НАДКЛАСС ЧЕТВЕРОНОГИЕ
(Tetrapoda)





Систематика

- ✓ Надкласс Четвероногие
- ✓ Класс Земноводные
- ✓ Отряд Хвостатые амфибии (Caudata, или Urodela) – тритоны, саламандры
- ✓ Отряд Бесхвостые амфибии (Алига) – лягушки, жабы, квакши
- ✓ Отряд Безногие амфибии (Apoda) – червяги и рыбозмеи

Класс Земноводные

Отделы тела: голова, туловище и хвост (шейный отдел не выражен)

Покровы: кожа голая, тонкая, покрыта слизью (участвует в дыхании, бактерицидные свойства)

Скелет: в большей степени хрящевой

Отделы: череп, позвоночник, конечности и их пояса

Отделы позвоночника: шейный (1), туловищный, крестцовый (1) и хвостовой

У бесхвостых амфибий рудименты хвостовых позвонков срастаются в длинную косточку — уростиль

Ребер и грудной клетки нет!

Класс Земноводные

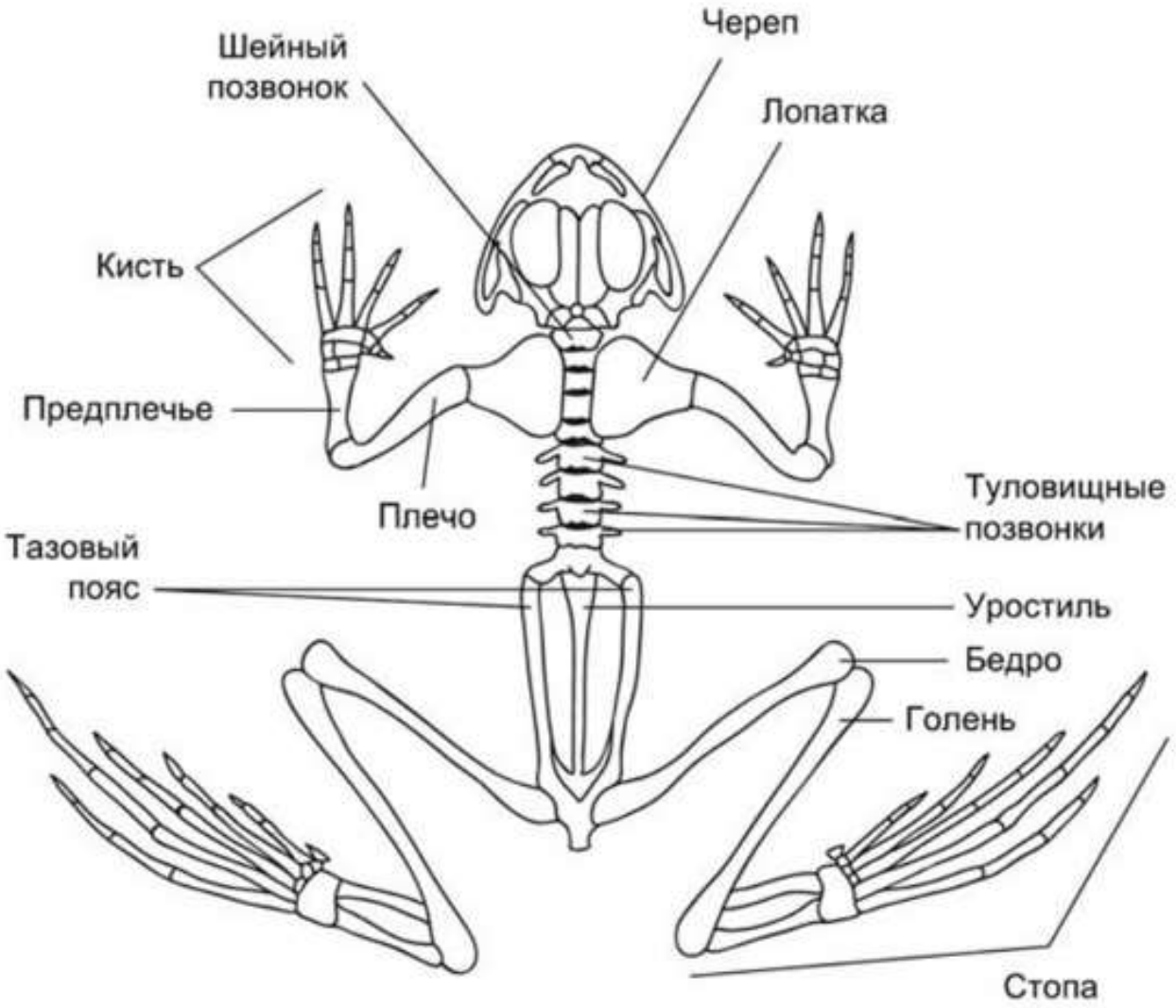


Рис. 2.28. Скелет лягушки

Мускулатура имеет метамерное строение, более дифференцирована.

Скелетная мускулатура представлена отдельными мышцами

Головной мозг более развит и крупнее. Хорошо выражены полушария. Средний мозг и мозжечок развиты слабо. Черепных нервов 10 пар.

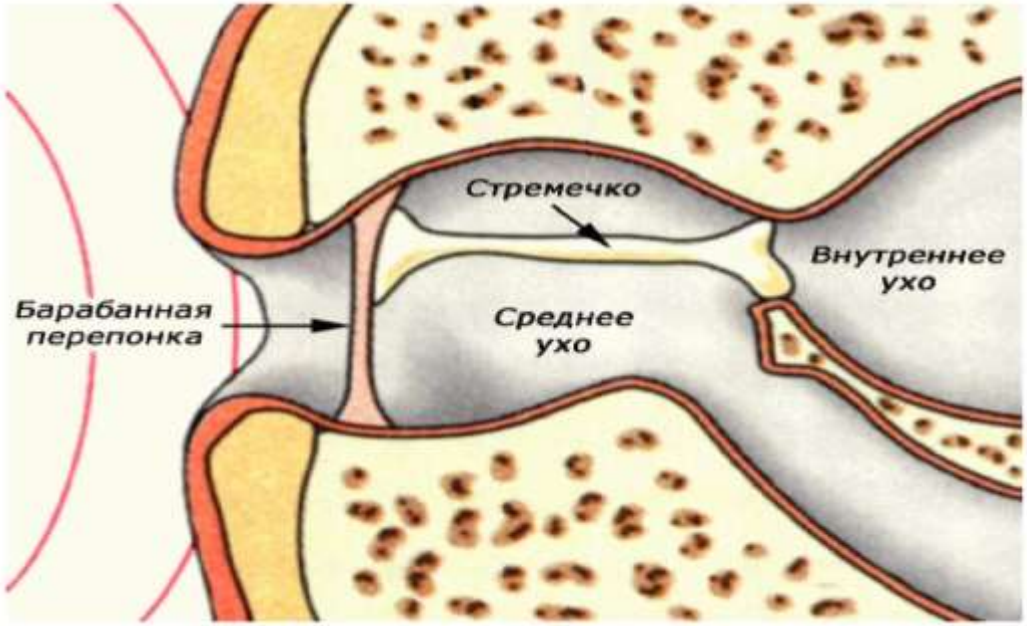
Органы чувств: подвижные веки и мигательная перепонка, роговица выпуклая.

Слух: внутреннее и среднее ухо. Есть слуховая косточка – стремечко. Барабанная перепонка (граница среднего уха с окружающей средой), евстахиева труба (выравнивание давления)

Обоняние: ноздри (служат и для дыхания).


