

ЭВОЛЮЦИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ И КРОВЕНОСНОЙ СИСТЕМЫ ЖИВОТНЫХ В СВЯЗИ С ВЫХОДОМ НА СУШУ



Работу выполнила:

Студентка группы 151 – 1

Специальность: 36.05.01 – Ветеринария

Квалификация-ветеринарный врач

Грицай А.Ю.

Руководитель, зав.кафедрой, к.в.н, доцент

Малахова Н.А



ВВЕДЕНИЕ

Выход позвоночных из воды на сушу был важнейшей ступенью в истории развития животного мира.

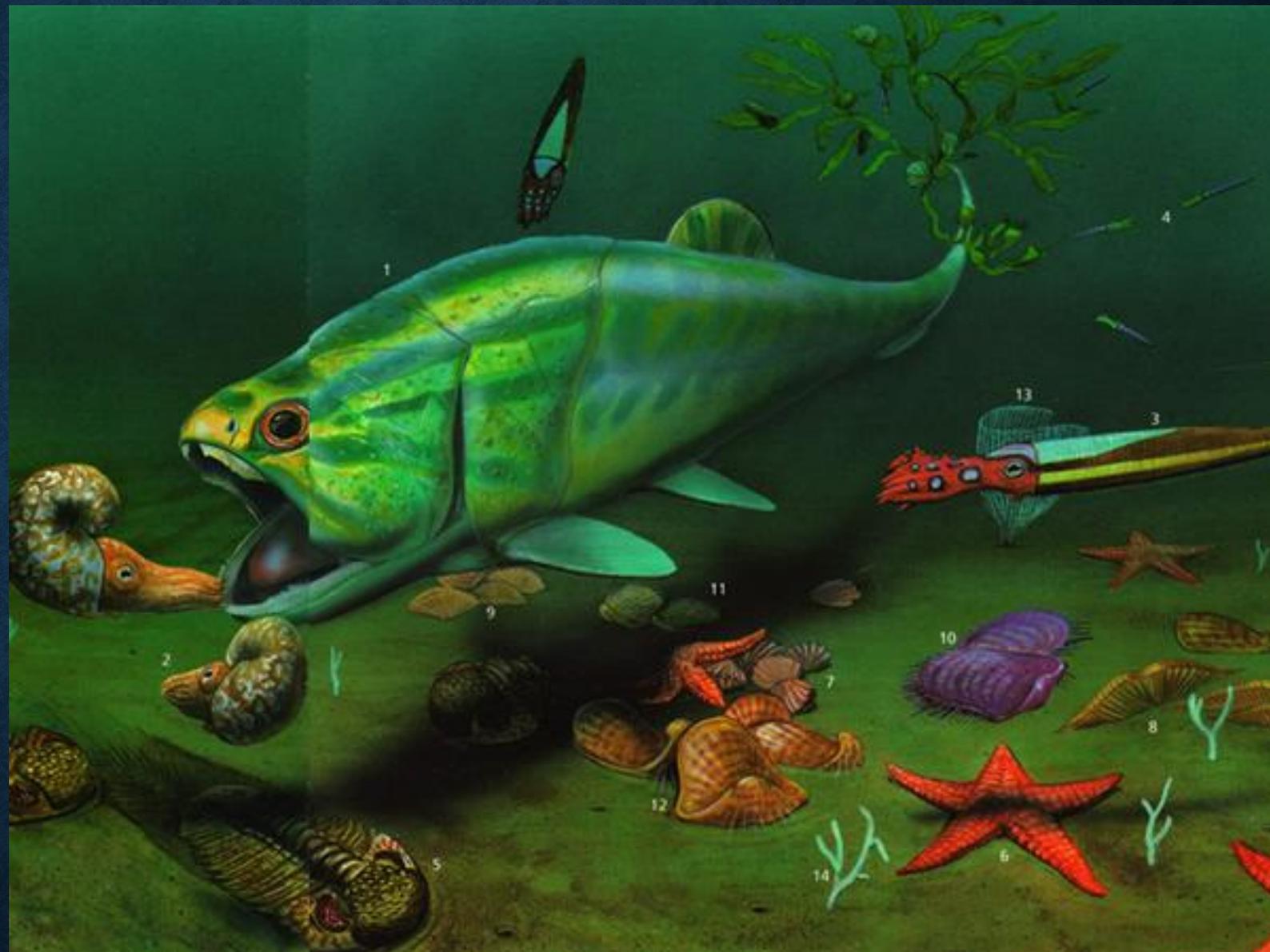
СИЛУРИЙСКИЙ ПЕРИОД

Псилофиты – первые завоеватели суши.



Psilotum nudum
Psilotaceae
© G. D. Carr

