



*Главные направления эволюции  
органического мира*



# «Вид.Критерии вида»

- 1.** Понятие вид и история его становления в биологии.
- 2.** Дать характеристику морфологическому и генетическому критериям вида.
- 3.** Дать характеристику физиолого – биохимическому и этологическому критериям вида.
- 4.** Дать характеристику экологическому и географическому критериям вида.

# Критерии вида

## Физиологический

(сходство процессов, протекающих в организмах одного вида; не скрещиваемость разных видов)

## Биохимический

(сходный химический состав внутриклеточной среды у особей одного вида)

## Морфологический

(сходство признаков внешнего строения у особей одного вида)

## Критерии вида

## Географический

(обитание особей одного вида в пределах общего ареала)

## Экологический

(обитание особей одного вида в определённых, сходных экологических условиях)

## Генетический

(определённый набор хромосом у особей одного вида)

## Этологический

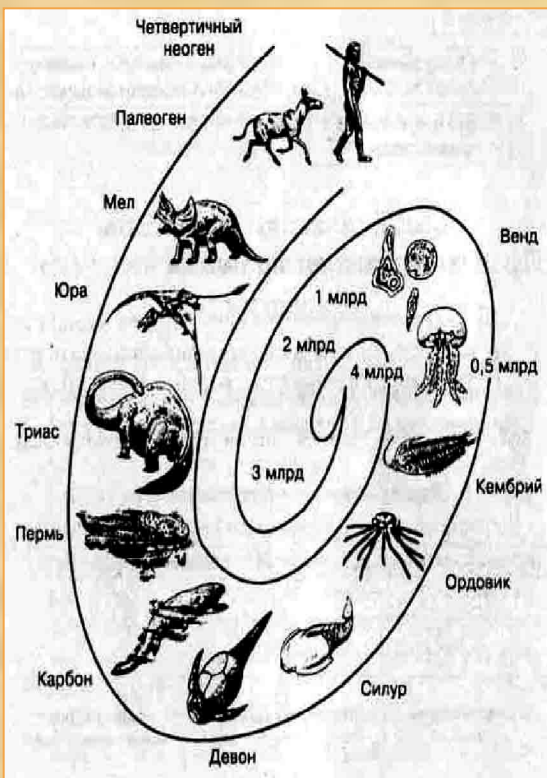
(присущие только данному виду животных особенности поведения)





# "Либо виды без эволюции, либо эволюция без видов".

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



Северцов  
Алексей Николаевич  
(1866 – 1936)



Шмальгаузен  
Иван Иванович  
(1884 – 1963)

# Направления эволюции



- **Биологический прогресс.**

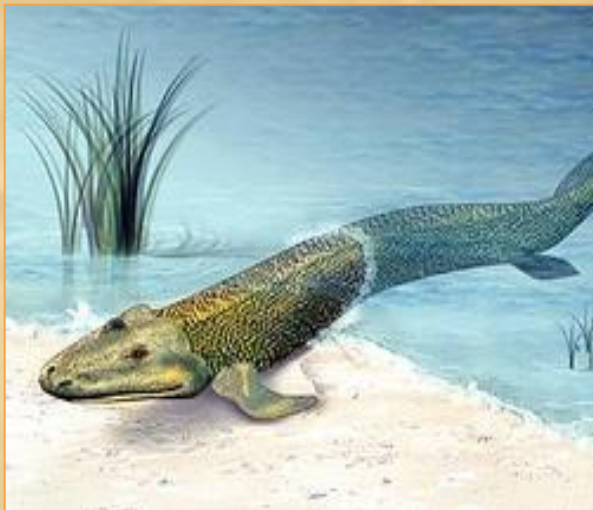
- *Возрастание приспособленности организмов к окружающей среде.*
- *Увеличение численности вида.*
- *Расширение ареала.*

- **Биологический регресс.**

- *Снижение уровня приспособленности к условиям обитания.*
- *Уменьшение численности вида.*
- *Сокращение ареала.*

