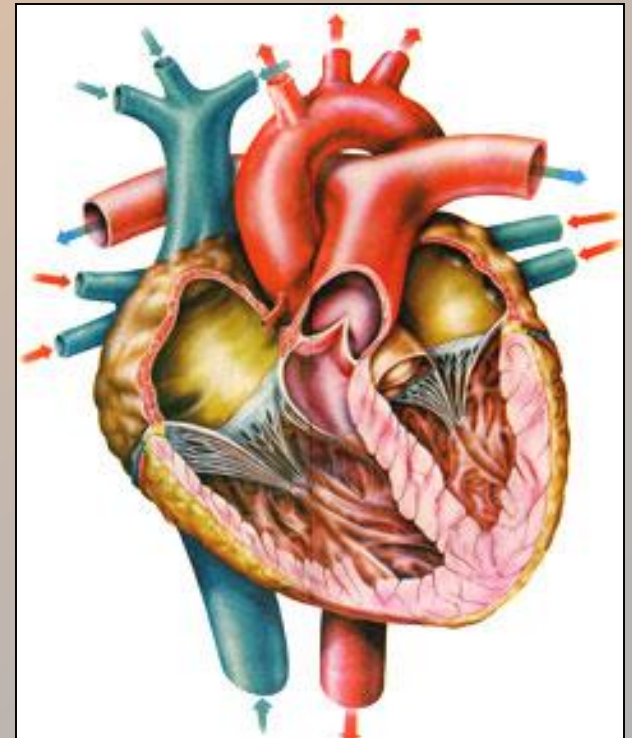


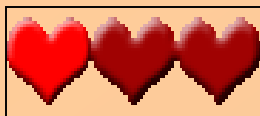


СЕРЦЕ

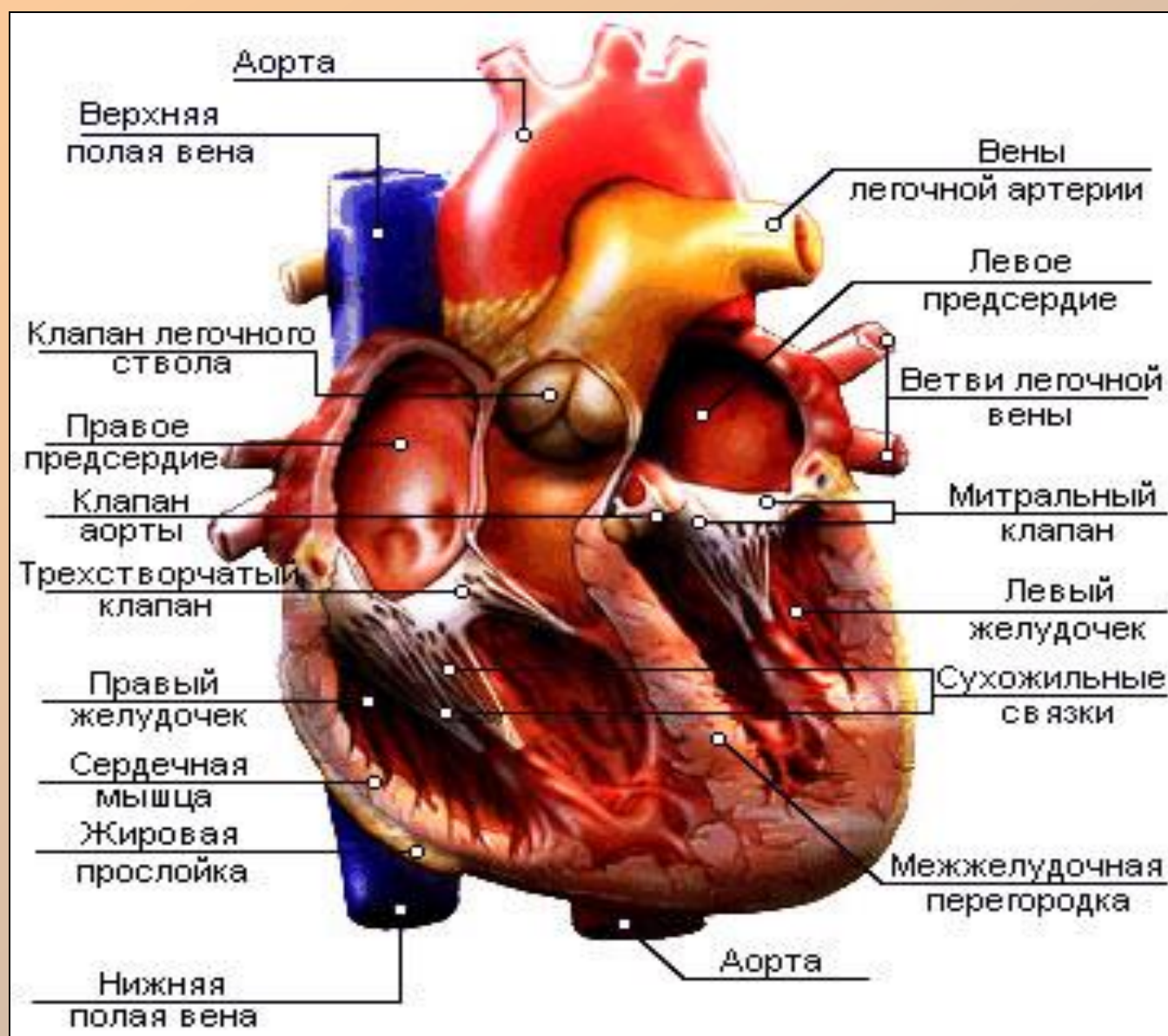
М'яз лівого шлуночка завтовшки 15 мм, а правого 5-7 мм. Товщина м'язів обох передсердь однакова – 3 мм.

