

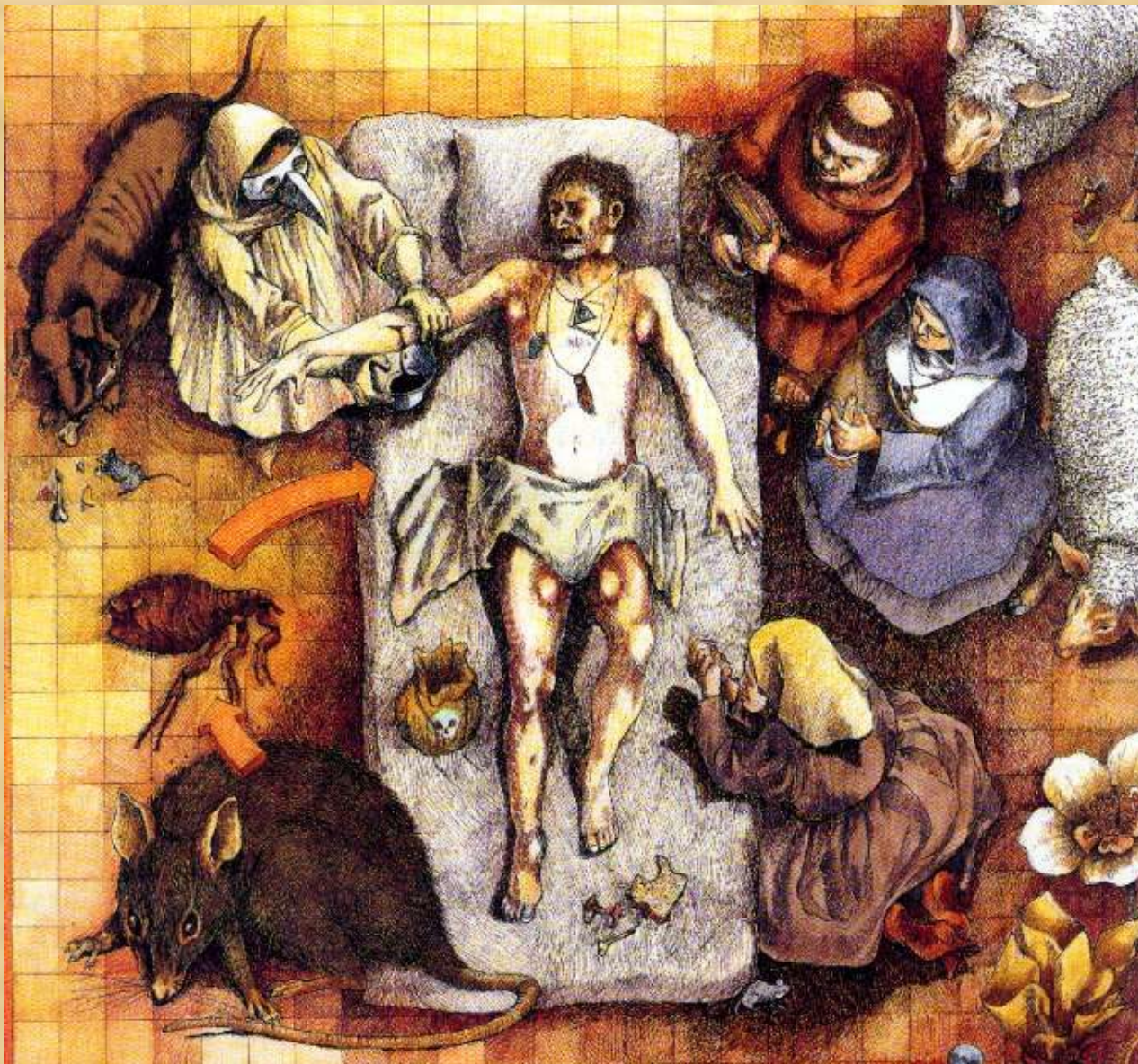
# ДАЙТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОНЯТИЯМ

1. Наследственность
2. Изменчивость
3. Борьба за существование
4. Естественный отбор
5. Стабилизирующий отбор
6. Движущий отбор
7. Дизруптивный отбор
8. Маскировка
9. Мимикрия
11. Микроэволюция
15. Дрейф генов
16. Изоляция
17. Видообразование
18. Аллопатрическое видообразование
19. Симпатрическое видообразование

# Антибиотики и эволюция бактерий



# Эпидемия чумы



# Статистика гибели людей от эпидемий чумы



Восточной Римской империи (551-580 гг.), *свыше 100 млн человек;*

Пандемия XIV в. — «Черная смерть» (1346-1352 гг.), *25 млн – треть населения Европы;*

Эпидемии чумы в Лондоне (1664-1665 гг.) - *20% жителей.*

В конце XIX в. в Азии началась третья пандемия, погибло *более 12 млн человек;*

В XX в. эпидемия в Индии - *более 12,5 тыс. жертв.*

# Борщевик





# ВНИМАНИЕ, БОРЩЕВИК!

НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ ТРОГАЙТЕ РАСТЕНИЕ!

