

**ЗЕМНОВОДНЫЕ**





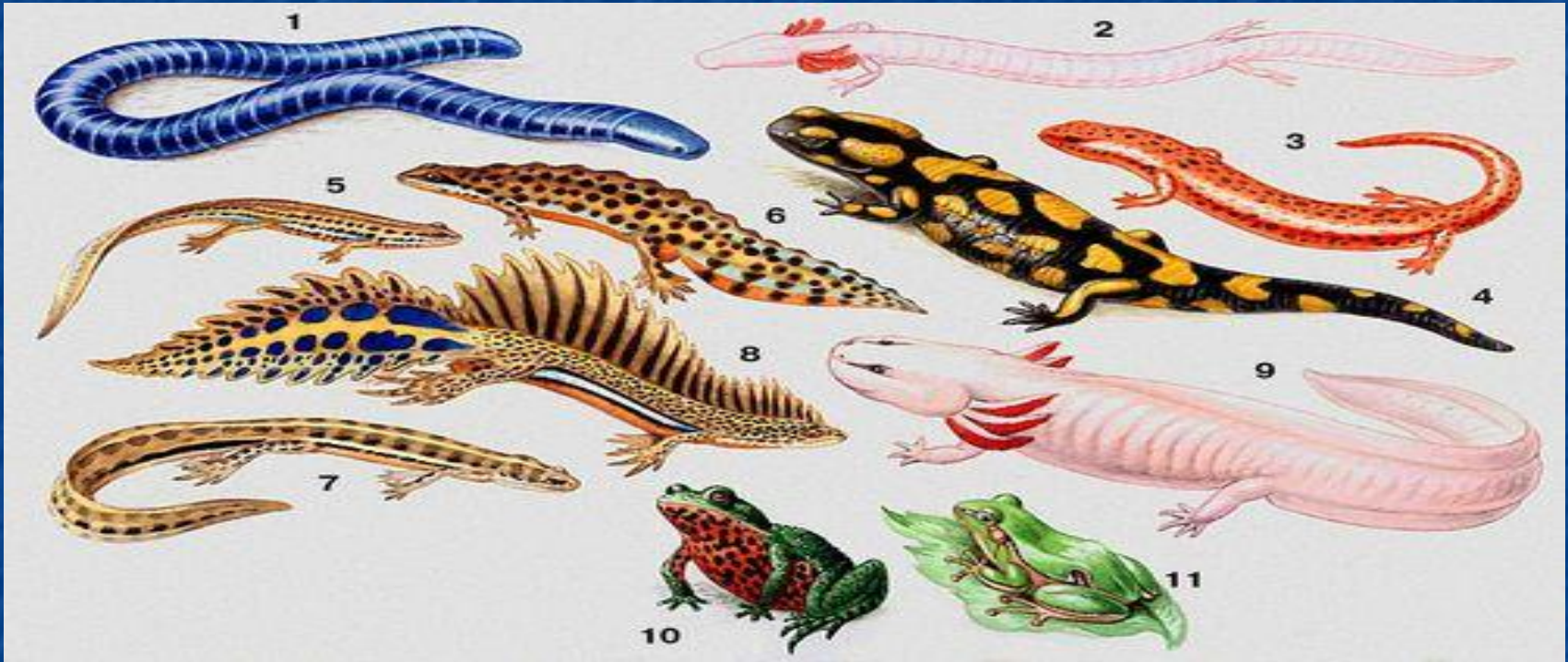


# ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ





# Строение земноводных.

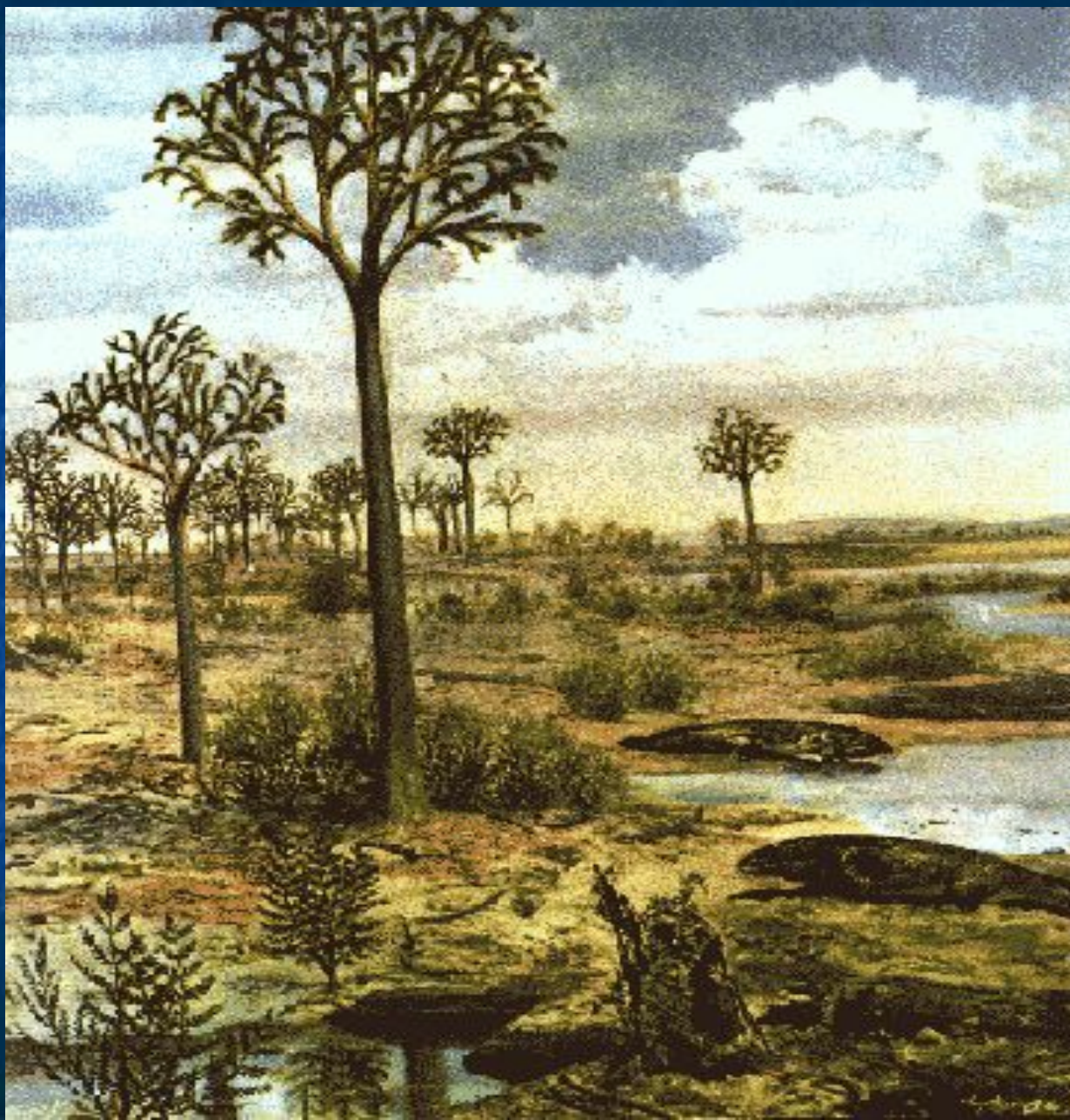


# Приспособления земноводных.

ПОЧЕМУ ВЫШЛИ НА СУШУ?