В засушливом климате континентальных областей жизненное преимущество осталось за рыбами, которые могли использовать в качестве органа дыхания свой плавательный пузырь и таким образом перенести временное пересыхание и дожить до нового периода дождей, чтобы вернуться к рыбьему образу жизни.



ДЕВОНСКИЙ ПЕРИОД

КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ ПЕРИОД



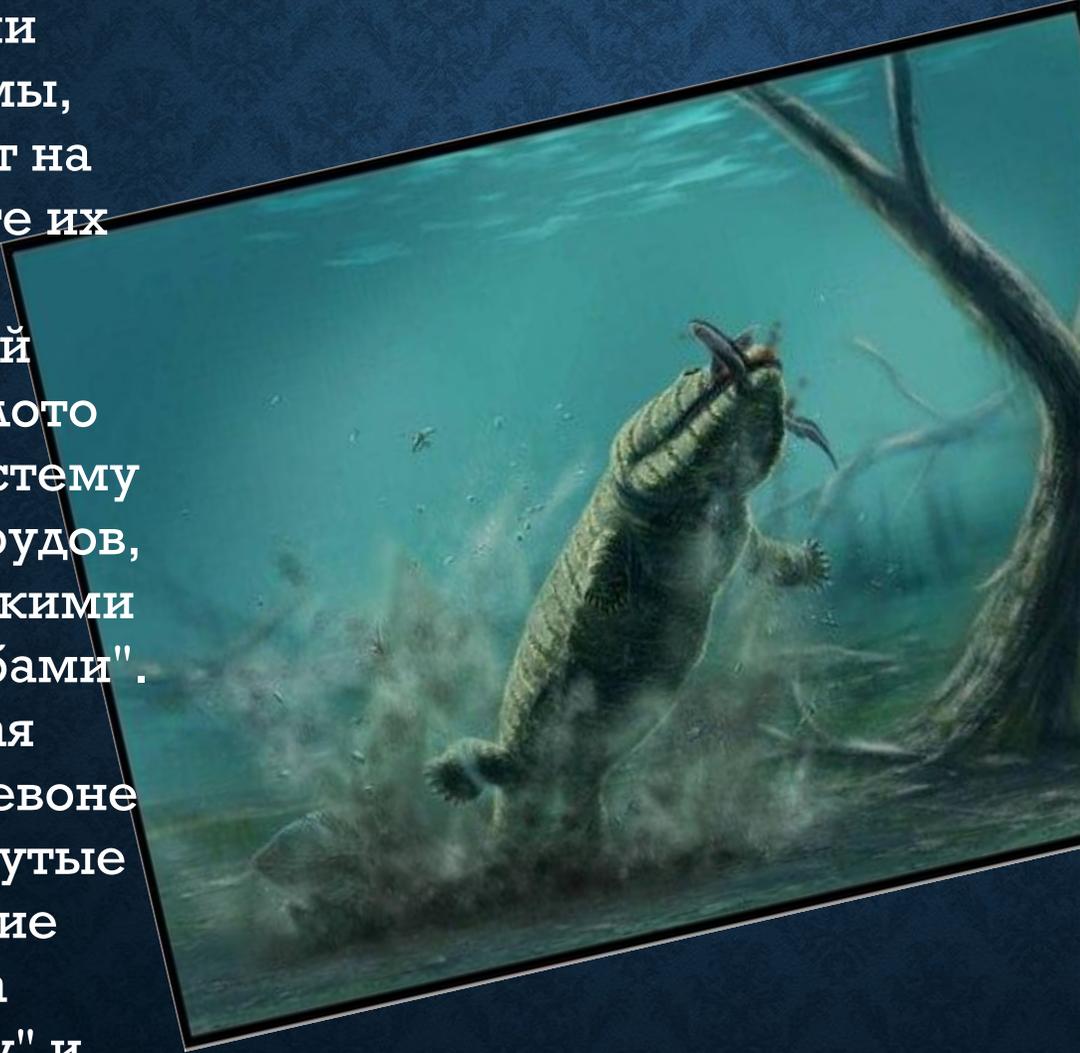
- Пышное развитие древовидных споровых растений,
 - Сырой и жаркий климат;
 - Способность к воздушному дыханию;
- Движение и добывание пищи в атмосфере каменноугольных лесов;