## ПРИ ОЖОГЕ:



ПРОМЫТЬ ВОДОЙ ПОРАЖЕННЫЙ  
УЧАСТОК КОЖИ



ПРИНЯТЬ АНТИГИСТАМИННЫЙ  
ПРЕПАРАТ



ОБЯЗАТЕЛЬНО ОБРАТИТЬСЯ  
К ВРАЧУ

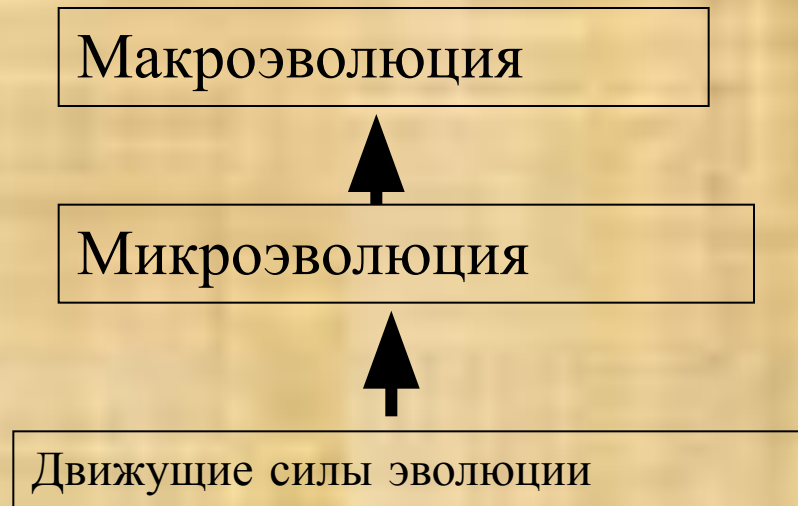


НАЛОЖИТЬ ПЛОТНУЮ ПОВЯЗКУ  
(НЕПРОНИЦАЕМУЮ ДЛЯ СВЕТА,  
ЖЕЛАТЕЛЬНО СВЕТЛУЮ)