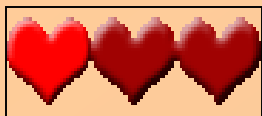
Отже, найбільшу роботу виконує лівий шлуночок, тому що з нього, через поступає кров в частини тіла, крім легень.



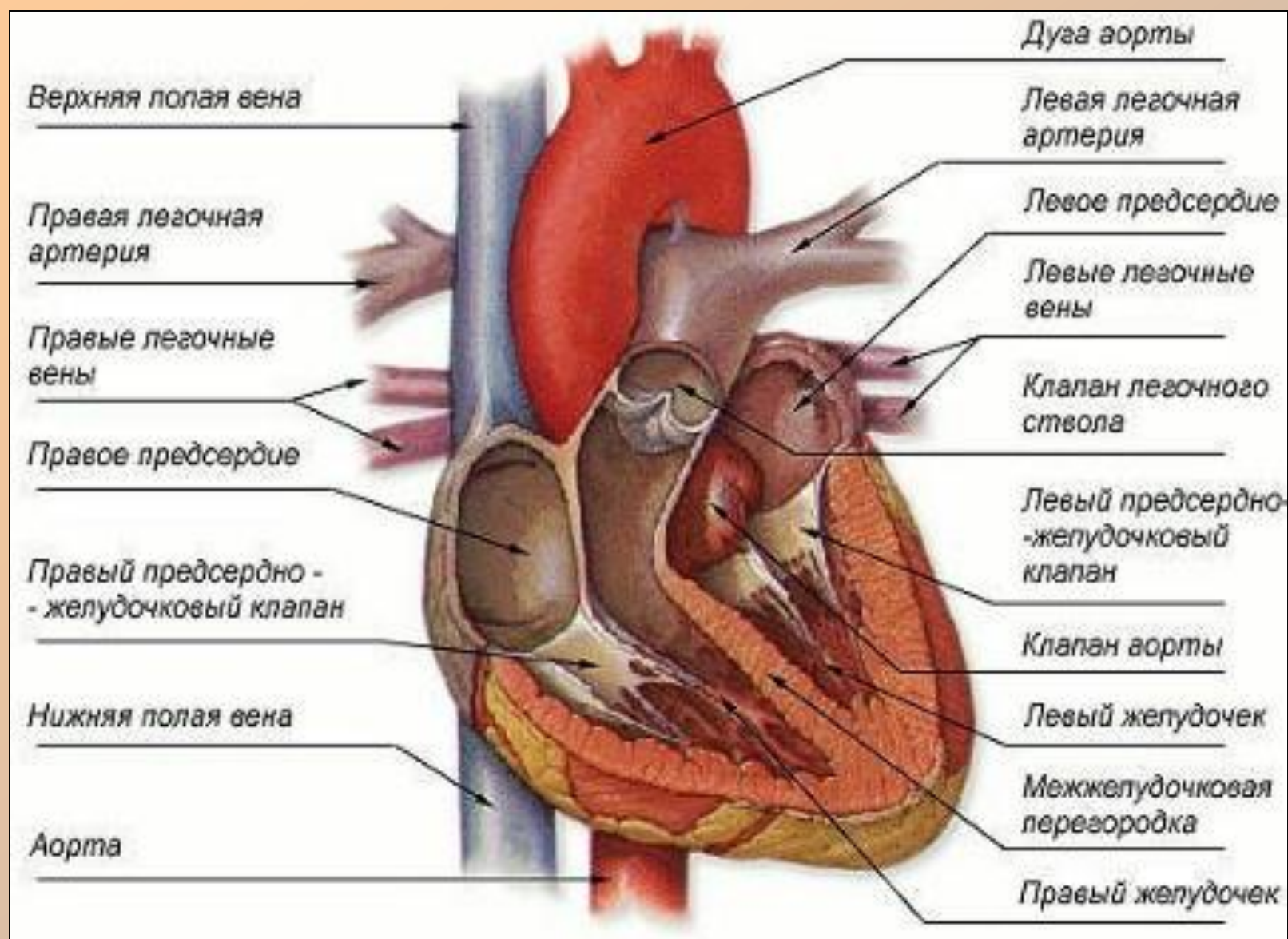


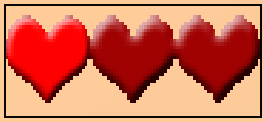
СЕРДЦЕ





СЕРДЦЕ



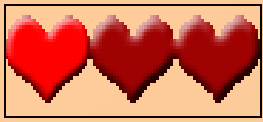


СЕРЦЕ

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

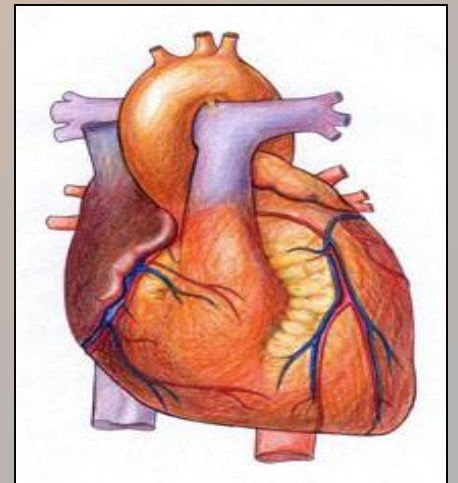


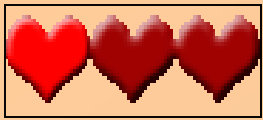