Животные постоянно углубляют и расширяют

ПРЕДПОСЫЛКИ ВЫХОДА ПОЗВОНОЧНИКУ НА СУШУ

населяемые ими болотные водоемы, выбрасывая грунт на берег. В результате их многолетней "иригационной деятельности" болото превращается в систему чистых глубоких прудов, разделенных широкими облесенными "дамбами".

Так и сосудистая растительность в девоне разделила пресловутые амфибиотические ландшафты на "настоящую сушу" и "настоящие пресноводные



С вновь возникшими пресноводными водоемами связано и появление в позднем девоне первых тетрапод (четвероногих) - группы позвоночных, имеющих две пары конечностей;



ПОЯВЛЕНИЕ ОРГАНОВ ВОЗДУШНОГО ДЫХАНИЯ



Сходство легких низших наземных позвоночных с плавательным пузырем у некоторых рыб уже давно навело исследователей на мысль о гомологии этих образований.



Опираясь на факт закладки легких у амфибий в виде парных мешковидных выростов позади последней пары жаберных мешков, Гётте высказал предположение, что легкие представляют собой результат преобразования пары жаберных мешков.

Наипростейшая кровеносная система у ланцетника.

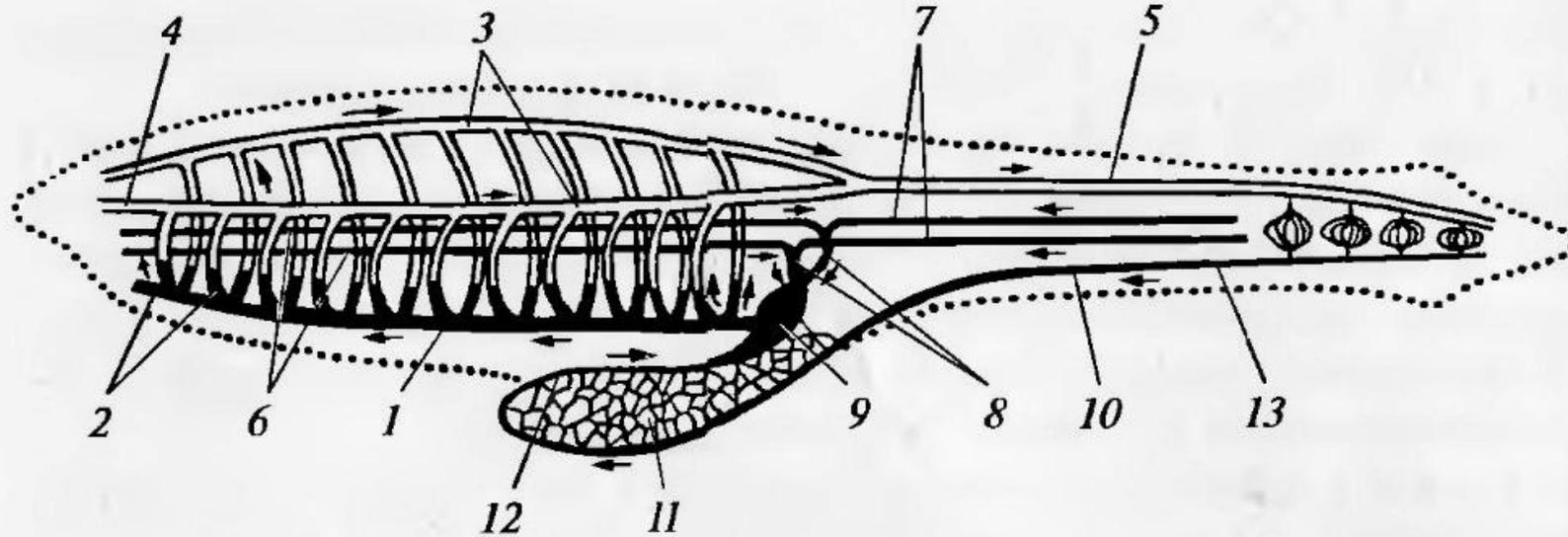
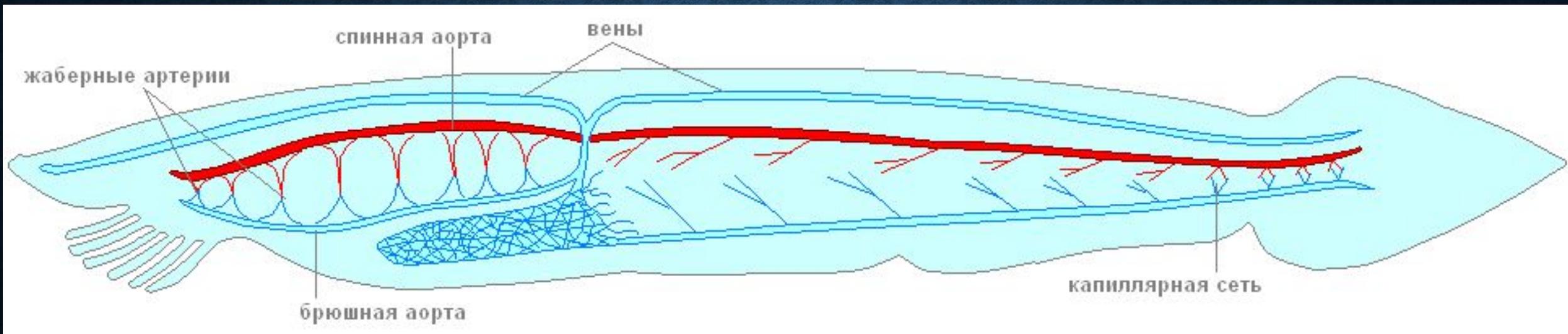


