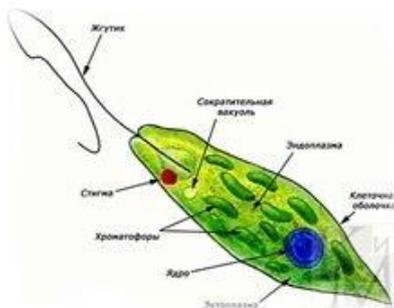


Эволюция кровеносной системы

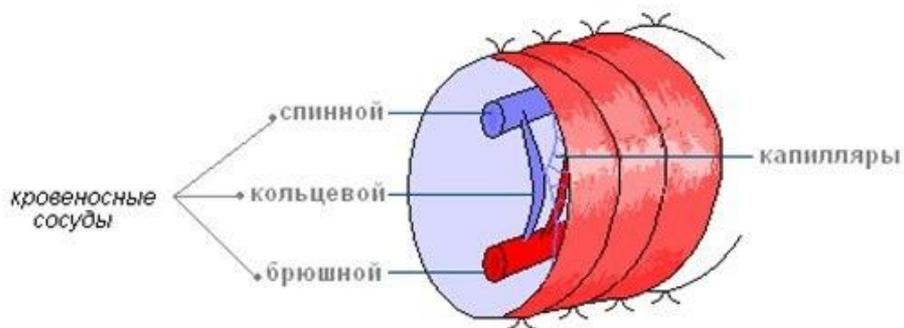
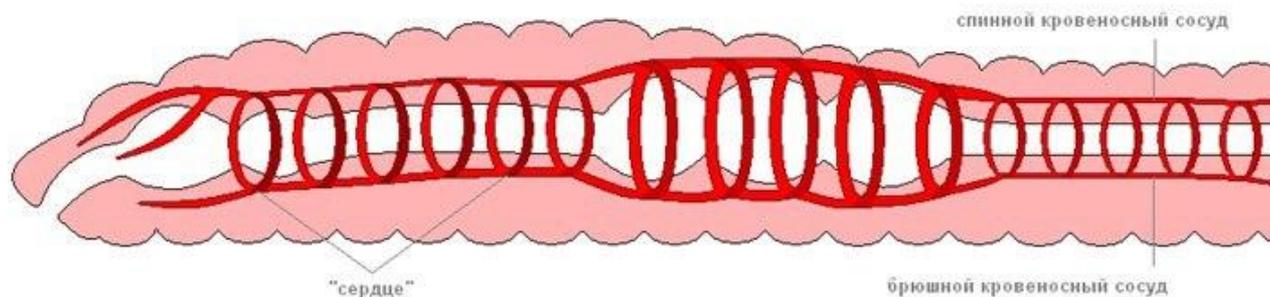
Простейшие, кишечнополостные, круглые и плоские черви, губки.
Кровеносной системы нет. Газообмен, питание и выделение осуществляется **каждой клеткой тела.**



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

Кольчатые черви.

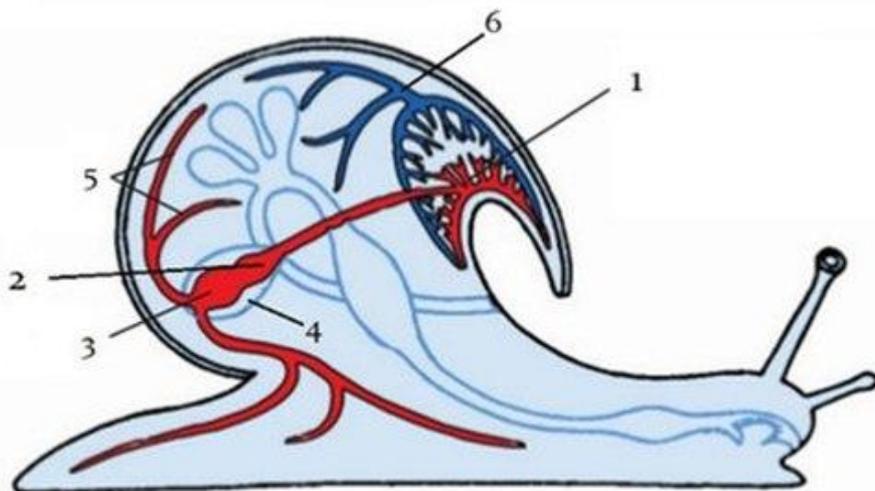
Спинной, брюшной и кольцевые сосуды. *Есть капилляры.*
Кровеносная система замкнутая. Сердца нет.