та ендокринної систем. У процесах скорочення беруть участь сполуки кальцію, калію, натрію, а також гормони.



СЕРЦЕ

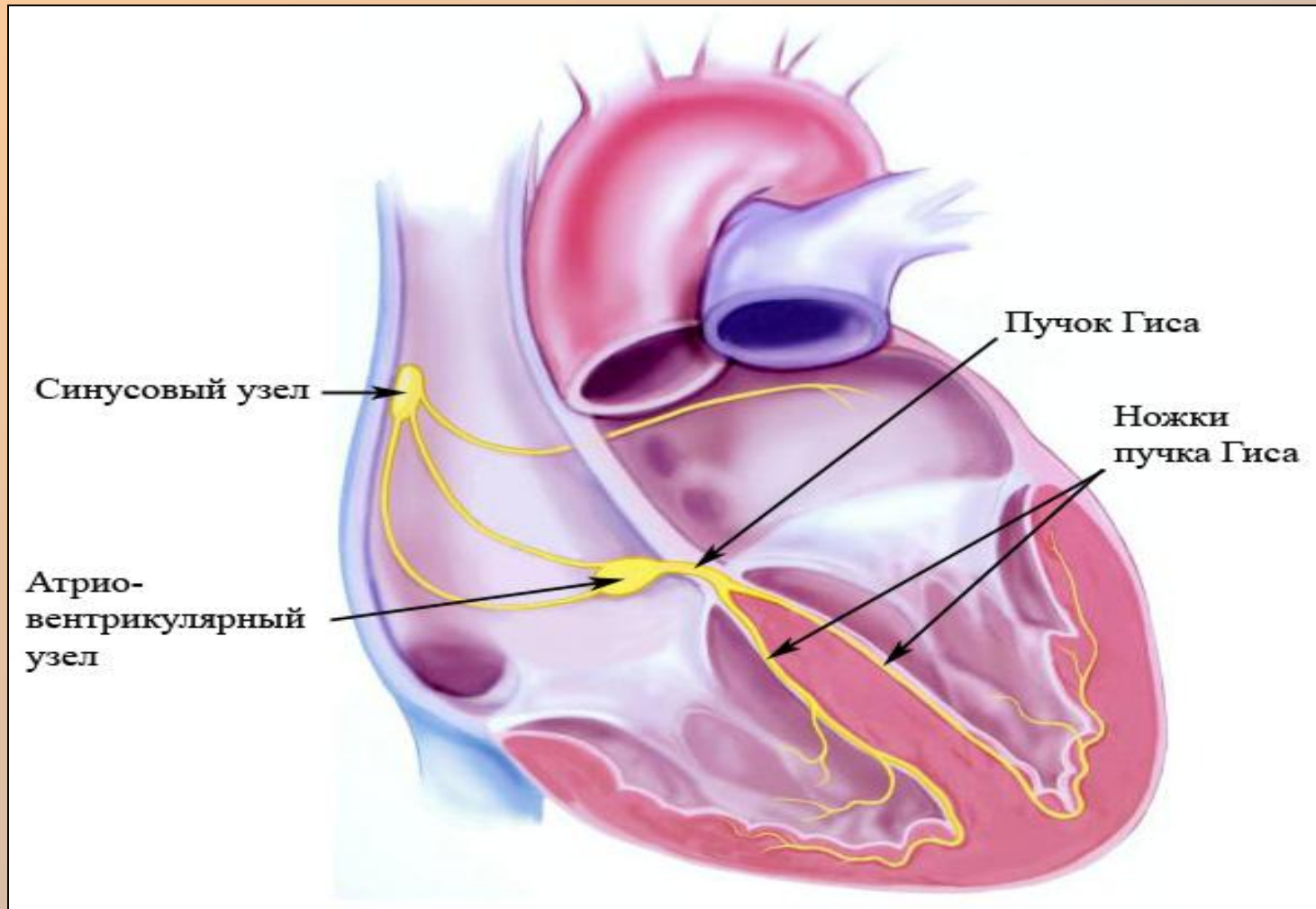
Збудження, яке виникає в будь-якій ділянці серця, поширюється по всьому серцю. Міокард збуджується під впливом імпульсів спеціалізованих клітин серця. Ці імпульси і задають ритм скорочення серцевого м'яза. Здатність скорочуватися під впливом імпульсів носить назву **автоматизм** серця.