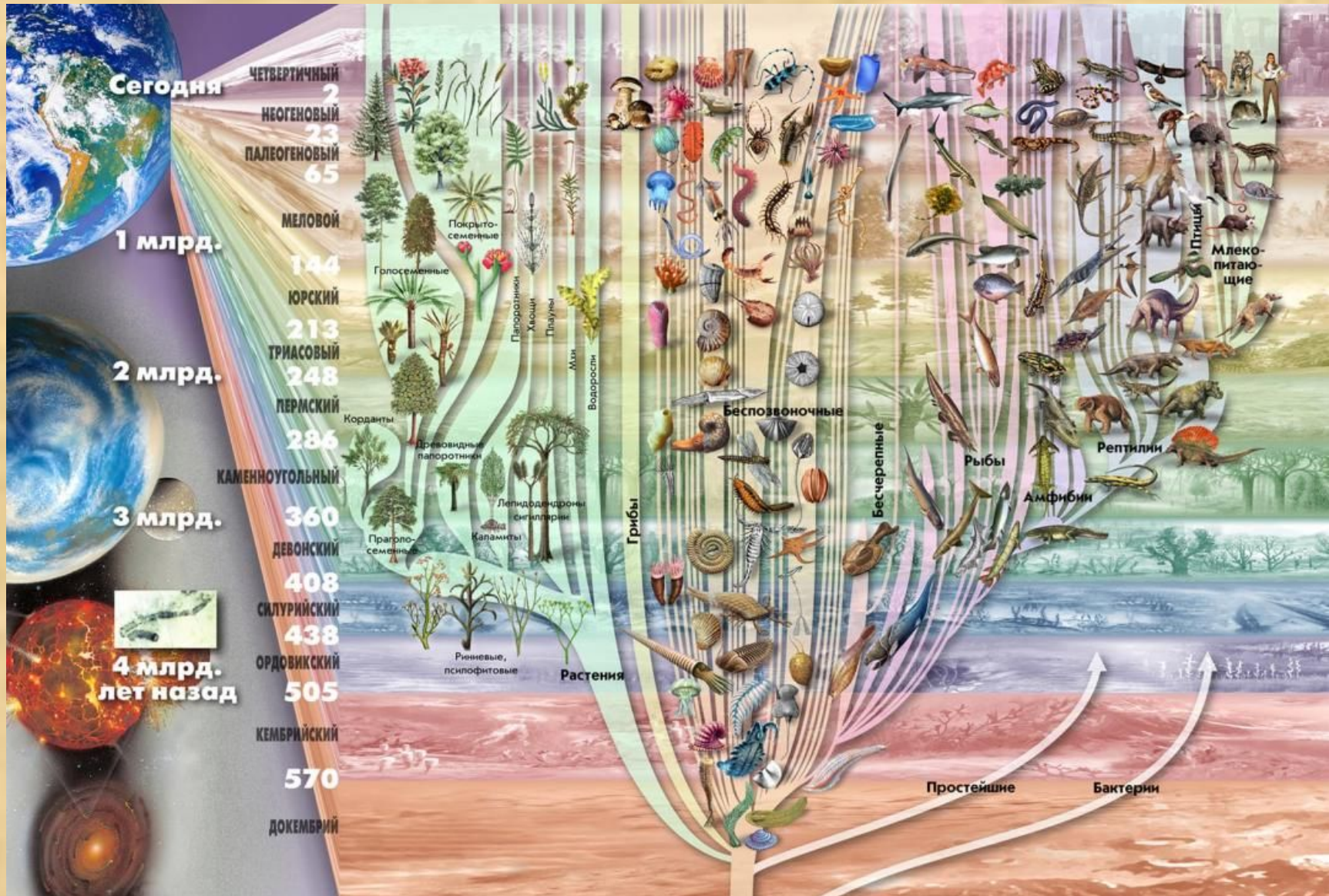


**Макроэволюция** — ЭВОЛЮЦИОННЫЙ процесс образования из вида новых родов, из родов новых семейств и т.д.

ИДЕТ В БОЛЬШИЕ ПРОМЕЖУТКИ ВРЕМЕНИ



# Древо эволюции живого – отражение макроэволюции





# НАПРАВЛЕНИЯ И ПУТИ МАКРОЭВОЛЮЦИИ

Биологический  
прогресс



БИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС (лат. движе-ние вперед.)  
Ввел А.Н.Северцев

**Биологический прогресс-** направление развития, от низшего к высшему, переход на более высокую ступень развития, сопровождающееся:

- увеличением численности особей,
- расширением ареала,
- дифференциацией вида на внутривидовые группы с последующей их эволюцией

# Прогресс наблюдается у



Покрытосеменных



Костистых рыб



Членистоногих



Птиц



Млекопитающих

Биологический  
прогресс



Биологический  
регресс

**БИОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГРЕСС** (лат. движение назад, возврат) - направление эволюции с переходом от высокоорганизованности к низкой организации.

Сопровождается:

- уменьшением численности особей,
- сужением ареала,
- не образуются внутривидовые группы.

# В биологическом регрессе:



Уссурийский тигр



Гепард



Равнинная горилла



Чёрный носорог



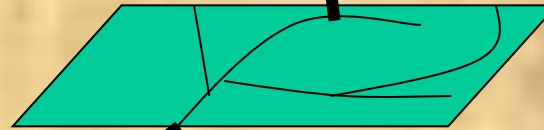
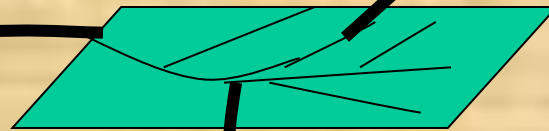
Сибирский журавль (Стерх)

# ПУТИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

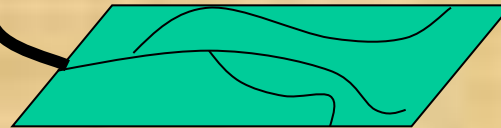
Биологический  
прогресс



АРОГЕНЕЗ  
(АРОМОРФОЗ)



АЛЛОГЕНЕЗ  
(ИДИОАДАПТАЦИИ)



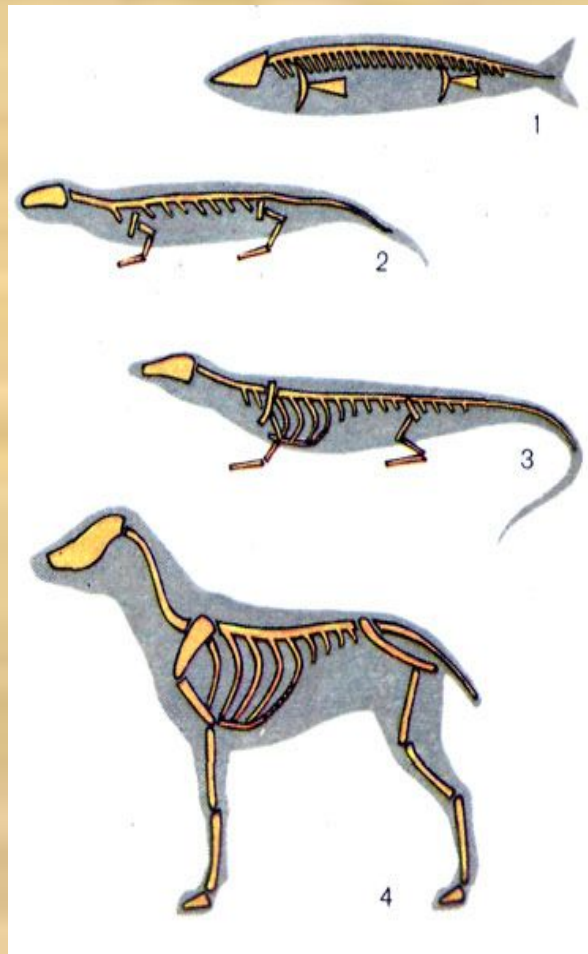
КАТАГЕНЕЗ  
(ДЕГЕНЕРАЦИЯ)

**АРОГЕНЕЗ** – эволюционное направление, сопровождающееся приобретением крупных изменений строения – **АРОМОРФОЗОВ** (усложнение организации на частных приспособлений, полезных в данных условиях и более высоком уровне).  
**АЛЛОГЕНЕЗ** – эволюционное направление, сопровождающееся приобретением **ИДИОАДАПТАЦИЙ** (частных приспособлений, полезных в данных условиях и не сопровождающихся повышением организации)

