

**Опрос домашнего
задания**

***Рабочая печатная
тетрадь стр. 107***

№ 2, 4, 5, 6, 12

Кровеносная система.

Кровь

П. 41, стр. 215

Рабочая тетрадь стр.109

- **Замкнутая кровеносная система** – кровеносная система, в которой кровь движется по сосудам и не выливается в полость тела (Кольчатые черви, Хордовые животные)
- **Незамкнутая кровеносная система** - кровеносная система, в которой кровь движется от сердца по сосудам и выливается в полость тела, омывая внутренние органы (Моллюски, Членистоногие)

- **Артерии** – кровеносные сосуды, по которым кровь движется от сердца
- **Вены** - кровеносные сосуды, по которым кровь движется к сердцу
- **Капилляры** – мелкие сосуды, стенки которых состоят из одного слоя клеток

Впервые замкнутая кровеносная система появилась у Кольчатых червей

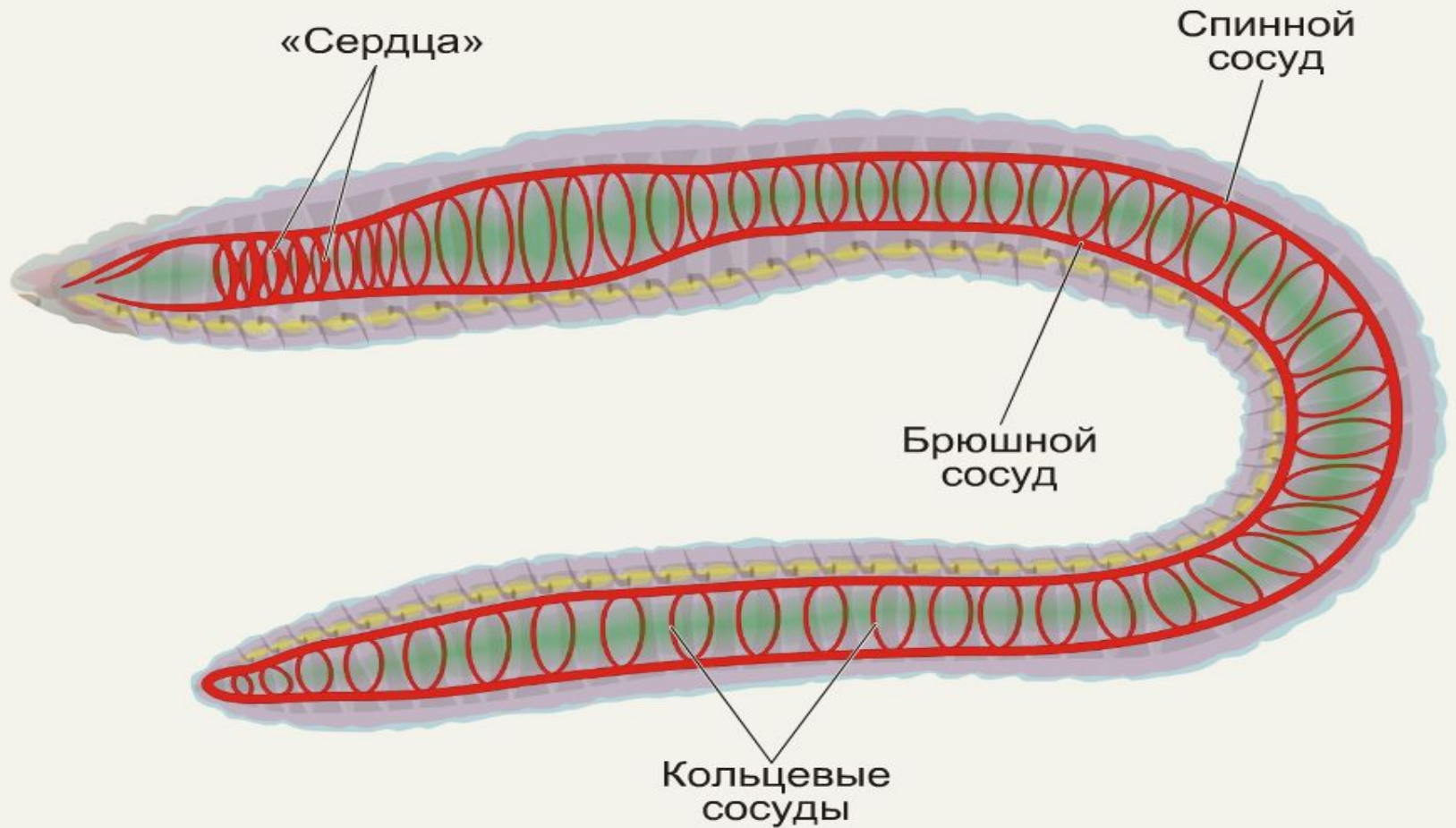


Схема строения кровеносной системы дождевого червя.

Кровеносная система дождевого червя

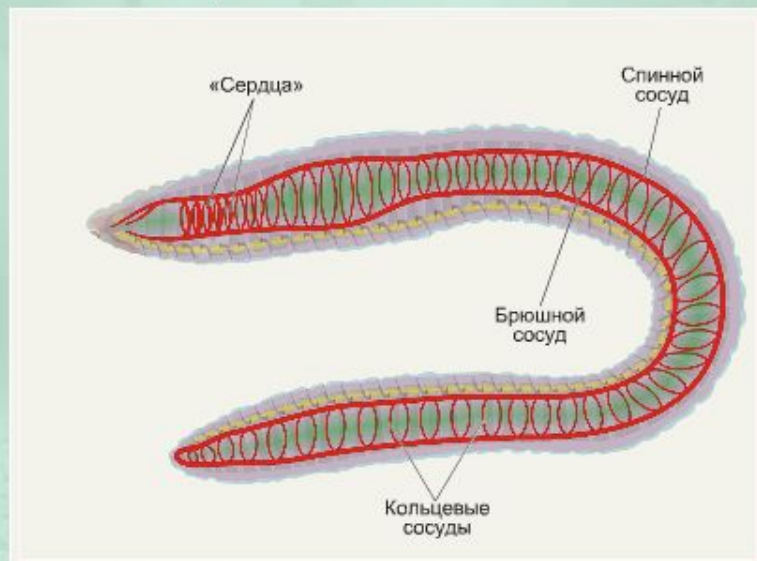


Схема строения кровеносной системы дождевого червя.

У дождевого червя, как и у всех кольчатых червей, впервые появляется кровеносная система. Она представлена спинным и брюшным сосудами, соединенными друг с другом кольцевыми сосудами. От них отходят многочисленные капилляры, несущие обогащенную кислородом кровь от кожи ко всем внутренним органам. Кровь дождевого червя красного цвета, поскольку в ней растворен дыхательный пигмент - [гемоглобин](#). Движение крови по сосудам обеспечивают так называемые «сердца» - утолщенные поперечные кровеносные сосуды, расположенные в 7-11 сегментах тела. В результате их сокращений по спинному сосуду кровь движется от заднего конца тела к

Незамкнутая кровеносная система Моллюсков. Появилось настоящее двухкамерное сердце

