



---

# Пути и направления эволюции. 1

---

Автор: Першина О. В.  
Учитель биологии  
ГОУ СОШ №405  
Москва. 2012 г.

Направления  
эволюции  
живых  
организмов

Биологический  
прогресс

Биологический  
регресс

# Биологический прогресс

---

**Увеличение численности**

- **Расширение ареала**
- **Образование новых видов, родов и др. таксонов.**
- **Приводит к многообразию видов**

# Биологический регресс

---

- **Уменьшение численности**
- **Сужение ареала**
- **Нет видообразования. Не появляются др. таксоны.**
- **Приводит к вымиранию видов**

**ОСНОВНЫЕ  
НАПРАВЛЕНИЯ ЭВОЛЮЦИИ**

```
graph TD; A([ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЭВОЛЮЦИИ]) --- B[БИОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГРЕСС]; A --- C[БИОЛОГИЧЕСКАЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ]; A --- D[БИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС];
```

**БИОЛОГИЧЕСКИЙ  
РЕГРЕСС**

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ  
СТАБИЛИЗАЦИЯ**

**БИОЛОГИЧЕСКИЙ  
ПРОГРЕСС**

Исчезнувшие виды.  
*Шерстистый носорог,  
саблезубый тигр*



# Виды истребленные человеком.

## *Мамонты*

---



# Виды истребленные человеком. *Странствующий голубь*

---



# Виды истребленные человеком.

## *Дронд*

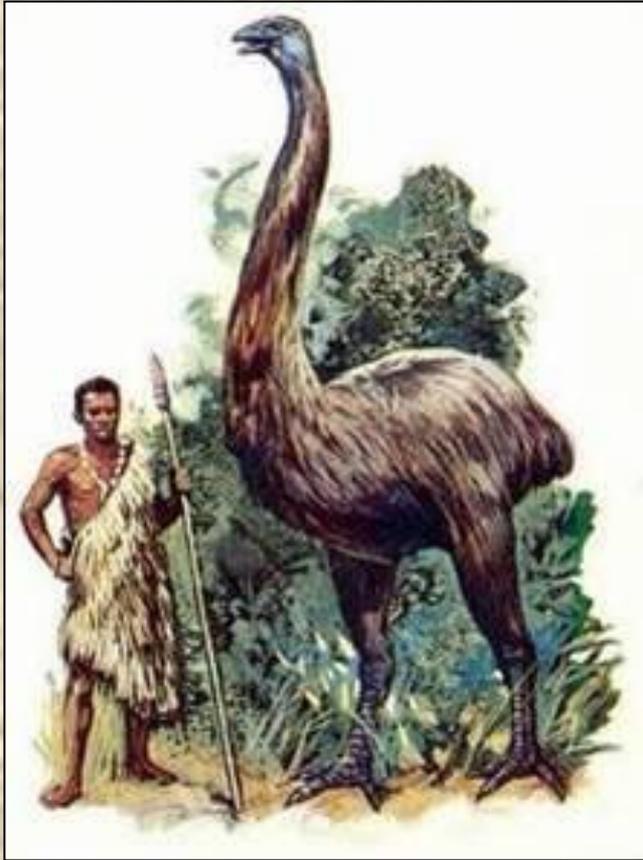
---



# Виды истребленные человеком.

## *Моа*

---



# Виды находящиеся на пути биологического регресса, исчезающие виды

- Крупные хищные – Млекопитающие, Птицы, Пресмыкающиеся
- Крупные копытные, рыбы
- Многие Змеи, Земноводные, Ракообразные, Бабочки, Жуки