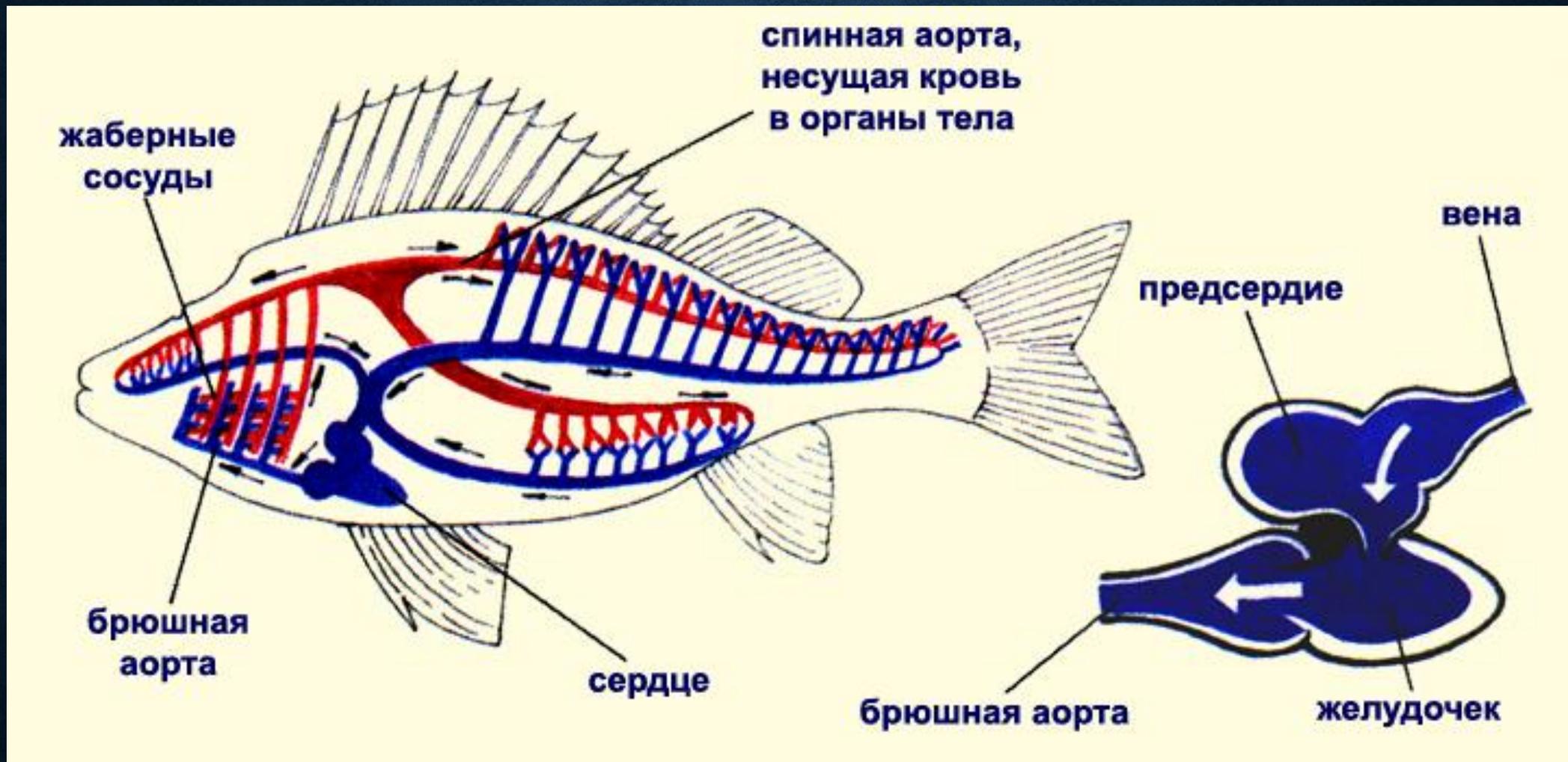
Схема кровеносной системы ланцетника:

1 — брюшная аорта; 2 — жаберные артерии; 3 — корни аорты; 4 — сонные артерии; 5 — спинная аорта; 6 — передние кардинальные вены; 7 — задние кардинальные вены; 8 — кювьеровы протоки; 9 — венозный синус; 10 — подкишечная вена; 11 — воротная система печеночного выроста; 12 — печеночная вена; 13 — хвостовая вена. Стрелками показано направление тока крови; вены и брюшная аорта окрашены в черный цвет

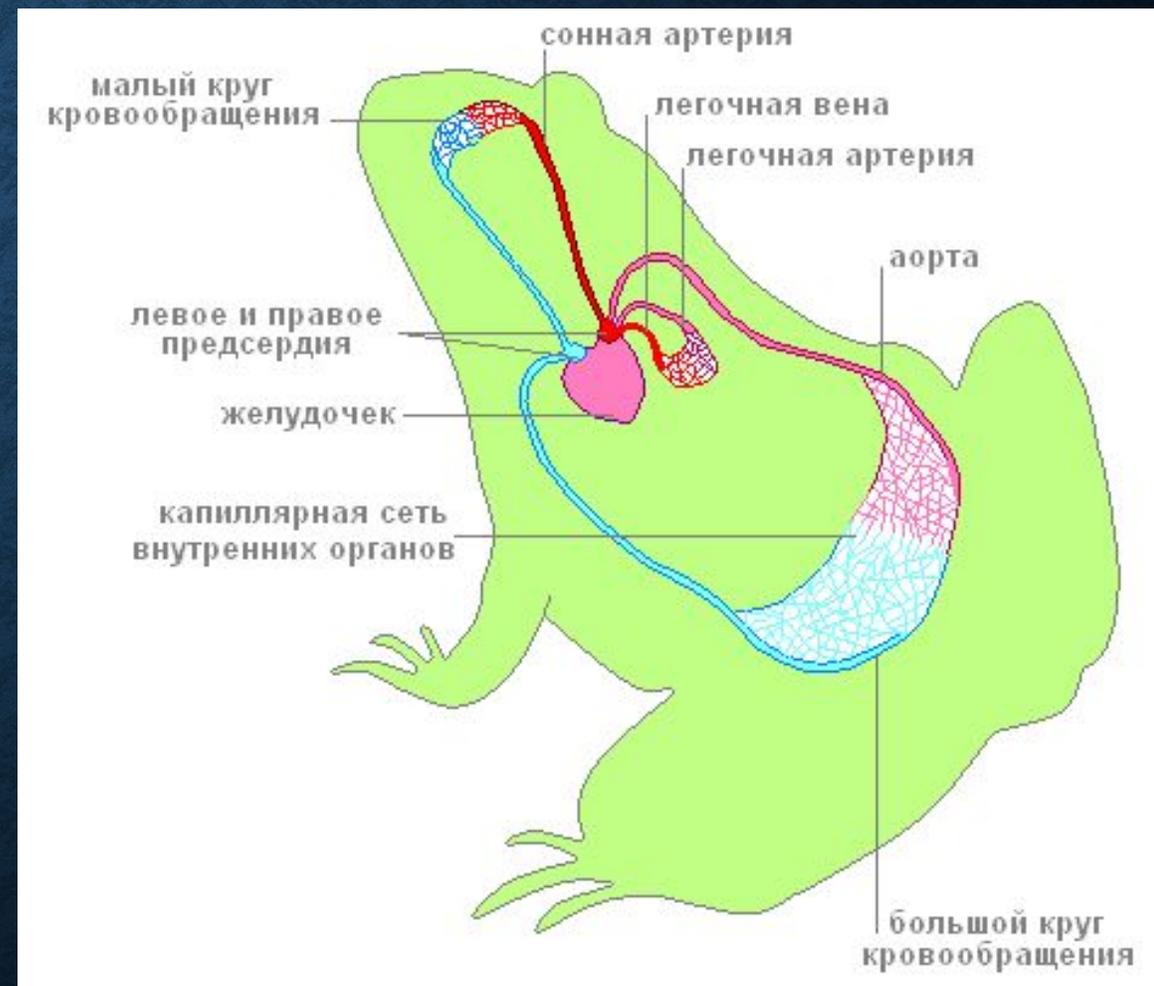
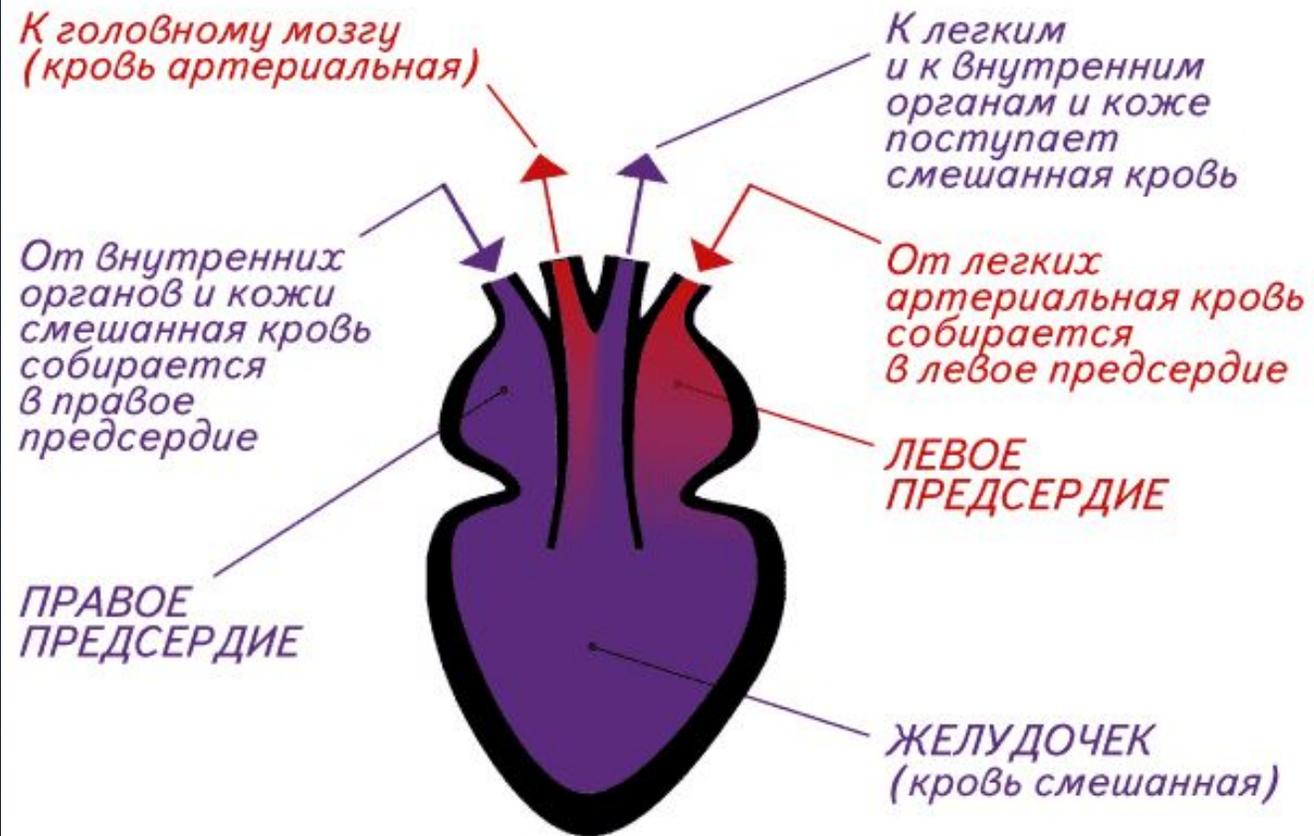
ЭВОЛЮЦИЯ ОБЩЕГО ПЛАНА СТРОЕНИЯ КРОВЕНОСНОЙ СИСТЕМЫ ХОРДОВЫХ