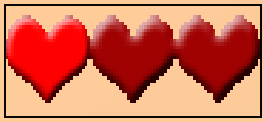




СЕРЦЕ

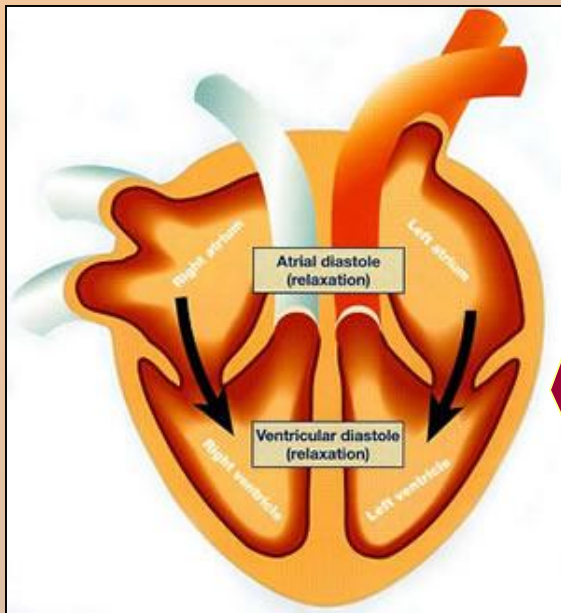
Водії серцевого ритму



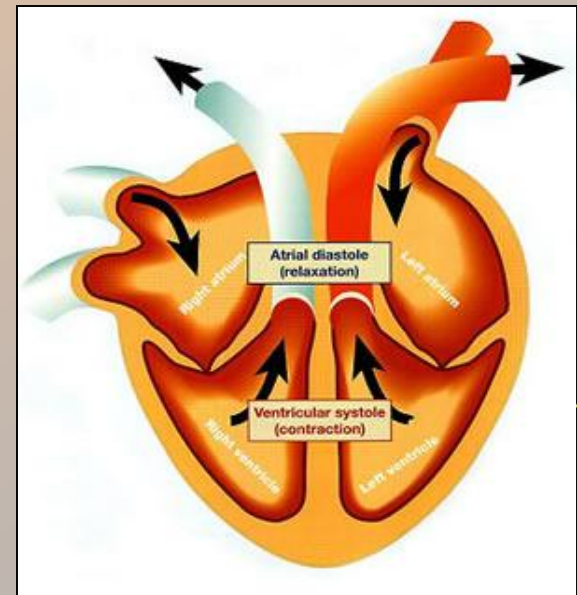


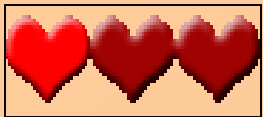
СЕРЦЕ

Скорочення
серцевого м'яза -
систола



Розслаблення
серцевого м'яза -
діастола

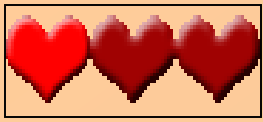




СЕРЦЕ

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, підрахувавши частоту скорочень серця (ЧСС) за 1 хв. У нормі це 60-85 уд.хв.
$$\text{ХОК} = \text{СОК} \times \text{ЧСС} = 70 \times 75 = 5250 \text{ мл\хв.}, \text{ що становить понад } 5 \text{ л крові.}$$



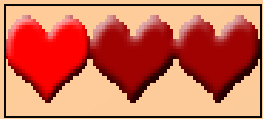
СЕРЦЕ

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.

