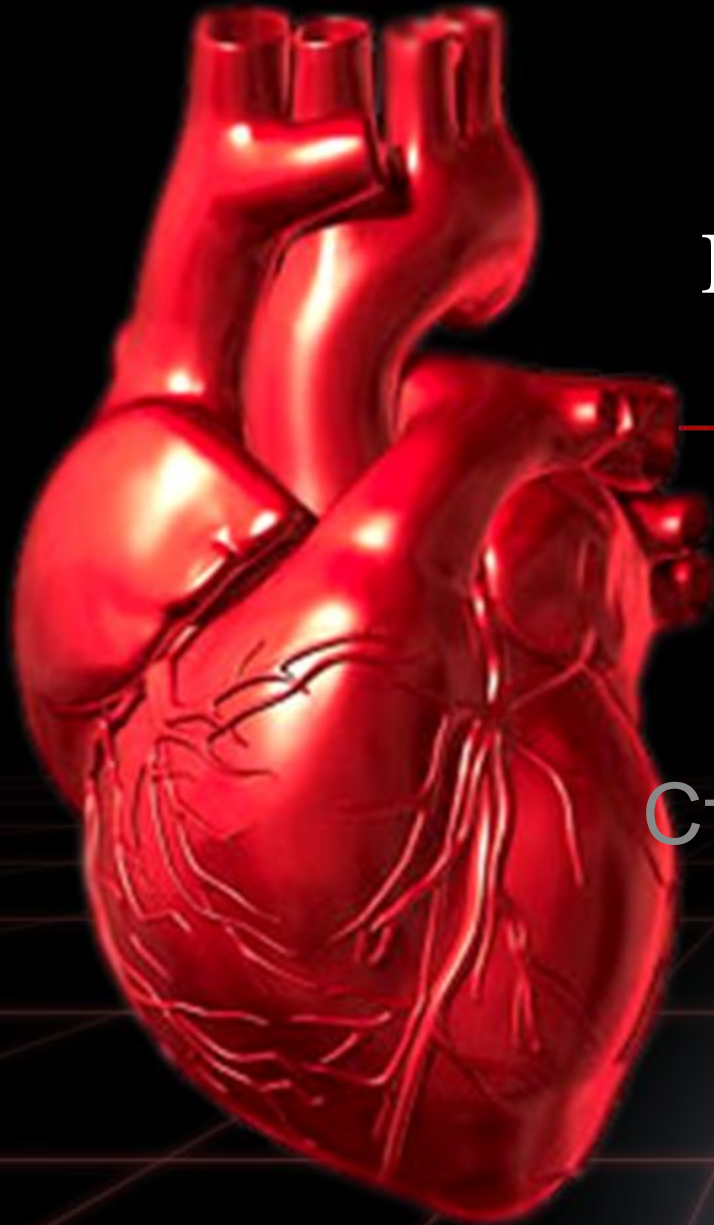


# Органы кровообращения



Строение сердца



Учитель биологии  
ГОУ СОШ 1959 г.Москвы  
Еремеева С.Л.

# «Сердце» – Э. Межелайтис

Что такое сердце?

Камень твердый?

Яблоко с багрово-красной кожей?

Может быть меж рёбер и аорты

Бьётся шар, на шар земной похожий?

Так или иначе все земное

Умещается в его пределы,

Потому что нет ему покоя,

До всего есть дело.