# Палеозойский пейзаж

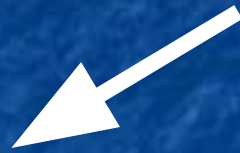




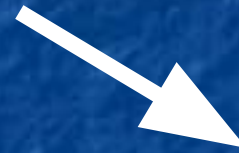
# палеозой



# ЖИЗНЬ НА СУШЕ



1. Сила  
тяжести

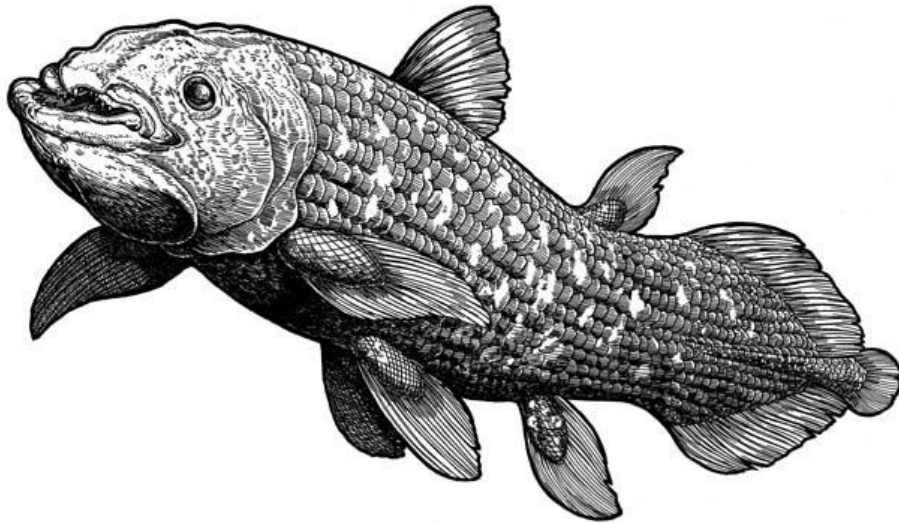


2.  
Иссушение



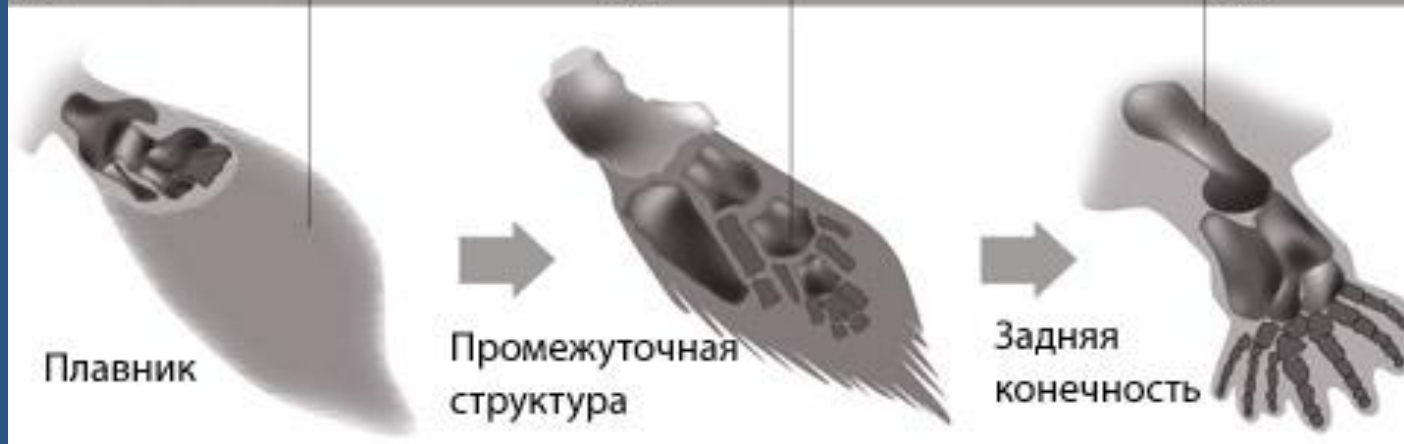
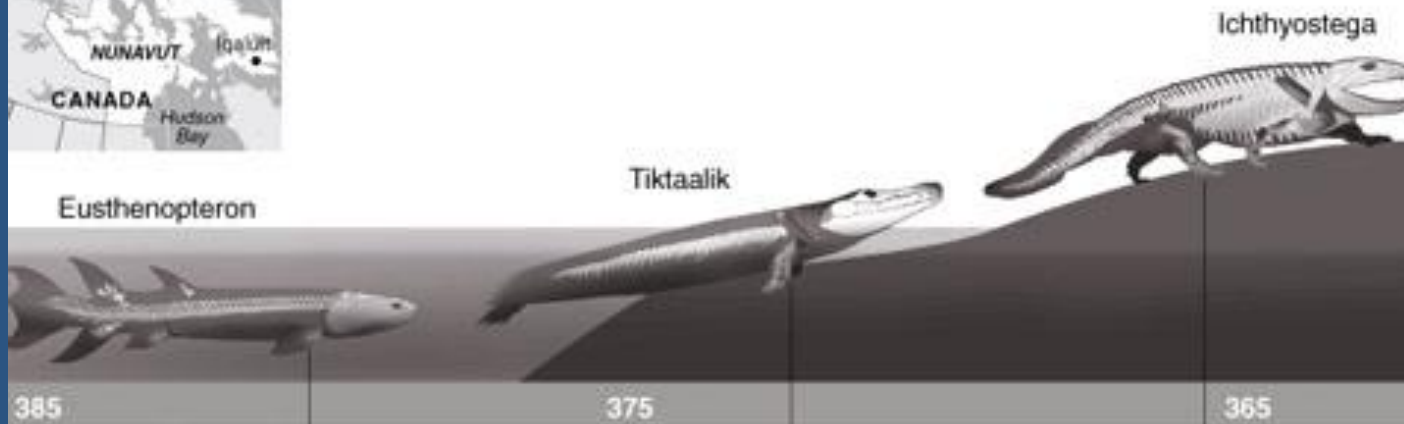
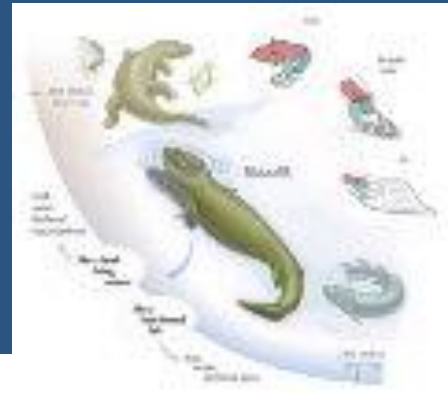
# Форма тела