Несмотря на простоту кровеносной системы в целом, уже у ланцетника имеются основные магистральные артерии, характерные для позвоночных, в том числе для человека: это брюшная аорта, спинная аорта, становящаяся позже собственно аортой, и сонные артерии.



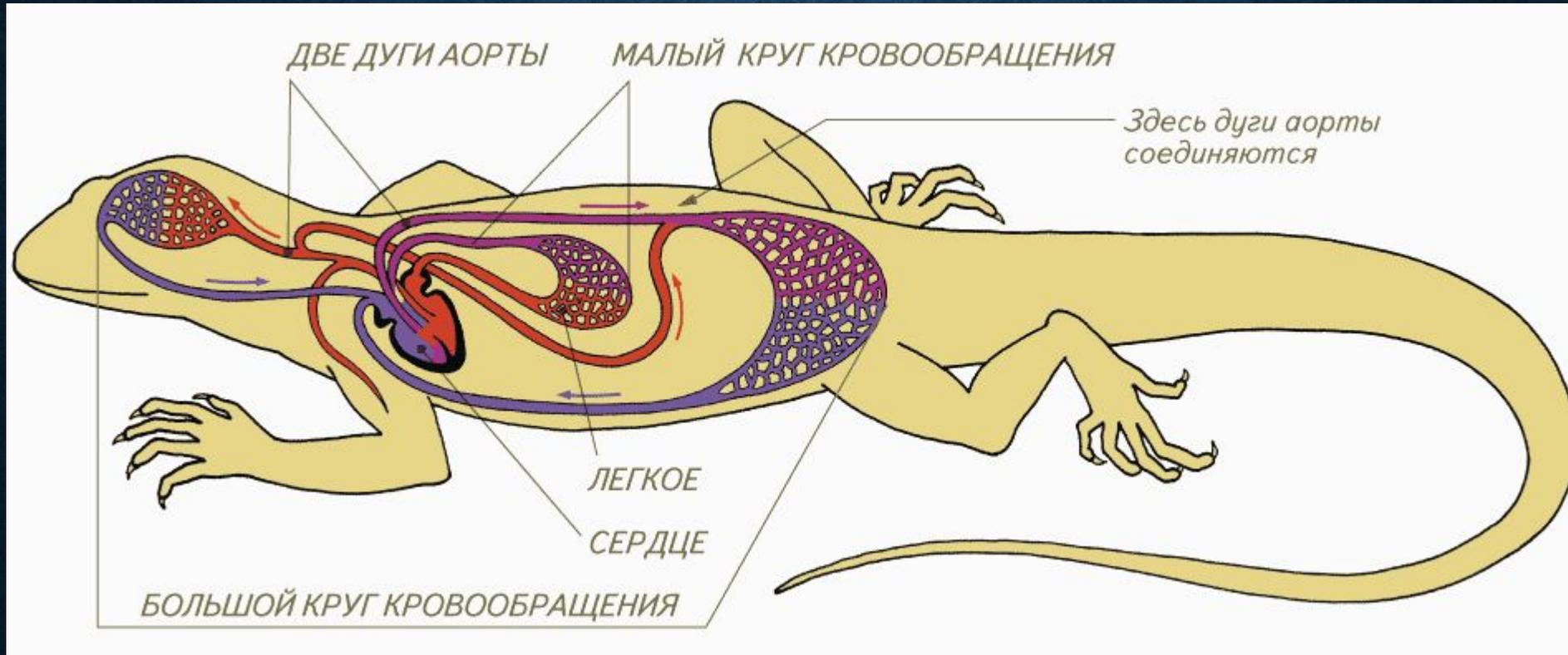


Более активный образ жизни рыб предполагает более интенсивный метаболизм. В связи с этим на фоне олигомеризации их артериальных жаберных дуг в конечном счете до четырех пар в них отмечается высокая степень дифференцировки.



В связи с выходом земноводных на сушу и появлением легочного дыхания у них возникает два круга кровообращения.

В КРОВЕНОСНОЙ СИСТЕМЕ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ ВОЗНИКАЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРОГРЕССИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ:



- в желудочке их сердца имеется неполная перегородка, затрудняющая смешение крови;
- от сердца отходит не один, а три сосуда, образовавшихся в результате разделения артериального ствола;
 - Имеется две дуги аорты;

В эмбриональном развитии млекопитающих и человека сердце закладывается на первых этапах развития в виде недифференцированной брюшной аорты.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выход позвоночных на сушу, как и любое крупное расширение адаптивной зоны, сопровождается преобразованием главным образом четырех морфофункциональных систем: локомоции, ориентации (органов чувств), питания и дыхания.