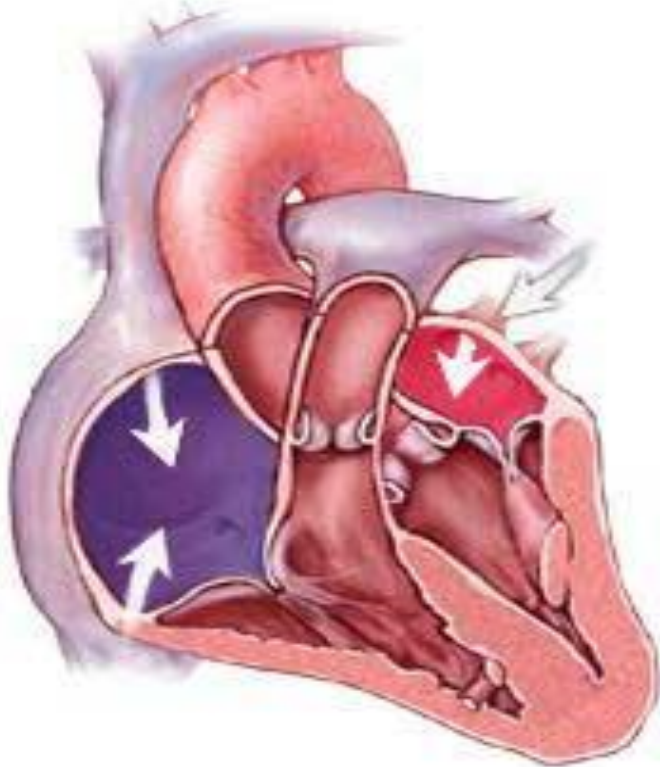
Отже, тривалість серцевого циклу – 0,8 сек.



