

Транспорт речовин у тварин. Кровоносні системи. Кров, її основні функції



У кишковопорожнинних, плоских і круглих червів
відсутні системи
внутрішнього транспорту і розподілення речовин



прісноводний поліп
гідра



вільноживучий плоский черв



печінковий сисун



актинія



трихінелла спіральна



медуза коренерот



свинячий ціп'як

Ускладнення організації тварин

збільшення кількості речовин,
що надходять ззовні

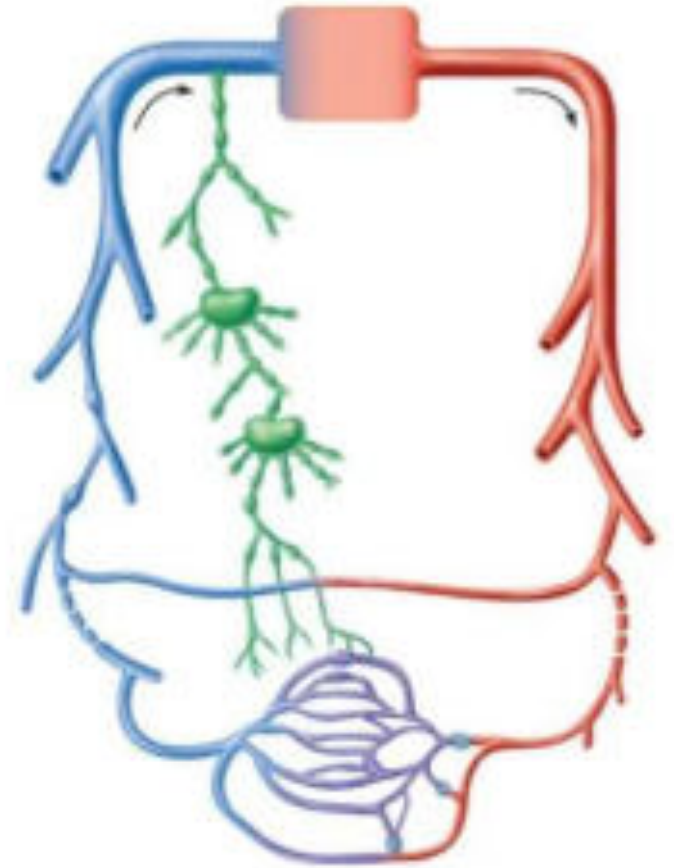
зростання відстаней руху речовин

потреба у транспортуванні речовин

поява систем, що забезпечують транспорт

кровоносна система

лімфатична система

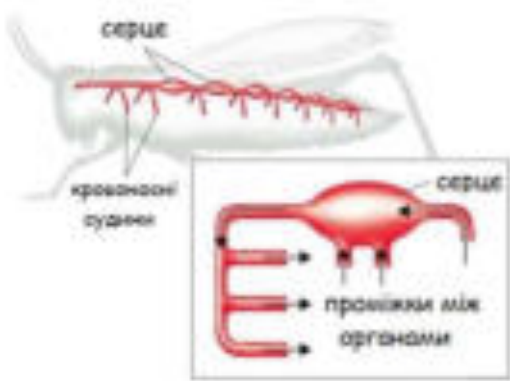


Основна функція кровоносної системи -
забезпечення і підтримання швидкого руху речовин

Кровоносна система містить три компоненти:

- циркулюючу рідину (гемолімфу або кров);
- скоротливий орган (спеціалізовані судини або серце);
- трубки або судини, якими рухається рідина

Відомо два типи кровоносних систем:
незамкнена і замкнена



Незамкнена кровоносна система – це система, судини якої перериваються, кров виливається в порожнину тіла і змішується з рідиною порожнини, утворюючи **гемолімфу**



рак річковий



тарантул



рапана



коник зелений



блоха собача



краб

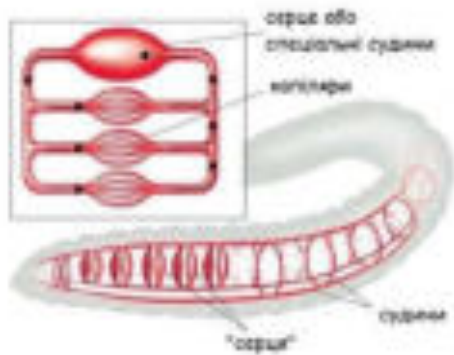


виноградний слимак



морський гребінець

Незамкнена кровоносна система характерна для членистоногих, двостулкових і червононогих моллюсків



Замкнена кровоносна система – це система, у якій кров рухається судинами і не змішується з рідиною порожнини тіла

Ознаки замкненої кровоносної системи:

- кров залишається весь час у серці і судинах;
- кров тече швидко і потрапляє до частин тіла під тиском;
- розподіл крові по органах регулюється залежно від потреб;
- речовини надходять у кровоносну систему через стінки судин