**Биологически  
й  
прогресс**

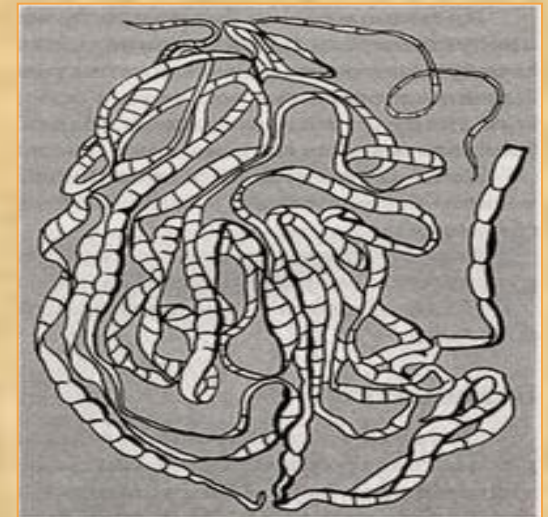
**Ароморфоз**



**Идиоадаптаци  
я**



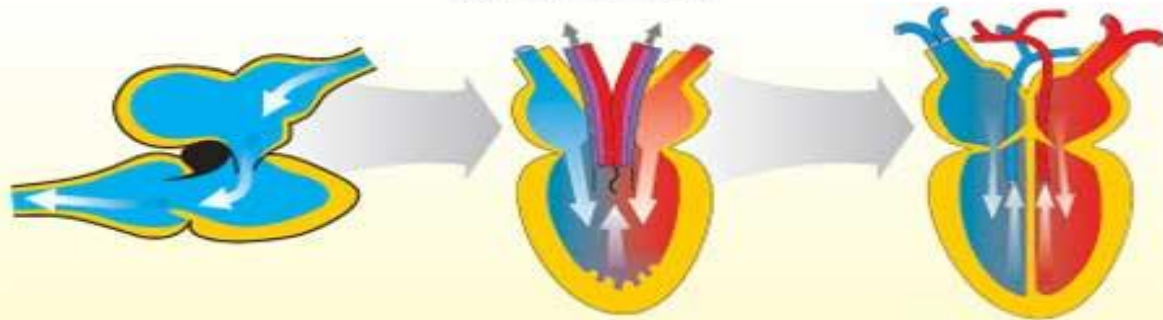
**Дегенерация**



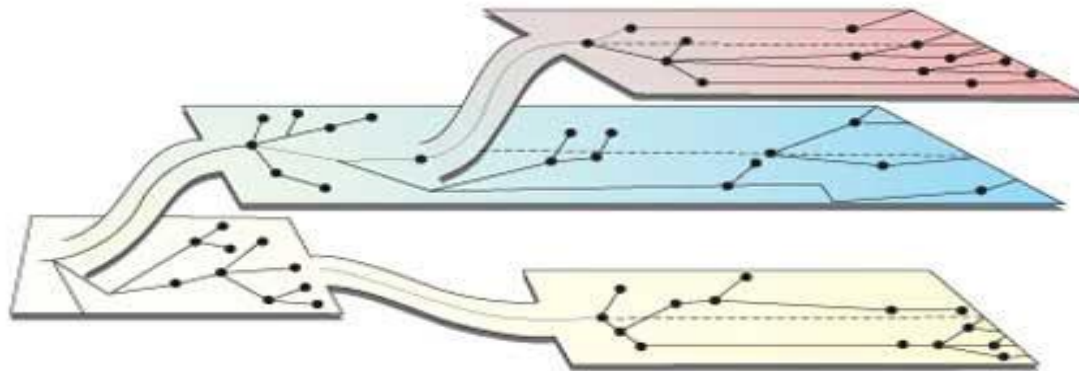


# Пути биологического прогресса

АРОМОРФОЗ



СООТНОШЕНИЕ ПУТЕЙ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

















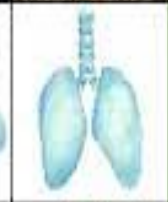
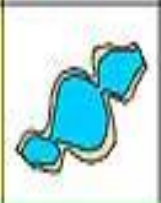


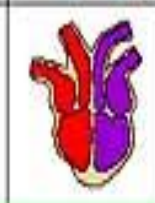
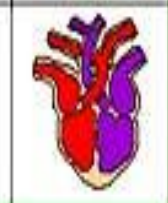
ИДИОАДАПТАЦИЯ

ДЕГЕНЕРАЦИЯ



# Ароморфоз

Ароморфозы у животных

|                                  |   |   |   |   |  |
|----------------------------------|---|---|---|---|--|
| Представители класса позвоночных |    |    |    |    |    |
| Наружные покровы                 |    |    |    |    |    |
| Органы дыхания                   |   |   |   |   |   |
| Сердце                           |  |  |  |  |  |

(по А.Н.Северцову)

Возникновение в ходе эволюции признаков, которые существенно повышают уровень организации живых организмов.



# Ароморфозы Архейской эры



# Крупные Ароморфозы



**латимерия (кистеперая рыба)**



**ихтиостега (вышла на сушу)**

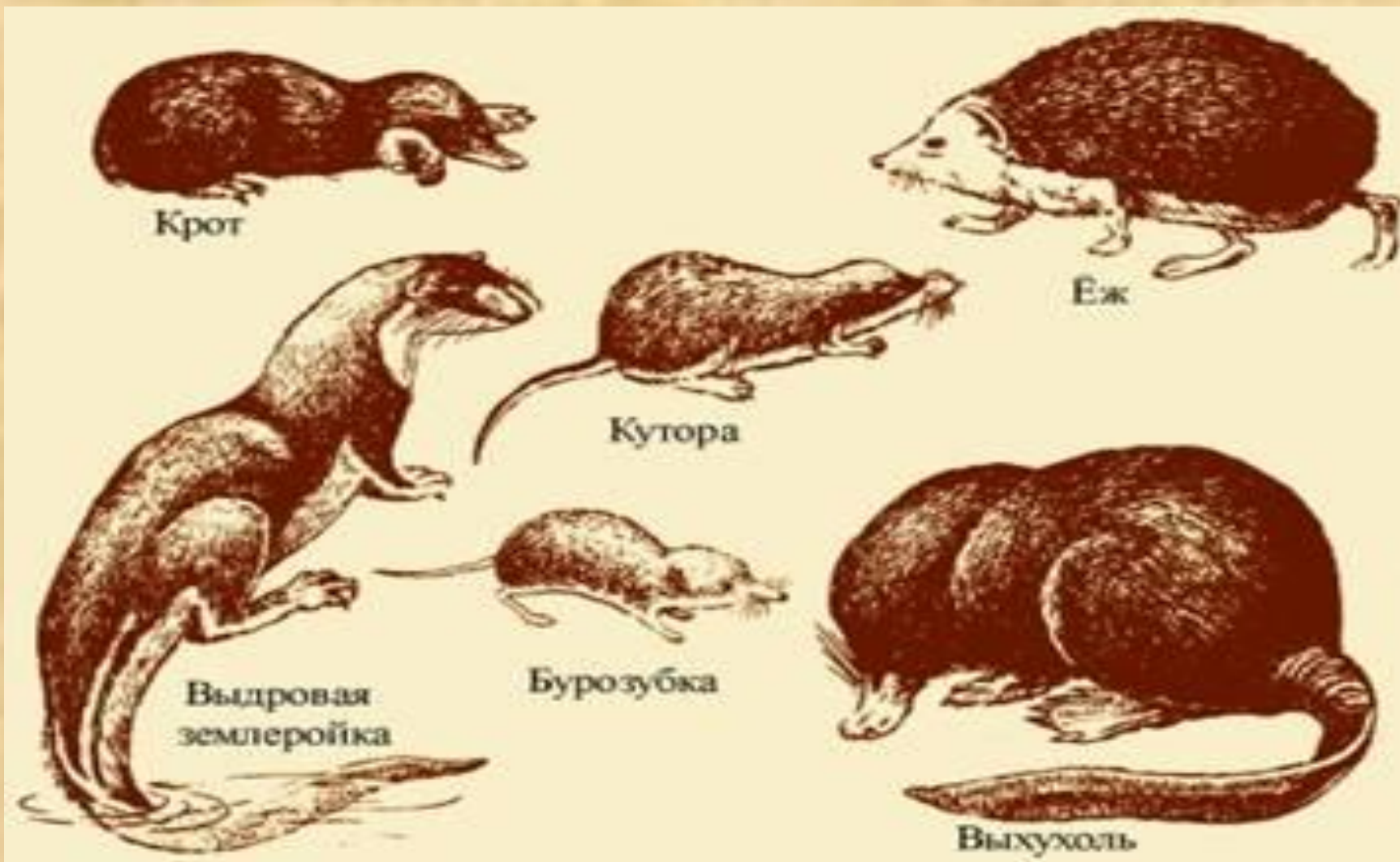
# Идиоадаптация



Это приспособления живого мира к окружающей среде, открывающие перед организмами возможность прогрессивного развития без принципиальной перестройки их биологической организации.



# Разнообразие форм идиоадаптации у насекомоядных



# Дегенерация

- резкое упрощение организации, связанное с исчезновением целых систем органов и функций



Существуют некоторые общие причины, которые во всех группах животного царства способны вызывать дегенерацию. Такое действие оказывает, например, паразитический образ жизни.

# Общая дегенерация



**Саккулина – корнеголовый рак (паразит краба). Имеет вид мешка, набитого половыми продуктами, и обладающая как бы корневой системой, пронизывающей тело хозяина.**

- а) – саккулина, прикреплённая к нижней стороне краба;**
- б) – её корневидные отростки внутри тела краба.**



# Пример дегенерации паразитов



Аскариды.

С особенною силою дегенерация наблюдается у паразитов внутренностных, живущих в глубине органов или тканей другого животного и устраненных от всякого непосредственного влияния внешней среды.

В некоторых случаях дегенерация строения доходит до потери пищеварительного канала (ленточные глисты)

# Дегенеративные изменения организмов



Ракообразные-паразиты изоподы  
Антарктики



Ракообразные паразиты рыб.

Другое  
распространенное  
явление, влекущее за  
собой дегенеративные  
изменения организма, —  
это сидячий,  
прикреплённый образ  
жизни.

# Примеры дегенерации



Крот



Протей европейский

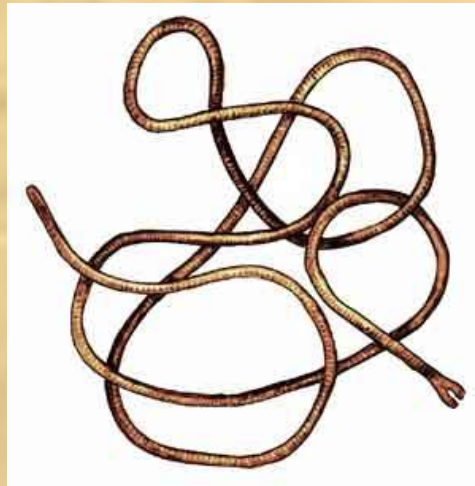
Нередко дегенерации подвергаются лишь отдельные органы. Жизнь в постоянной темноте сопровождается дегенерацией глаз у самых различных животных: подземные животные (крот Нередко дегенерации подвергаются лишь отдельные органы. Жизнь в постоянной темноте сопровождается дегенерацией глаз у самых различных животных: подземные животные (крот), пещерные (протей).



# Общая дегенерация



Трубчатые черви.

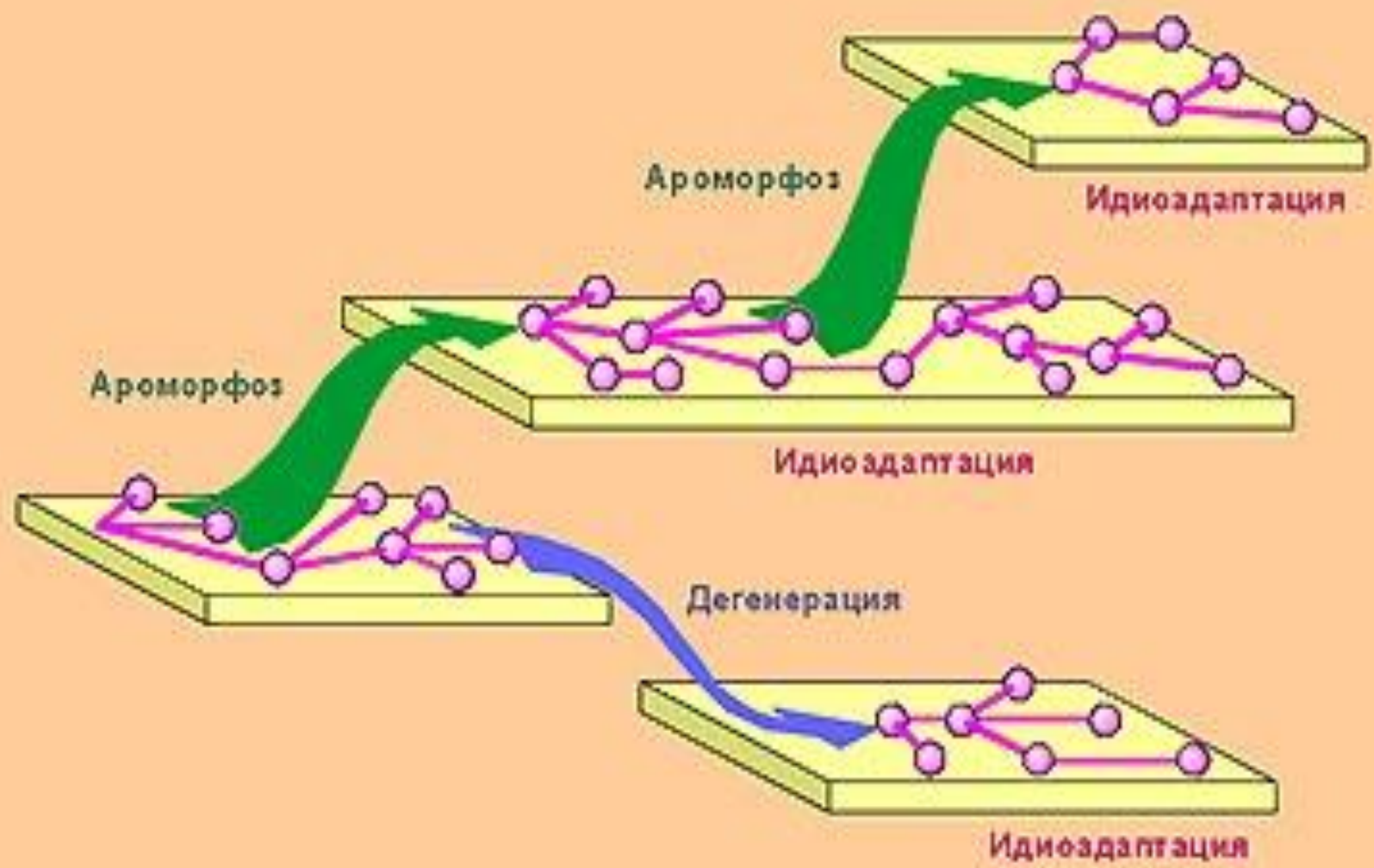


Волосатик –  
паразит насекомых



Мшанка ползучая

# Основные пути и направления эволюции

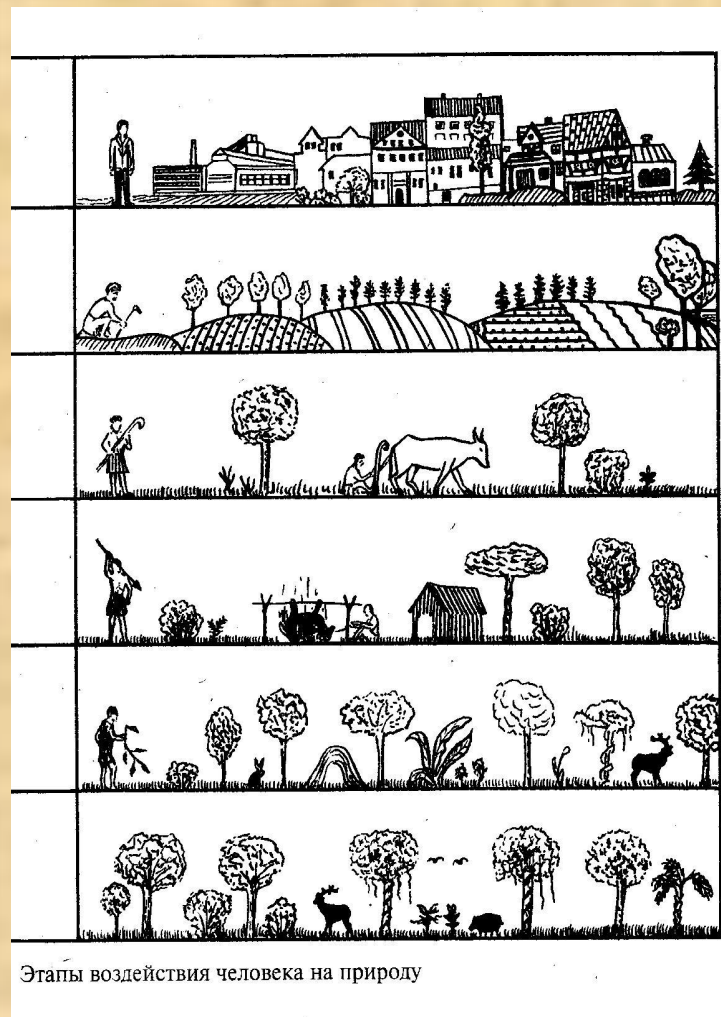
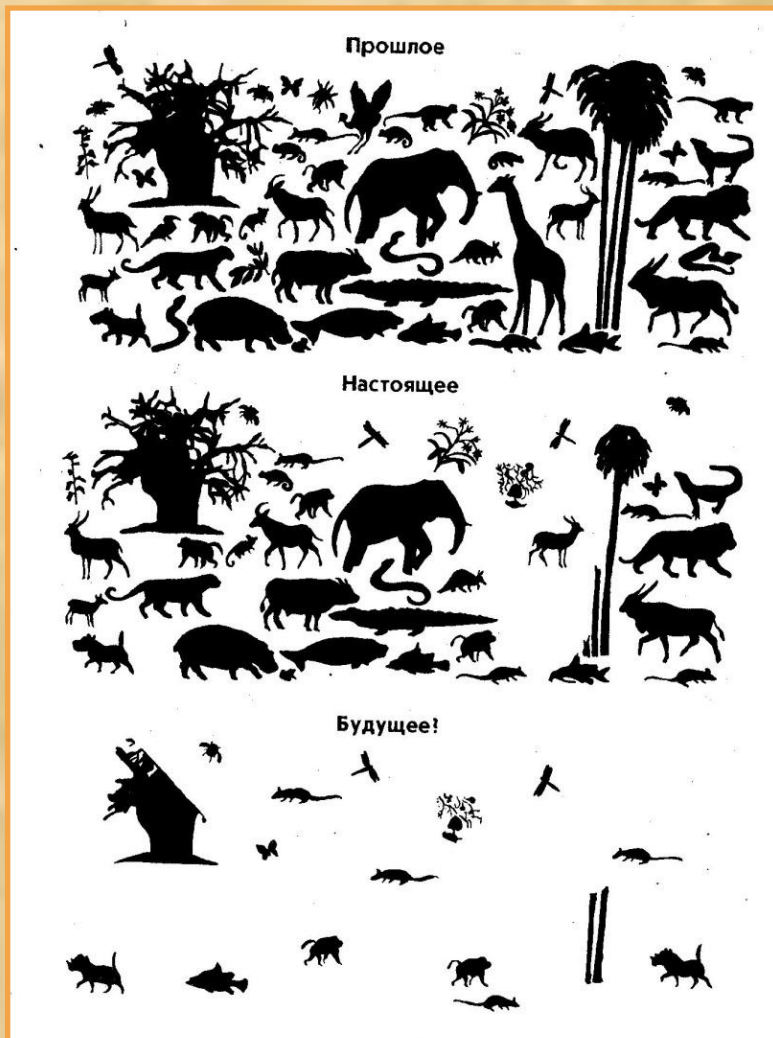


# Главные направления эволюции органического мира

- Эволюция идет по двум направлениям: *биологический регресс* (ведет к вымиранию вида) и *биологический прогресс*. Биологический прогресс протекает тремя путями:
- Ароморфоз - возникновение в ходе эволюции признаков, которые существенно повышают уровень организации живых организмов.  
Пример: Выход организмов из воды на сушу, живорождение, поддержание постоянства температуры тела у млекопитающих.
- Идиоадаптация - это приспособления живого мира к окружающей среде.  
Пример: Покровительственная окраска у животных .
- Дегенерация – это резкое упрощение организации, связанное с исчезновением целых систем органов и функций.  
Пример: подземные животные (крот), пещерные (протей), глубоководные организмы.



# Воздействие человека на природу





**Влияние  
антропоген-  
ного  
фактора**



# Глобальные экологические проблемы

- Климатические изменения.
- Нарушение озонового слоя.
- Загрязнение атмосферы и гидросферы.
- Уничтожение лесов.
- Изменение состояния почв.
- Опустынивание.
- Потеря биоразнообразия и др.



# Объясните термины

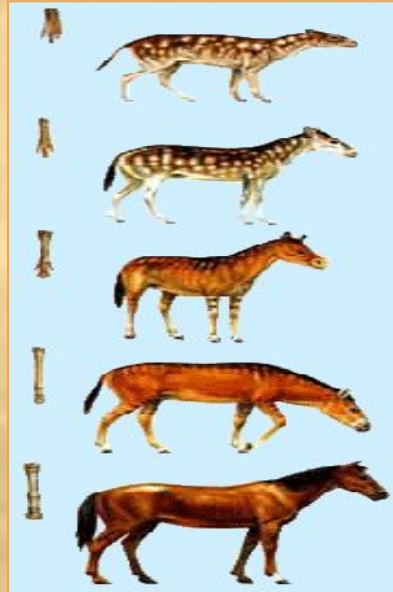
- Биологический прогресс,
- Биологический регресс,
- Ароморфоз,
- Идиоадаптация,
- Дегенерация.

# Найдите соотношения понятий и рисунков

## Ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация



А)



В)



Д)



Б)



Г)



Е)

# Характеристика биологического прогресса и биологического регресса

| <b>Признаки</b>   | <b>Биологический прогресс</b> | <b>Биологический регресс</b> |
|---|-------------------------------|------------------------------|
| <b>Численность вида</b>                                   |                               |                              |
| <b>Количество популяций</b>                               |                               |                              |
| <b>Соотношение рождаемости и смертности в популяциях.</b> |                               |                              |
| <b>Ареал вида.</b>  |                               |                              |
| <b>Состояние надвидовых таксонов.</b>                     |                               |                              |