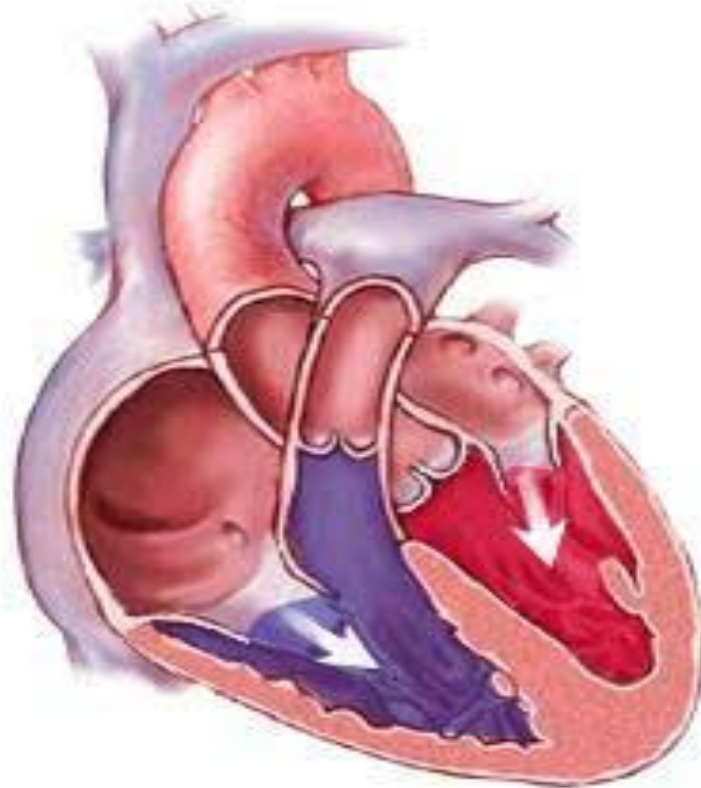
СЕРДЦЕ

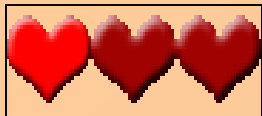
Серцевый цикл

поступление крови
в предсердия



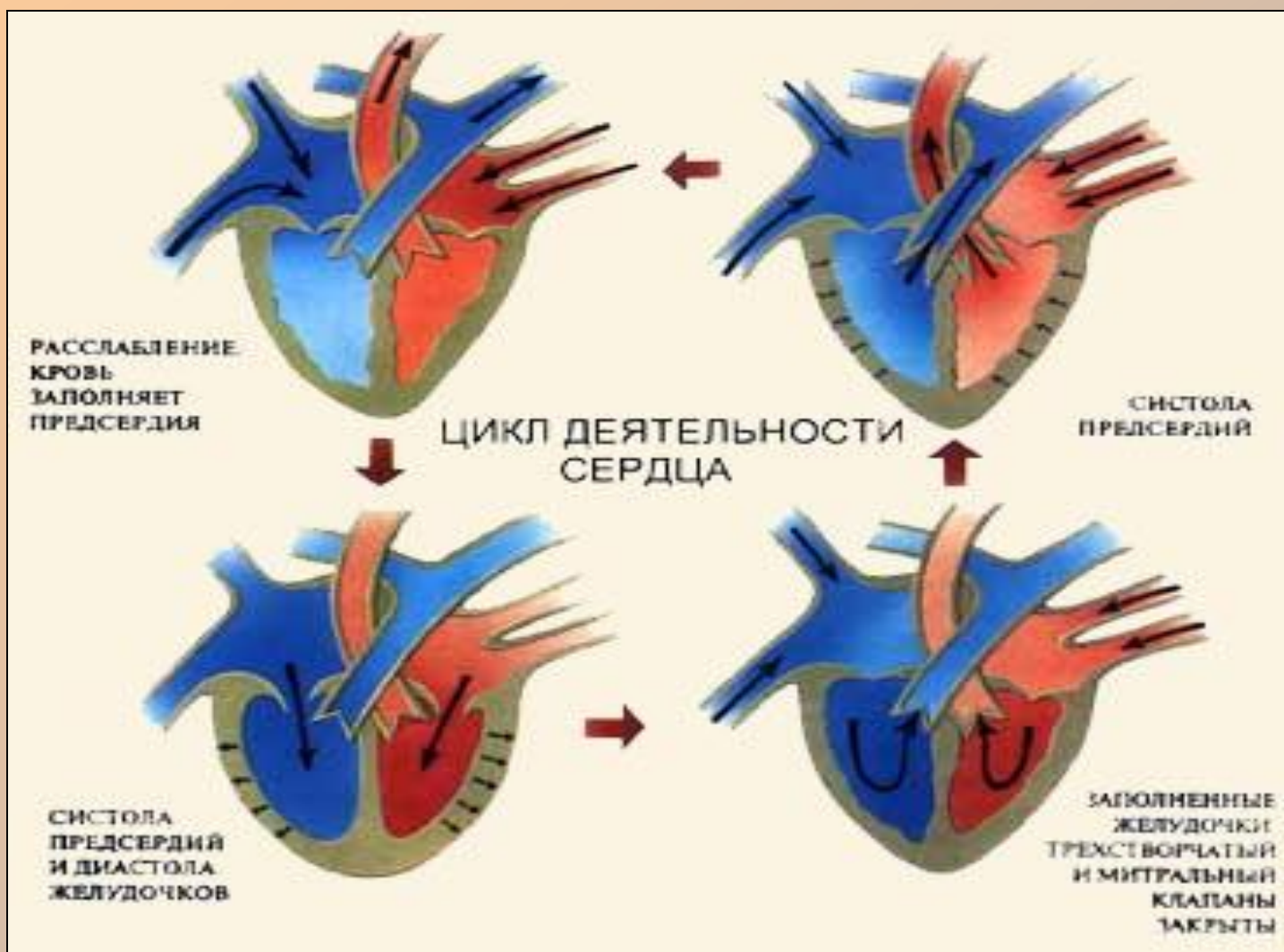
в желудочки

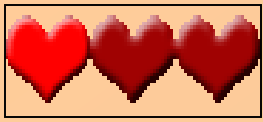




СЕРДЦЕ

Серцевой цикл



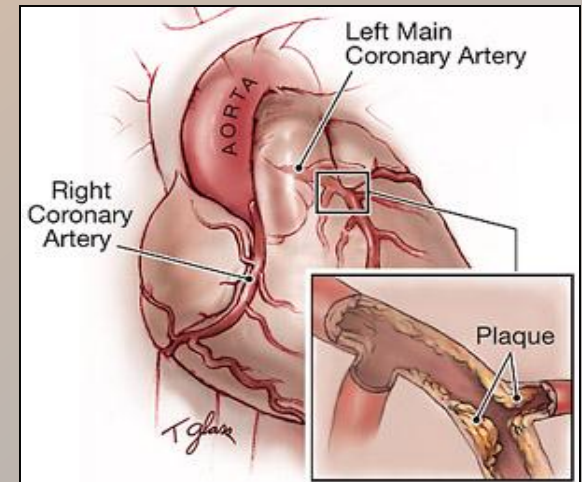


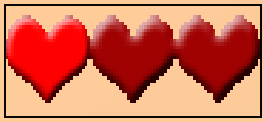
СЕРЦЕ

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.

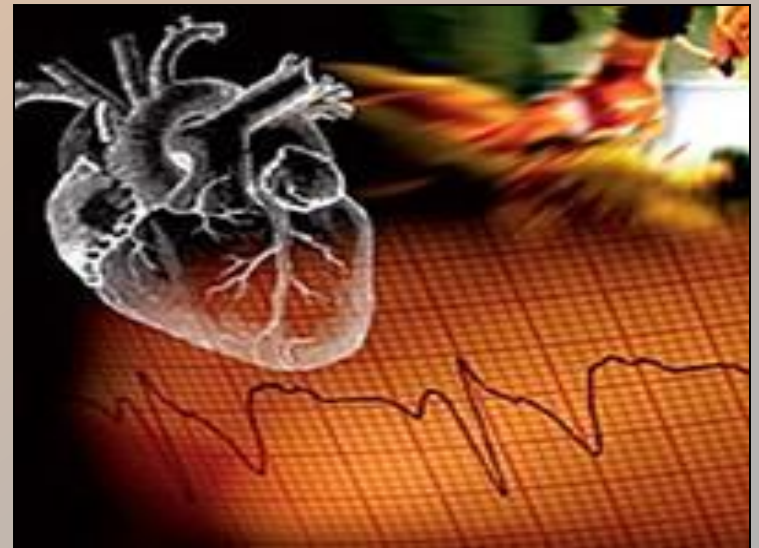


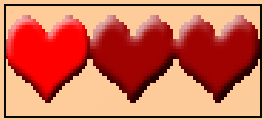


СЕРЦЕ

Кардіограма

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



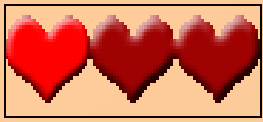


С Е Р Ц Е

Чи знаєте ви, що...