обонятельный нерв
обонятельные доли
полушария переднего мозга
промежуточный мозг
средний мозг
мозжечок
продолговатый мозг
спинной мозг

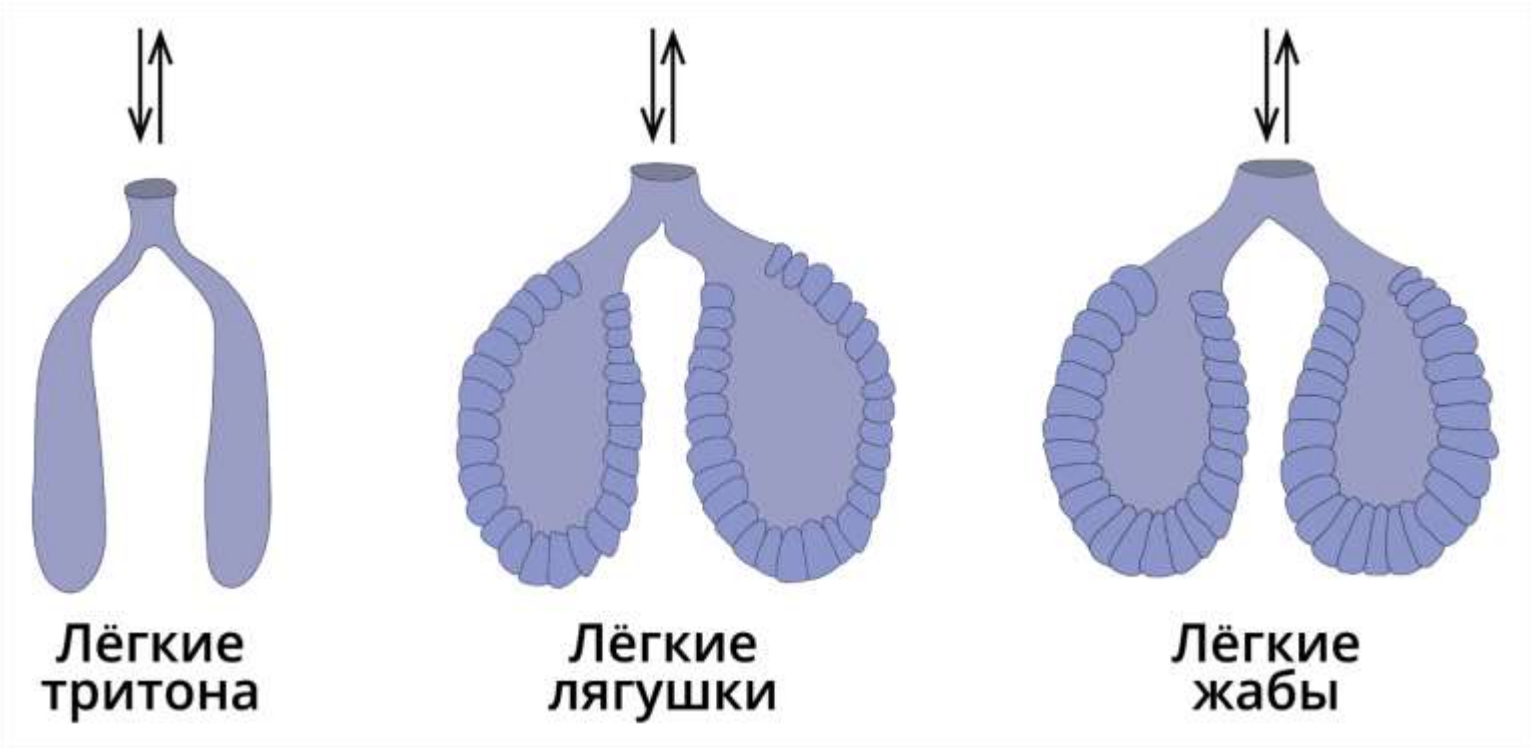



Стремечко
Внутреннее ухо
Барабанная перепонка
Среднее ухо

Пищеварение: рот с зубами и языком (есть слюнные железы) ---- глотка ---- пищевод ---- желудок (слабо выражен) ---- короткий кишечник ----- клоака

Есть печень и п/ж

Дыхание: личинки дышат жабрами. Взрослые особи – мешковидные легкие и кожа (80% CO2 и 50% O2)