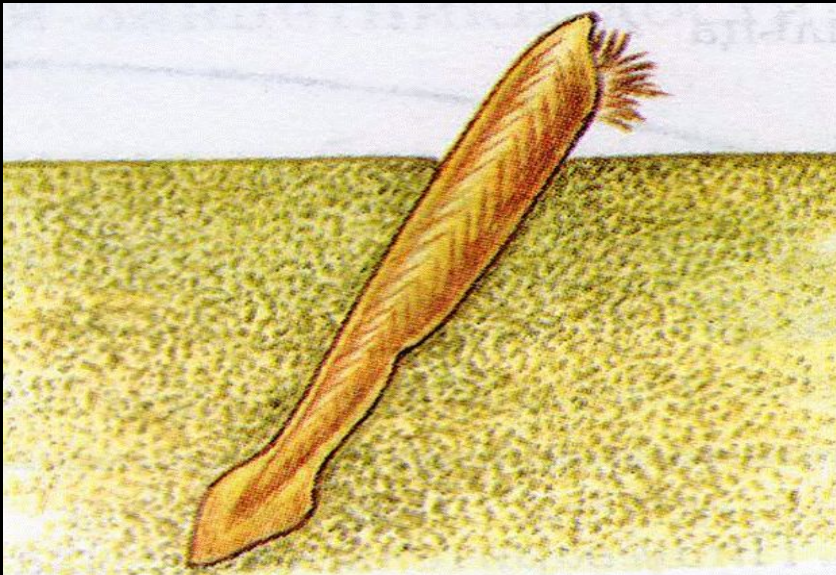




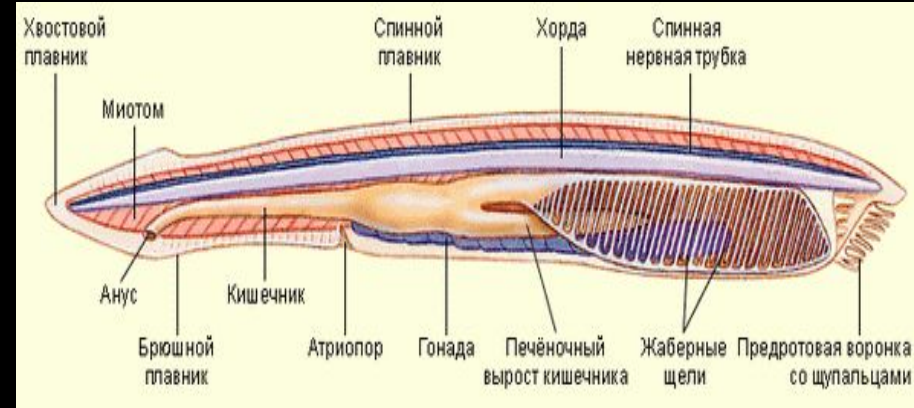
# ЭВОЛЮЦИОННЫЙ ПУТЬ СЕРДЦА



# Представитель бесчерепных – ланцетник.



Внешнее строение

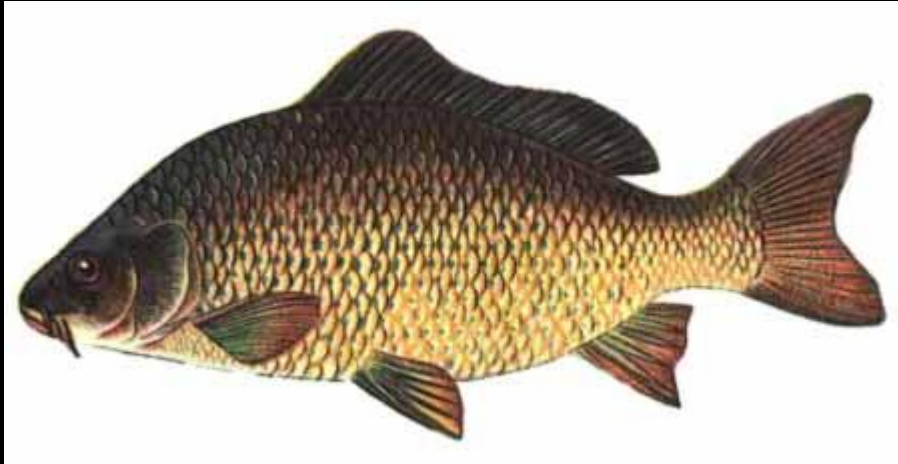


Внутреннее строение

Роль сердца как органа, обеспечивающего движение крови играет сосуд – брюшная аорта.