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

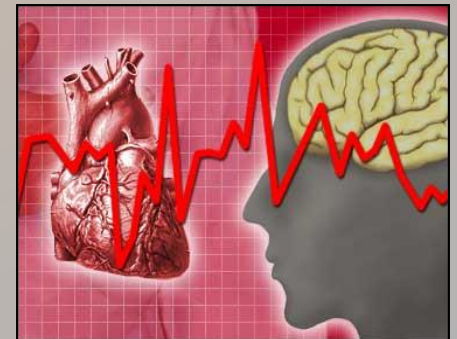
...під час змагань у спортсменів хвилинний об'єм крові сягає 40 л, а годинний – 2,5 тонни.

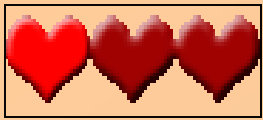


С Е Р Ц Е

Чи знаєте ви, що...

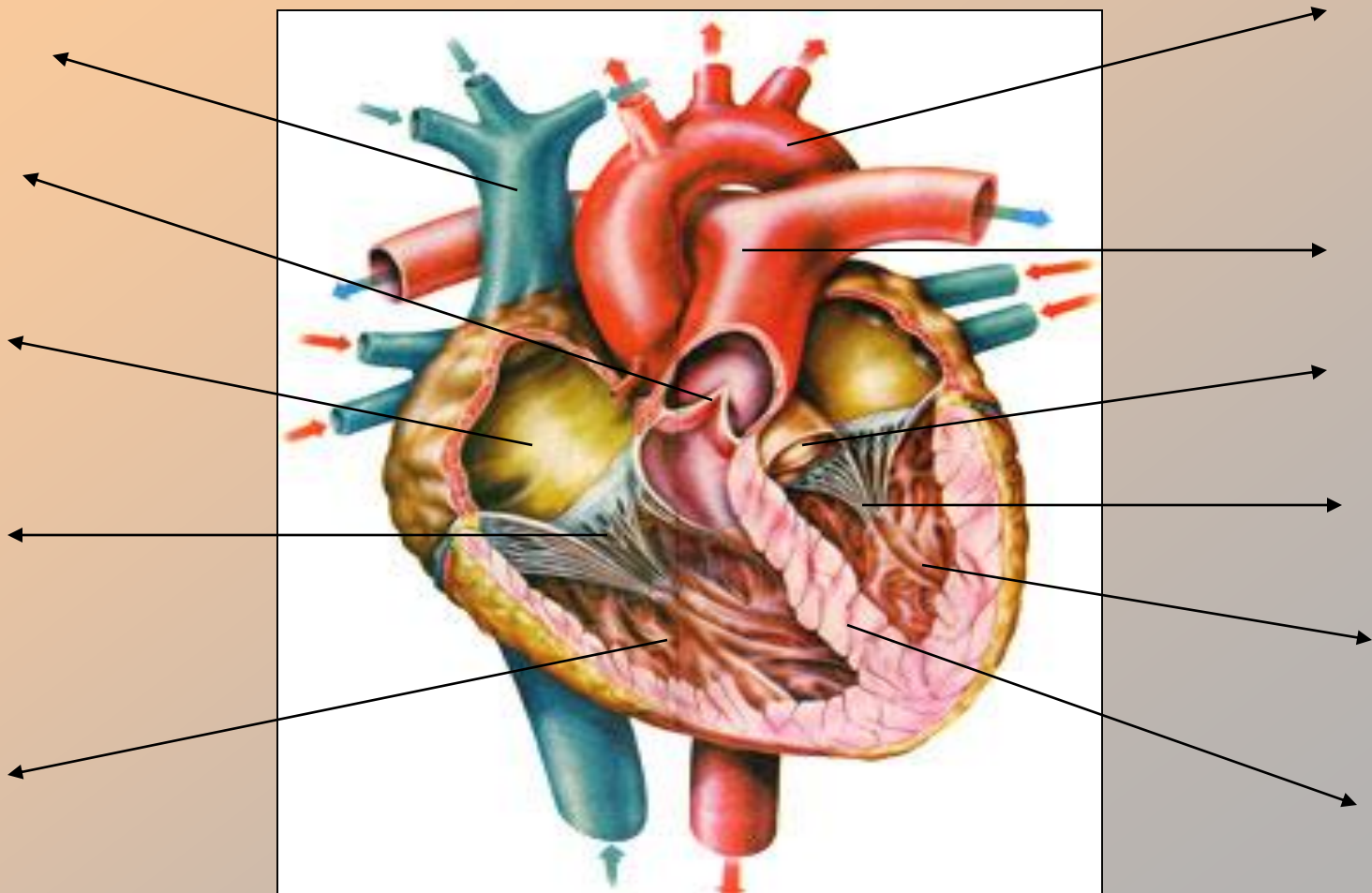
...у померлої людини серце може слабо скорочуватися. Це пов'язано з тим, що клітини водіїв ритму деякий час (2-4 год) після смерті продовжують функціонувати, а з ними зберігаються функції автоматизму, збудливості скоротливості.