латимерия



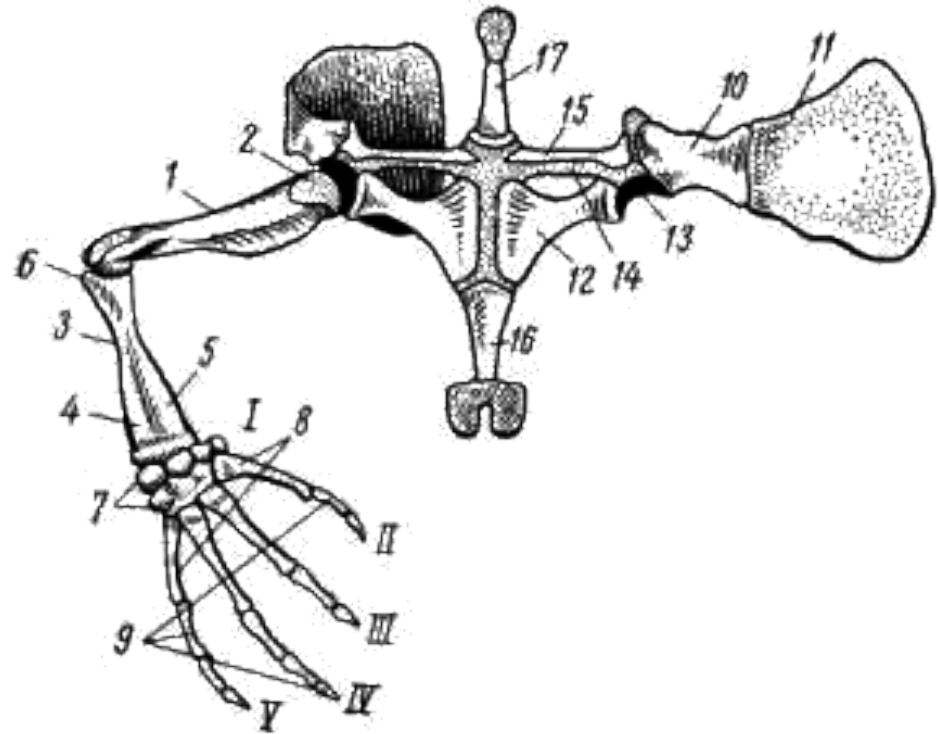
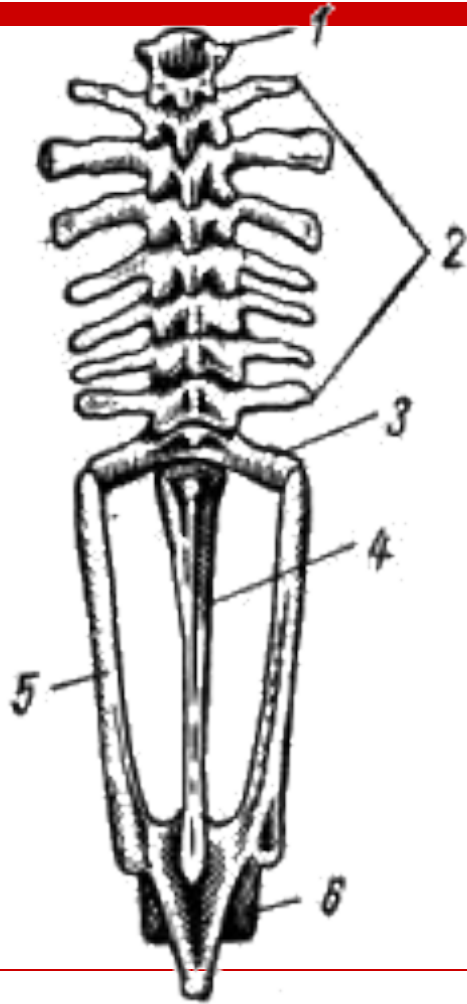
ихтиостега