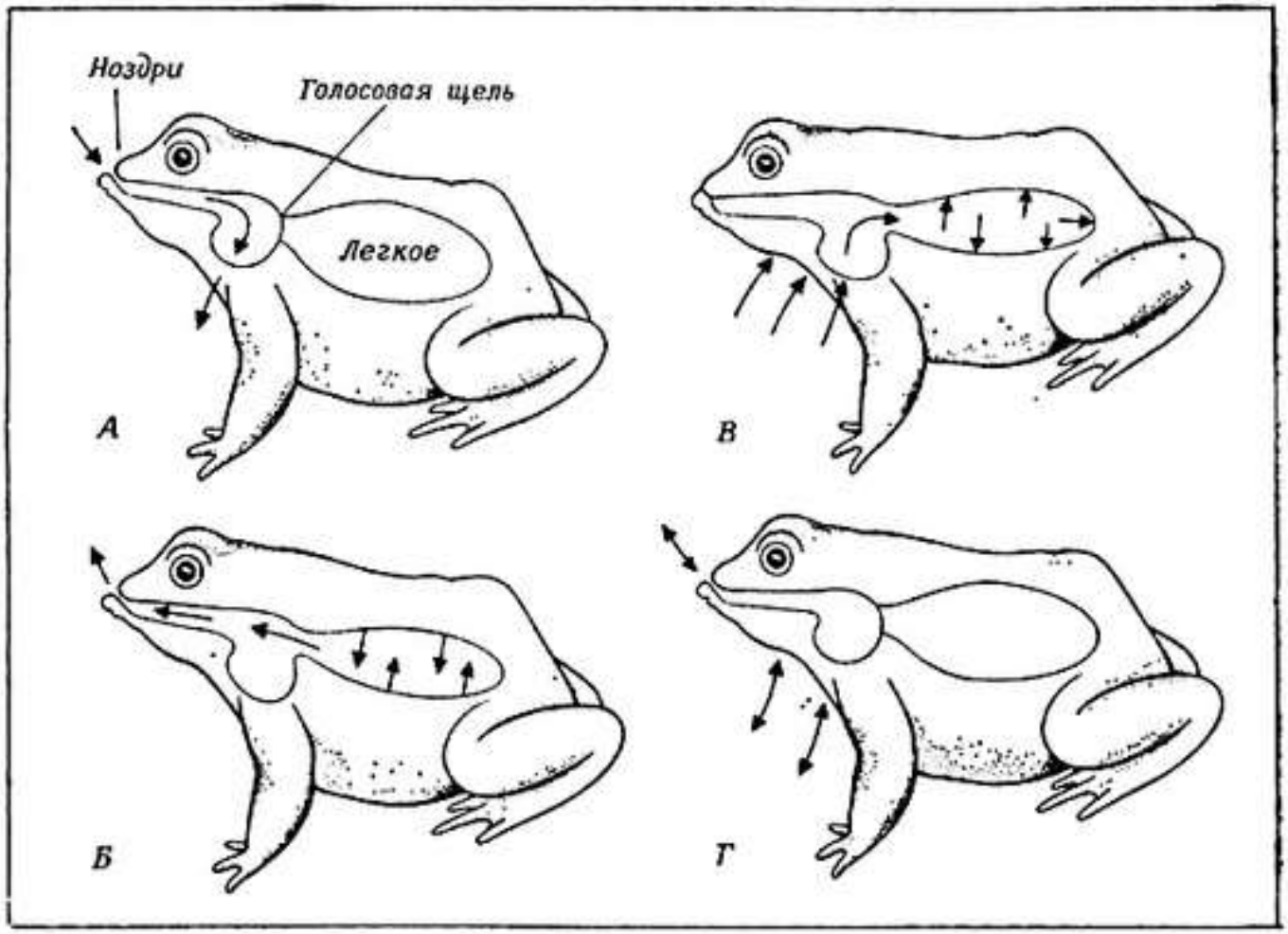


Рис. Дыхательный цикл у лягушки (*Rana*).
А. Воздух набирается в ротовую полость путем опускания ее дна. *Б*. Воздух выпускается из легких через верхнюю часть ротовой полости. *В*. Ноздри закрываются, и воздух проталкивается в легкие. *Г*. Пока воздух удерживается в легких благодаря смыканию голосовой щели, цикл может быть повторен, начиная с нового набирания воздуха в рот.