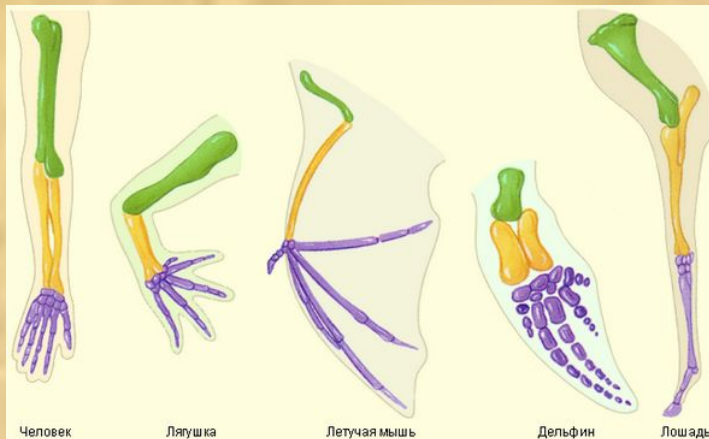
Биологический  
регресс

**КАТАГЕНЕЗ** – эволюционное направление, сопровождающееся упрощением организации, **ДЕГЕНЕРАЦИИ**, т.е. исчезновением органов.

# Ароморфозы



Эволюция скелета хордовых

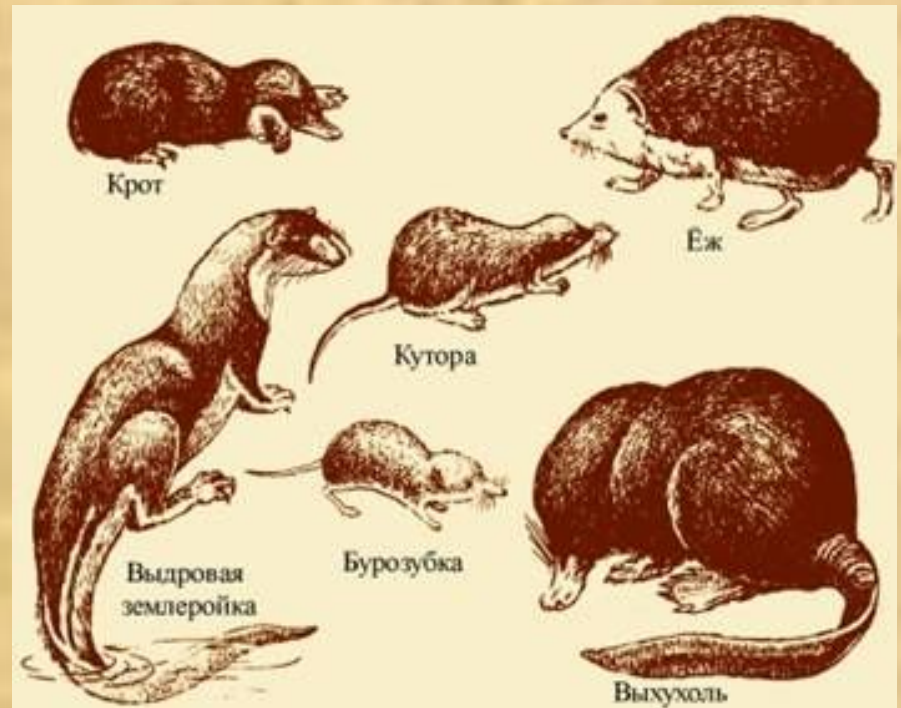


Эволюция скелета конечностей

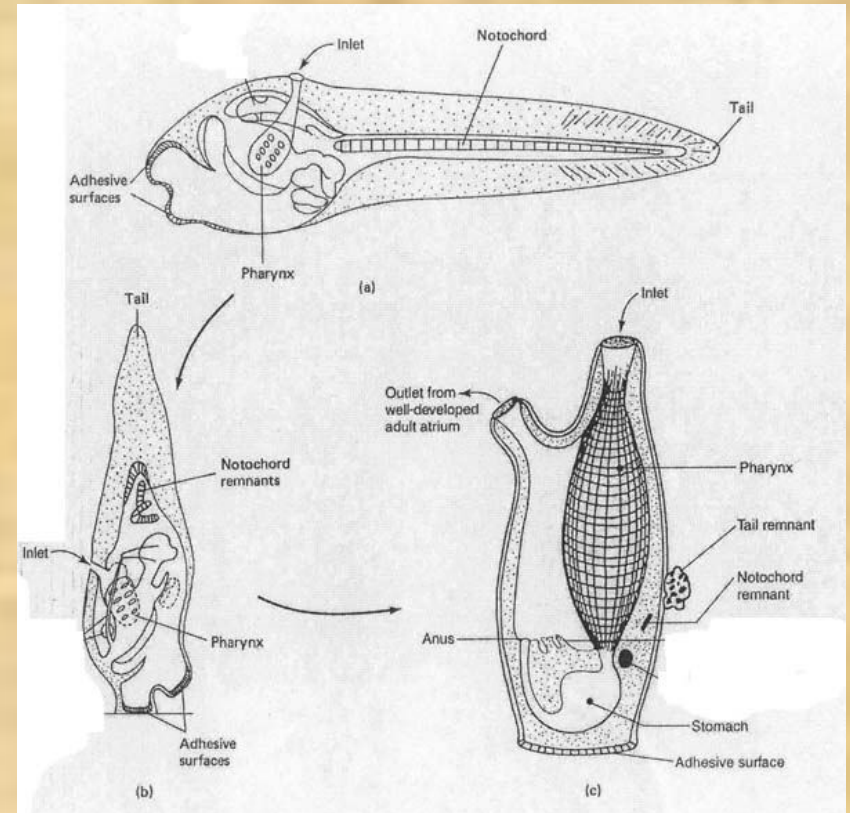


Эволюция кровообращения

# ИДИОАДАПТАЦИИ



# Дегенерация у асцидий



**Катаморфозы** – это примитивные признаки, которые появляются при утрате прогрессивных признаков в ходе онтогенеза



# Дегенерация у паразитов



Упрощение строения  