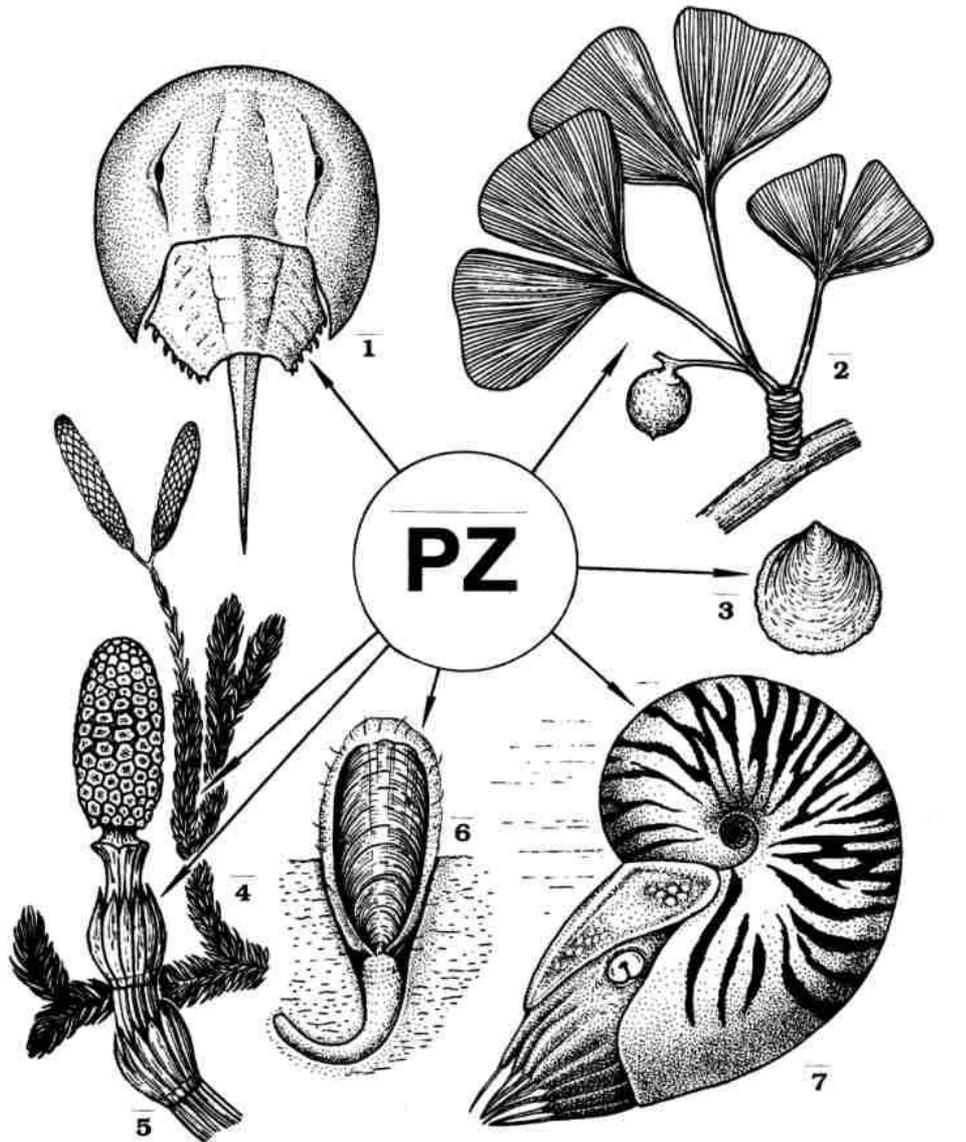
# **Виды находящиеся в состоянии биологической стабильности**

---

- **Кистеперые рыбы**
- **Головоногие моллюски (Наутилус)**
- **Семейные насекомые**
- **Паразитические черви и другие паразиты**
- **Крысы, грызуны**
- **Круглые черви**

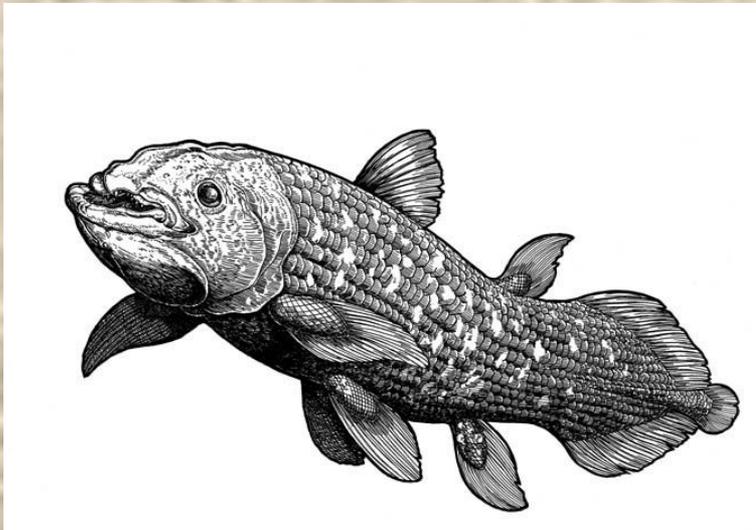
# Живые ископаемые

*(мечехвост,  
гинкго,  
неопилина,  
наутилус,  
лингула,  
хвощи,  
плауны)*



# Живые ископаемые *кистеперые рыбы, гаттерии*

---



# Виды находящиеся на пути биологического прогресса

---

- .....
- .....
- **Человек разумный**
- .....  
.....

# ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЭВОЛЮЦИИ

БИОЛОГИЧЕСКИЙ  
РЕГРЕСС

БИОЛОГИЧЕСКАЯ  
СТАБИЛИЗАЦИЯ

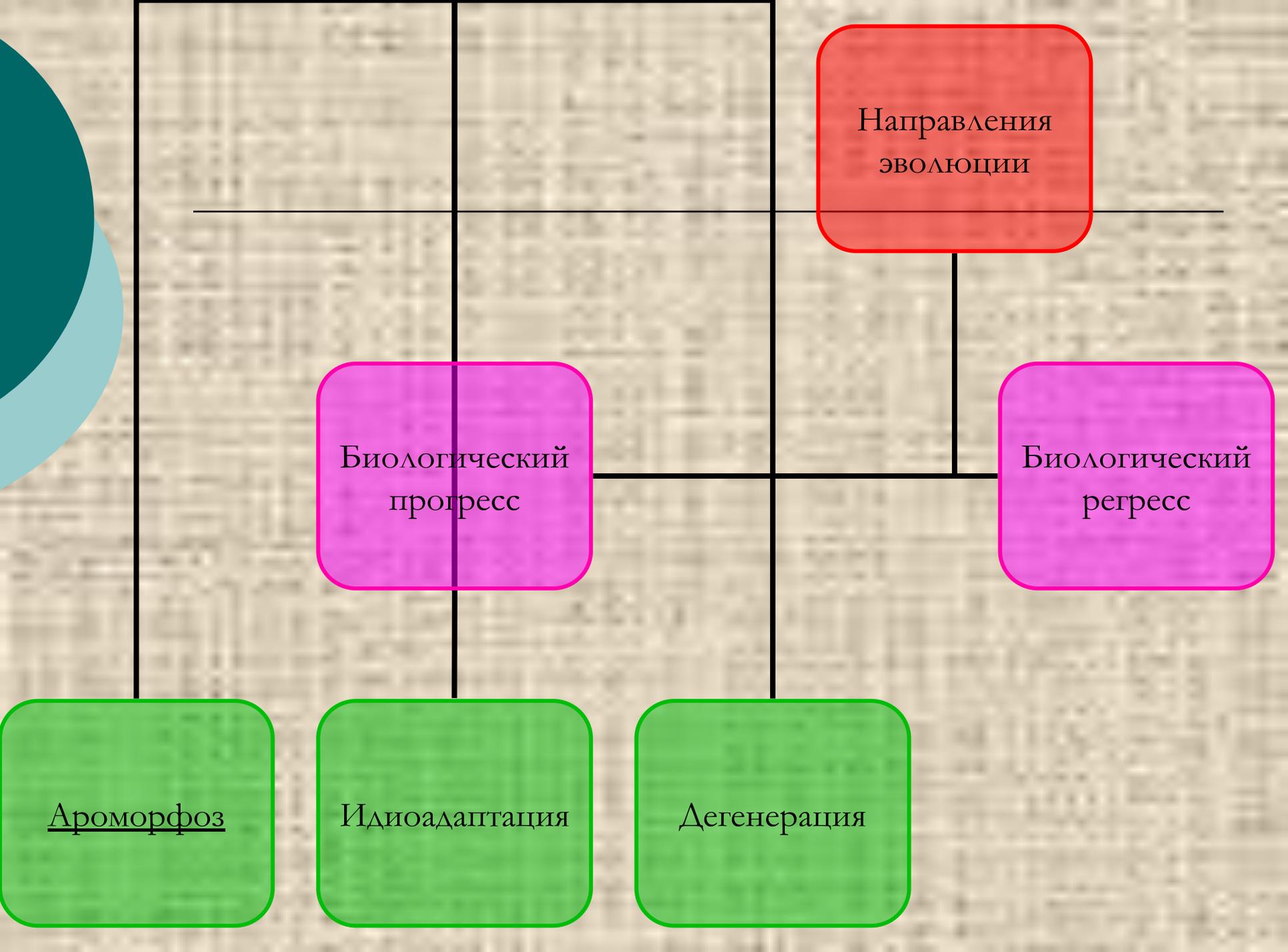
БИОЛОГИЧЕСКИЙ  
ПРОГРЕСС

АРОМОРФОЗ

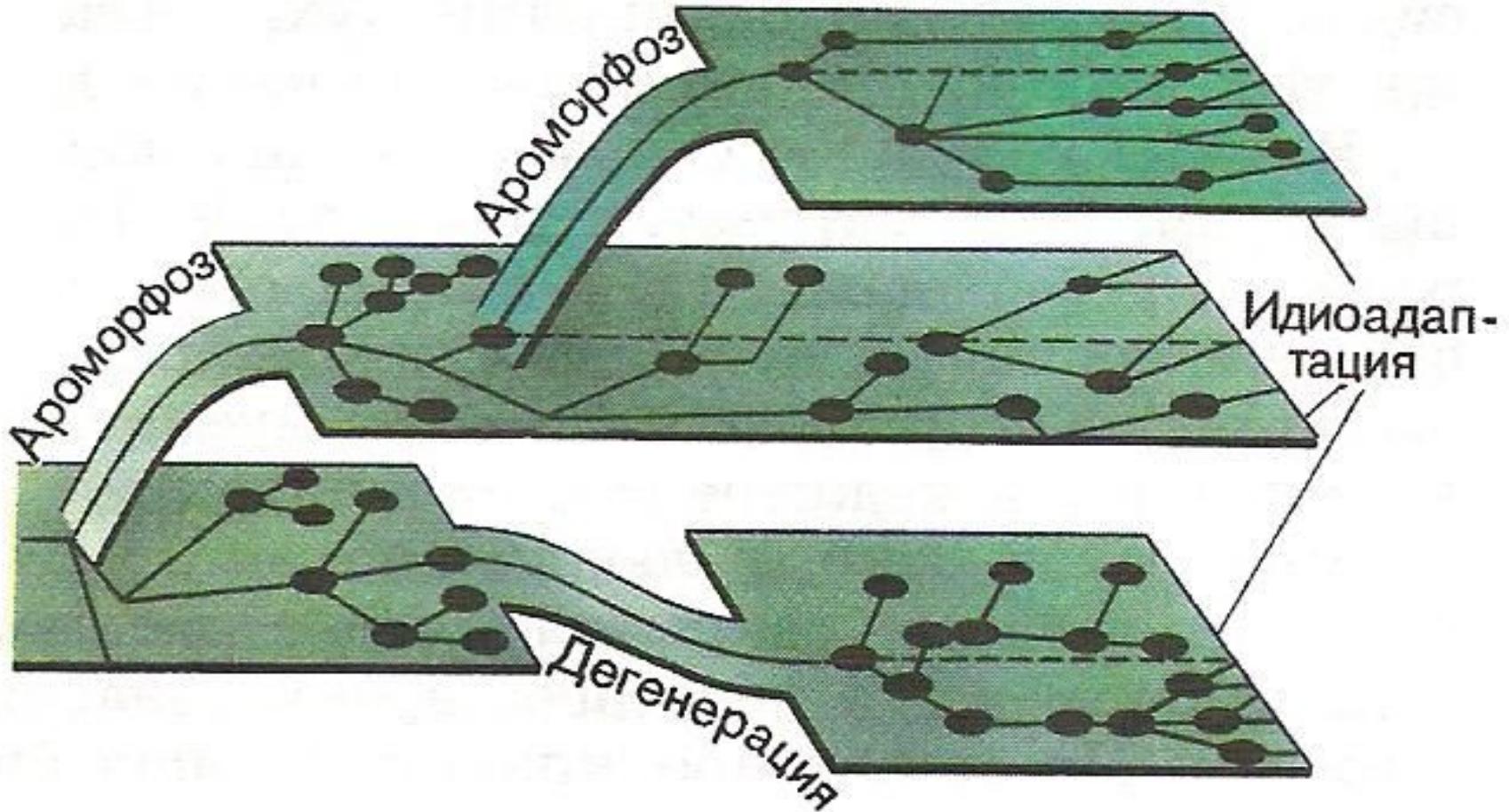
ИДИОАДАПТАЦИЯ

ДЕГЕНЕРАЦИЯ





# Биологический прогресс достигается за счет ароморфозов, идиоадаптаций и дегенераций



# Ароморфоз -

(от греч. *airo* – "поднимаю" и *morphosis* – "образец", "форма"), *морфофизиологический прогресс*

---

**Ароморфозы – это такие крупные эволюционные преобразования которые приводят к подъему на новую более высокую ступень развития в строении и функциях организмов.**

***Появляются новые:***  
**классы, типы, отделы,**  
**царства.**

# **Крупнейшие ароморфозы**

---

- \* Появление ядра**
- \* Митоз**
- \* Фотосинтез**
- \* Половой процесс**
- \* Мейоз**
- \* Многоклеточность**
- \* Появление тканей**
- \* Появление органов и систем органов**

# **Ароморфозы растений:**

---

- Половой процесс, фотосинтез, многоклеточность.**
- Появление тканей и вегетативных органов.**
- Появление семян.**
- Появление генеративных органов цветка и плодов. (Двойное оплодотворение)**

# **Ароморфозы млекопитающих:**

***Шерстяной покров, железы в коже.***

***Зубы находят в ячейках,  
дифференцированы, две смены зубов.***

- Выкармливание детенышей молоком.***
- Плацента, живорождение.***
- Постоянная температура тела.  
(впервые - у птиц)***
- Прогресс в развитии головного мозга.***
- Диафрагма.***

- **Ароморфозы открывают новые возможности в использовании внешних условий среды (освоение новых, прежде недоступных источников питания и новых местообитаний, способов размножения и распространения).**
- ***Например: У животных и растений -освоение суши, независимость от водной среды при размножении. Опыление при помощи ветра***

**Идея о возможных  
путях достижения  
биологического  
прогресса в процессе  
эволюции была  
разработана  
российским ученым–  
эволюционистом *А.Н.  
Северцовым (1866 –  
1936)*  
в 1925 г.**



- 
- 
- **Арогенез — процесс преобразования организации, ведущий к ароморфозу.**

# Идиоадаптация

(от греч. *ídios* — свой, своеобразный, особый)

---

**и адаптация, одно из главных направлений эволюции, при котором возникают частные изменения строения и функций органов при сохранении в целом уровня организации предковых форм**



---

**Идиоадаптации приводят к  
появлению приспособленностей.**

**Идиоадаптации характерны для  
отрядов, семейств, родов и видов.**

# Виды Идиоадаптации

\* вид первый - по форме

(палочник, обтекаемая форма у водных животных)

\* вид второй - по окраске

а)покровная окраска (ящерицы, "линьки"-зайцы) б)

предупредительная окраска (красные насекомые, муха жужелица)

\* вид третий - по размножению

(подбрасываемые кукушкой яиц в чужие гнёзда, забота о питомцах)

\* вид четвёртый - по передвижению

(перепонки водоплавающих птиц, моржи, тюлени)(воздушные мешки, трубчатые кости и киль у птиц)

\* вид пятый - приспособления к условиям окружающей среды (подкожный жир, линька и т.д.)



# ○ Аллогенез

---

- (греч. *allos* — иной, другой и греч. *genesis* — развитие) — **ЭВОЛЮЦИОННОЕ направление, сопровождающееся приобретением идиоадаптаций или алломорфозов**



**Дегенерация - это упрощение  
уровня организации.**

**Она выражается в утрате  
органов и систем органов.**

**Например при переходе к  
паразитизму.**

# Саккулина