Кровеносная система: 2 круга кровообращения, трехкамерное сердце (2 предсердия и 1 желудочек)

Левое предсердие – принимает кровь из легких

Правое – со всего тела (венозная) и артериальная от кожи

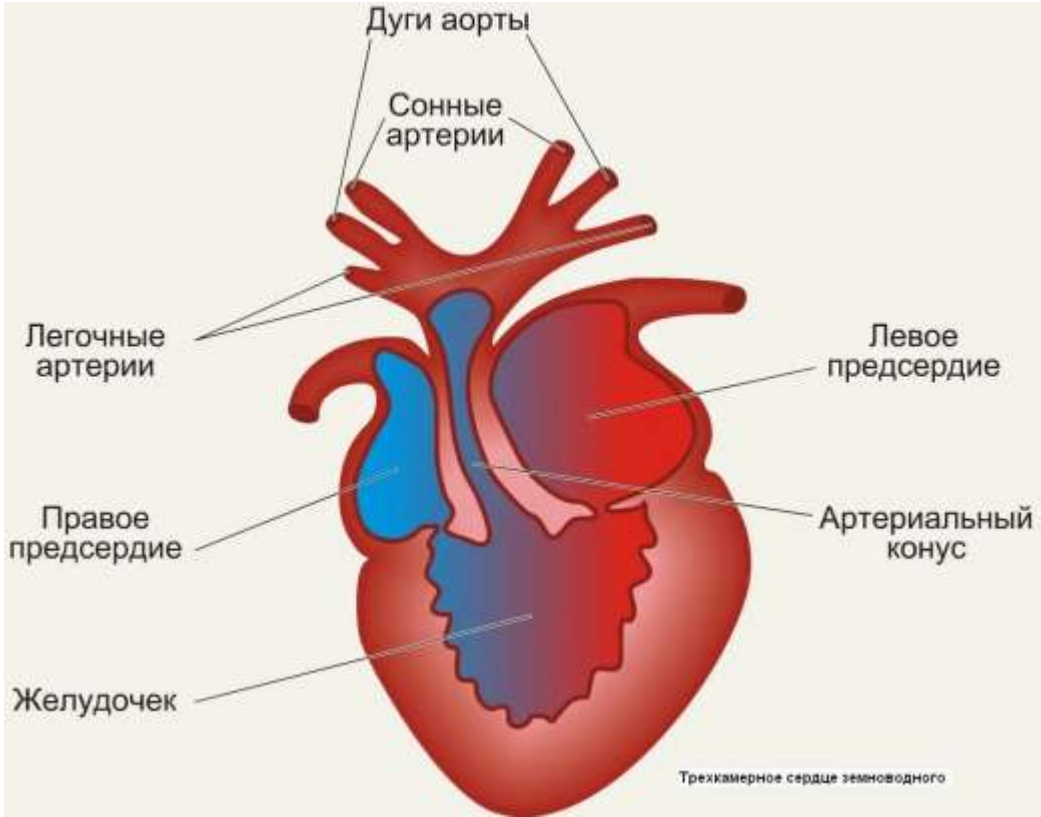
В желудочке есть карманы, не дающие смешиваться полностью крови

От желудочка отходит артериальный конус, который делится на 3 пары сосудов:

1 – сонные артерии (кровь к голове)

2 – дуги аорты (к органам)

