

# **Основные направления эволюции**

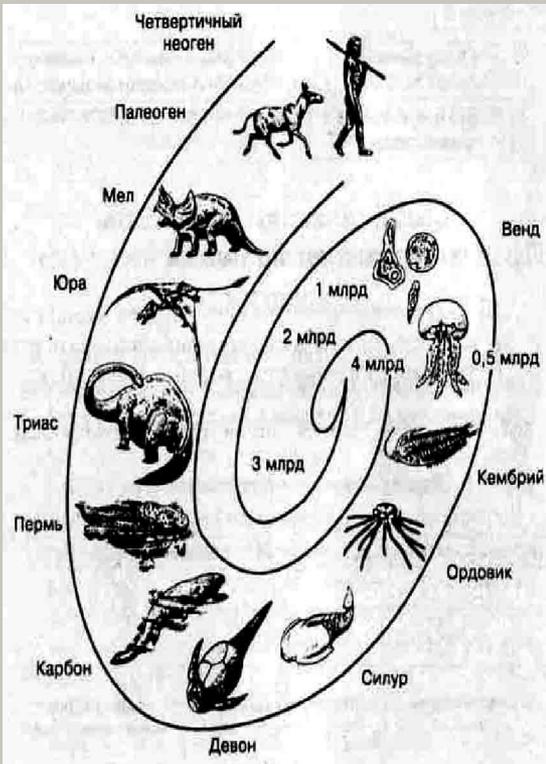


## **Цели урока:**

- **Изучение основных направлений эволюции органического мира.**
- **Развитие компетентности в сфере самостоятельной познавательной деятельности.**
- **Расширение кругозора учащихся.**



Эволюция – процесс исторического развития живой природы на основе изменчивости, наследственности и естественного отбора.



Северцов  
Александр Николаевич  
(1866 – 1936)



Шмальгаузен  
Иван Иванович  
(1884 – 1963)

# Направления органической эволюции

прогресс

регресс

# БИОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГРЕСС (ЛАТ. «ДВИЖЕНИЕ НАЗАД»)

Эволюционный упадок данной группы организмов, которая не смогла приспособиться к изменениям условий внешней среды или не выдержала конкуренции с другими группами.

Кто находится – специализированные, крупные формы. Динозавры, псилофиты.

# ФАКТОРЫ, ВЕДУЩИЕ К РЕГРЕССУ



# **КРИТЕРИИ БИОЛОГИЧЕСКОГО РЕГРЕССА**

**Преобладает смертность**

**Снижение численности**

**Сужение ареала**

**Вымирание данной группы организмов**

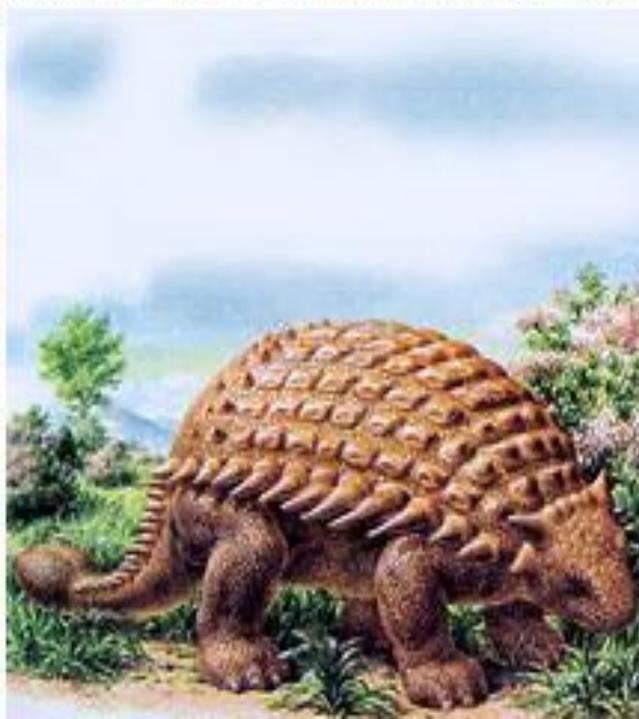
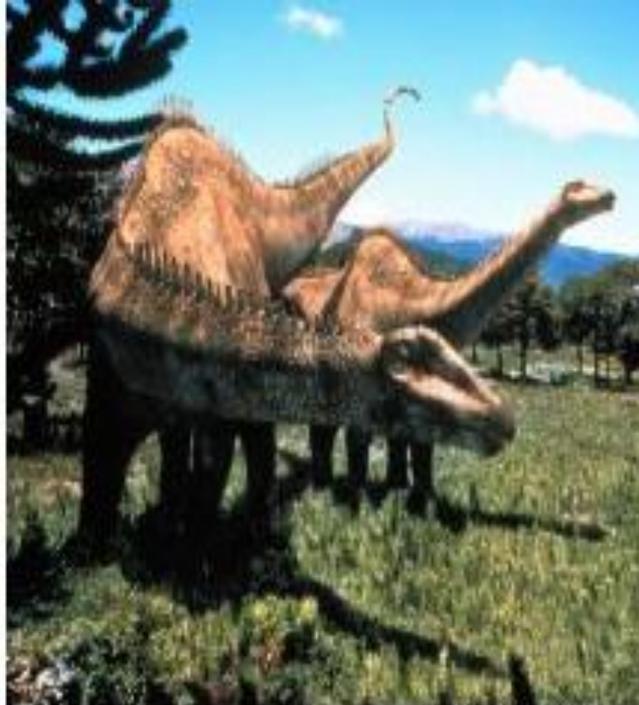
**Причина регресса – отставание в темпах эволюции данной группы организмов от скорости изменения внешней среды.**

**БИОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГРЕСС** — эволюционное упрощение уровня организации живых систем, выражающееся в снижении разнообразия.

В геологическом прошлом в результате биологического регресса вымерли трилобиты, гигантские ракоскорпионы, среди растений — древние папоротникообразные.

В настоящее время на пути биологического регресса находятся почти все реликтовые формы. Среди растений это гинкго, секвойя, древовидные папоротники; среди животных — кистеперые и двоякодышащие рыбы.

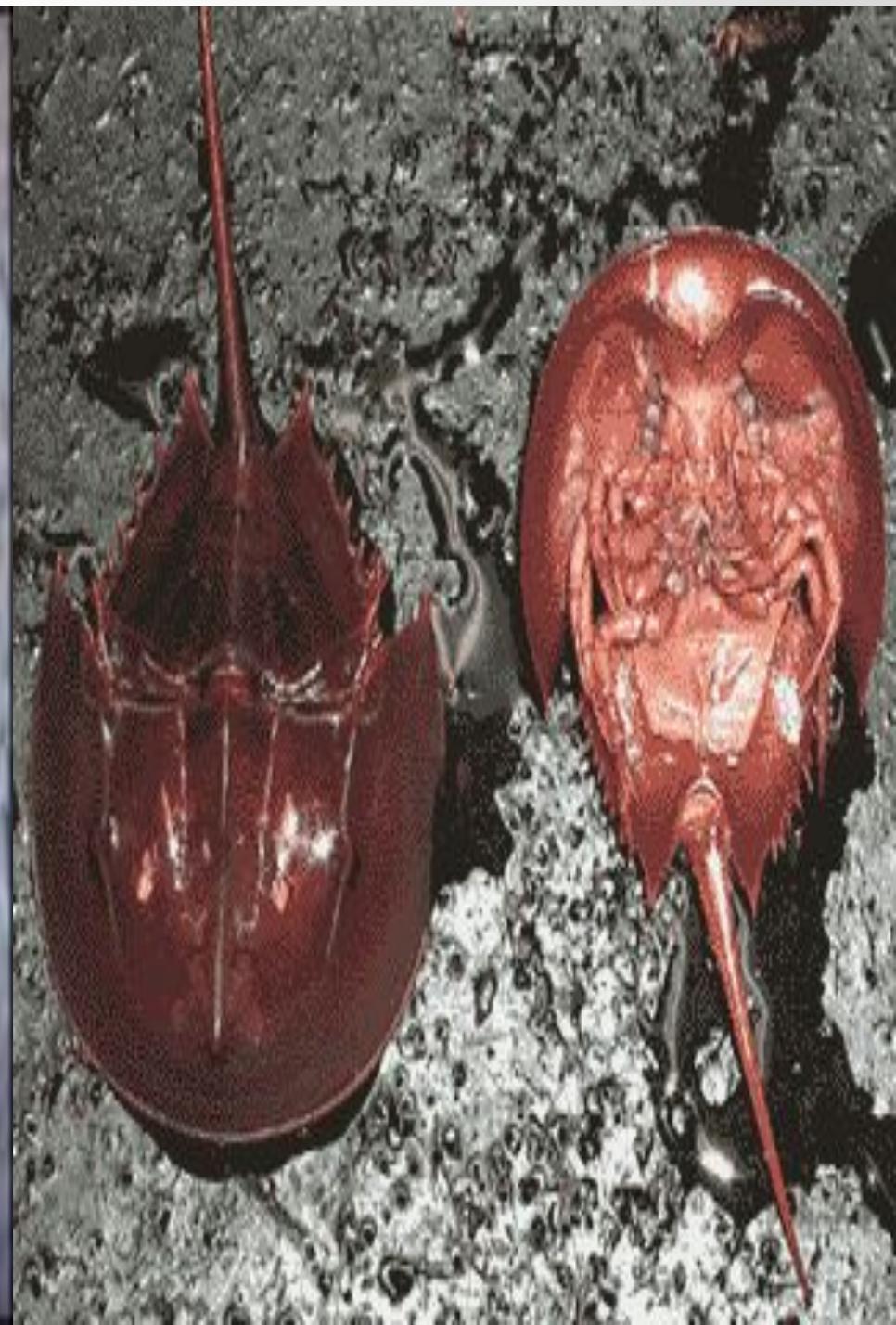
Антропогенное воздействие также может приводить к биологическому регрессу видов, что грозит их вымиранием.