# Эволюция конечностей





# Соединение конечностей с позвоночником

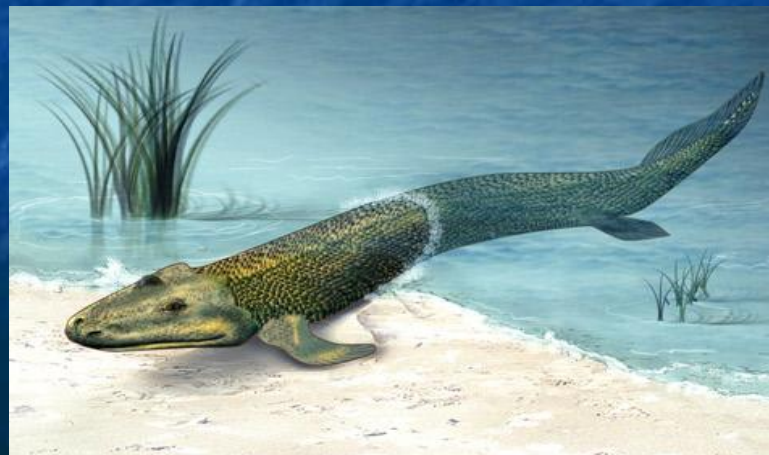


Расчеты показали, что дышать легкими на мелководье кистеперые рыбы не могли!

«В положении покоя, когда животное лежит на земле, давление всей массы тела передается на брюхо и дно ротовой полости. В этом положении лёгочное дыхание невозможно. Засасывание воздуха в рот возможно лишь в трудом. Всасывание и даже нагнетание воздуха в лёгкие требовало больших усилий и могло осуществляться лишь