тела



Исчезновение глаз



Упрощение внутреннего  
строения

# Способы осуществления макроэволюции

**Дивергенция**

**Разные  
признаки у  
родственных  
организмов  
в разных  
условиях  
обитания**

**Гомологичные  
органы**

**Параллелизм**

**Сходные  
признаки у  
родственных,  
но живущих  
в разное время  
организмов**

**Конвергенция**

**Сходные  
признаки у  
неродственных  
организмов  
в сходных  
условиях  
обитания**

**Аналогичные  
органы**

# Дивергенция



дубонос



дятел



козодой



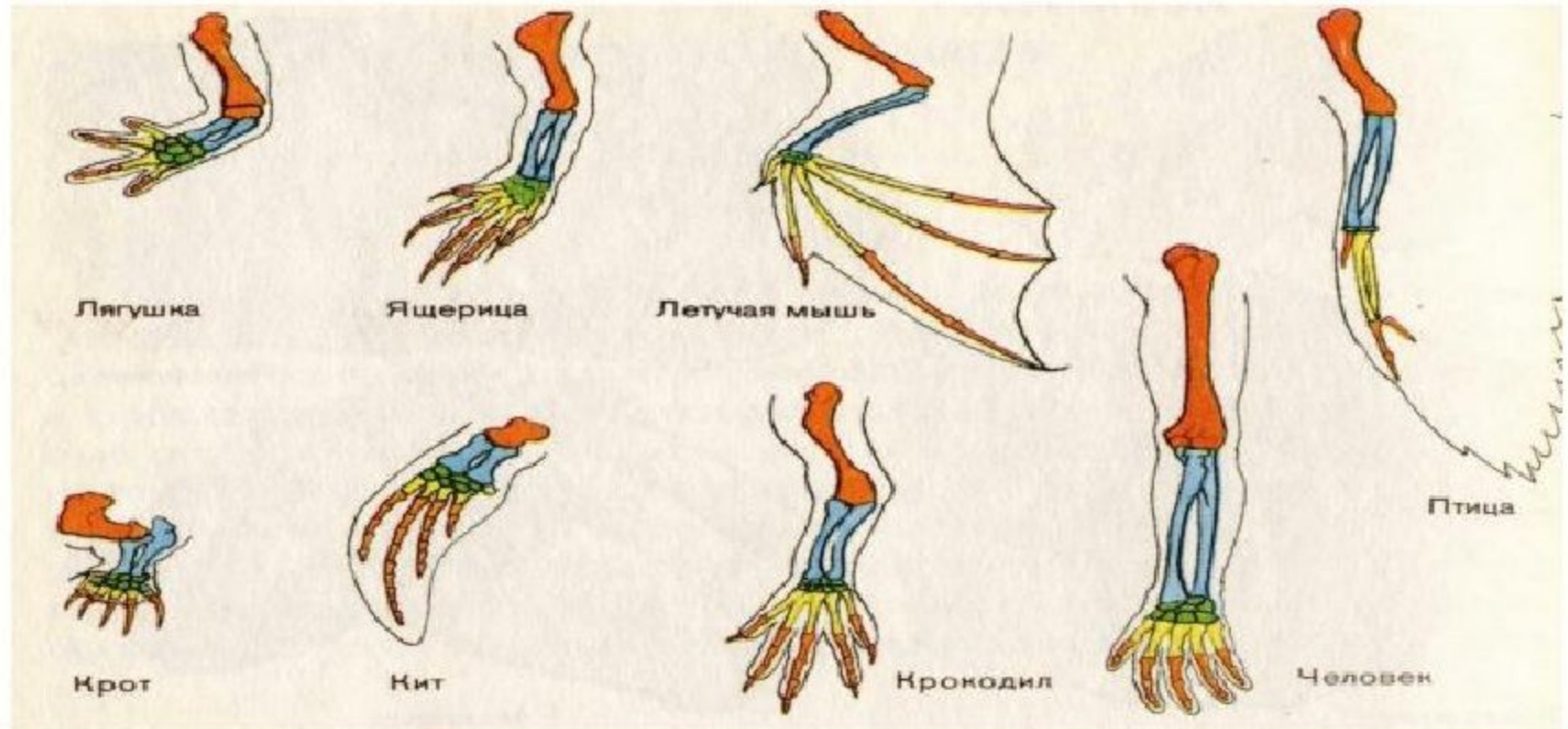
клест



колибри

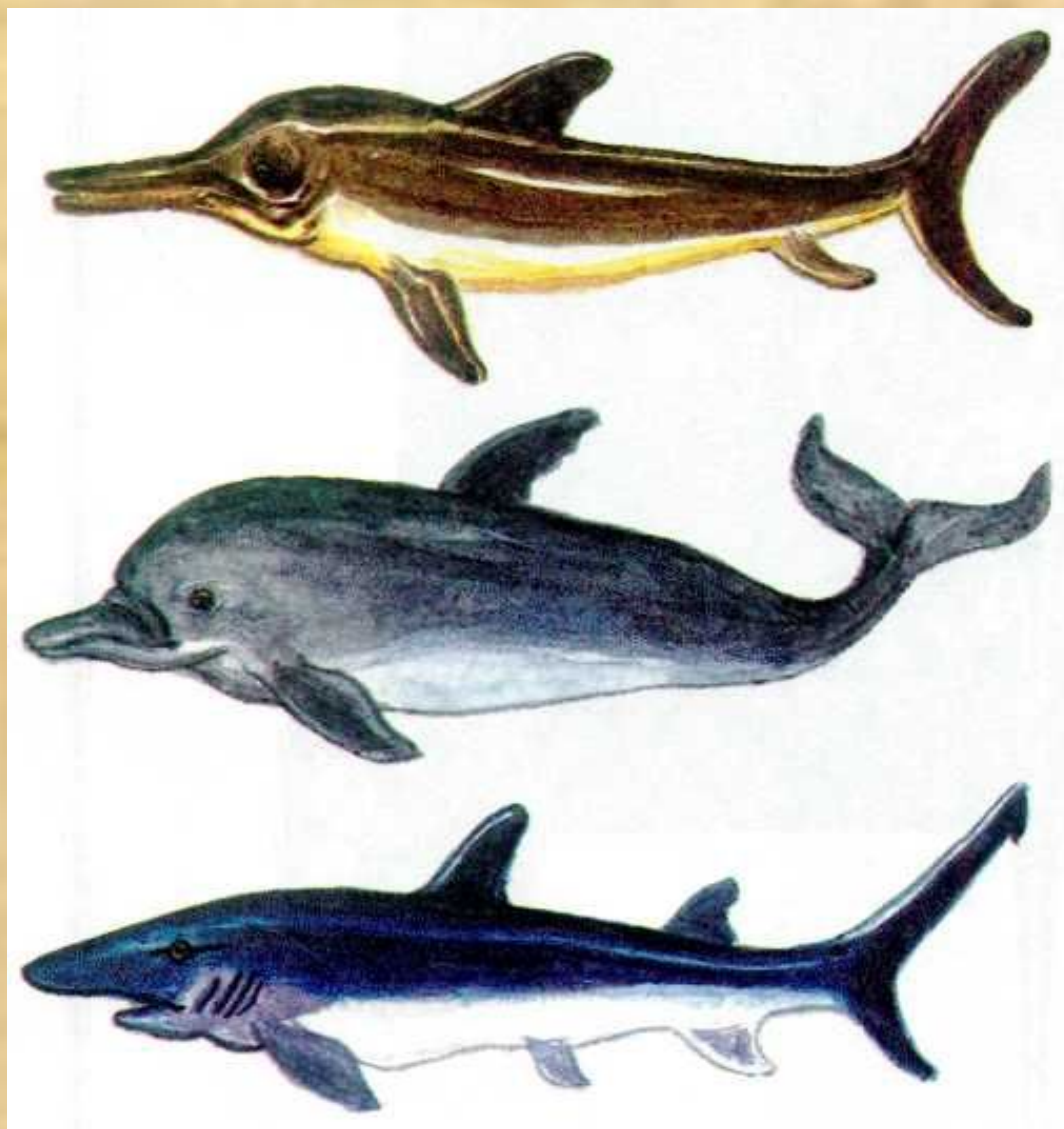
**Форма клюва зависит от типа питания**

# Гомологичные органы



**Конечности различных групп позвоночных животных имеют единый план строения**

# Параллелизм



# Конвергенция



**Роющие конечности крота и медведки**

# Аналогичные органы



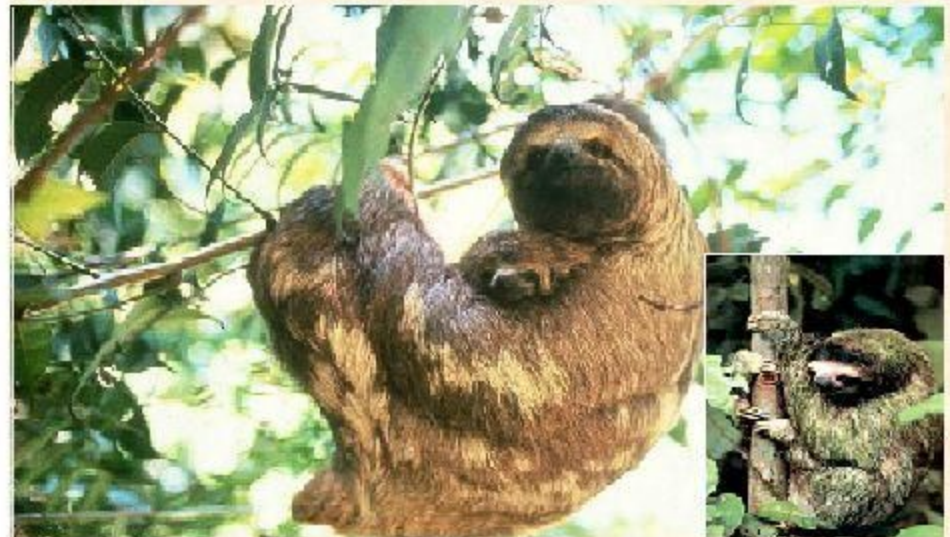
У животных разных систематических групп, освоивших одну среду обитания, отдельные органы выполняют сходные функции