восьминіг



черв'як
дощовий



жаба озерна



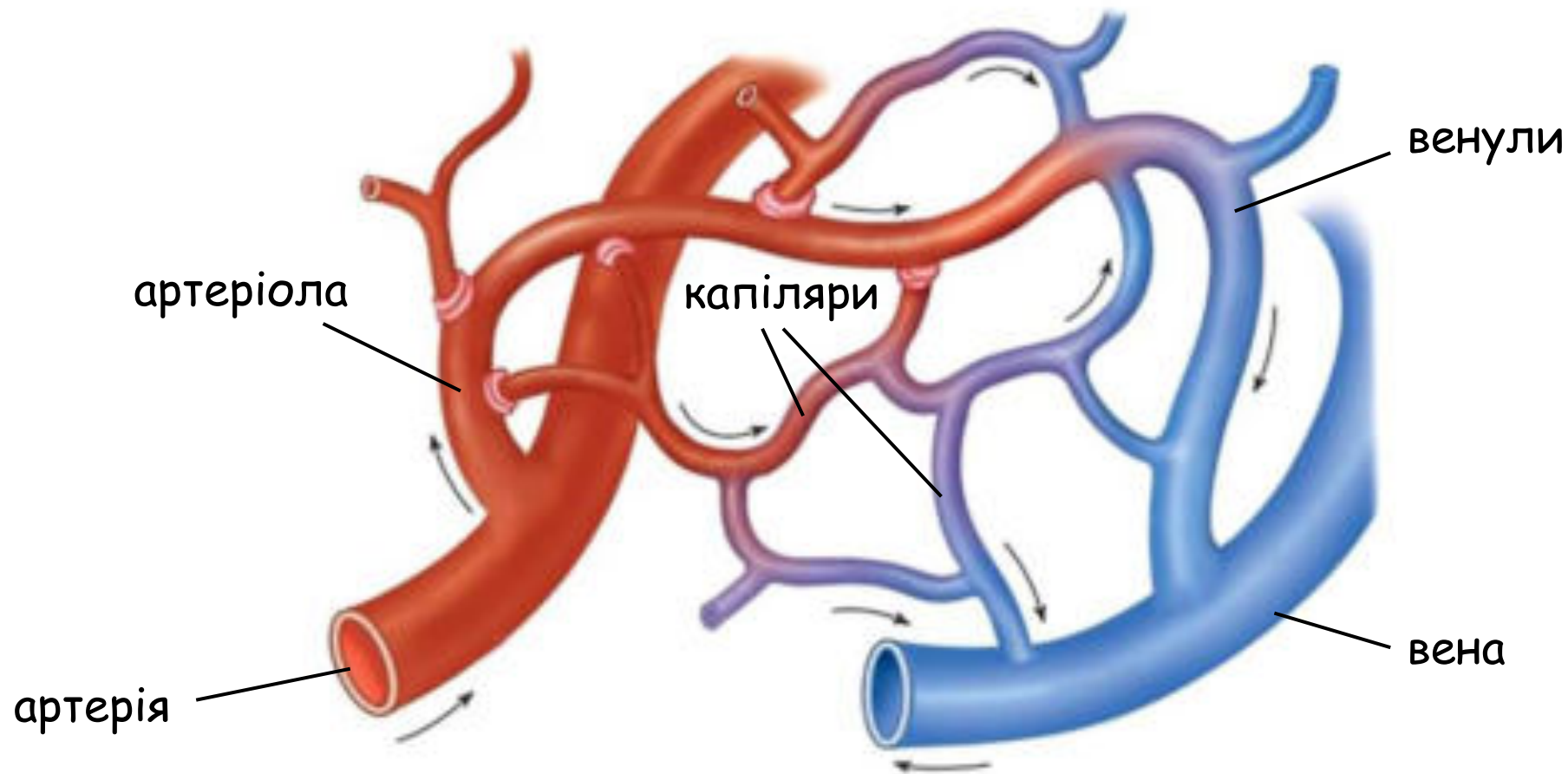
тигр амурський



папуга

Замкнена кровоносна система характерна для головоногих молюсків, кільчастих червів, хребетних

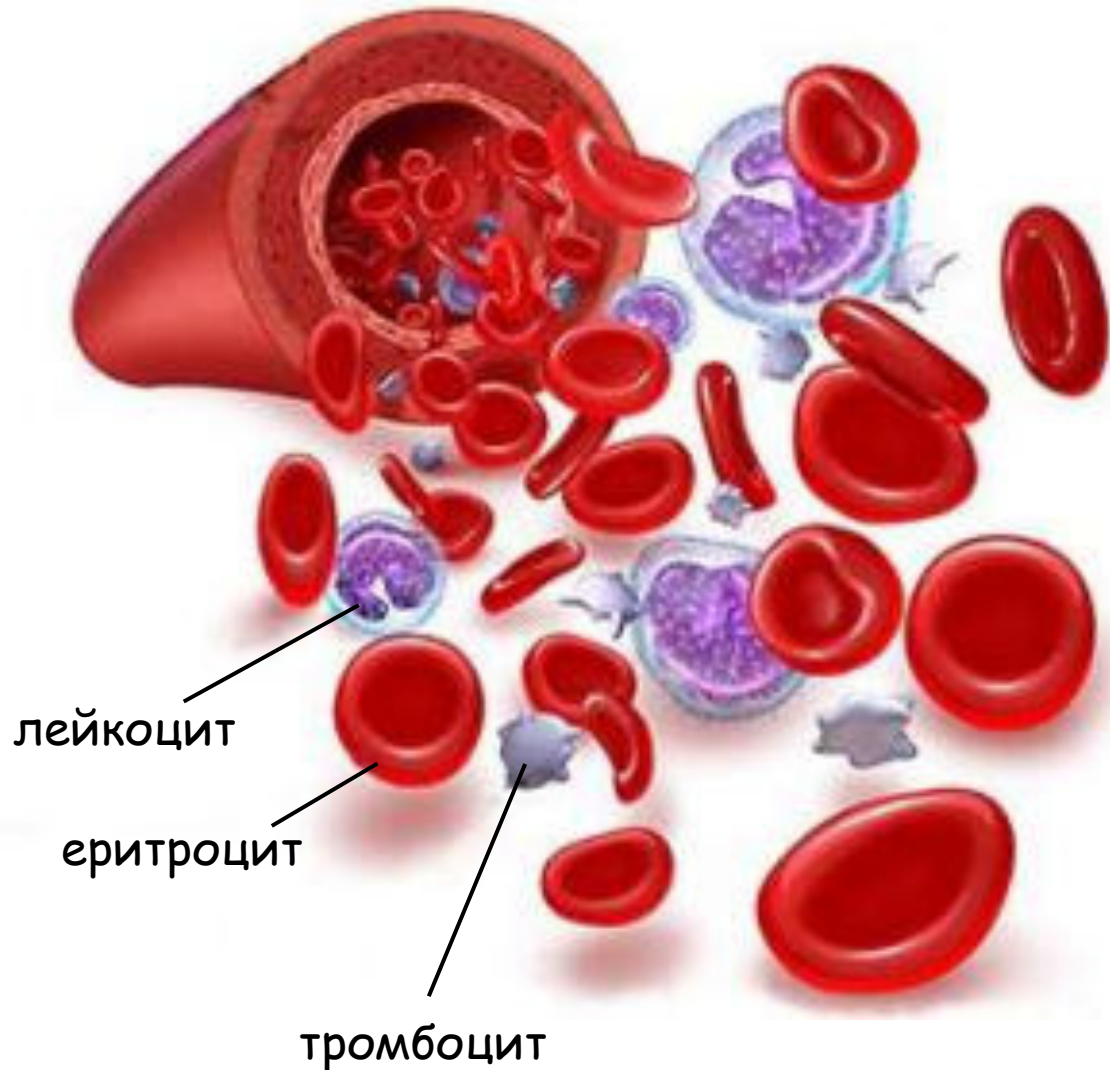
Типи кровоносних судин



Артерії – кровоносні судини, якими кров тече **від** серця

Вени – це кровоносні судини, якими кров тече **до** серця

Кров – це рідка сполучна тканина, що складається із плазми і формених елементів



Еритроцити – червоні кров'яні клітини, беруть участь у транспортуванні кисню

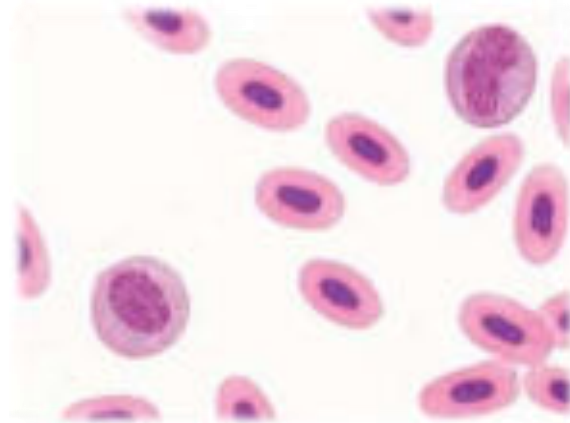
Лейкоцити – це білі кров'яні клітини, забезпечують захисні реакції організму

Тромбоцити – це кров'яні пластинки, забезпечують зсідання крові

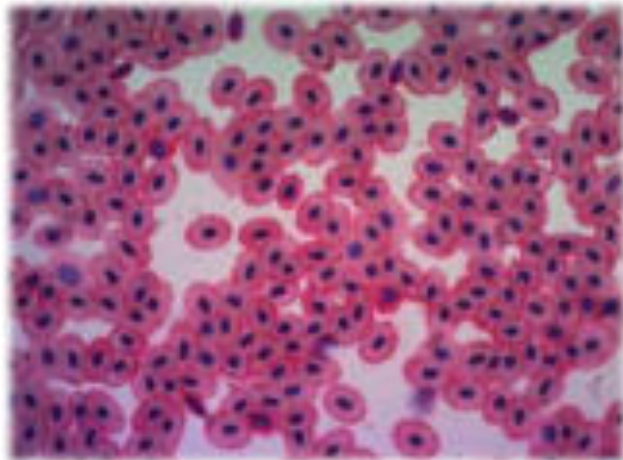
Еритроцити ссавців округлі, двоввігнуті, без'ядерні