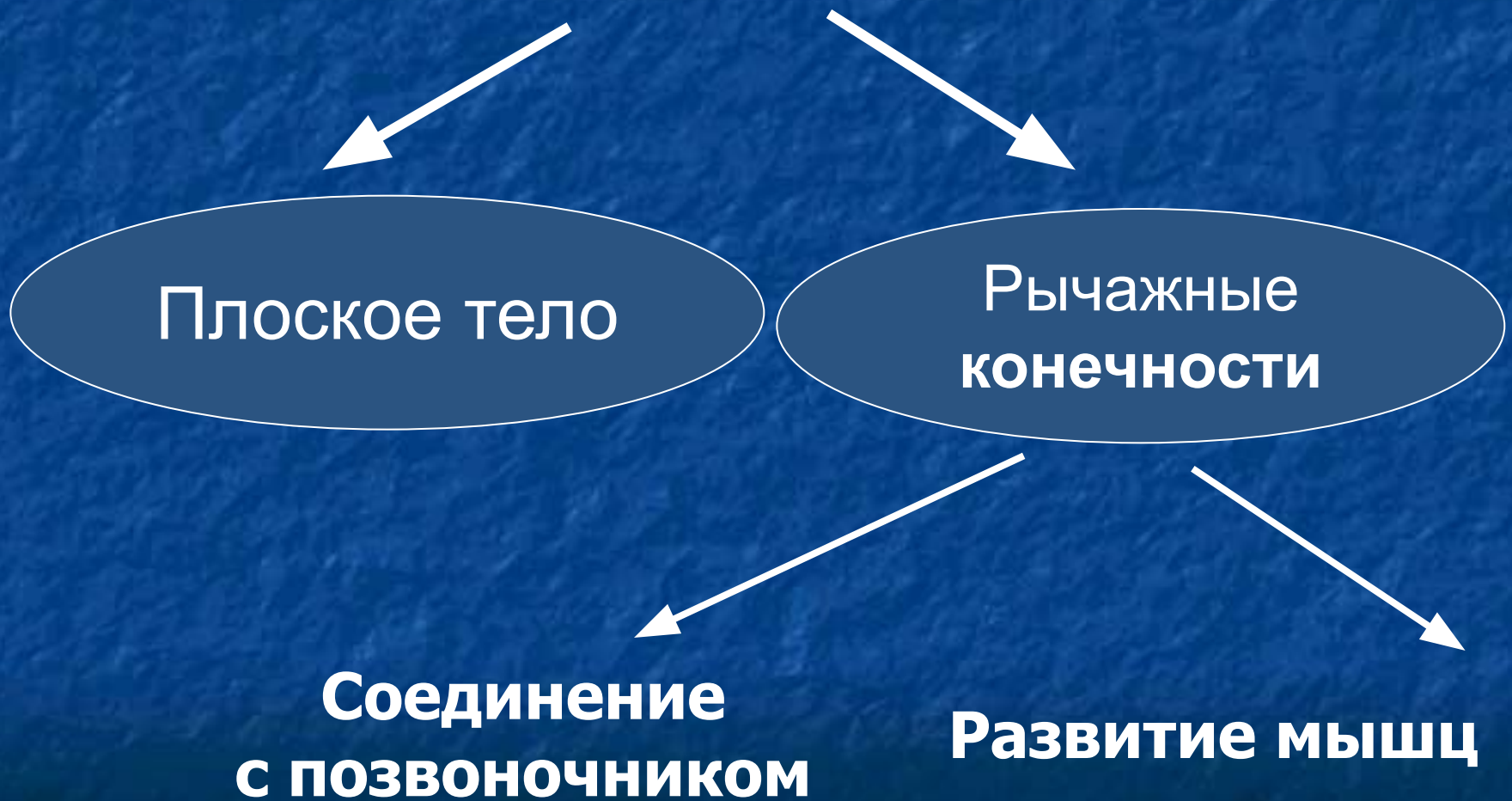
***при поднятии переднего конца тела, содержащего легкие, на передних конечностях.***

В этом случае прекращается давление на брюшную полость, и воздух может быть перегнан из ротовой полости в легкие под действием подъязычной и межчелюстной мускулатуры.» ***И. Шмальгаузен.***