# Биологический регресс характеризуется:

1. Уменьшением численности
2. Сужением ареала
3. Уменьшением числа видов, популяций



*Гигантский торфяной олень*



*Ленивец*



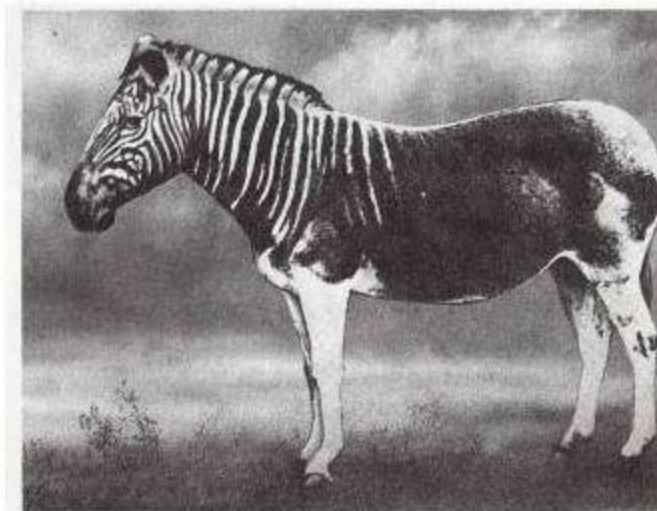
# Исчезнувшие виды животных



морская корова



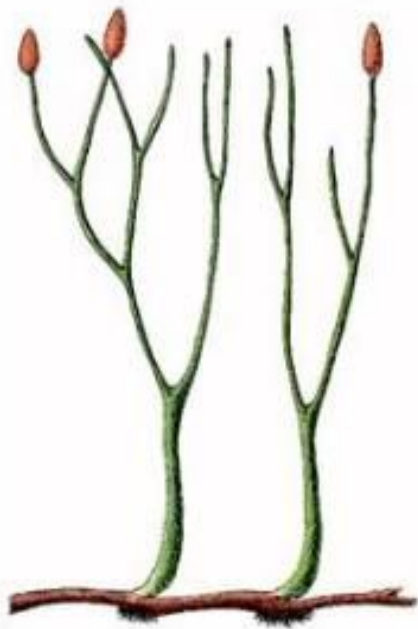
дронт



зебра квагга



странствующие голуби



*Риния*

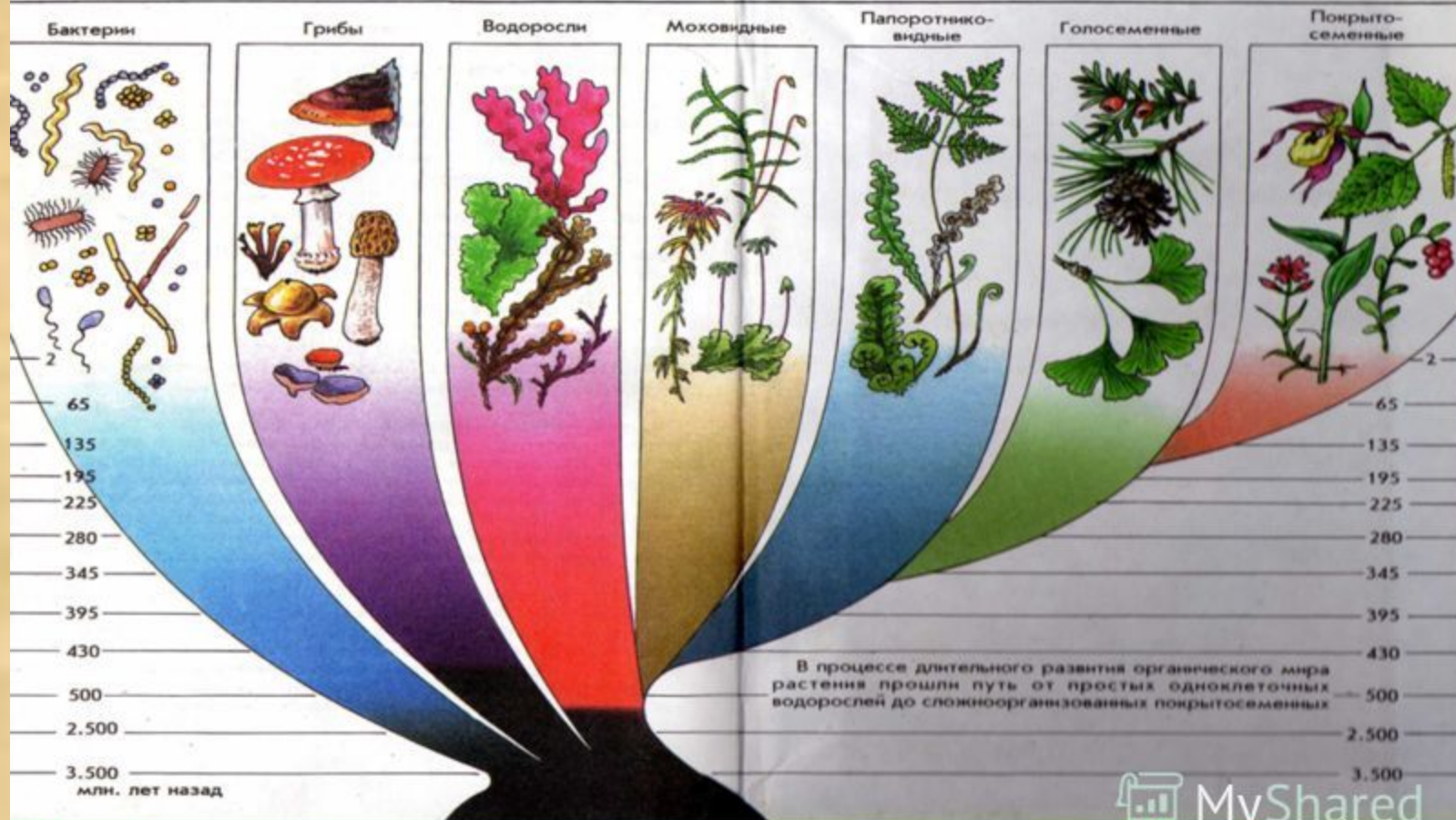
# Псилофиты

- Древний и примитивный отдел растений
- Практически исчезли с лица Земли
- Псилофиты первыми осуществили выход на сушу
- Являются предками папоротниковидных

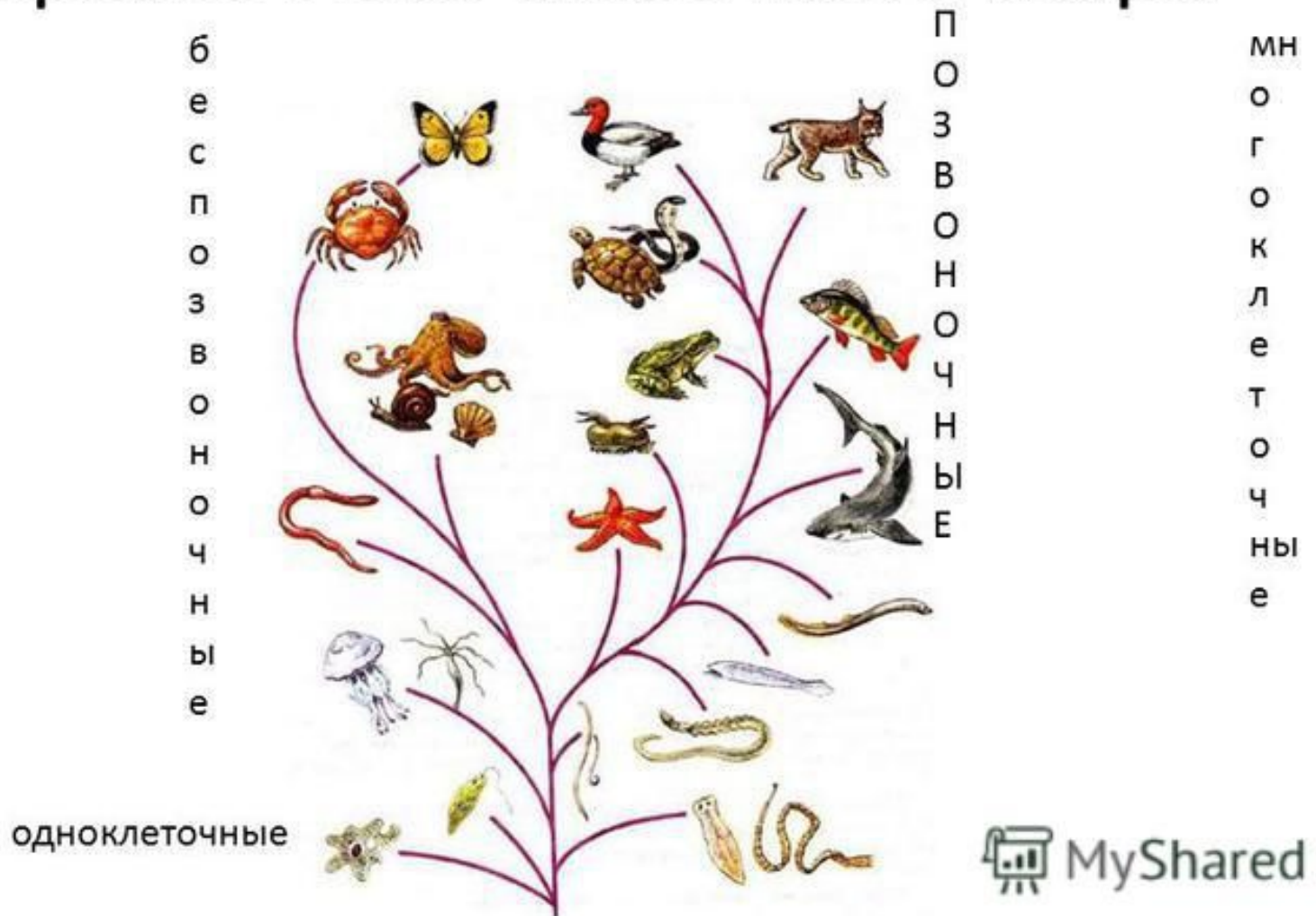


# Эволюционное древо

## ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ БАКТЕРИЙ, ГРИБОВ, РАСТЕНИЙ



# Эволюционное древо современного животного мира



# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. §§9, 12
2. Выполнить тест после параграфа 12
3. Готовиться к семинару по теме «Основы эволюционной теории»