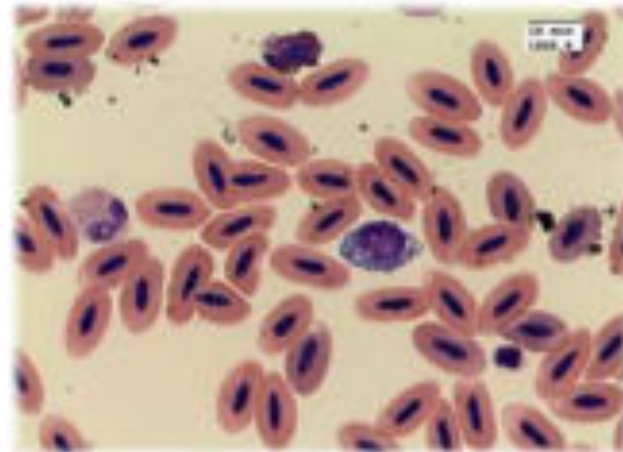
Кров риби



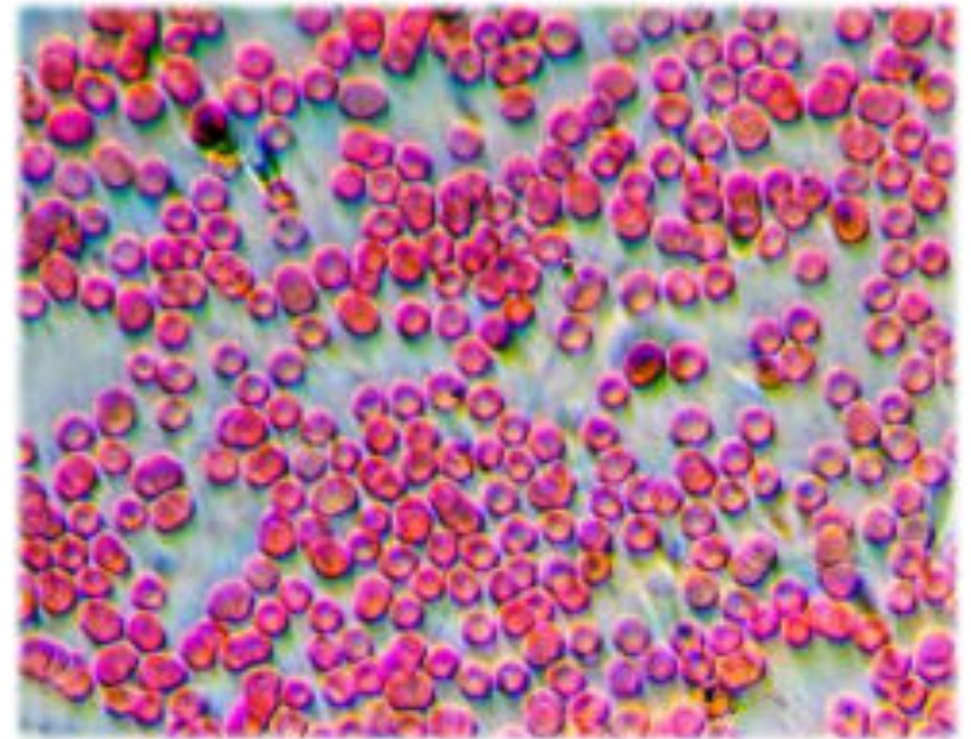
Кров плазунів



Кров жаби



Кров птахів



Кров ссавців

Колір крові тварин



червона

хребетні,
деякі членистоногі



блакитна

павуки, краби, кальмари
скорпіони, восьминоги



зелена

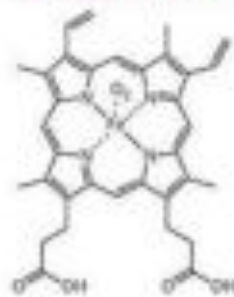
деякі кільчасті черви,
п'явки, морські безхребетні



фіолетова

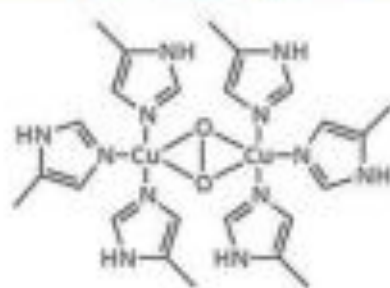
сипункуліди, приапуліди,
плечоногі

гемоглобін



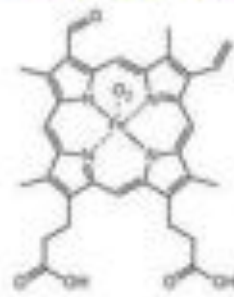
Гемоглобін містить Ферум
у складі небілкової
частини
- гема

гемоціанін



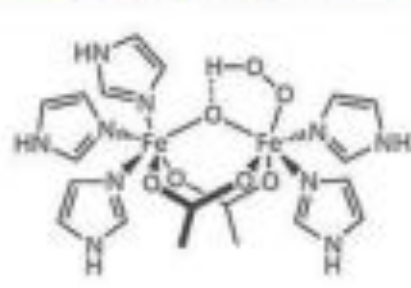
Гемоціанін містить Купрум
і вільно плаває
у крові

хлоракруорин



Хімічно схожа до
Гемоглобіну

гемеритрин



Гемеритрин менш
ефективний за
гемоглобін

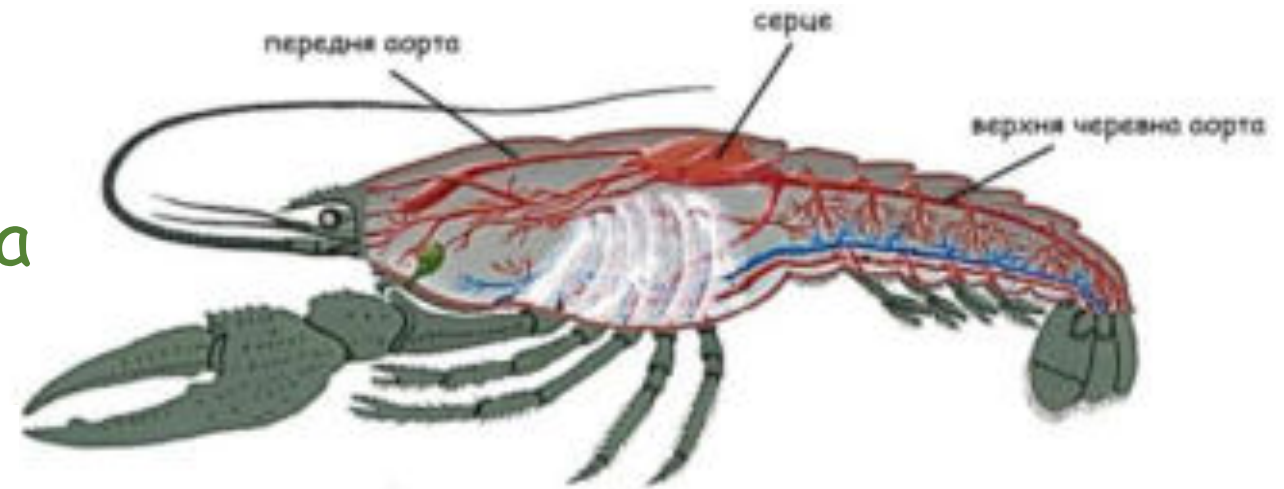
Вперше з'являється кровоносна система у кільчастих червів