# Надкласс рыбы



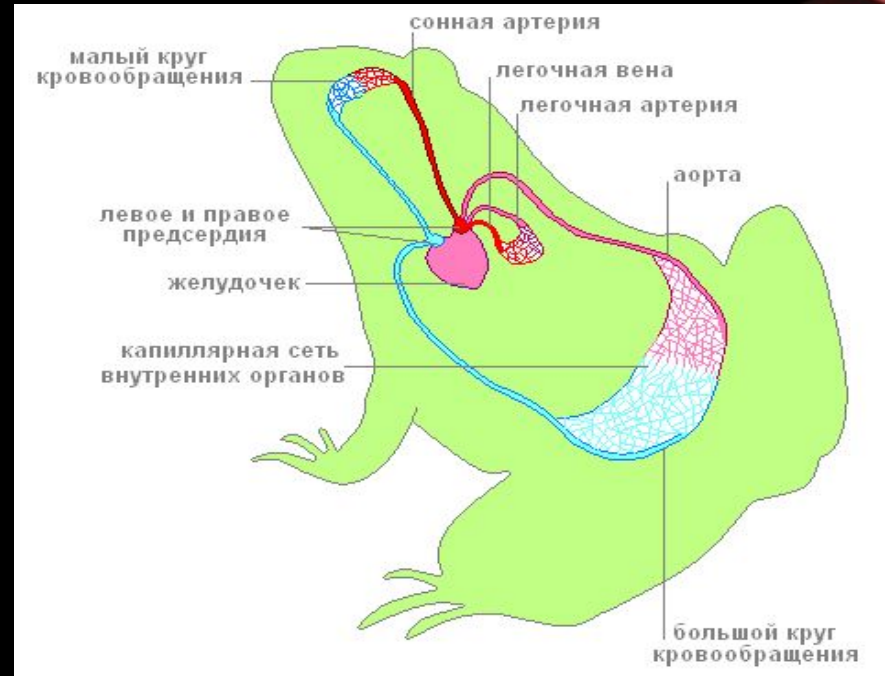
Внешнее строение

Кровеносная система

У рыб – двухкамерное сердце. Это сделало возможным повышение кровяного давления и интенсификацию кровотока.



# Класс земноводные



Внешнее строение

Кровеносная система

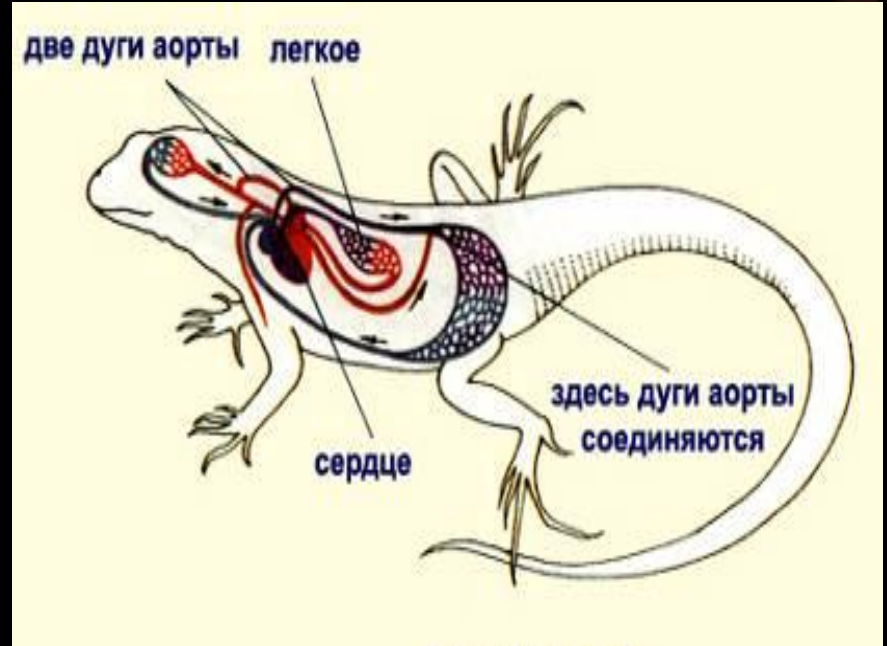
Сердце по сравнению с рыбами усложнилось. Оно трехкамерное, состоящее из двух предсердий и одного желудочка.