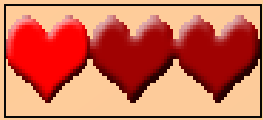




СЕРЦЕ

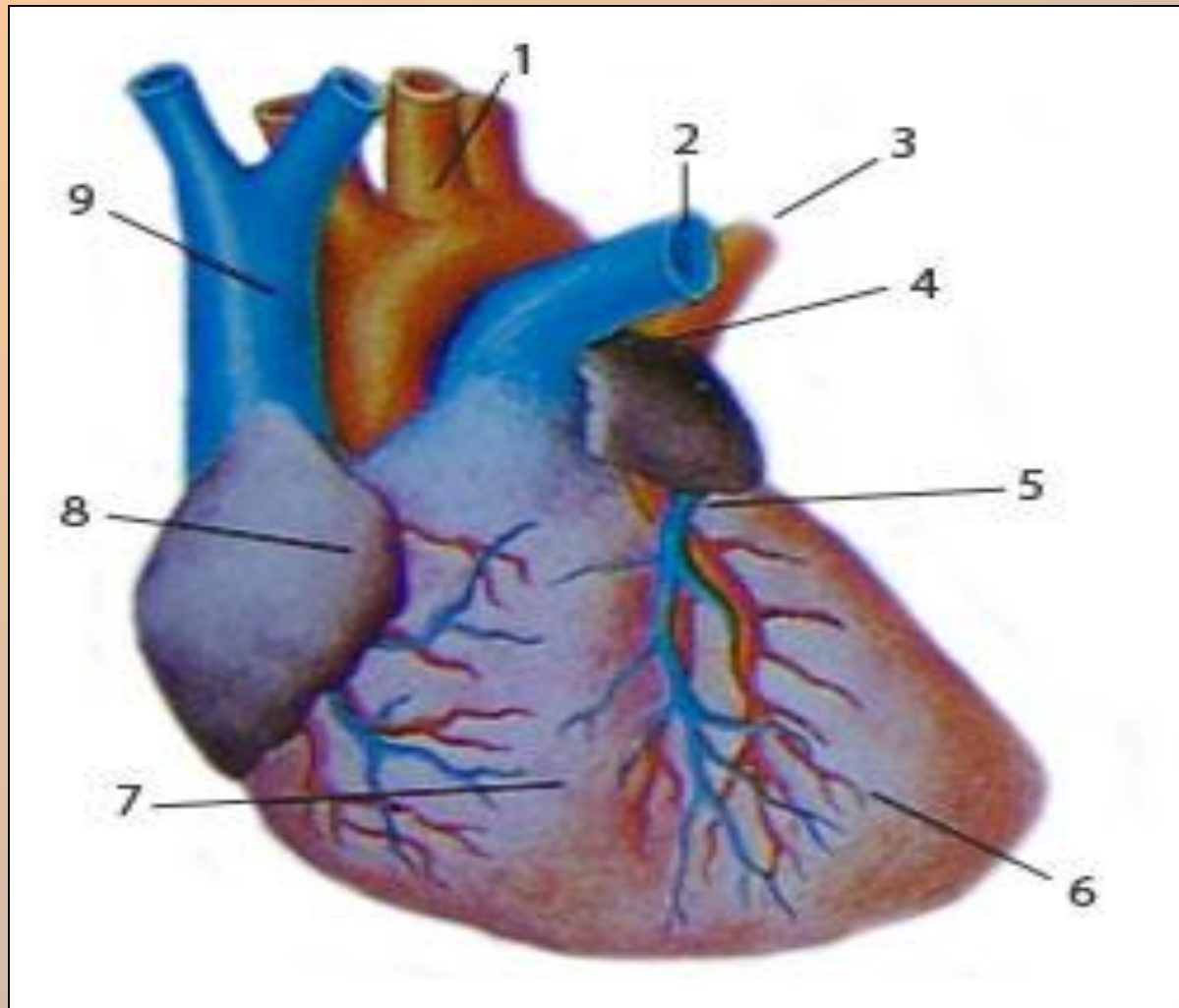
Зробити позначення

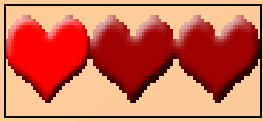




СЕРЦЕ

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!