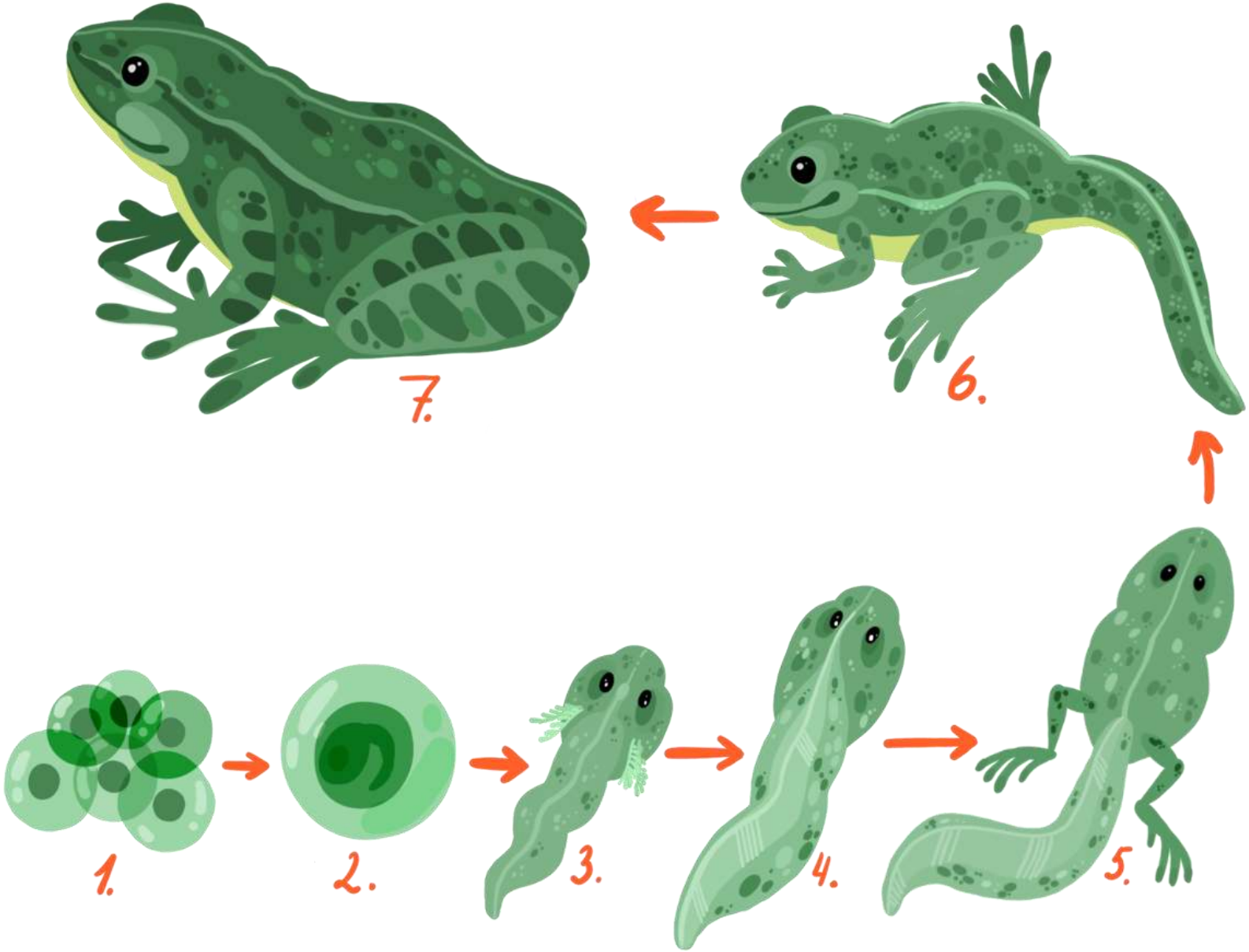
3 – легочные артерии (в легкие)