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

Моллюски

Двухкамерное или трехкамерное сердце, кровеносные сосуды
Кровеносная система незамкнутая. (В неё входят сердце (орган, обеспечивающий движение крови по сосудам и полостям тела) и сосуды.)



Обозначения:

1. "Лёгкое"
2. Предсердие
3. Желудочек
4. Перикардий
5. Аорта, делящаяся на капилляры
6. Венозная система

Специально для группы "Your Snails"

vk.com/your_snails

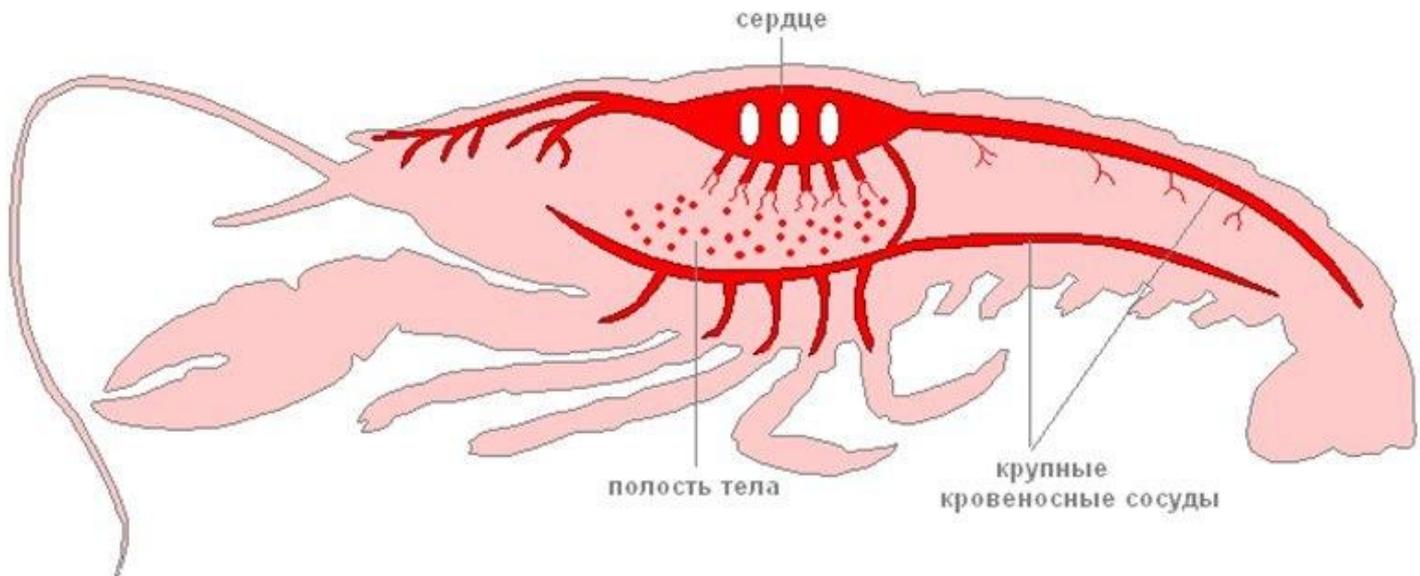


Готовимся к ЕГЭ вместе!

vk.com/ege100ballov

Членистоногие

Сердце, кровеносные сосуды. **Кровеносная система незамкнутая.**
Настоящей крови у членистоногих нет. Вместо неё в их организме течёт **гемолимфа**, не имеющая эритроцитов и гемоглобина.
Гемолимфа состоит из плазмы, неорганических солей (в основном кальция, натрия и хлора) и органических соединений.