# Сила тяжести



# Покров земноводных

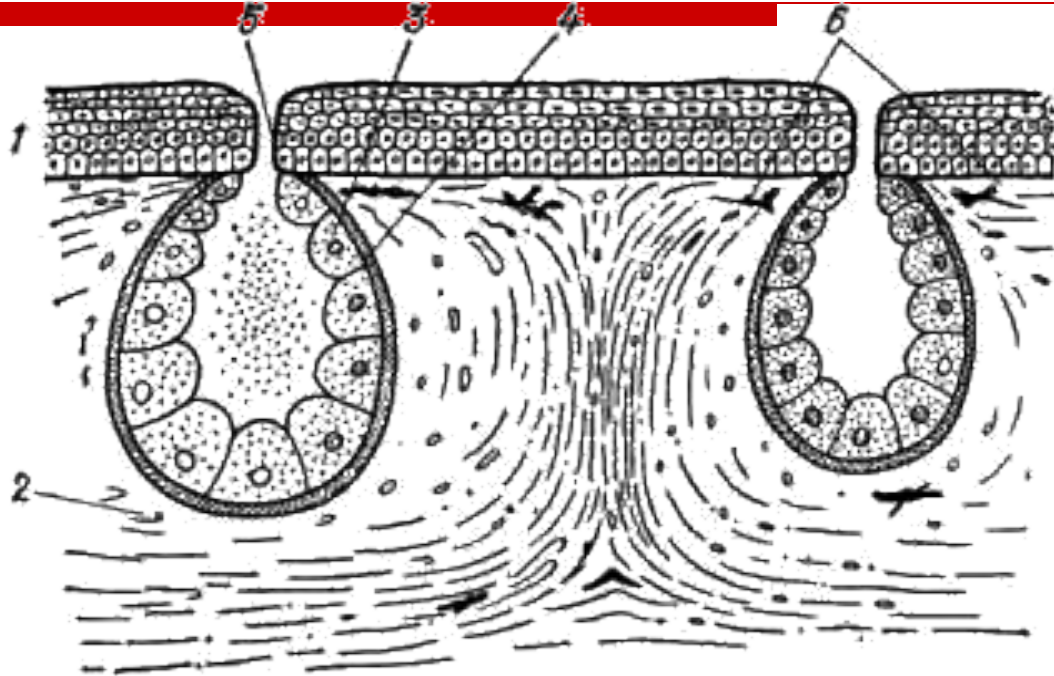


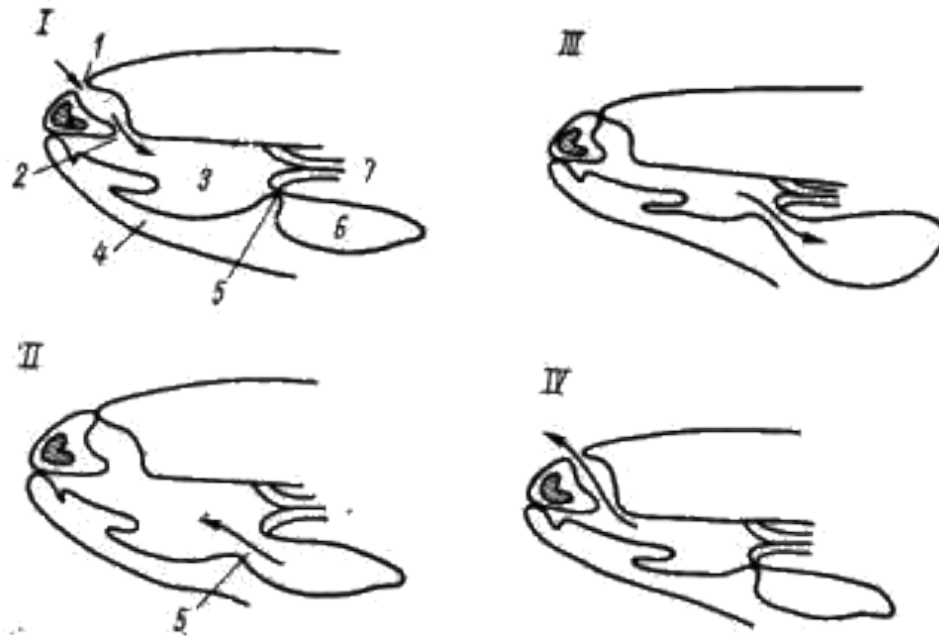
Схема строения кожи лягушки (разрез):

1 — эпидермис, 2 — кориум, 3 — железистые клетки кожной железы,  
4 — мускульный покров железы, 5 — выводной проток кожной железы,  
6 — пигментные клетки



# Дыхание легкими

---



# Почему?

---

- Хозяйки в деревнях клали в бидоны с молоком лягушек.





# иссушение



**Железистые покровы**

**Дыхание  
легкими**

# жизнь на суше

```
graph TD; A[жизнь на суше] --> B[сила тяжести]; A --> C[иссушение]; B --> D[форма тела]; B --> E[рычажные конечности]; C --> F[железистые покровы]; C --> G[дыхание легкими];
```

**сила тяжести**

**иссушение**

**форма тела**

**железистые покровы**

**рычажные конечности**

**дыхание легкими**