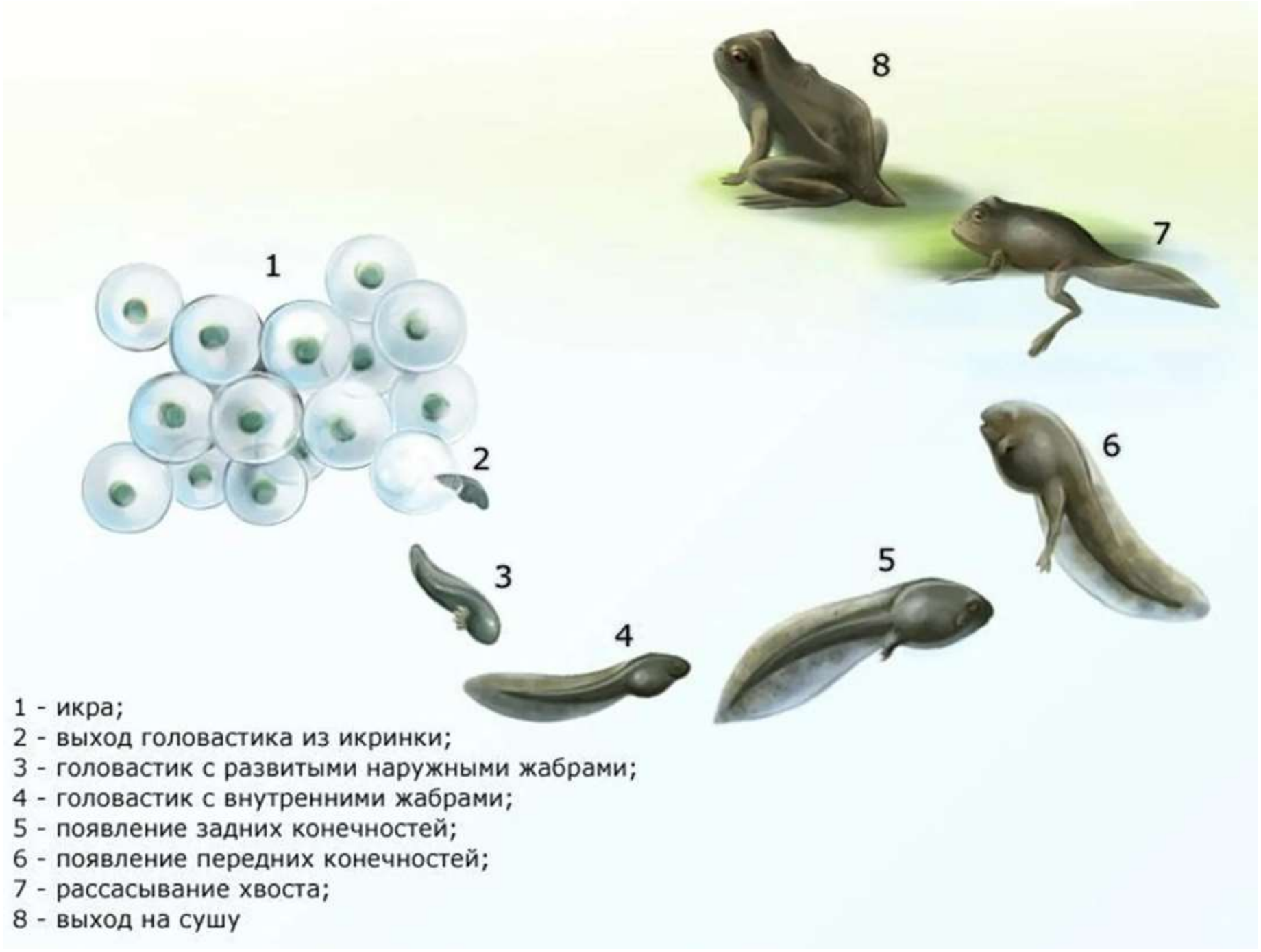


Выделение: туловищные почки ---- мочеточники --- клоака ----- мочевой пузырь ----- клоака

Размножение:

- ✓ Раздельнополые
- ✓ Оплодотворение наружное
- ✓ Парные половые железы (открываются в клоаку)
- ✓ Развитие с метаморфозом
- ✓ Икра --- личинка - головастик (жабры, боковая линия, 1 круг кровообращения) --- взрослая особь


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.



1 - икра;
2 - выход головастика из икринки;
3 - головастик с развитыми наружными жабрами;
4 - головастик с внутренними жабрами;
5 - появление задних конечностей;
6 - появление передних конечностей;
7 - рассасывание хвоста;
8 - выход на сушу




MATTHIEU BERTONEAU