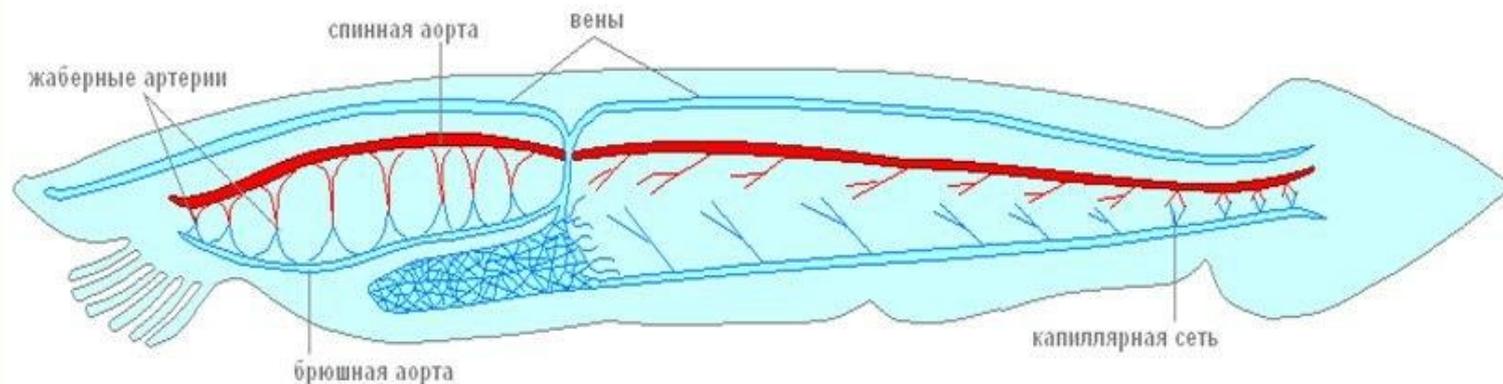


Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

Хордовые

Сердце, сосуды (вены, артерии, капилляры). **У всех кровеносная система замкнутая.** Аорта – самый крупный сосуд.

Бесчерепные (ланцетник). Кровеносные сосуды. Сердца нет.



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

Рыбы

Сердце двухкамерное: предсердие и желудочек. **Один круг кровообращения.** В сердце венозная кровь.

У рыб кровеносная система состоит из нескольких общих элементов:

Двухкамерное сердце;

Брюшная аорта;

Спинная аорта;

Дополнительные артерии и капилляры, питающие различные органы;

Вены, собирающие «использованную» кровь.



75. Внутреннее строение речного окуна. Кровеносная система.