# Класс пресмыкающиеся



Внешнее строение  
система

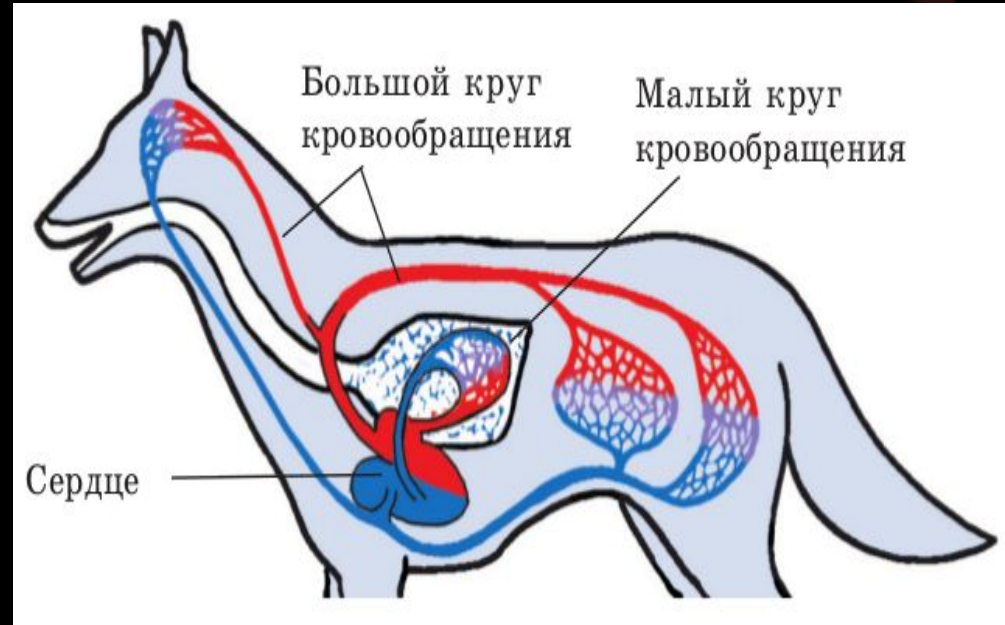


Кровеносная

У большинства сердце трехкамерное: два предсердия и желудочек, который имеет неполную перегородку сложной формы.



# Класс птиц и млекопитающих



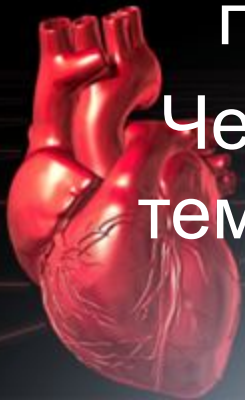
Кровеносная система

птиц

Кровеносная система

млекопитающих

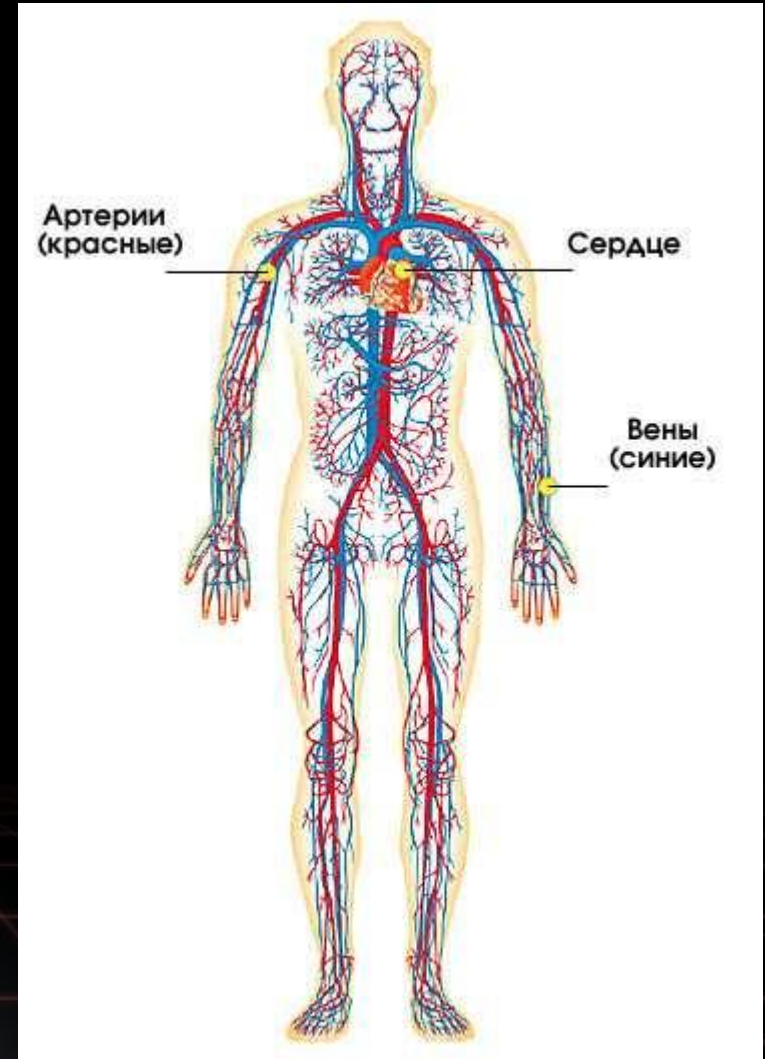
Четырехкамерное сердце, постоянная температура тела (теплокровность).





# Сердце человека

- Располагается в грудной полости
- Несколько сдвинуто влево
- Внутренняя стенка выделяет жидкость, ослабляющая его трение
- Сердце взрослого человека весит примерно 300 г.

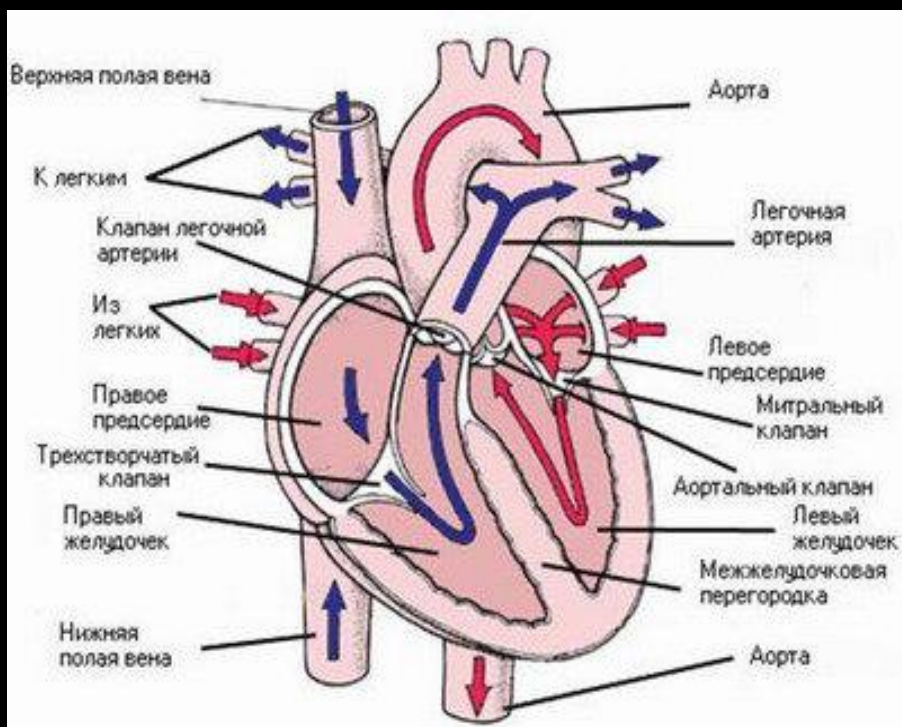




# СЕРДЦЕ ЧЕЛОВЕКА



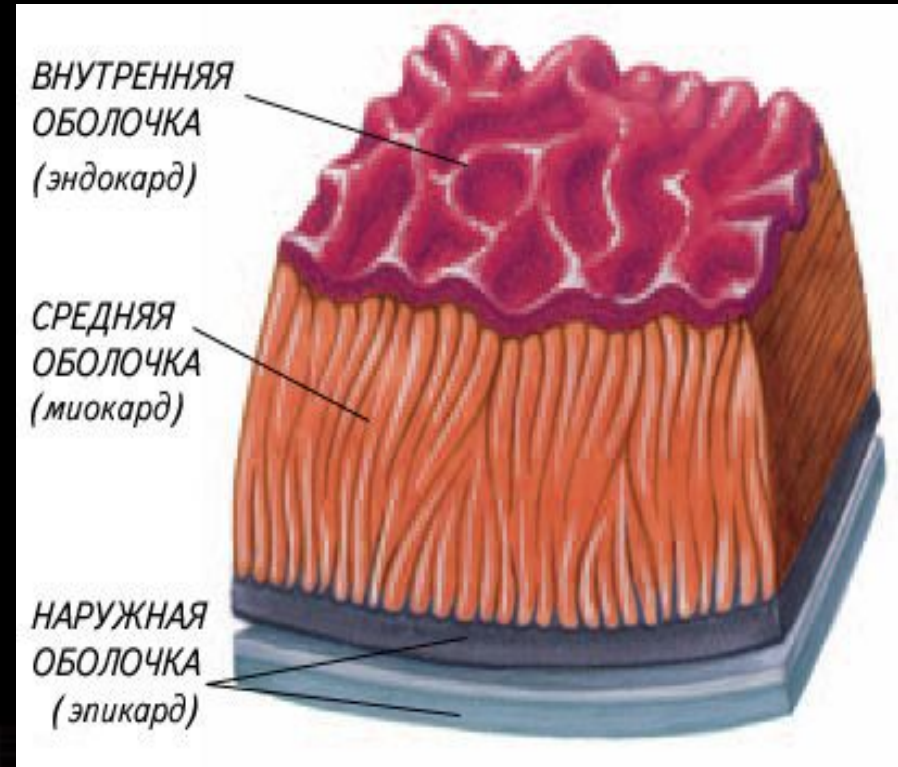
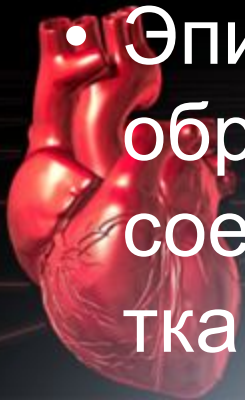
# Строение сердца



- Правая и левая части сердца разделены сплошной перегородкой
- Предсердие и желудочки каждой половины сердца сообщаются между собой
- Створчатые клапаны пропускают кровь в сторону желудочков, препятствуя обратному кровотоку
- Полулунные клапаны обеспечивают ток крови из желудочков в артерии

# Слои (оболочки) стенки сердца

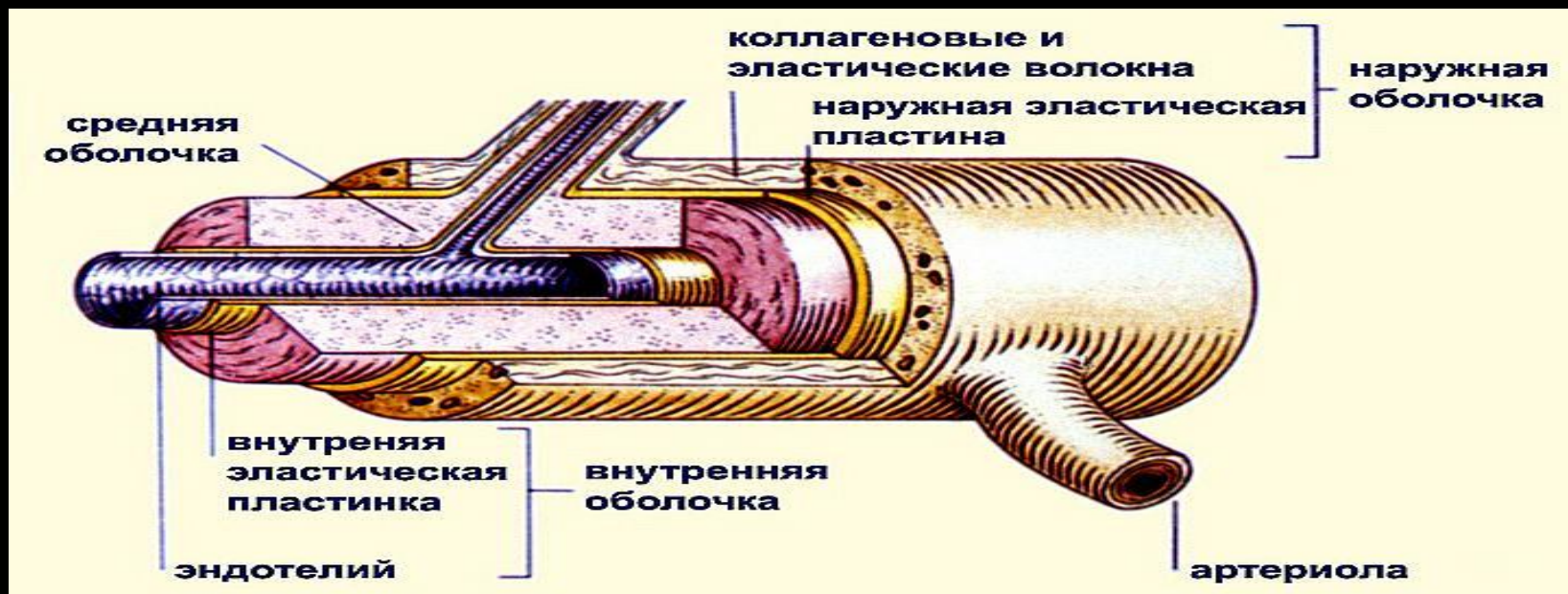
- Эндокард – образован эпителиальной тканью
- Миокард – образован мышечной тканью
- Эпикард – образован соединительной тканью



# КРОВЕНОСНЫЕ СОСУДЫ



# Артерии



- Несет кровь от сердца
- Самая крупная называется аорта
- Кровь движется под большим давлением



# Вены

- Несет кровь обратно к сердцу
- Располагаются неглубоко под кожей
- Кровь течет медленнее, чем в артериях



# Капилляры



- Мельчайшие сосуды
- В 50 раз тоньше человеческого волоса
- Пронизывают все органы человека
- Собираются в вены







# БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА

Какой объем крови перекачивает сердце человека за один час и за одни сутки, если оно сокращается в среднем 70 раз в минуту, выбрасывая при каждом сокращении из двух желудочков  $150 \text{ см}^3$  крови?