# «Живые ископаемые»



Horseshoe Crab Fossil  
Jurassic Period









# Истребленные человеком



Странствующий голубь



Дронт



Страус моа

# Исчезающие виды



**Выхухоль**



**Степной орел**



**Колпица**



**Дрофа**



**Аполлон**

# **Биологический прогресс**

**(лат. «движение вперед»)**

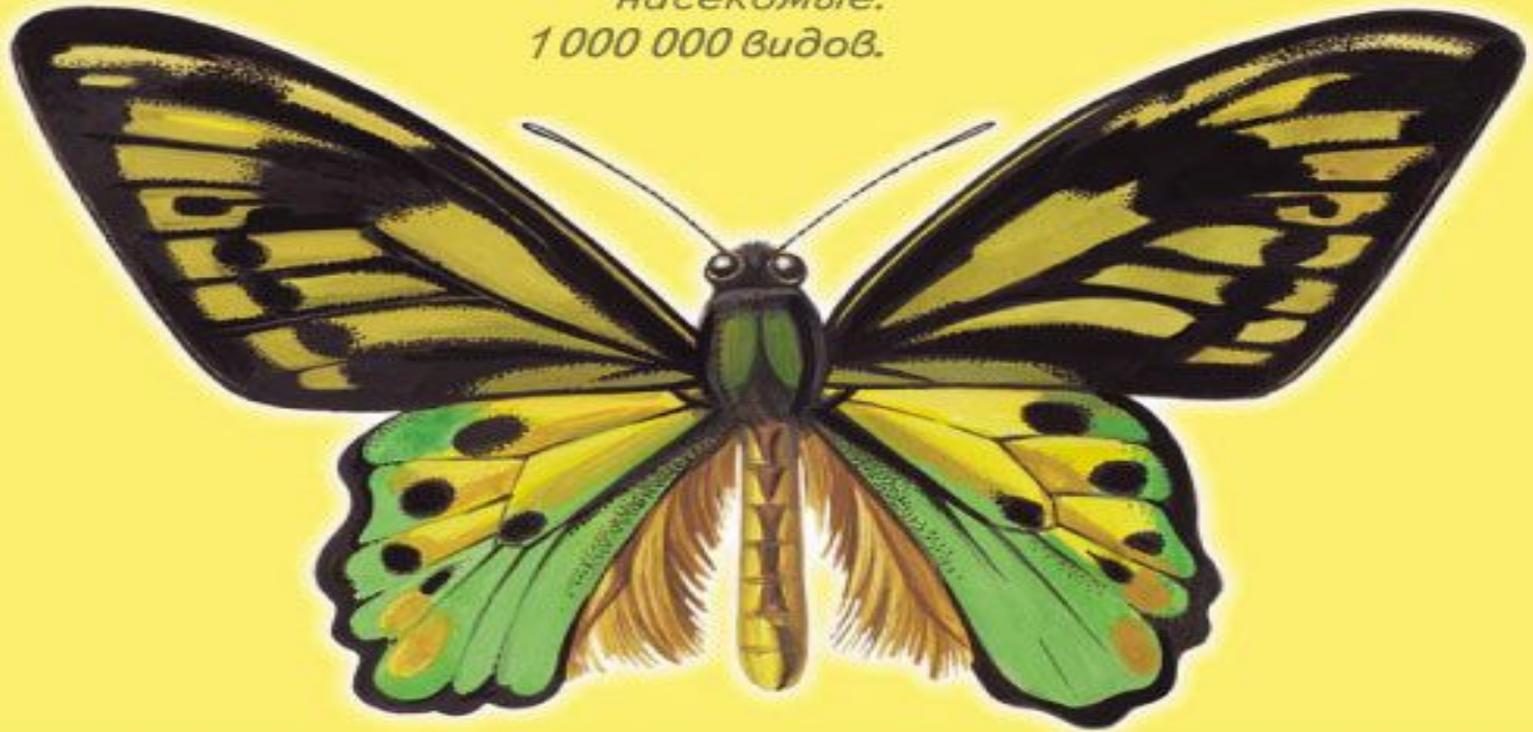
Достижение данной группой организмов успеха в борьбе за существование.