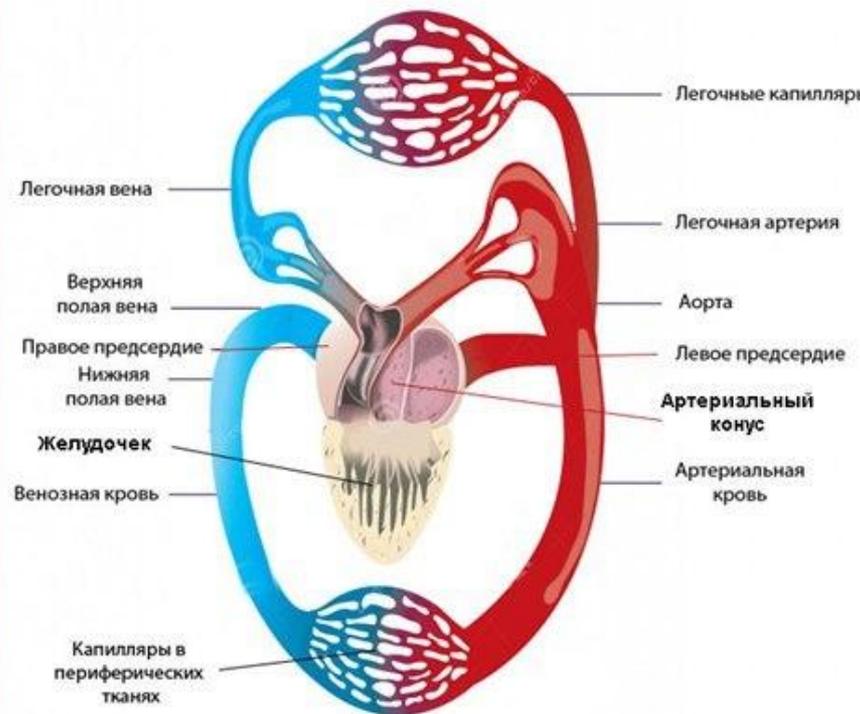


Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

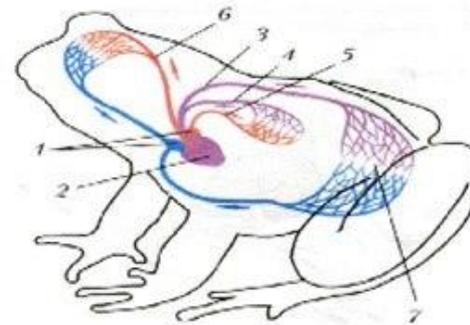
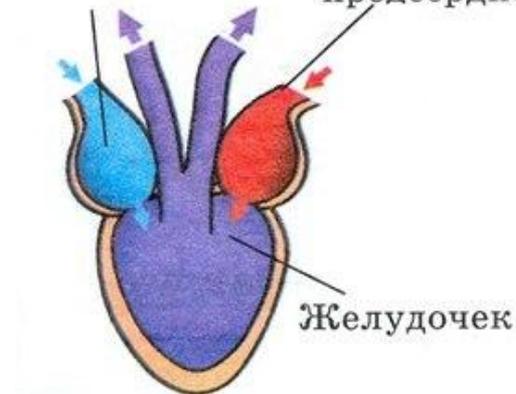
Земноводные.

Сердце трехкамерное: 1 желудочек, 2 предсердия. **Два круга кровообращения:** большой и малый. В желудочке кровь смешанная.

Кровеносная система лягушки



Правое предсердие
Левое предсердие



БИОЛОГИЯ



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

Пресмыкающиеся

Сердце трехкамерное: 1 желудочек, 2 предсердия. У крокодилов сердце четырехкамерное: 2 желудочка, 2 предсердия. **Два круга кровообращения:** большой и малый. **В желудочке есть частичная перегородка**, поэтому кровь меньше смешанная.

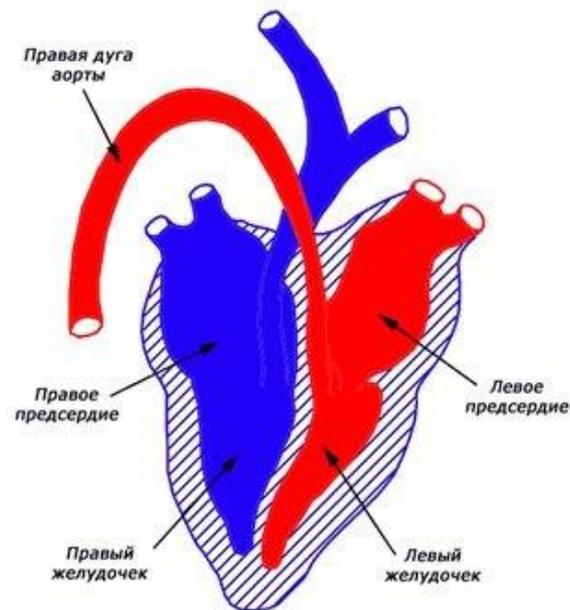
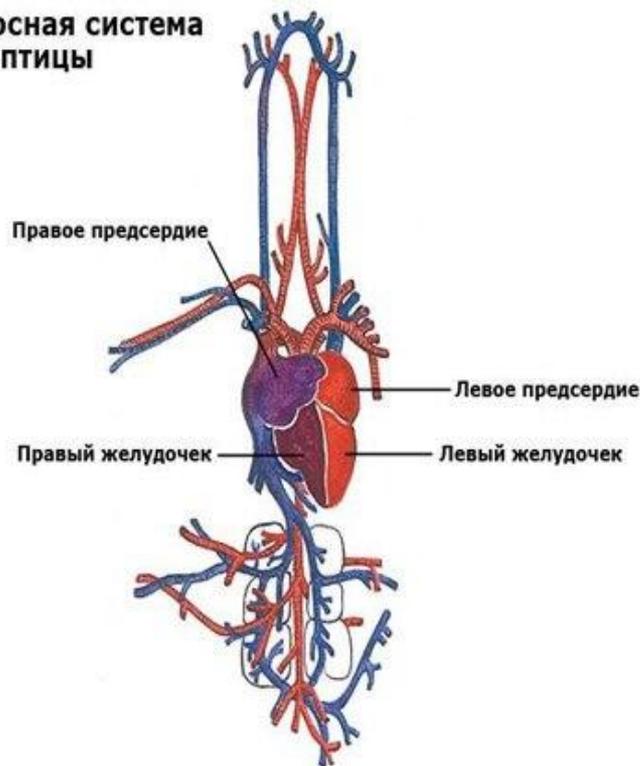


Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

Птицы.

Сердце четырехкамерное: 2 желудочка, 2 предсердия. *Два круга кровообращения:* большой и малый. **Кровь не смешивается.**

Кровеносная система ПТИЦЫ

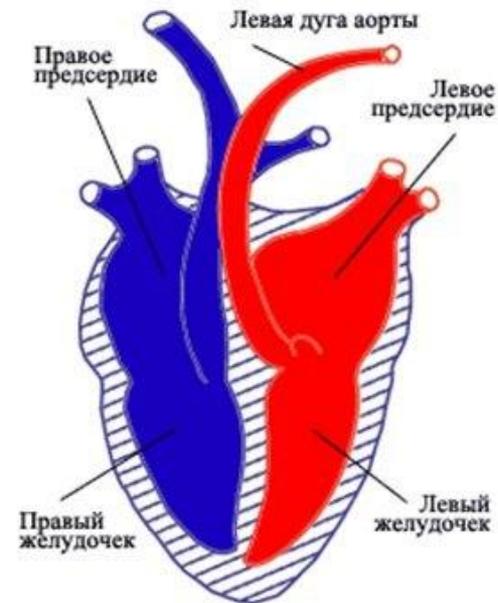
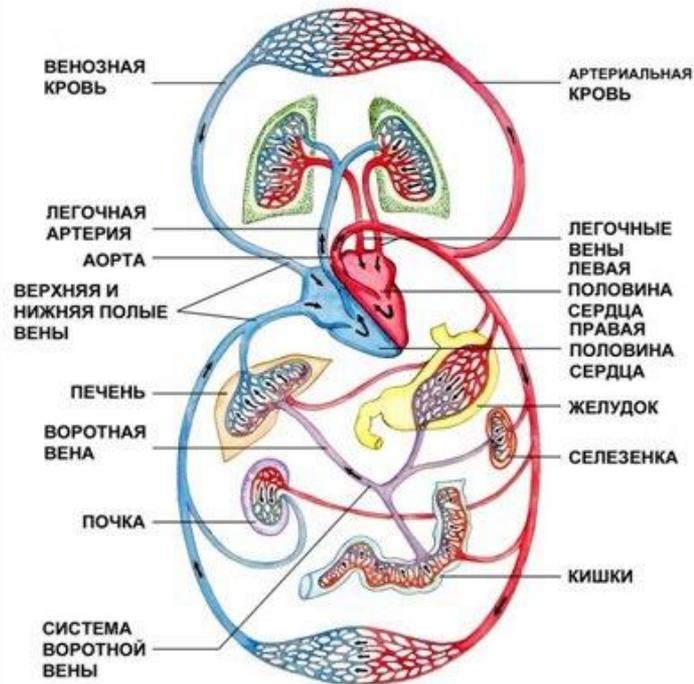


Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

Млекопитающие.

Сердце четырехкамерное: 2 желудочка, 2 предсердия. *Два круга кровообращения: большой и малый*

СХЕМА КРОВООБРАЩЕНИЯ



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov