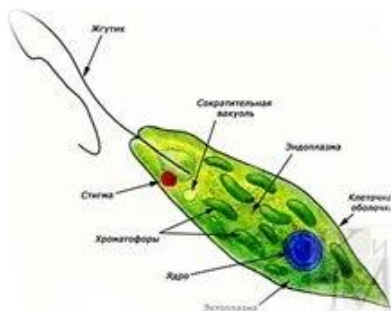


# Эволюция кровеносной системы

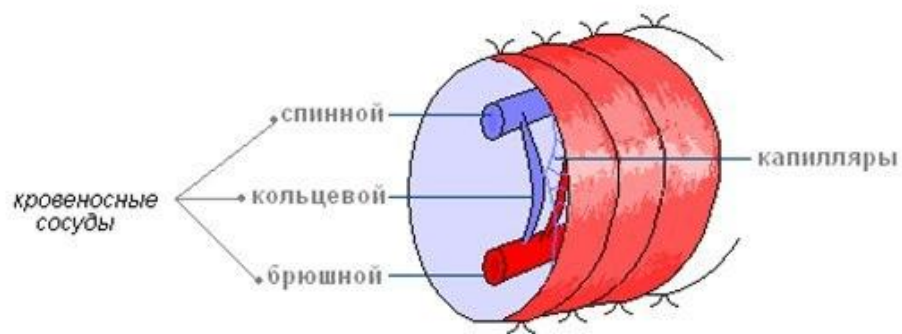
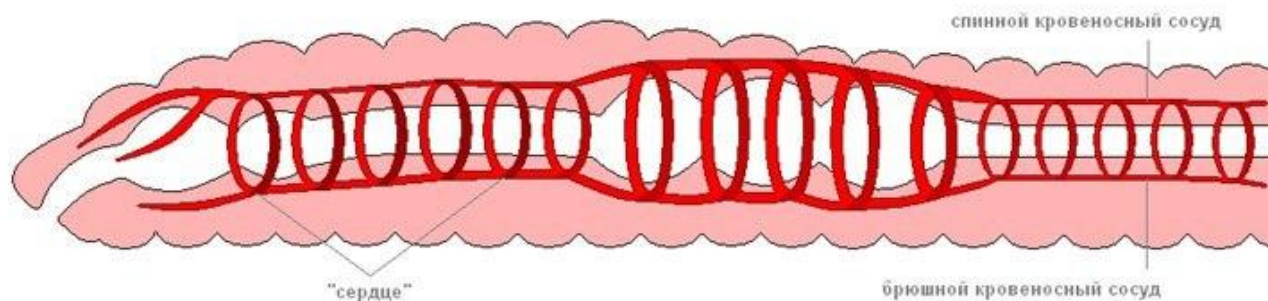
Простейшие, кишечнополостные, круглые и плоские черви, губки.  
**Кровеносной системы нет.** Газообмен, питание и выделение осуществляется **каждой клеткой тела.**



Готовимся к ЕГЭ вместе!  
[vk.com/ege100ballov](https://vk.com/ege100ballov)

# Кольчатые черви.

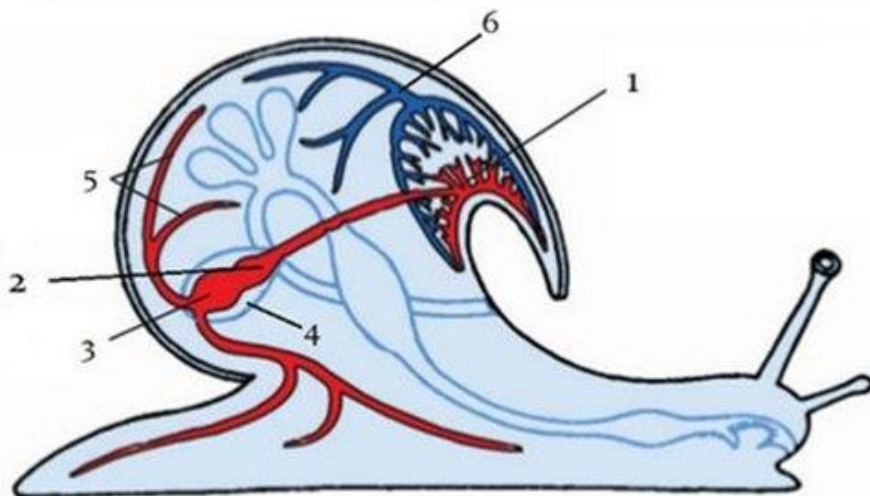
Спинной, брюшной и кольцевые сосуды. *Есть капилляры.*  
*Кровеносная система замкнутая. Сердца нет.*



Готовимся к ЕГЭ вместе!  
[vk.com/ege100ballov](https://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](http://vk.com/your_snails)



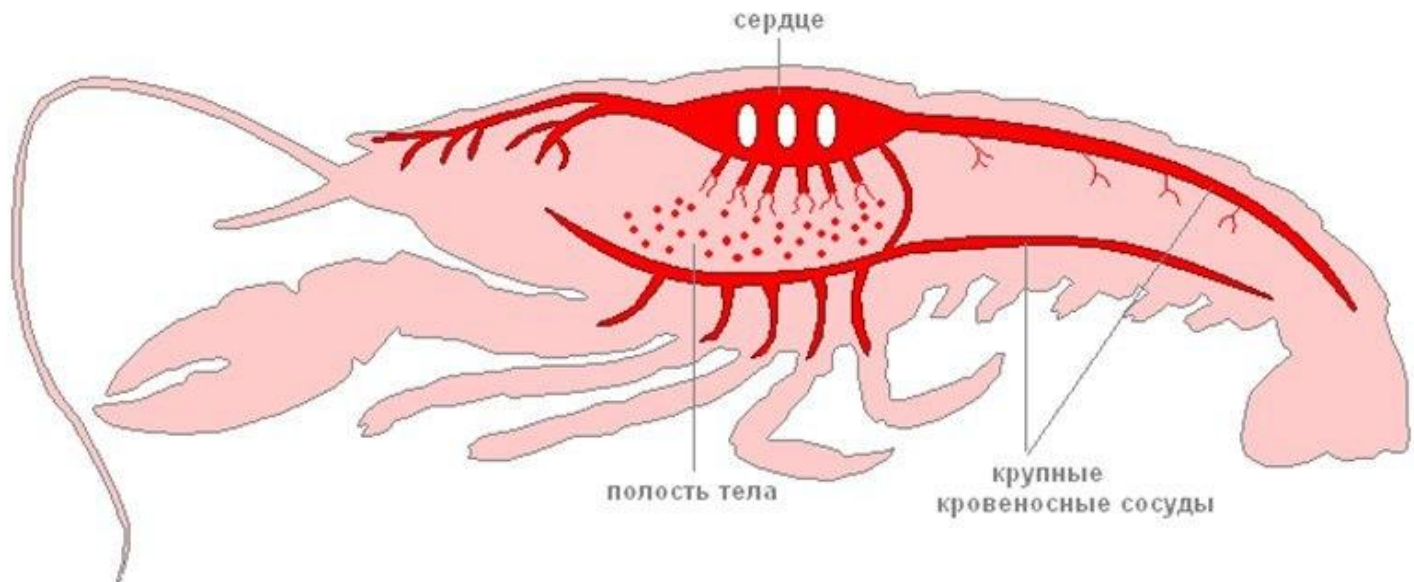
Готовимся к ЕГЭ вместе!

[vk.com/ege100ballov](http://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.

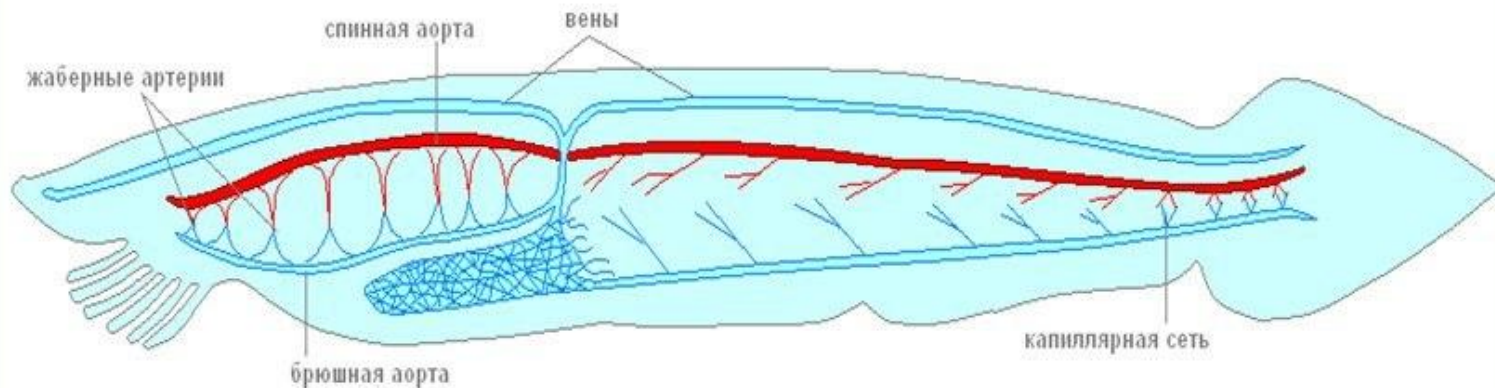


Готовимся к ЕГЭ вместе!  
[vk.com/ege100ballov](https://vk.com/ege100ballov)

# 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](https://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:

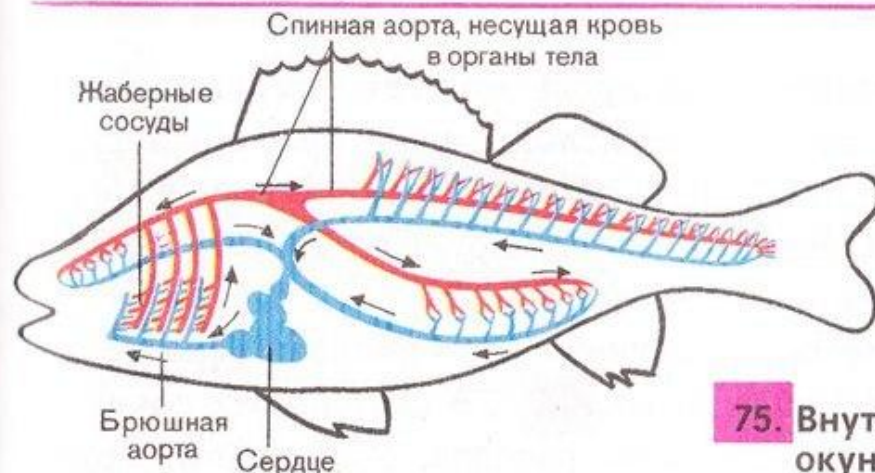
Двухкамерное сердце;

Брюшная аорта;

Спинная аорта;

Дополнительные артерии и капилляры, питающие различные органы;

Вены, собирающие «использованную» кровь.



75. Внутреннее строение речного окуна. Кровеносная система.



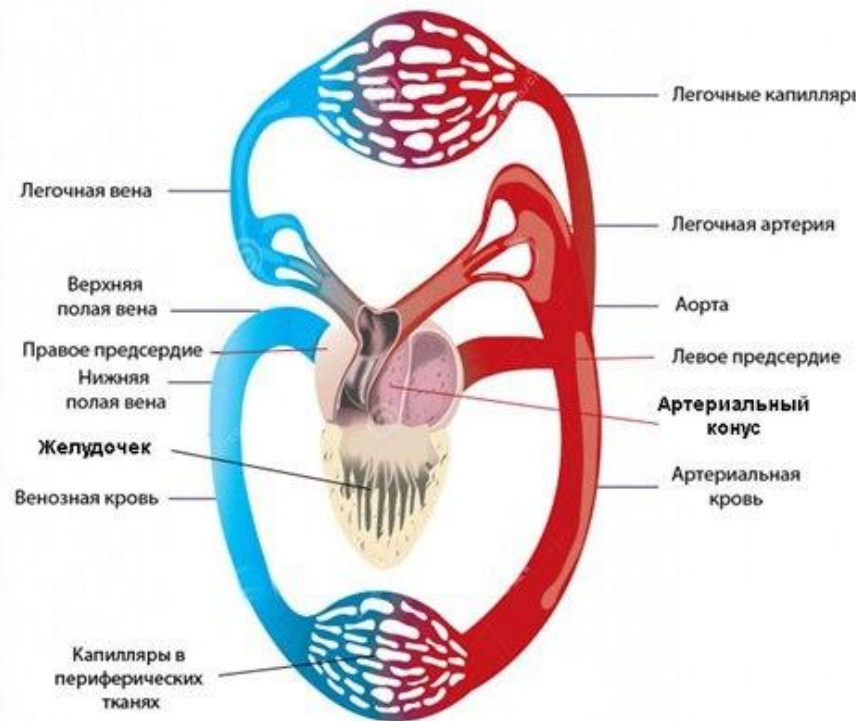
Готовимся к ЕГЭ вместе!  
[vk.com/ege100ballov](http://vk.com/ege100ballov)



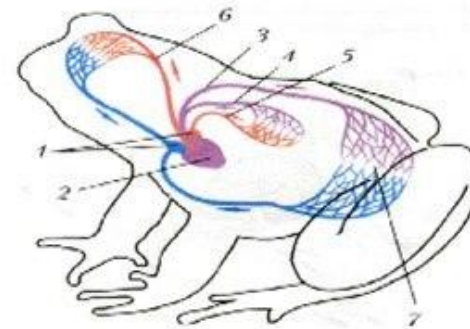
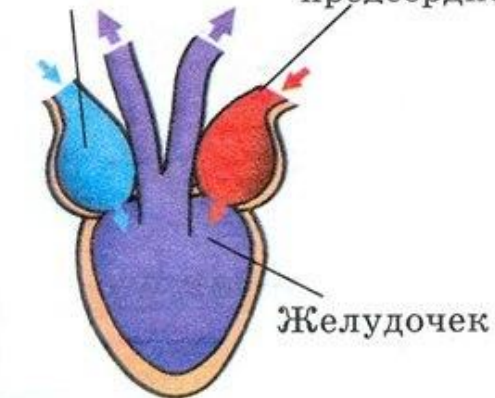
# Земноводные.

**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](https://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.

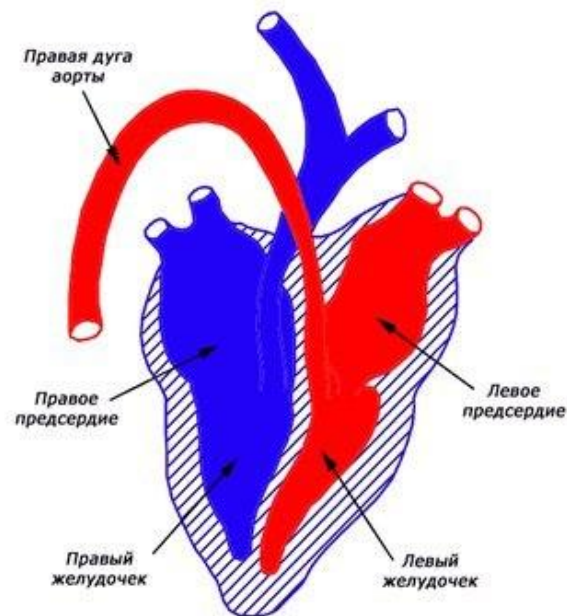
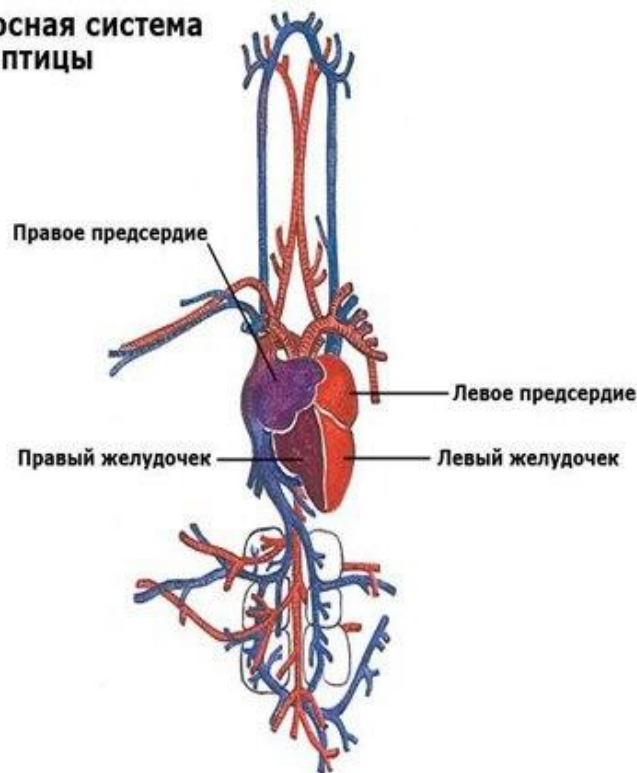


Готовимся к ЕГЭ вместе!  
[vk.com/ege100ballov](https://vk.com/ege100ballov)

# Птицы.

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

Кровеносная система ПТИЦЫ

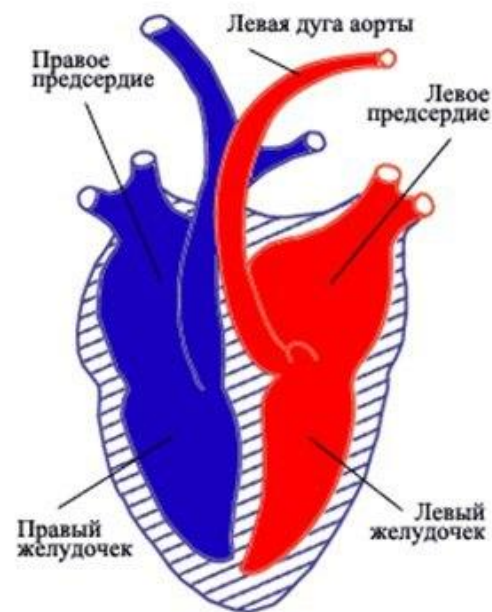
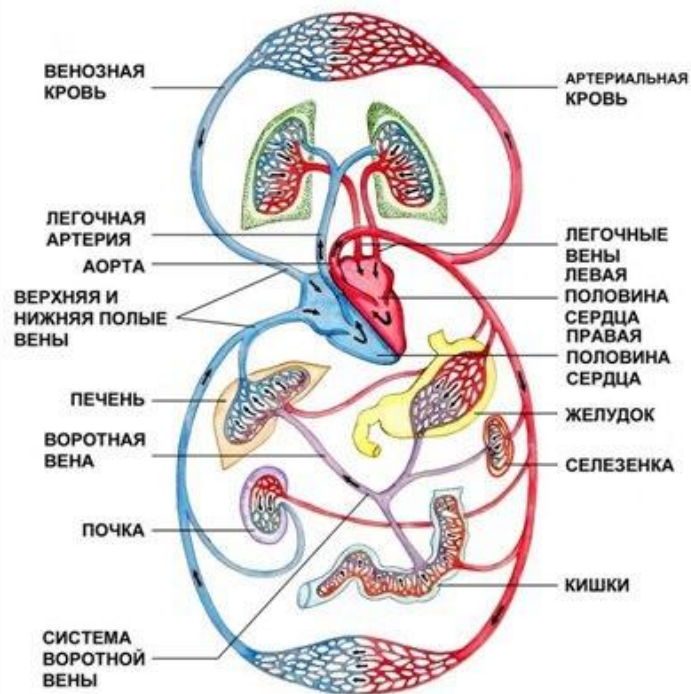


Готовимся к ЕГЭ вместе!  
[vk.com/ege100ballov](https://vk.com/ege100ballov)

# Млекопитающие.

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

## СХЕМА КРОВООБРАЩЕНИЯ



Готовимся к ЕГЭ вместе!  
[vk.com/ege100ballov](https://vk.com/ege100ballov)