( с упрощением или усложнением организации )

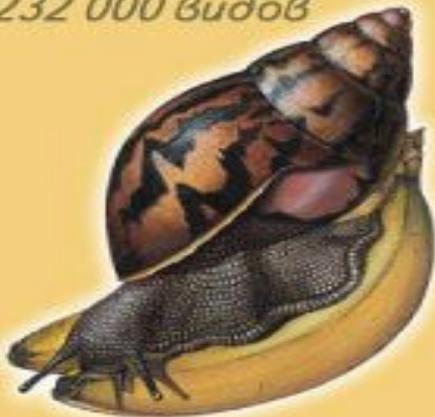
Кто достигает – мелкие, плодовитые ,  
формы, легко уживающиеся с человеком.  
Насекомые, цветковые растения, костистые  
рыбы, грызуны.

На первом месте оказались  
насекомые.

1 000 000 видов.



На втором —  
все остальные  
беспозвоночные.  
232 000 видов



На третьем — одноклеточные животные.  
70 000 видов



На последнем —  
все позвоночные —  
45 600 видов





# Критерии биологического прогресса

Преобладает рождаемость

Увеличение численности особей данной систематической группы

Расширение ареала

Активное образование новых видов

**БИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС –**  
**ЭВОЛЮЦИОННОЕ ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ**  
**ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВЫХ СИСТЕМ,**  
**ВЫРАЖАЮЩЕЕСЯ В ПОВЫШЕНИИ ИХ**  
**ПРИСПОСОБЛЕННОСТИ, РАЗНООБРАЗИЯ.**



**МНОГОКЛЕТОЧНОСТЬ**



**ФОТОСИНТЕЗ**



**ЦВЕТКОВЫЕ РАСТЕНИЯ**



**ЛЕГОЧНОЕ ДЫХАНИЕ**



**ТЕПЛОКРОВНОСТЬ**



**ВСКАРМЛИВАНИЕ ДЕТЕНЬШЕЙ МОЛОКОМ**

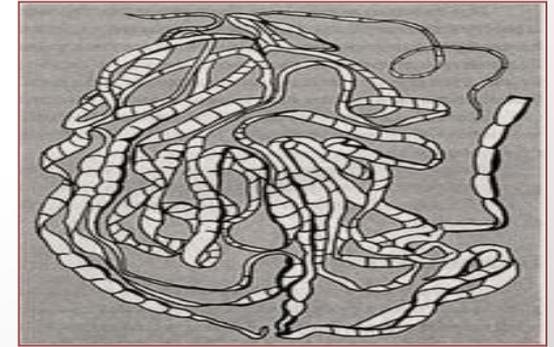
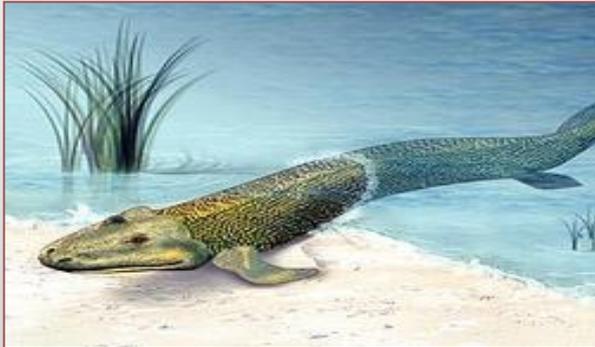


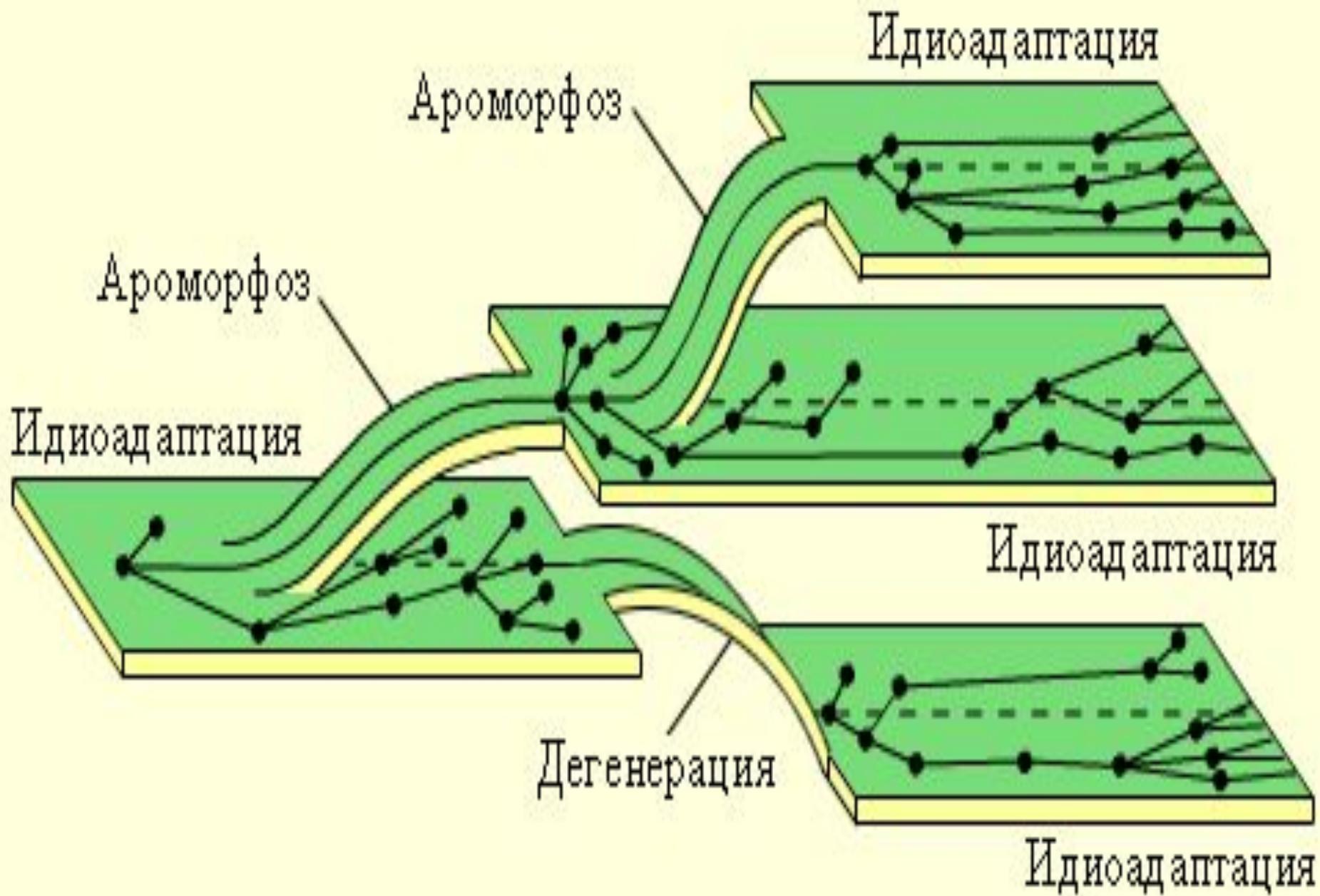
# ПУТИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

→ **Ароморфоз**

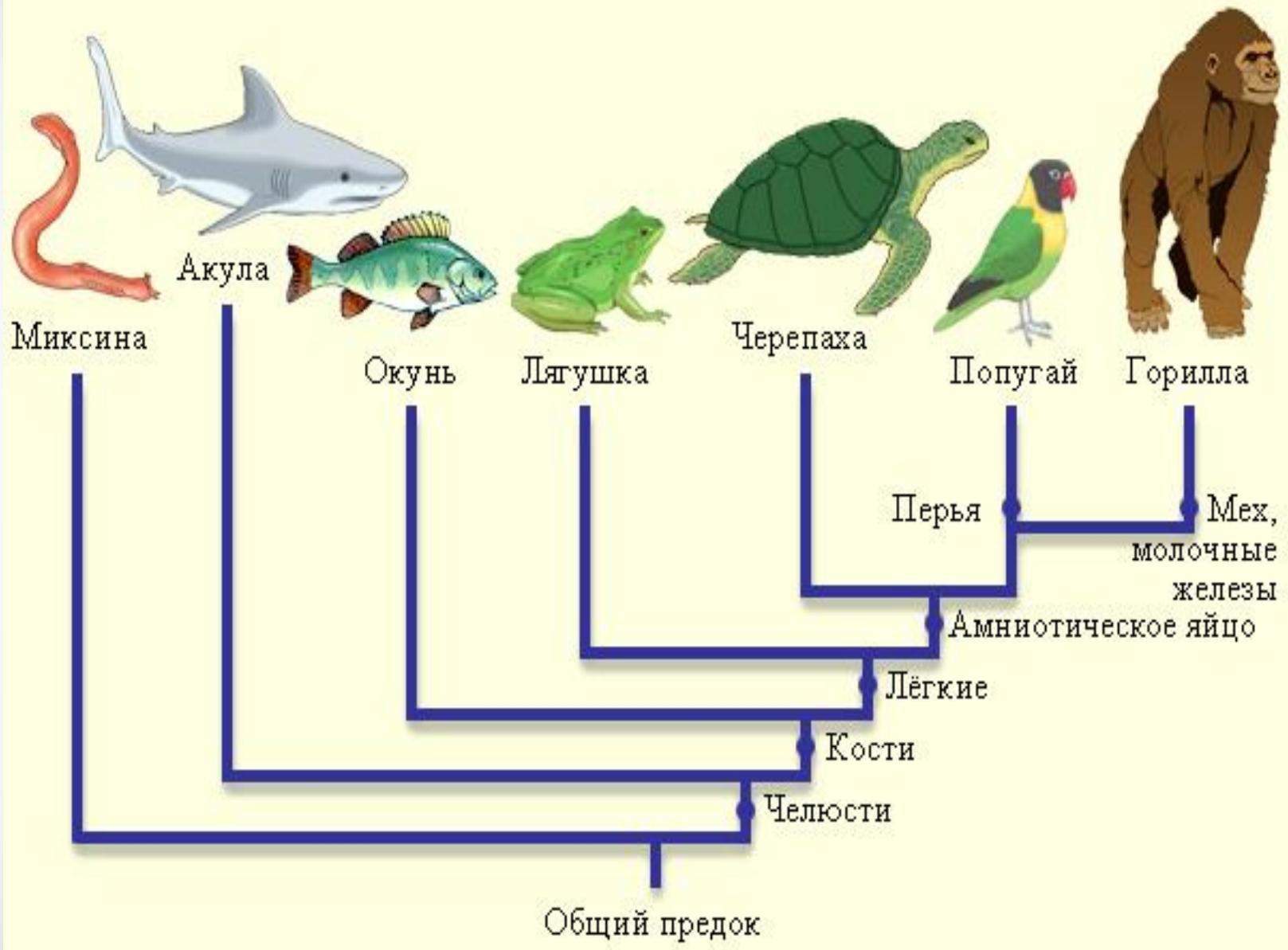
→ **Идиоадаптация**

→ **Общая дегенерация**



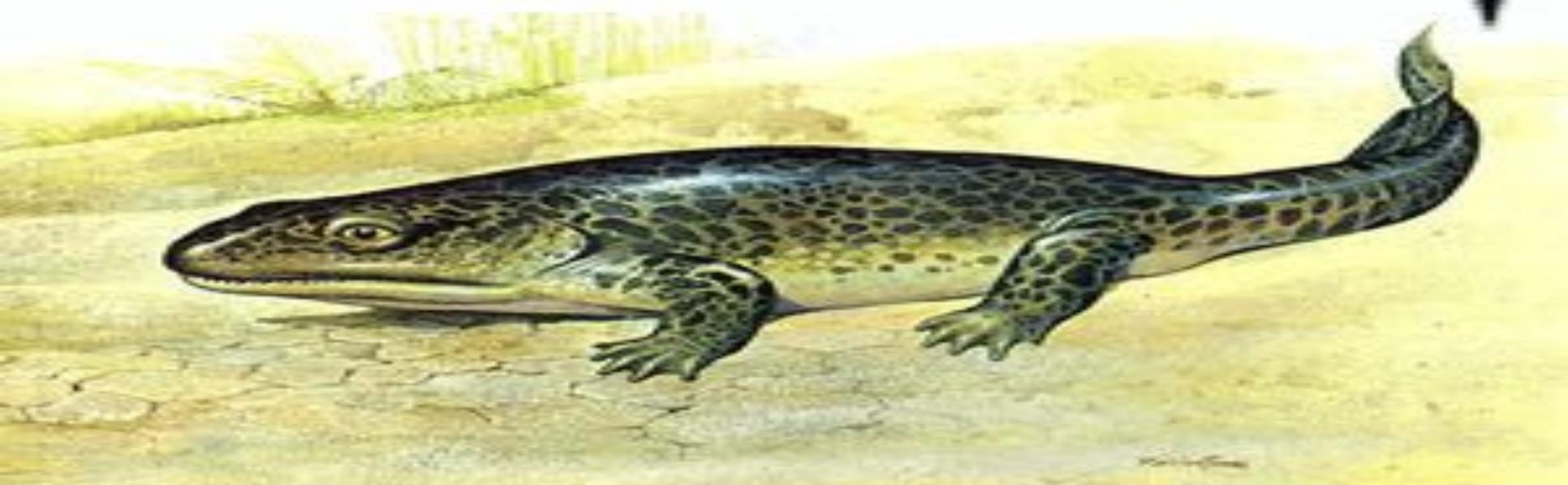


**АРОМОРФОЗ** – ЭТО ЭВОЛЮЦИОННЫЕ изменения, приводящие к качественно новому уровню организации, но не к узкому приспособлению к внешней среде. Ароморфоз даёт возможность к переходу в новую среду обитания, способствует расширению популяции и её местообитания. Благодаря ароморфозу возникают новые крупные таксономические единицы: типы (отделы), классы.

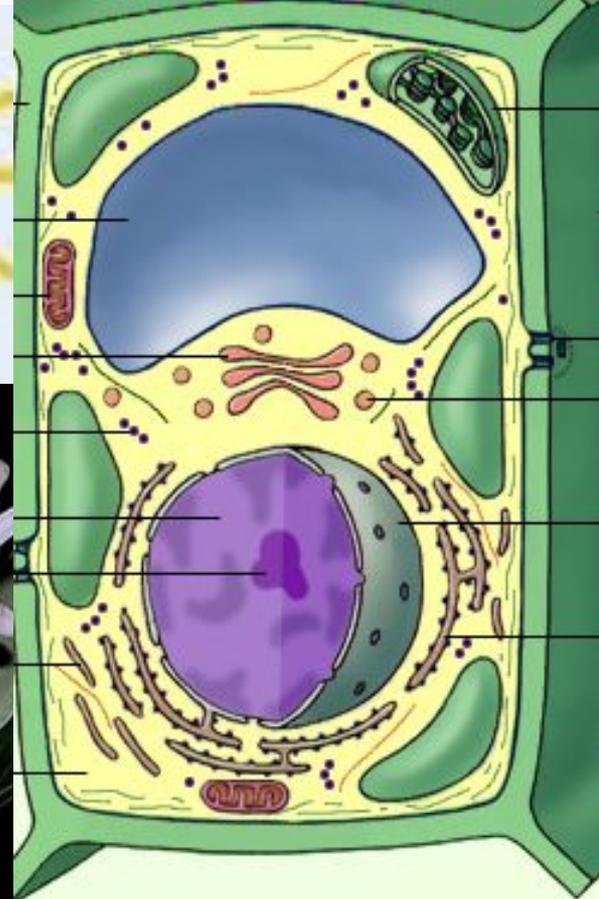


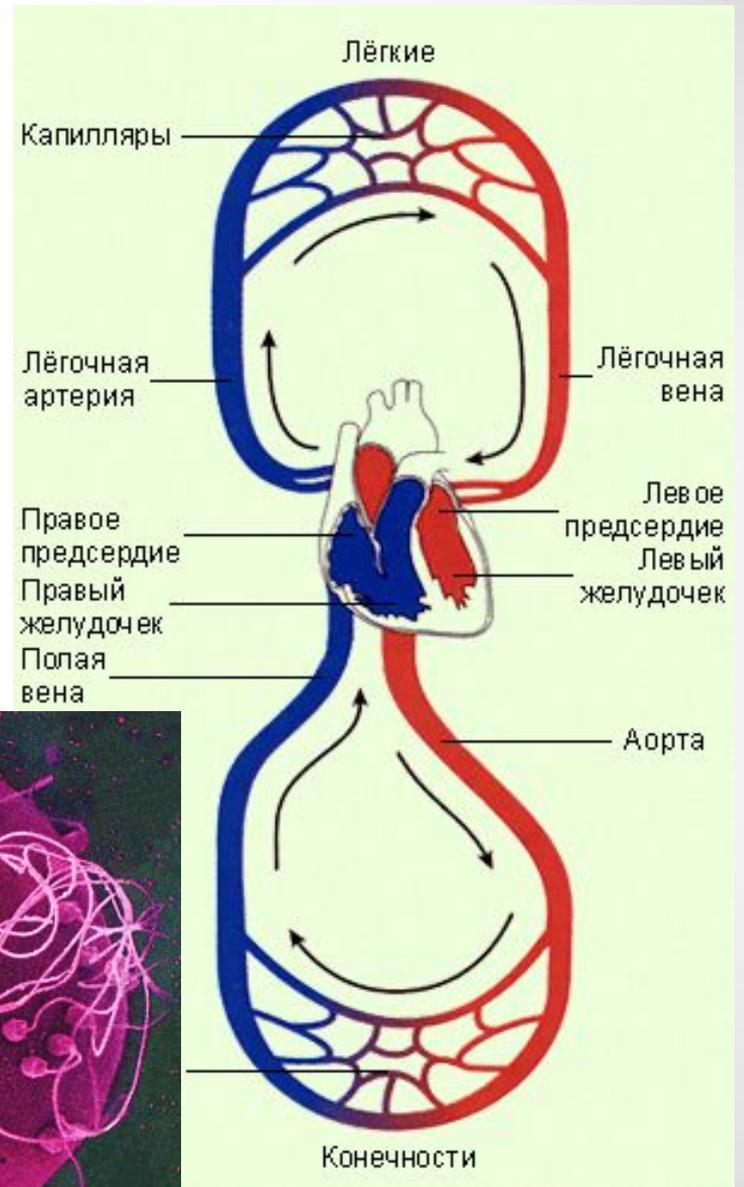


**латимерия (кистеперая рыба)**



**ихтиостега (вышла на сушу)**



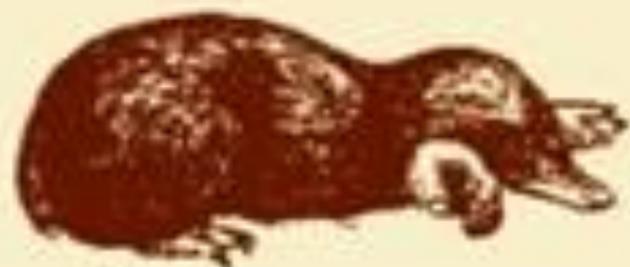


**ИДИОАДАПТАЦИЯ** - это представляет собой небольшие эволюционные изменения, выражающиеся в приспособлении к окружающим условиям обитания. Повышения уровня организации при этом не происходит. Благодаря идиоадаптации образуются мелкие таксономические группы: виды, роды, семейства









Крот



Еж



Кутора



Бурозубка

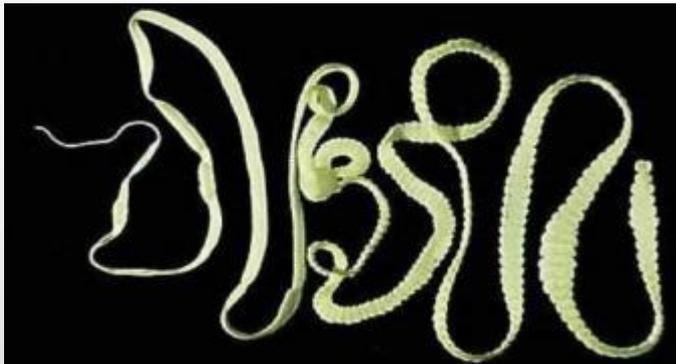


Выдровая  
землеройка



Выхухоль

**ДЕГЕНЕРАЦИЯ** – это ведёт к упрощению организации, нередко сопровождающейся потерей ряда органов. Очень часто дегенерация связана с переходом к паразитическому образу жизни (или сидячий, пещерный, почвенный) Благодаря дегенерации также образуются новые таксономические группы.





Вирус коровьей оспы



ВИЧ



Аденовирус (вирус ОРЗ)



Риновирус



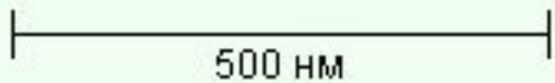
Вирус гриппа



Вирус герпеса



Полиовирус



500 нм

Вирус Эбола