Кровоносна система замкнена

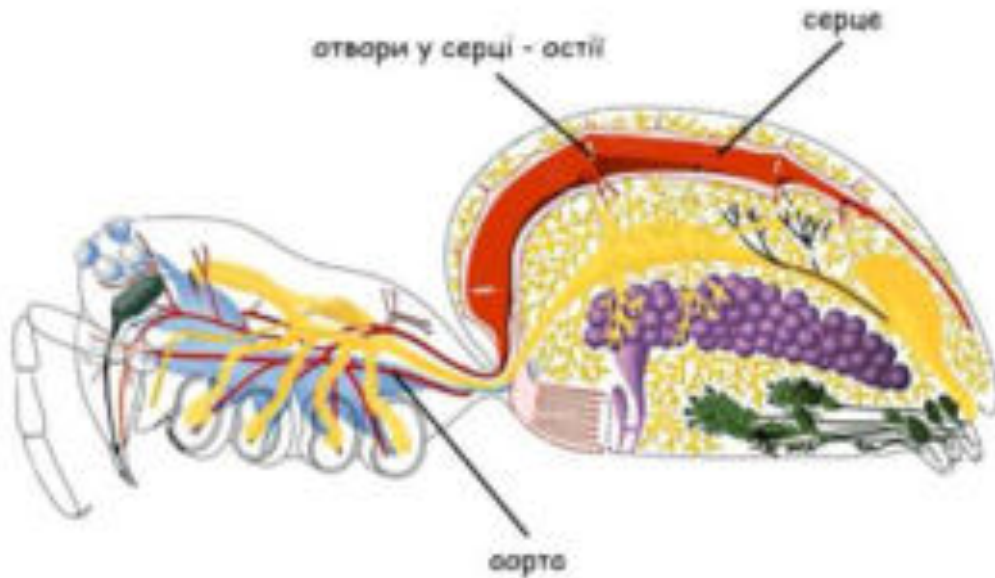


Членистоногі

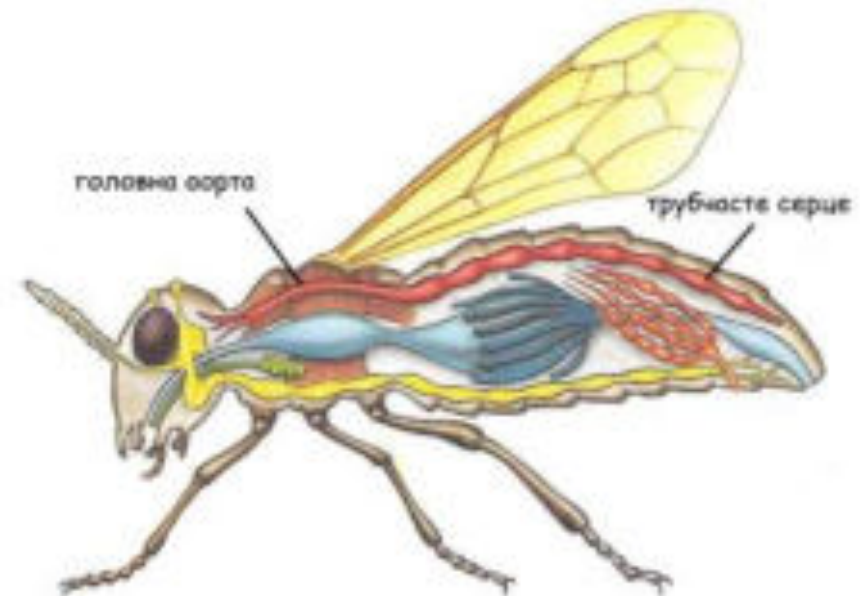
Кровоносна система незамкнена



У ракоподібних серце має вигляд мішечка на спинному боці головогрудей

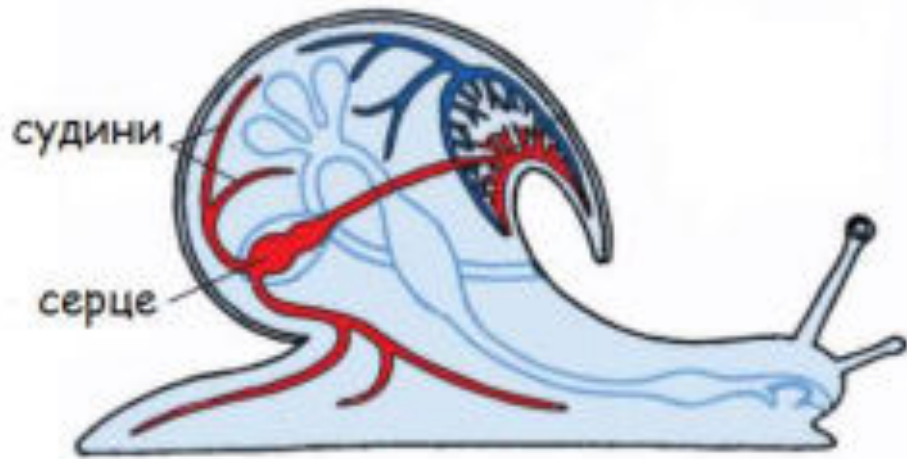


Павукоподібні мають видовжене трубчасте серце на спинній стороні черевця.
Гемолімфа переважно блакитного кольору

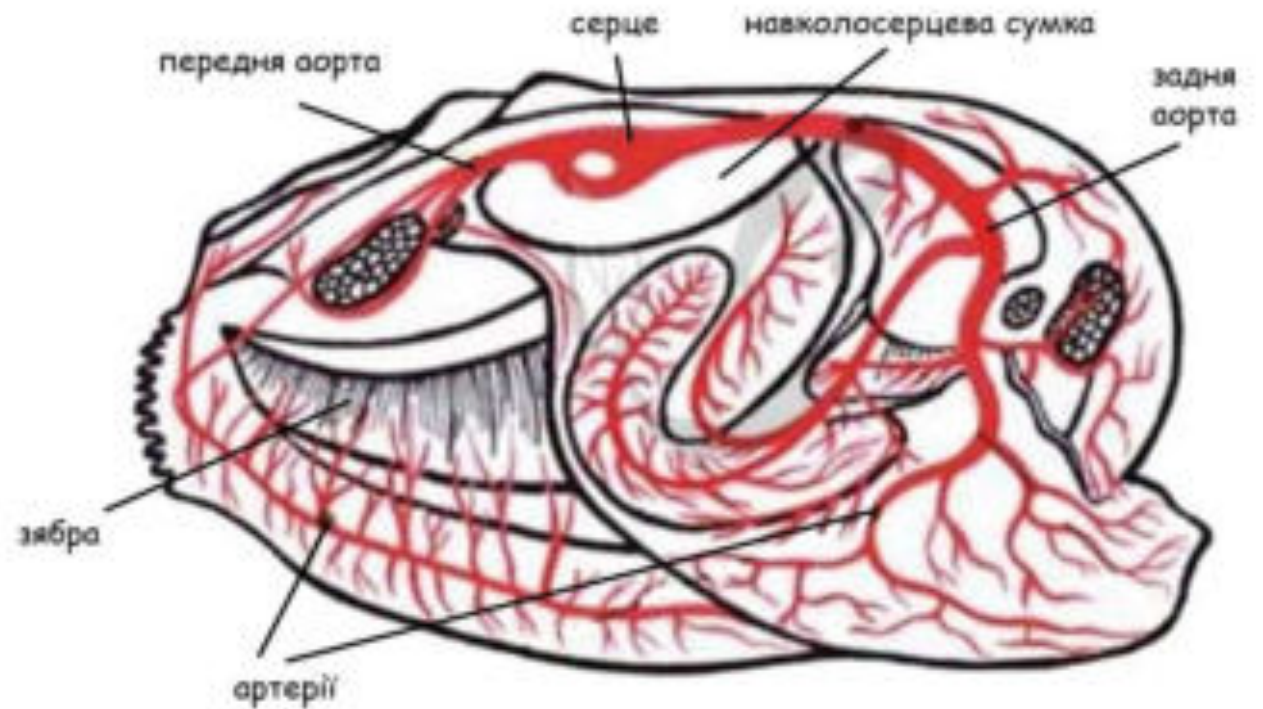


Кровоносна система комах слабо розвинена

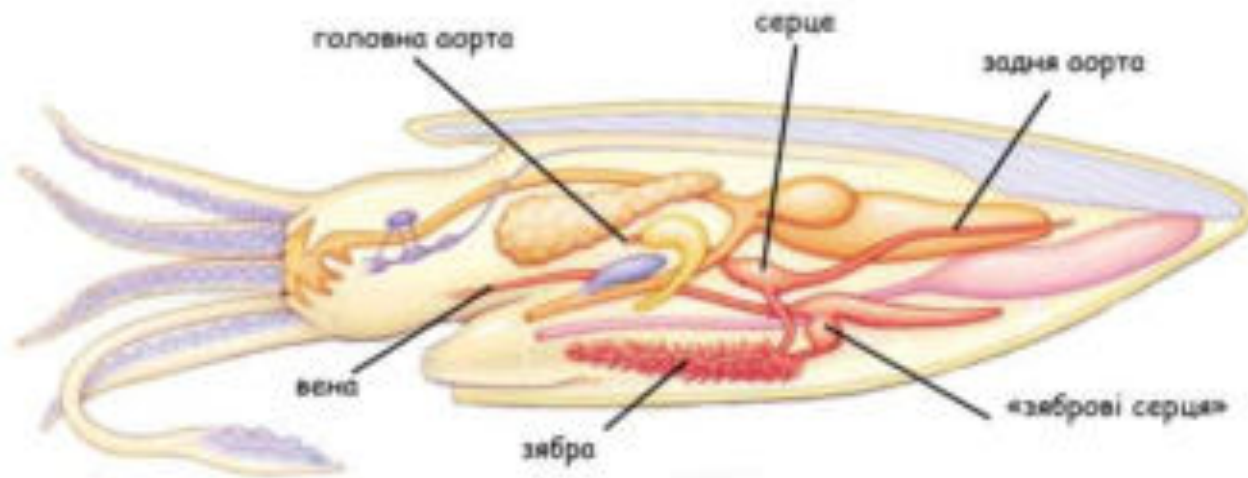
Молюски



Червоногі мають двокамерне серце.
Кровоносна система незамкнена.
Гемолімфа безбарвна



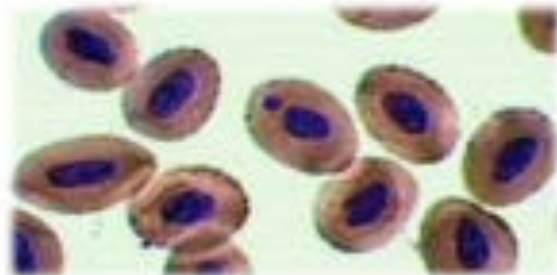
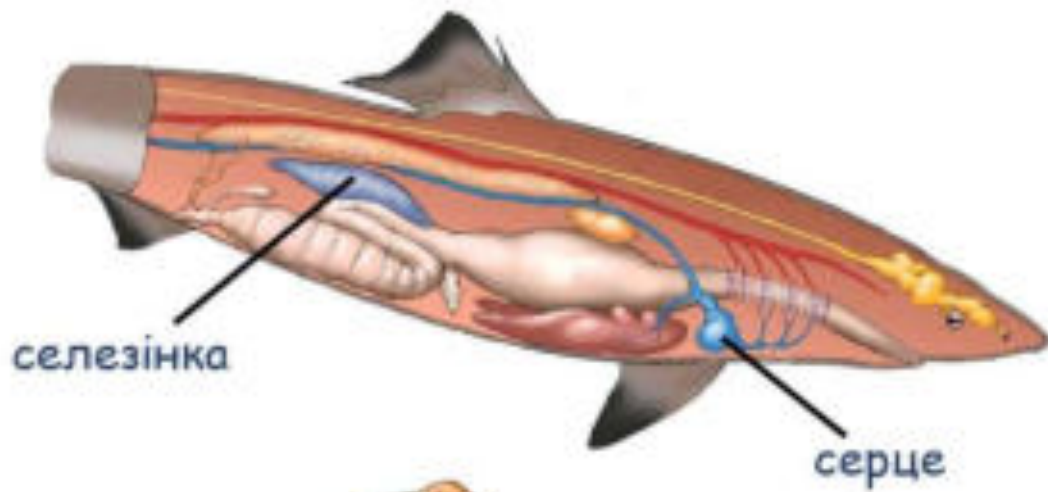
Серце має два передсердя і один шлуночок.
Через шлуночок проходить задня кишка.
Гемолімфа безбарвна



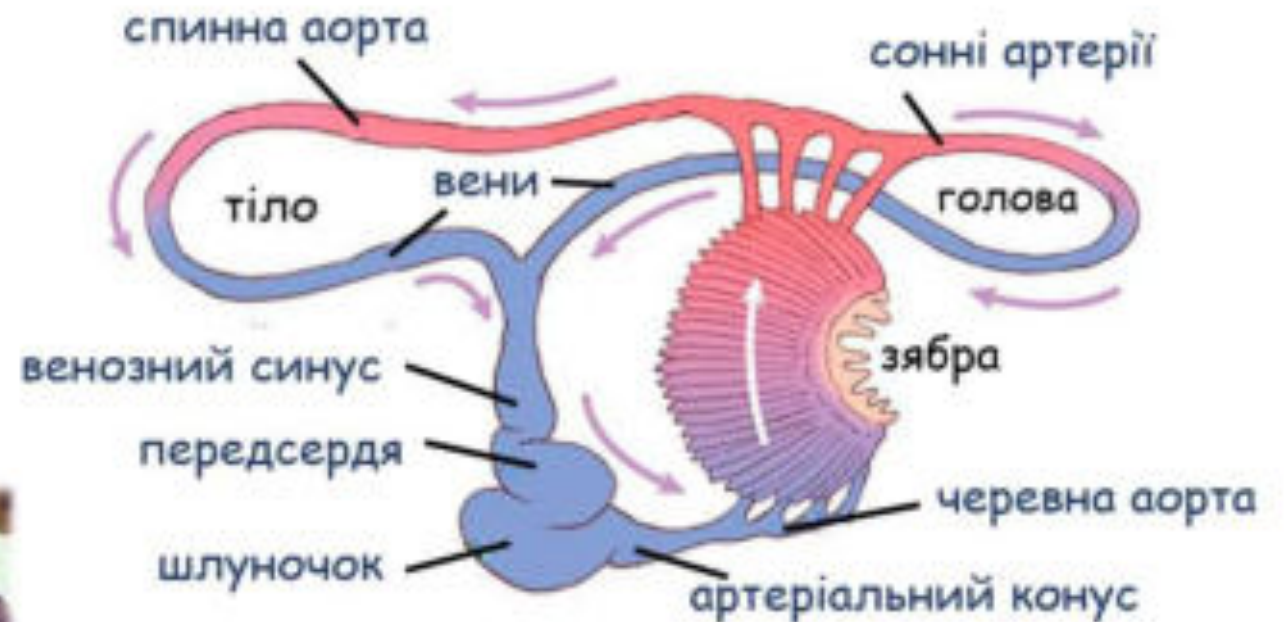
У головоногих кровоносна система
майже замкнена.
Серце 3- або 5-камерне.
Наявні два «зяброві» серця.
Гемолімфа блакитна

Хордові. Риби

Кровоносна система **замкнена**
Серце **двокамерне**. У серці венозна кров
Одне коло кровообігу



Еритроцити овальні і містять ядра

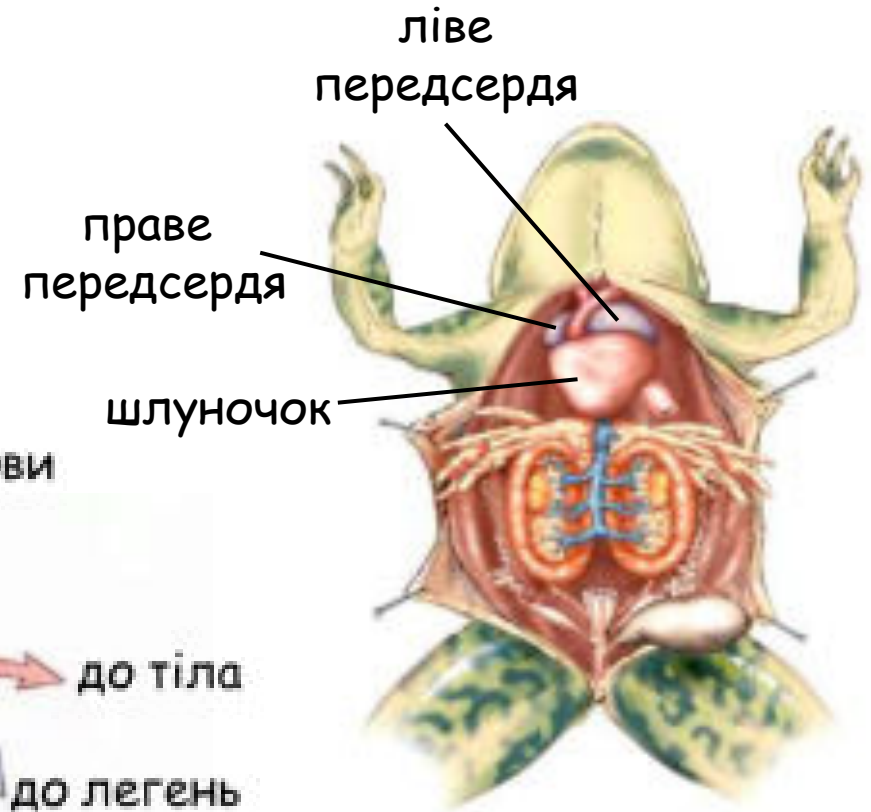
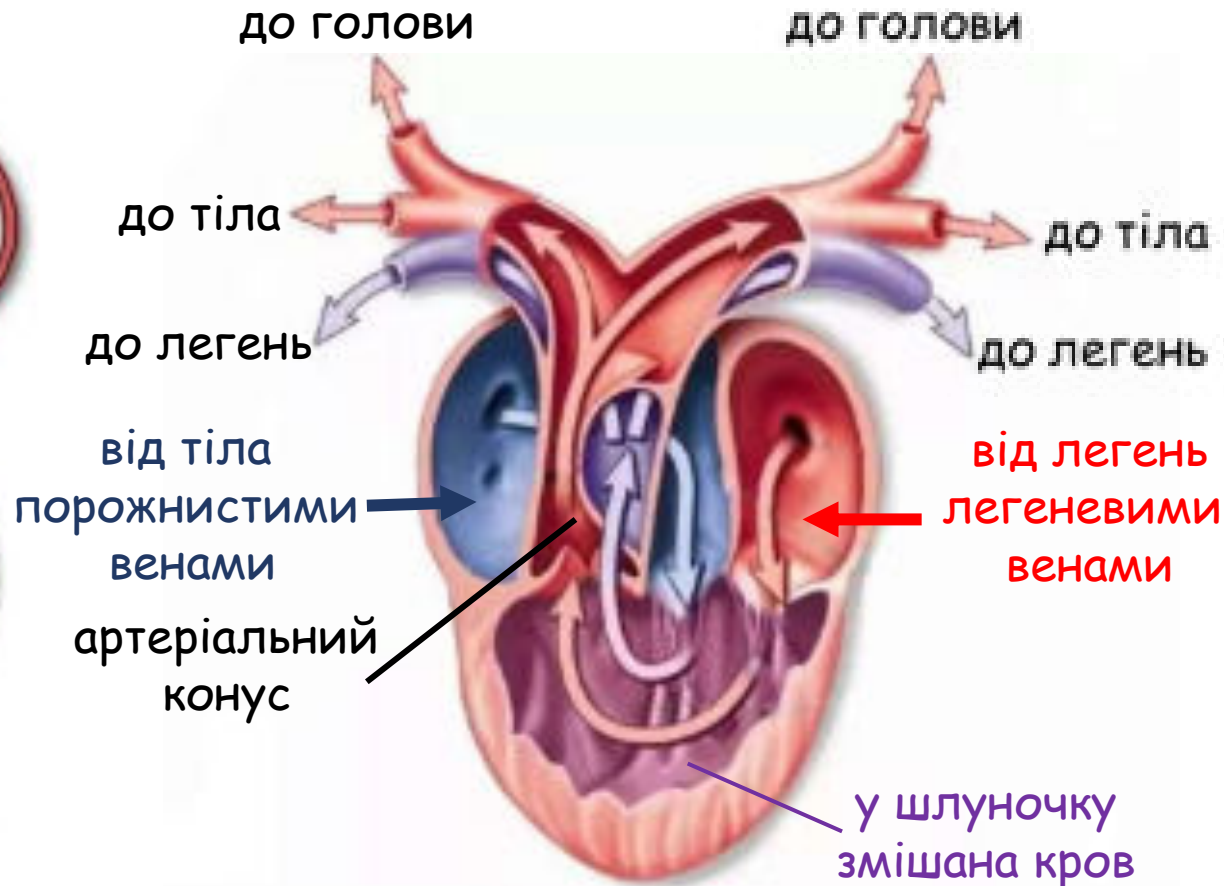
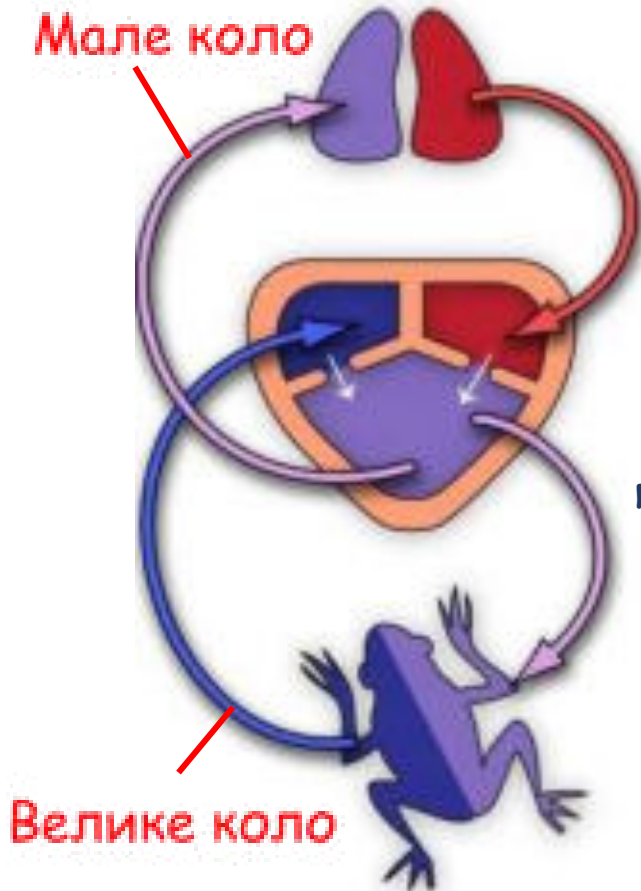


Риби – **холоднокровні**
(пойкілотермні) тварини

Хордові. Земноводні

Велике коло - рух крові від шлуночка до правого передсердя

Мале коло - рух крові від шлуночка до лівого передсердя



Серце
трикамерне

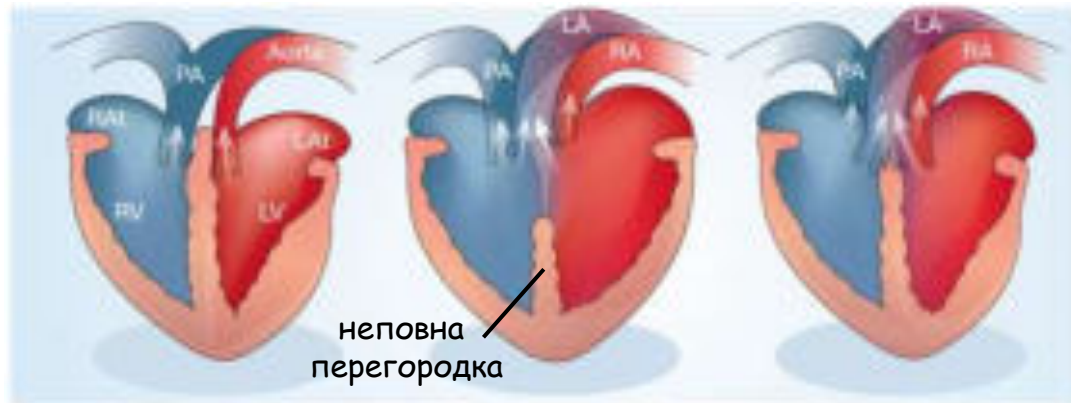
До серця кров йде
венами,
а від серця -
артеріями

Хордові. Плазуни



Серце **трикамерне**
(у крокодилів -
чотирикамерне)

Рух крові
здійснюється **двома**
колами кровообігу



серце ссавців

серце ящірки,
черепахи

серце крокодила

легенева
артерія

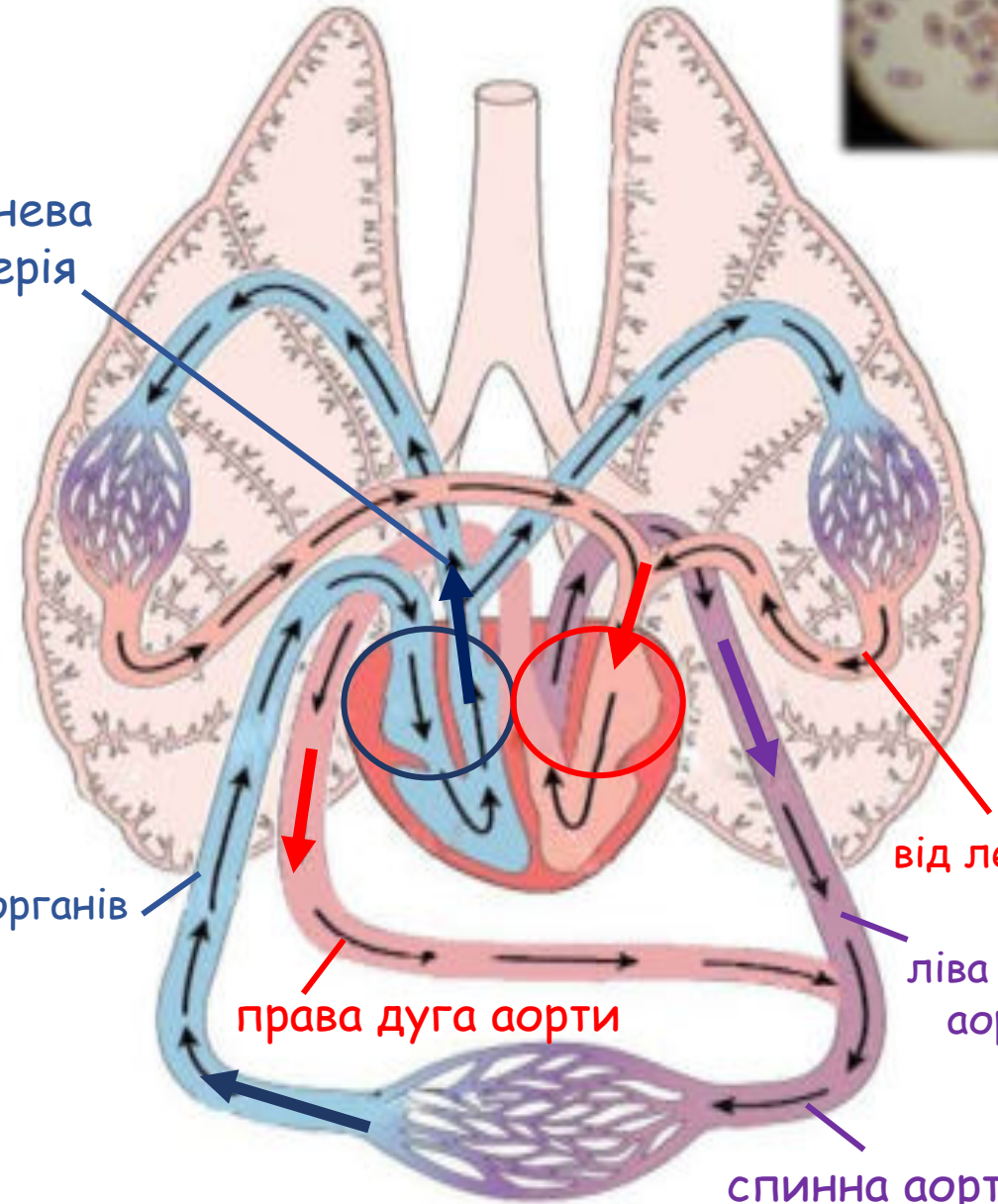
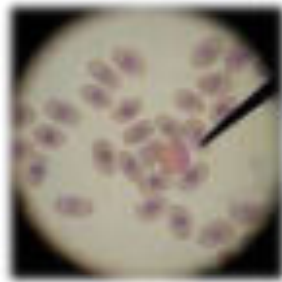
від органів

права дуга аорти

від легень

ліва дуга
аорти

спинна аорта

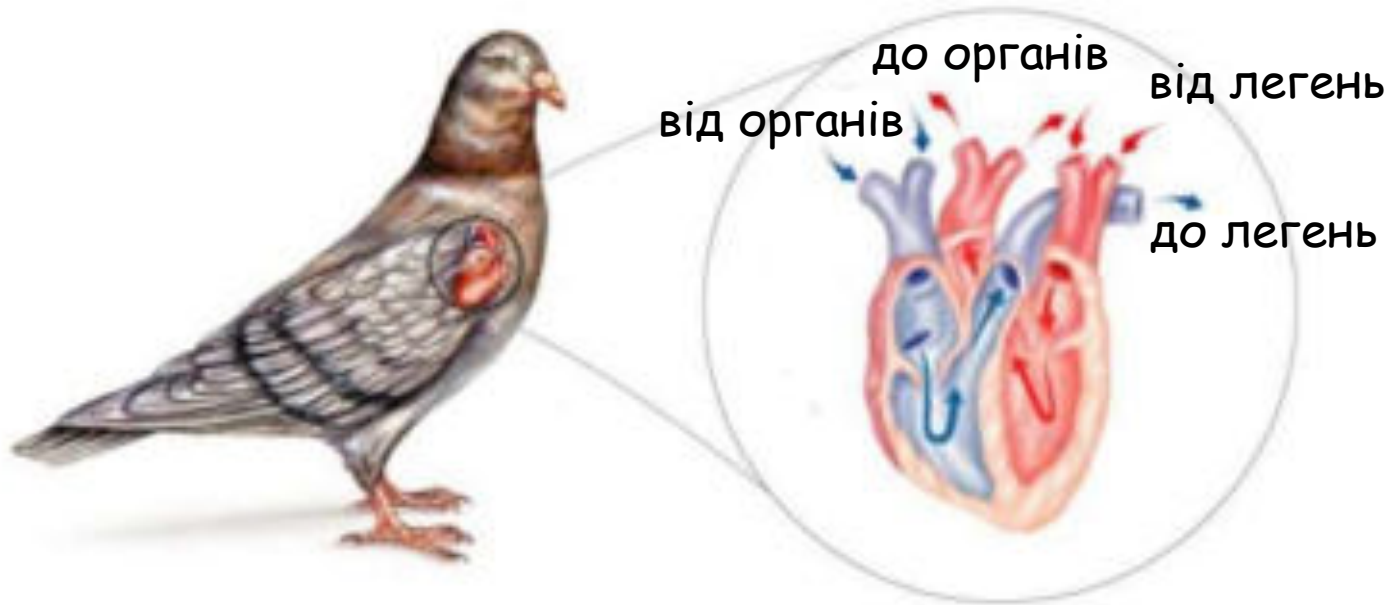


Хордові. Птахи

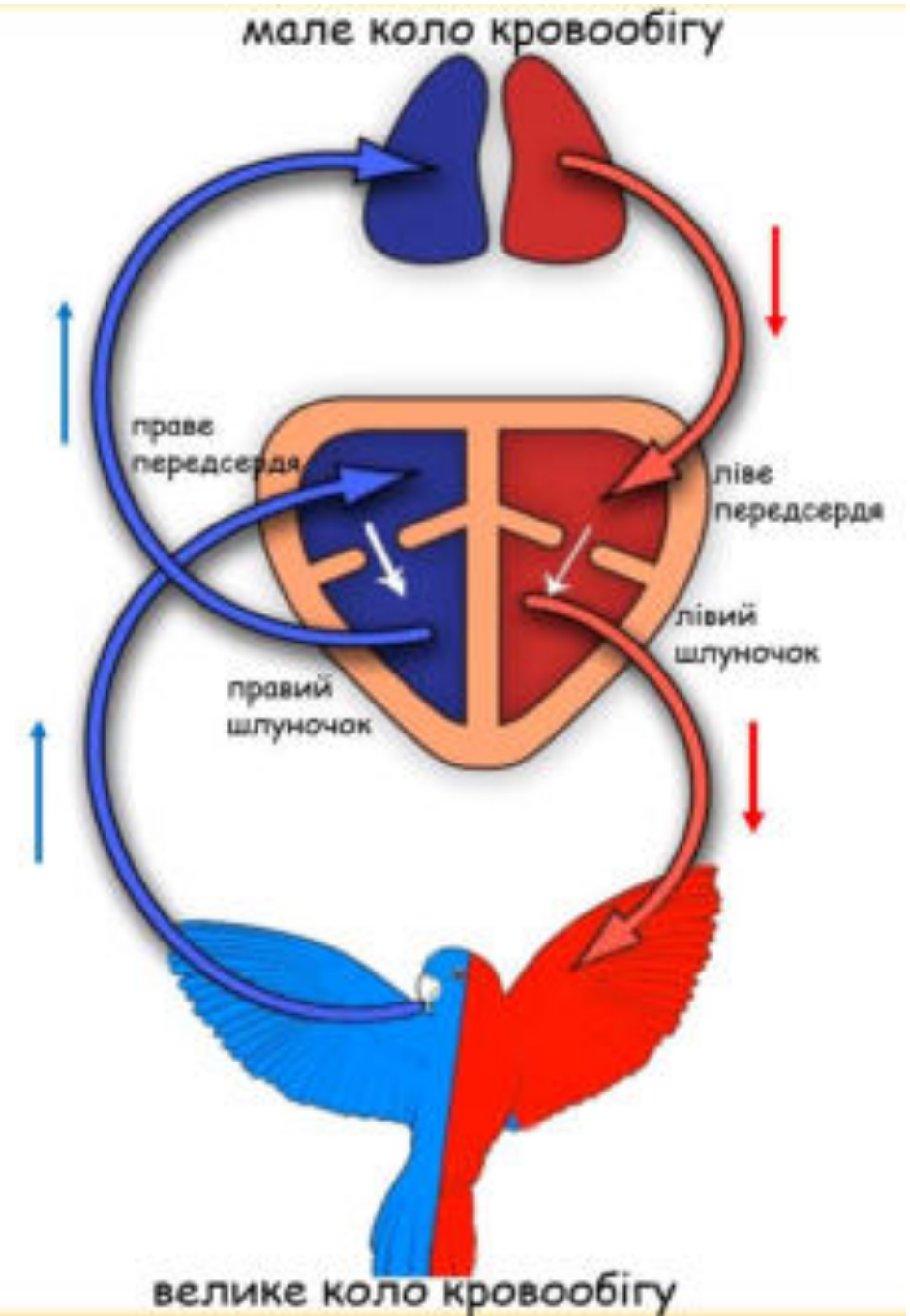
Серце **чотирикамерне**

Два кола кровообігу

Від лівого шлуночка відходить
права дуга аорти



Птахи - гомойотермні (теплокровні) тварини



Хордові. Ссавці

Серце **чотирикамерне**

Два кола кровообігу

Від лівого шлуночка відходить
ліва дуга аорти