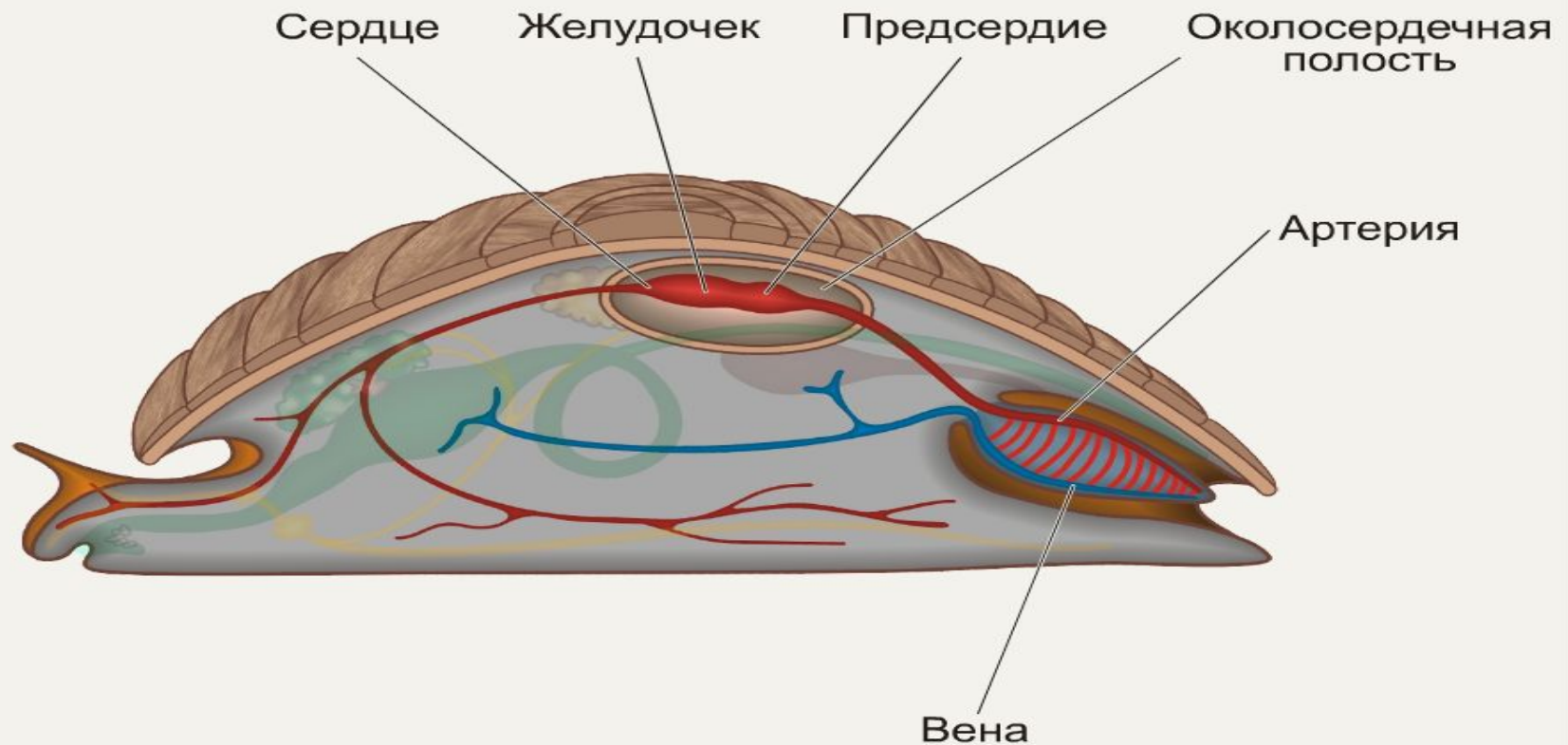


Схема кровообращения брюхоногих моллюсков.

Кровеносная система моллюсков

У моллюсков впервые среди всех животных появляется настоящее сердце. Оно расположено на спинной стороне тела, состоит из двух предсердий и одного желудочка и окружено околосоудной полостью. Богатая кислородом кровь попадает в предсердия, а затем в желудочек, из которого по крупным сосудам поступает в полость тела. Здесь кровь смешивается с полостной жидкостью и разносит кислород и питательные вещества ко всем внутренним органам. После этого бедная кислородом

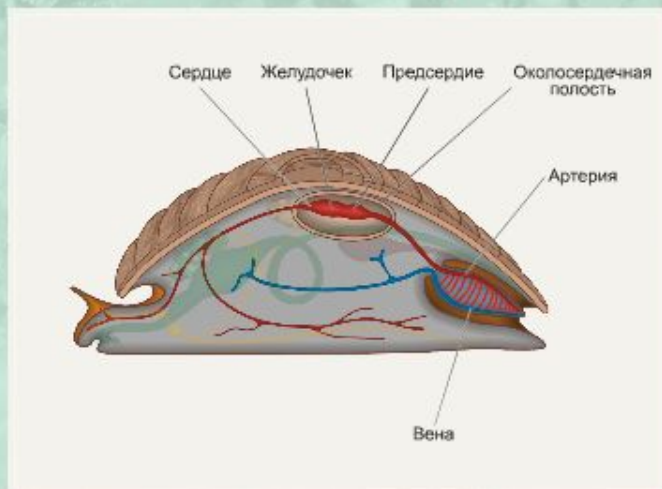
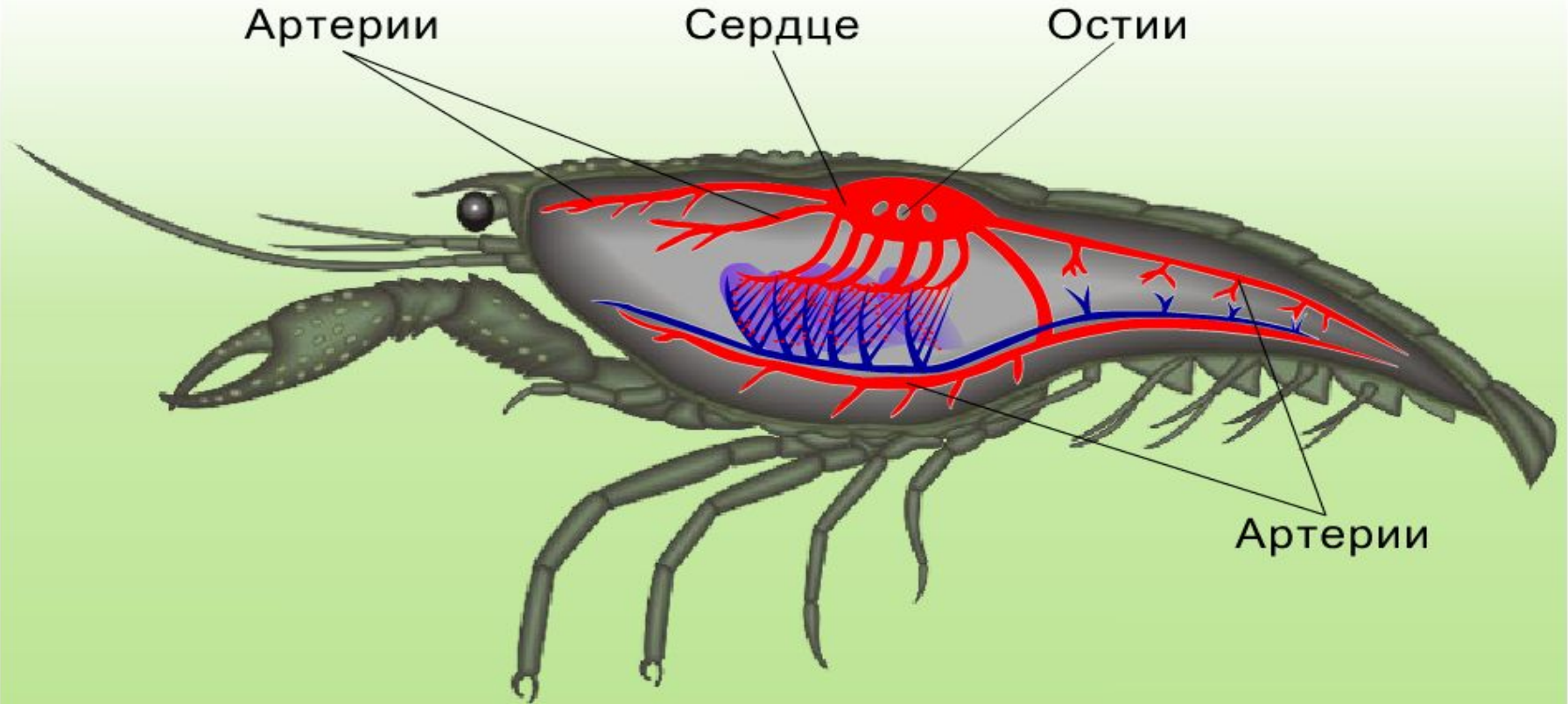


Схема кровообращения брюхоногих моллюсков.

У головоногих моллюсков кровеносная система становится почти замкнутой. Лишь на небольших отрезках кровь движется вне сосудов.

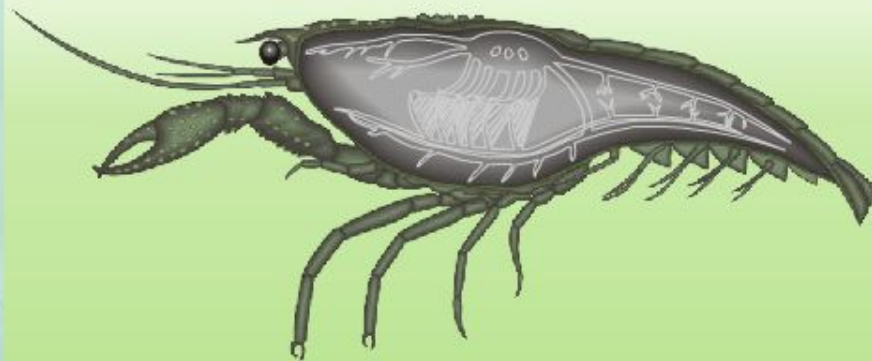
Кроме того, их кровь содержит дыхательный пигмент - гемоцианин, в состав которого входит медь. Это связано с большой подвижностью головоногих моллюсков. Из-за содержания меди кровь головоногих

Незамкнутая кровеносная система Членистоногих



Система кровообращения речного рака

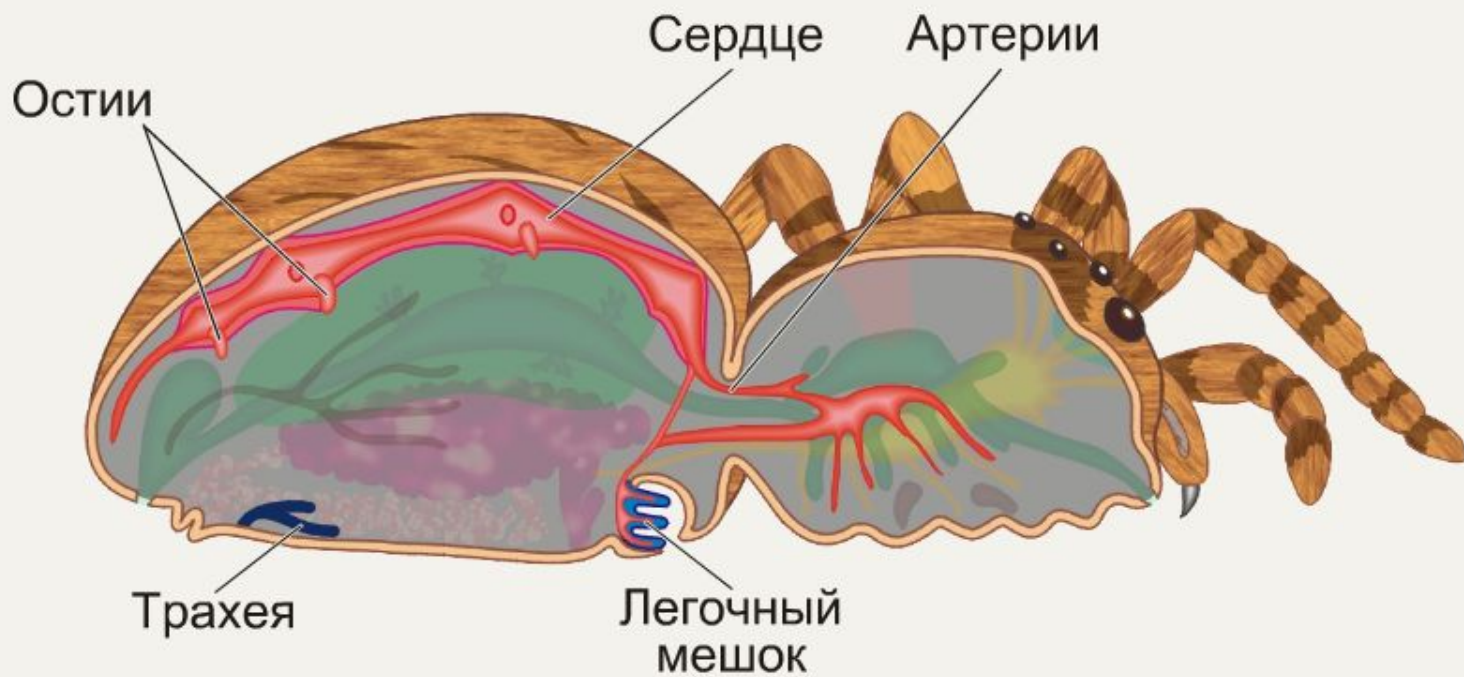
Схема кровообращения рака



© ООО «Кирилл и Мефодий»

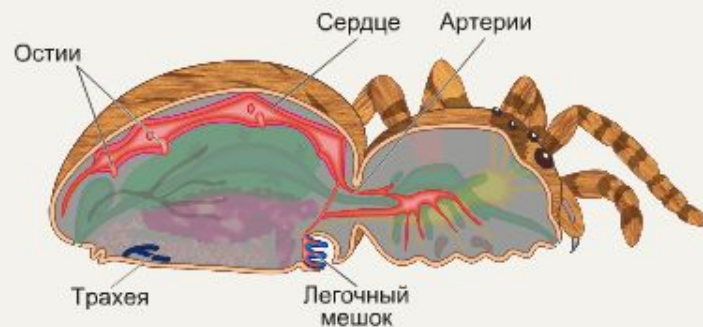
Как и у моллюсков, в незамкнутой кровеносной системе речного рака имеется центральный орган, обеспечивающий движение крови, - сердце. Оно расположено на спинной стороне тела и представляет собой небольшой мешочек. По его бокам расположены три пары специальных клапанов, или **остий**. От сердца отходят крупные сосуды - **артерии**. Три из них идут к голове, а две - к внутренним органам груди и брюшка.





Схемы кровеносной и дыхательной систем паука-крестовика.

Кровеносная система паука-крестовика



Схемы кровеносной и дыхательной систем паука-крестовика.

Кровеносная система паука-крестовика незамкнутая. Однако, в отличие от речного рака, его сердце расположено в брюшке. Схема кровообращения речного рака и паука-крестовика очень похожи. Из сердца кровь движется по артериям к переднему и заднему концам тела. После того, как кровь доставит кислород и питательные вещества к внутренним органам, а затем насытится продуктами обмена и углекислым газом, она попадает в лёгкие. Здесь происходит газообмен, и обогащенная кислородом кровь через остии возвращается в сердце.

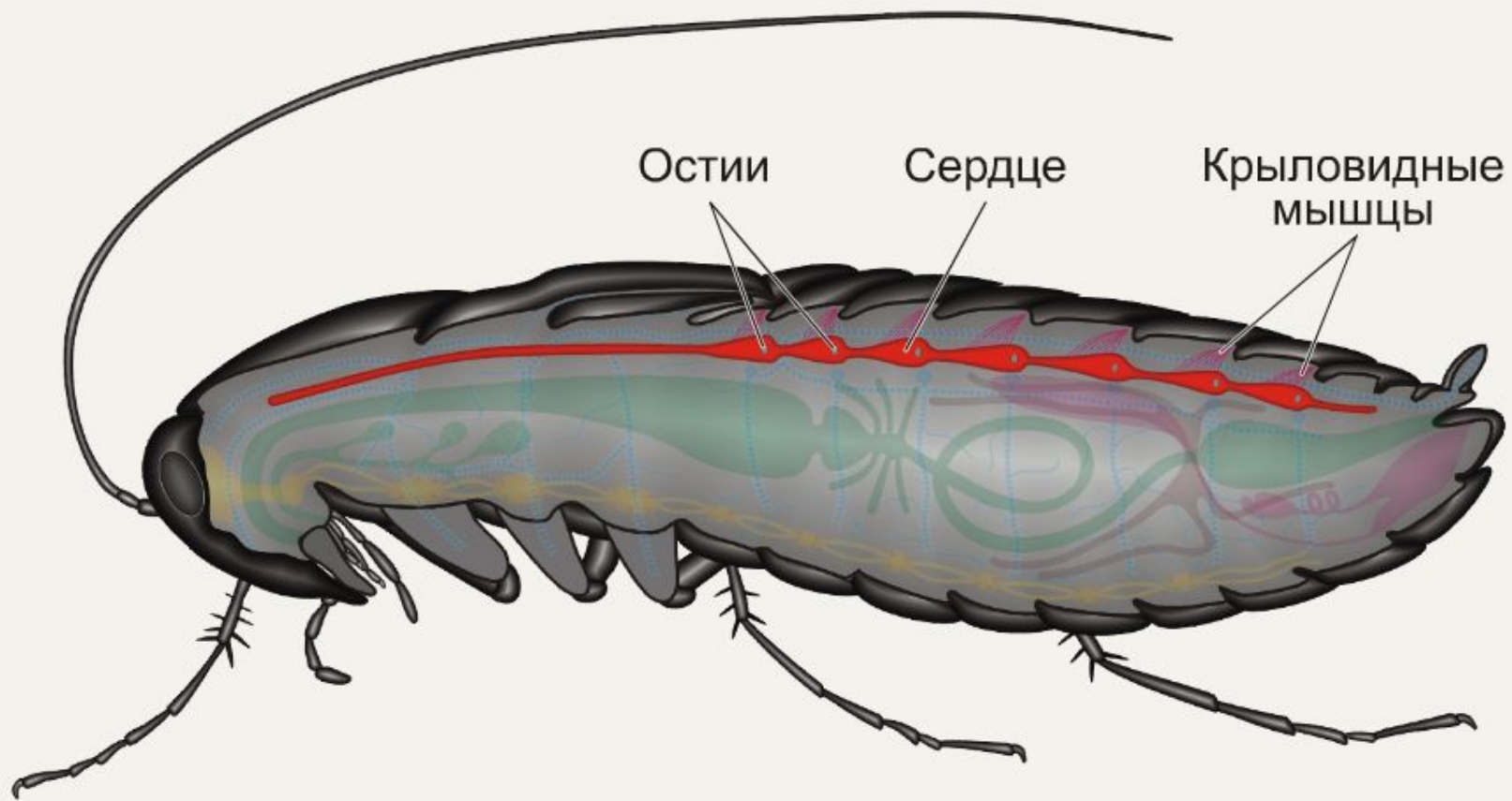


Схема кровеносной системы насекомых.

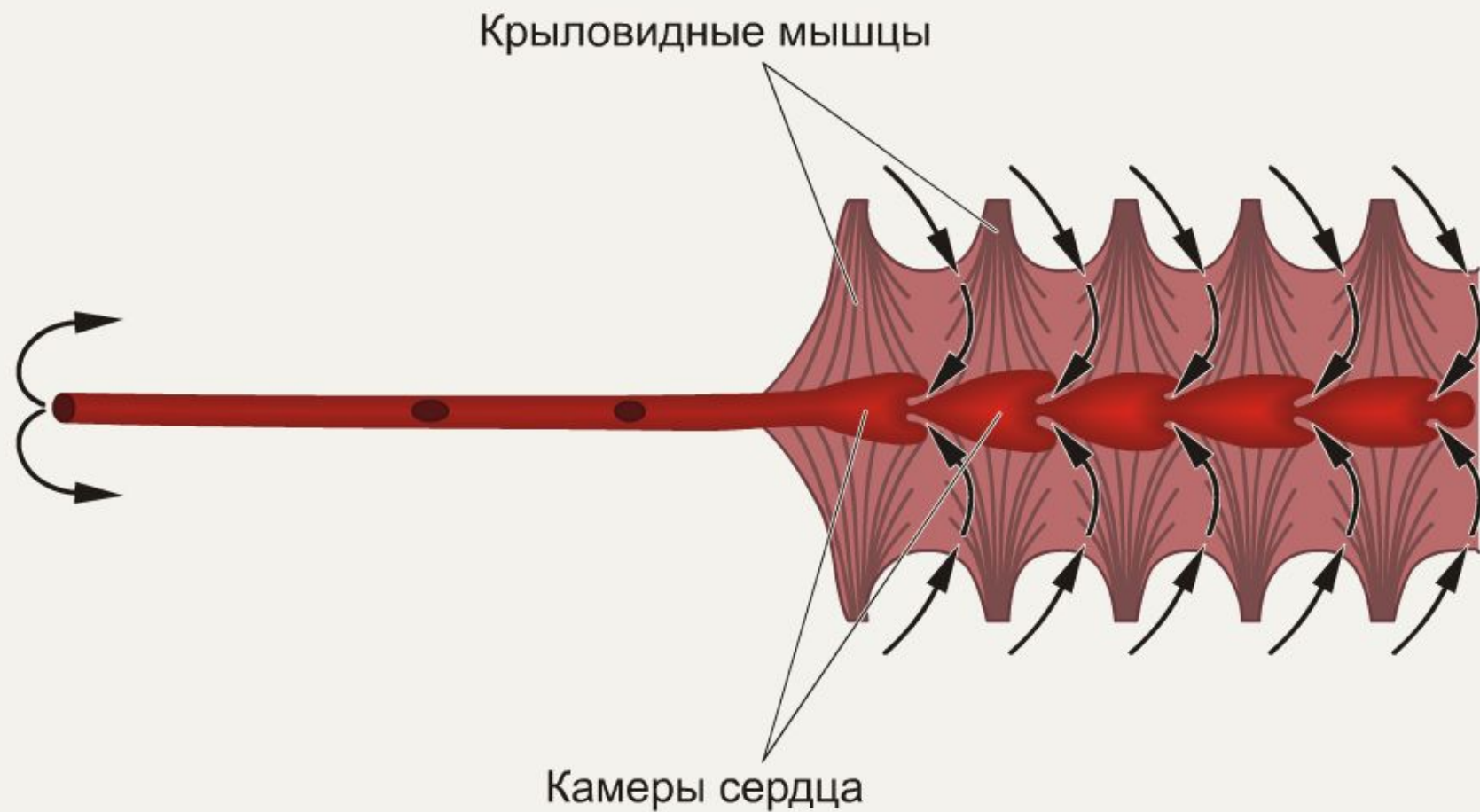


Схема строения сердца насекомого.

Кровеносная система связана с дыхательной

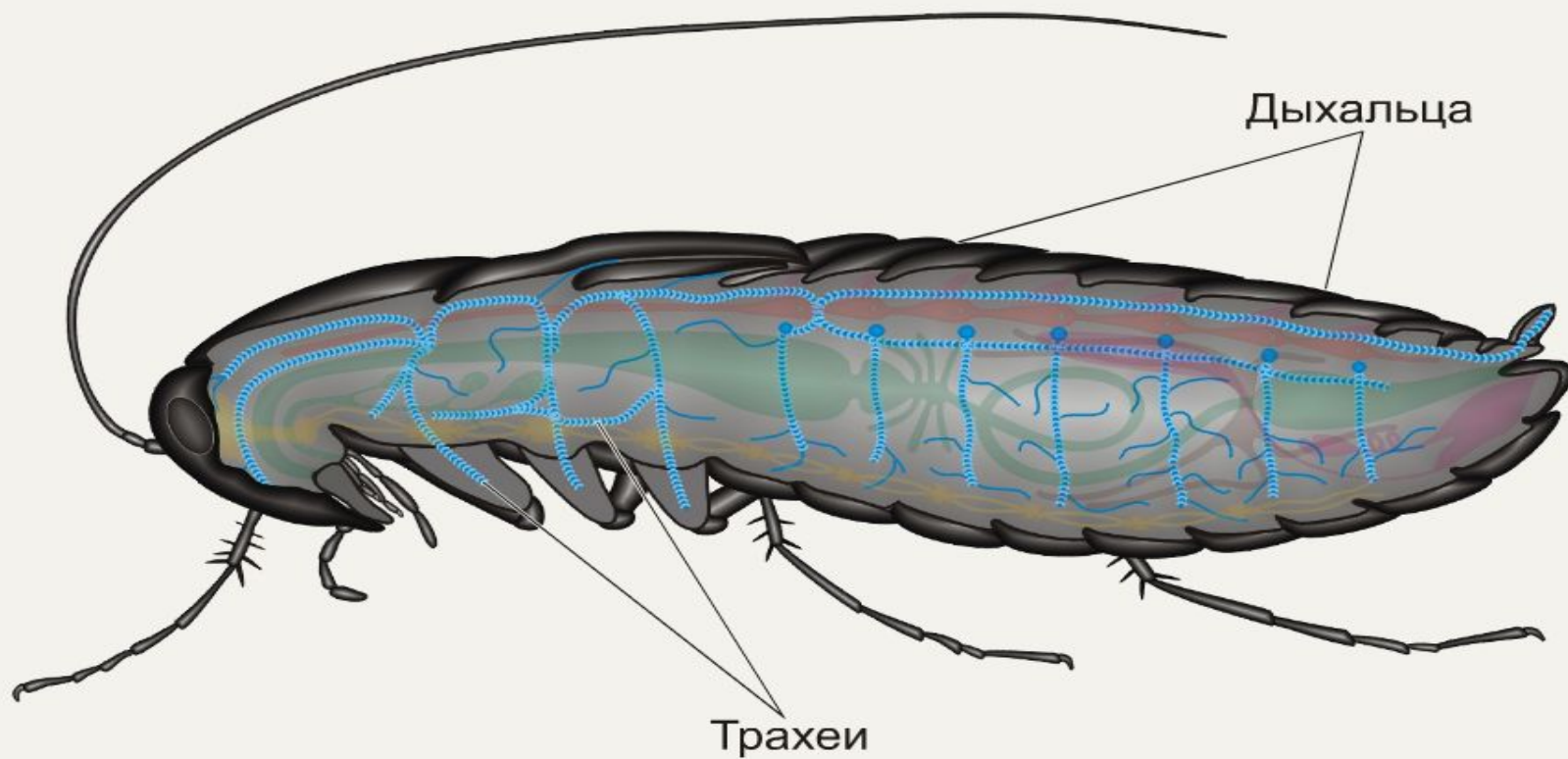
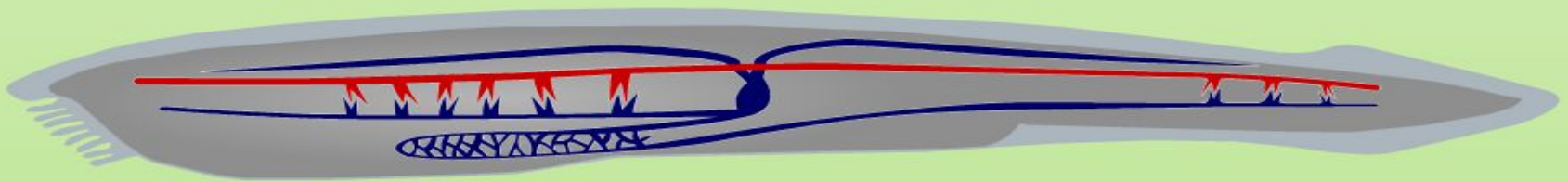


Схема дыхательной системы насекомых.

У Хордовых замкнутая кровеносная система



Кровеносная система ланцетника

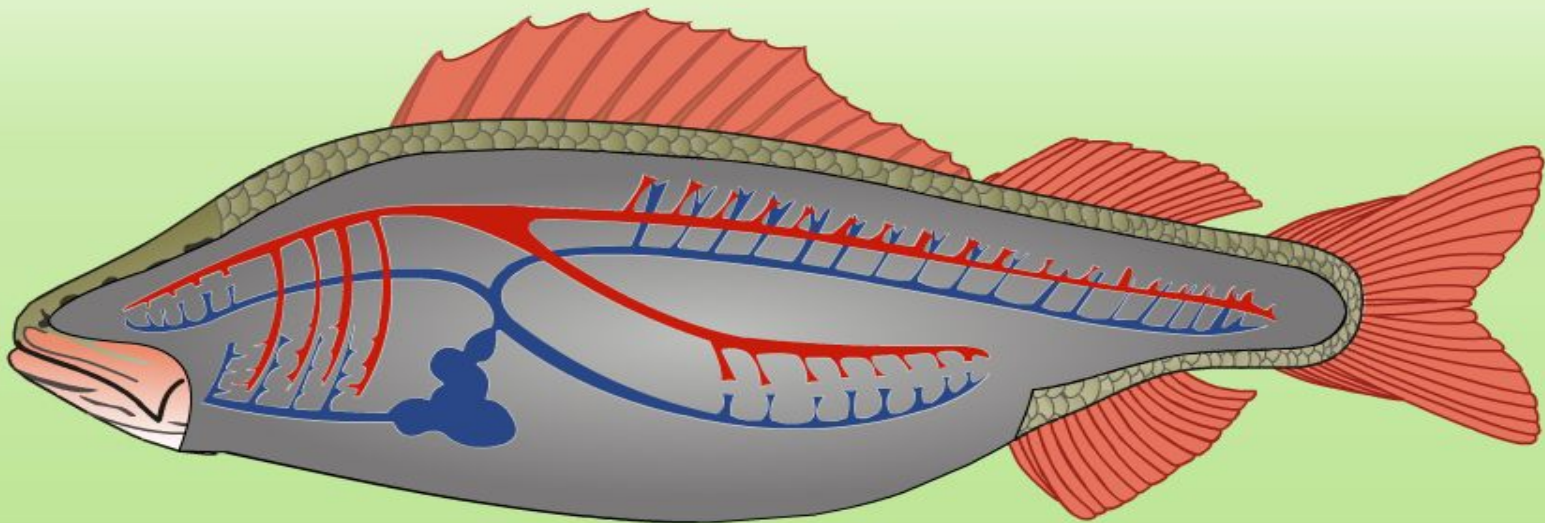
Схема кровообращения ланцетника



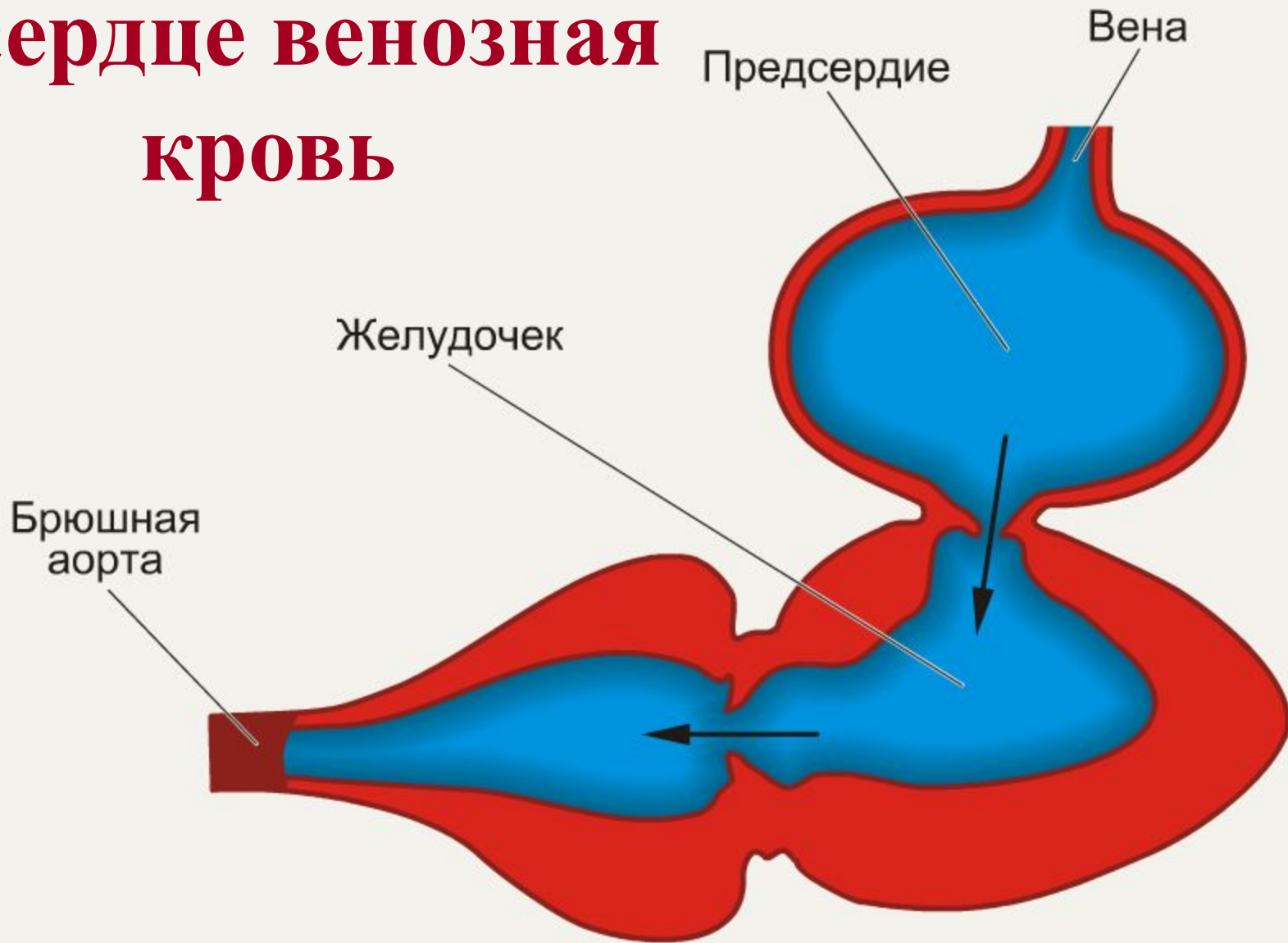
© ООО «Кирилл и Мефодий»

Кровеносная система ланцетника замкнутая. Однако, в отличие от остальных хордовых, у него отсутствует сердце. Его функции выполняет брюшная аорта. Со всего организма в нее собирается бедная кислородом венозная кровь.

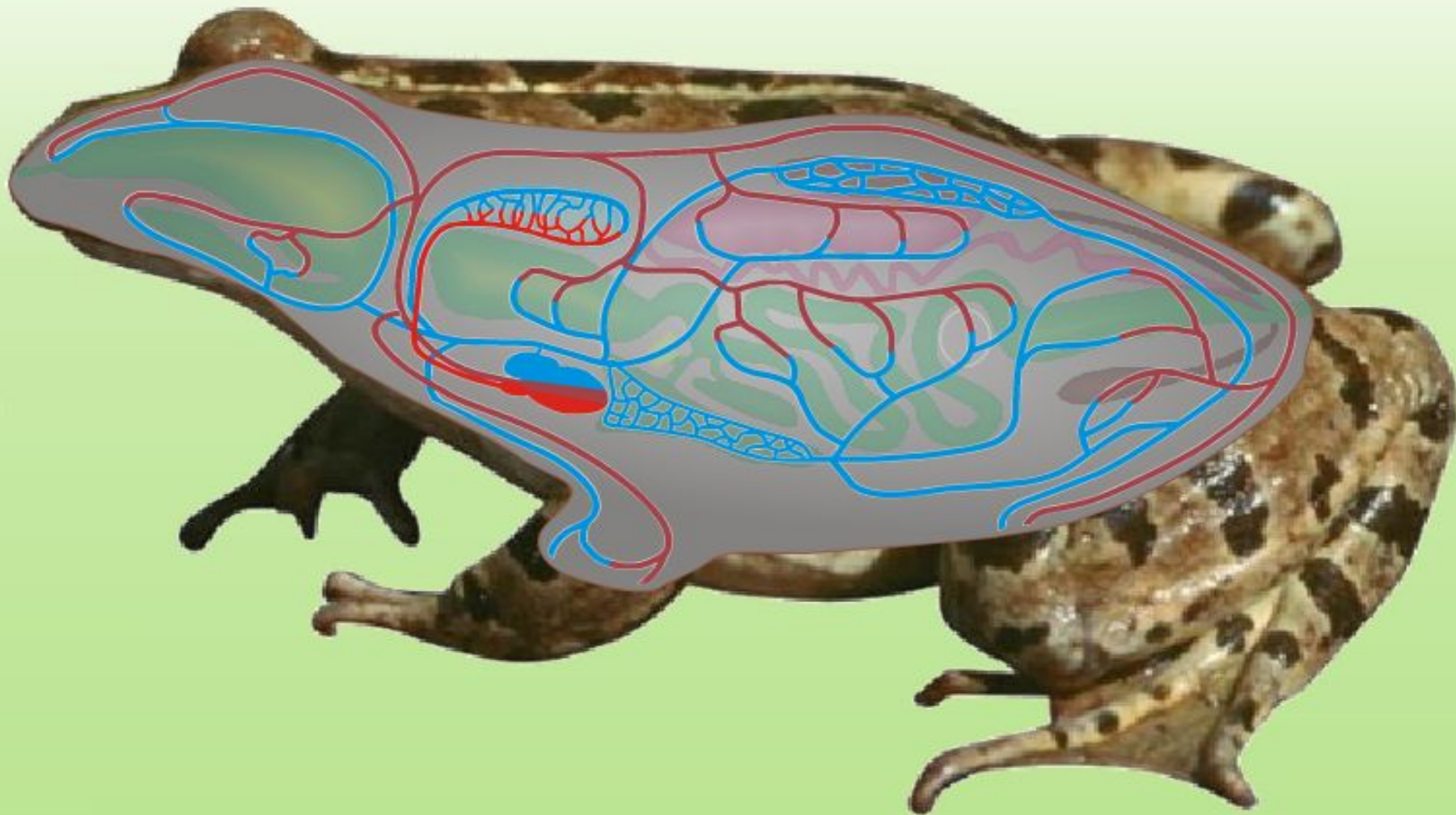
У Рыб двухкамерное сердце и один круг кровообращения



В сердце венозная кровь

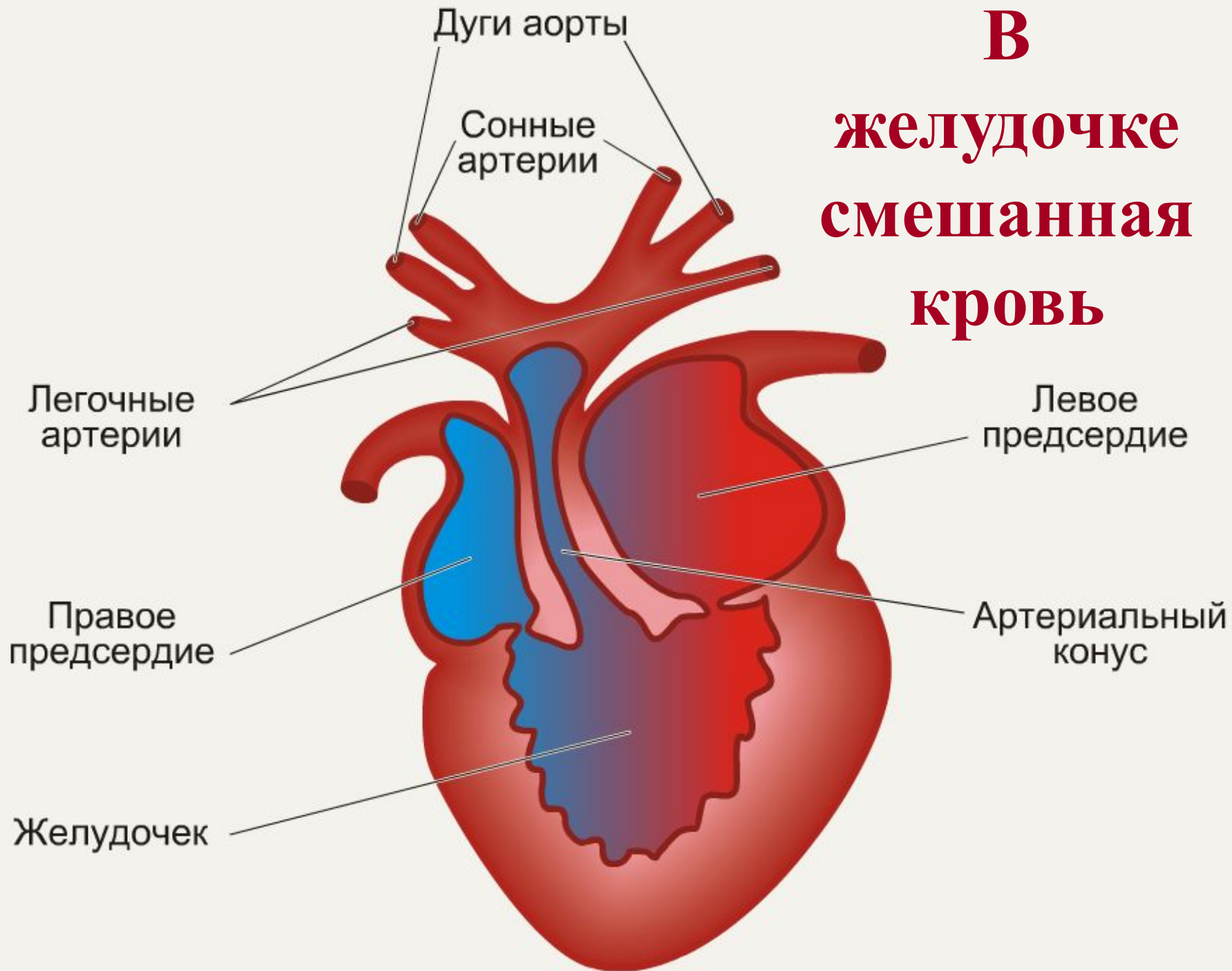


У Земноводных трехкамерное сердце и два круга кровообращения

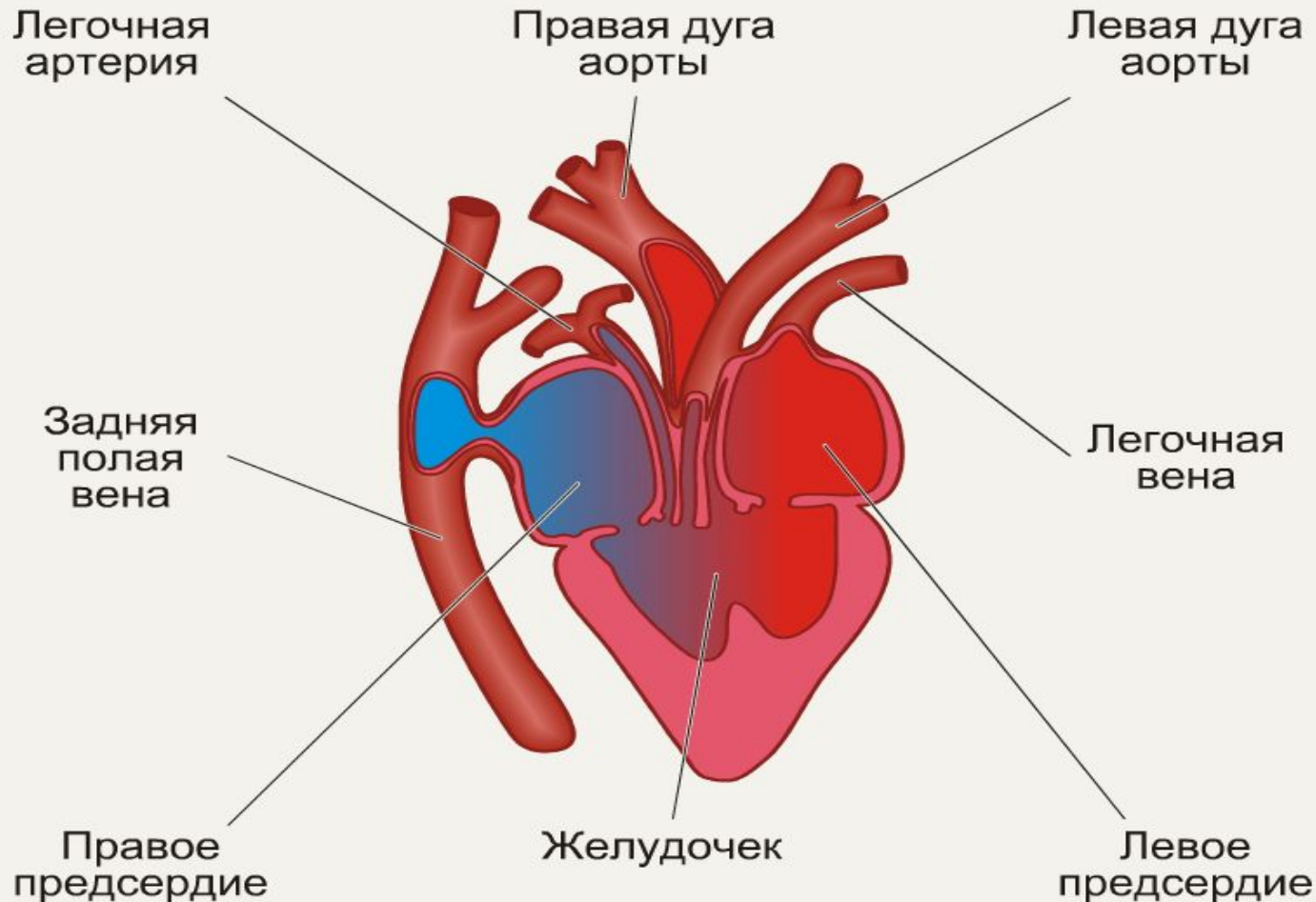


В

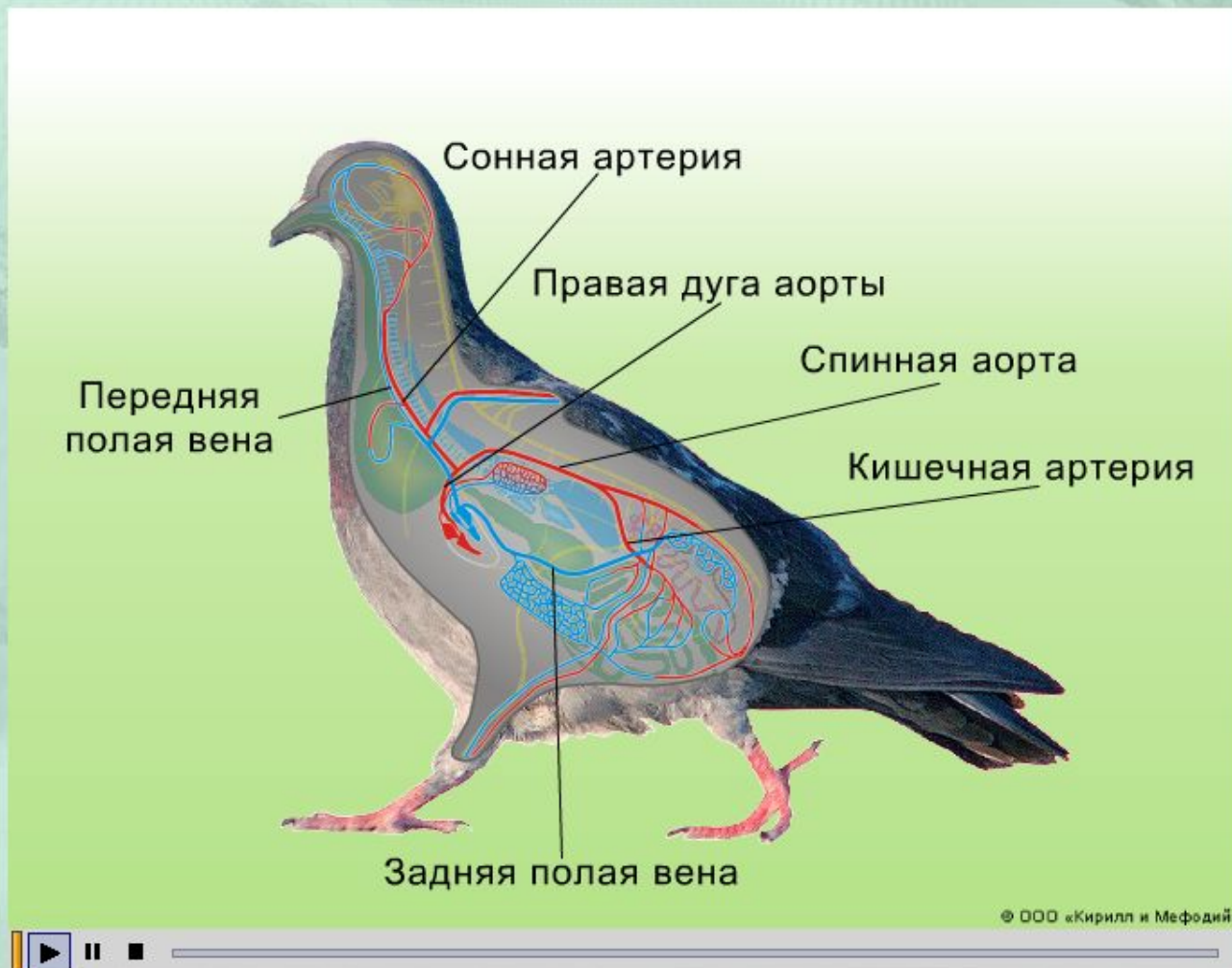
**желудочке
смешанная
кровь**



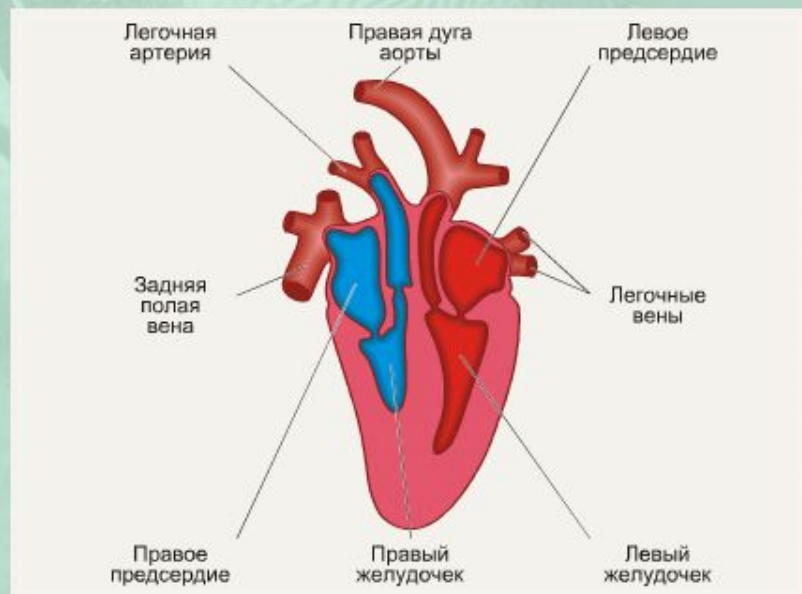
У Пресмыкающихся трехкамерное сердце с неполной перегородкой в желудочке



Сердце пресмыкающихся состоит из трех камер: двух предсердий и одного желудочка.



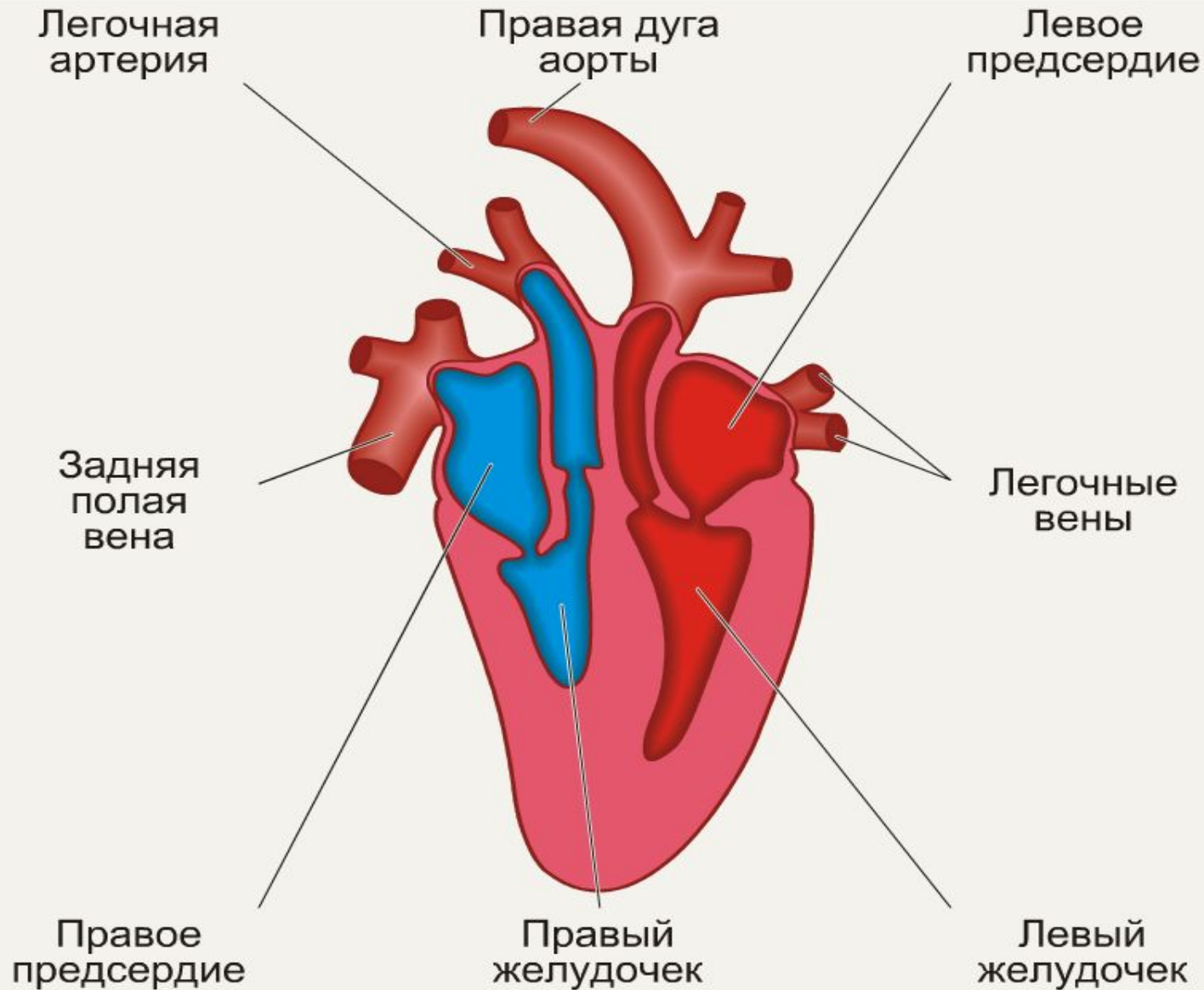
Строение сердца сизого голубя



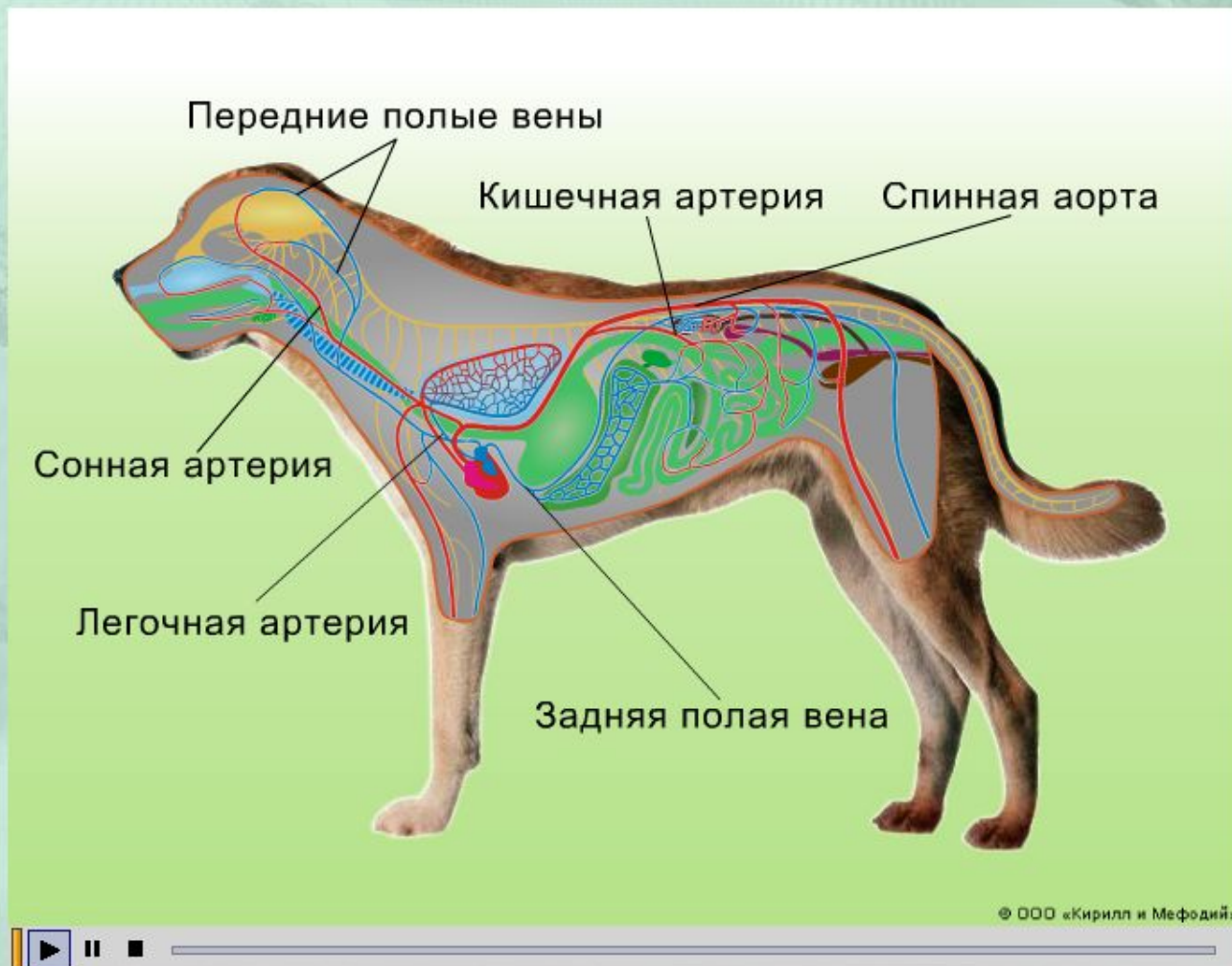
Сердце птиц разделено на четыре камеры: два предсердия и два желудочка.

Замкнутая кровеносная система сизого голубя устроена сложнее, чем кровеносная система прыткой ящерицы. Благодаря лёгочному дыханию у птиц, как и у пресмыкающихся, имеется два круга кровообращения. Однако их сердце разделено не на три, а на четыре камеры: на два предсердия и два желудочка. Из-за этого артериальный и венозный кровотоки у птиц полностью разделены и смешения крови не происходит. В левой части сердца птиц находится богатая кислородом артериальная кровь, а в правой - насыщенная углекислым газом венозная. От

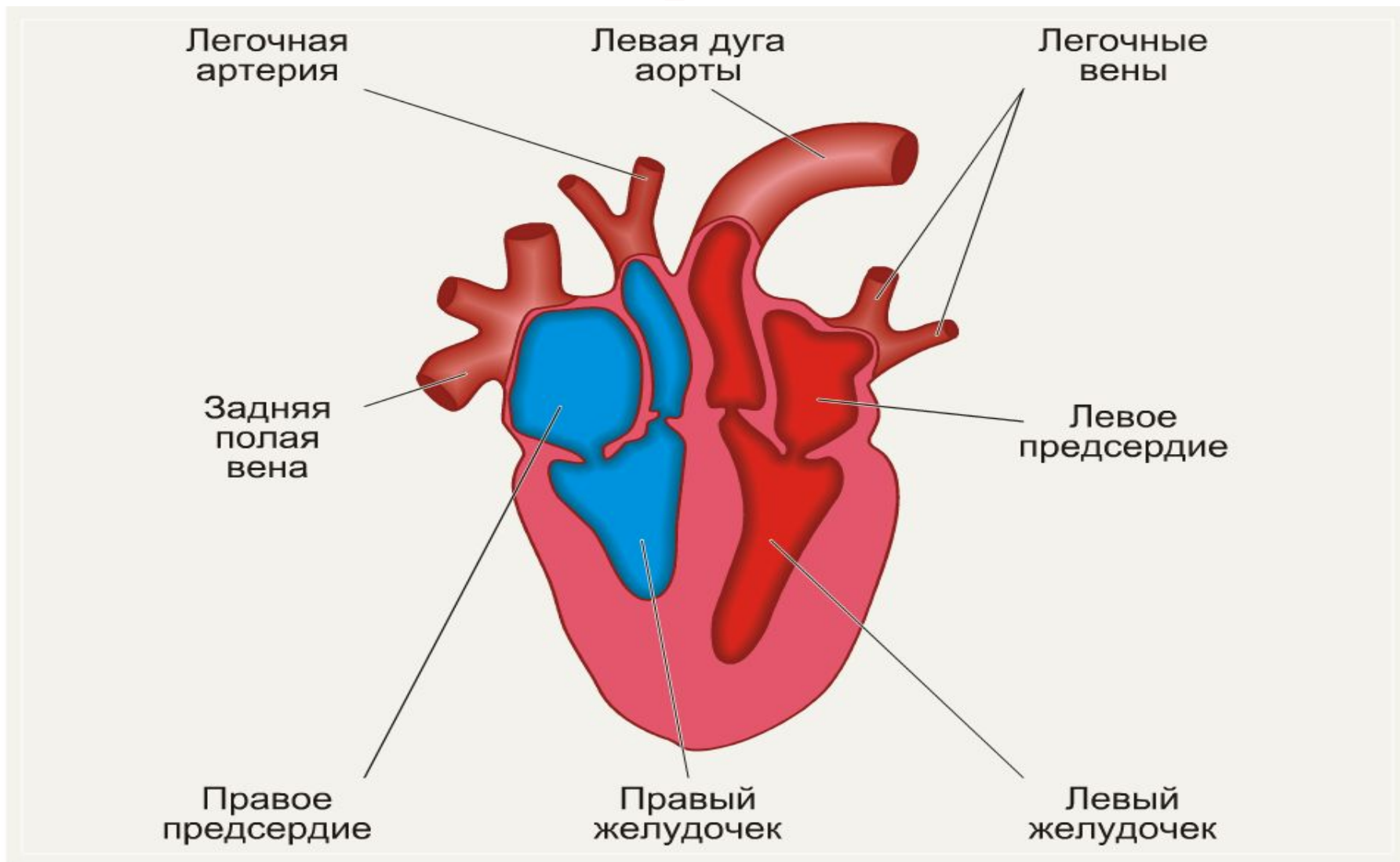
У Птиц четырехкамерное сердце



Сердце птиц разделено на четыре камеры: два предсердия и два желудочка.



У Млекопитающих четырехкамерное сердце



Сердце млекопитающих разделено на четыре камеры: два предсердия и два желудочка.

Состав крови

Плазма

Форменные
элементы

Эритроциты

Лейкоциты

Тромбоциты

Функции крови

- *Транспортная*
- *Регуляторная*
- *Защитная*