



Пути и направления эволюции. 1

```
graph TD; A[Направления эволюции живых организмов] --> B[Биологический прогресс]; A --> C[Биологический регресс];
```

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**



Исчезнувшие виды.
Шерстистый носорог,
саблезубый тигр



Виды истребленные человеком.

Мамонты



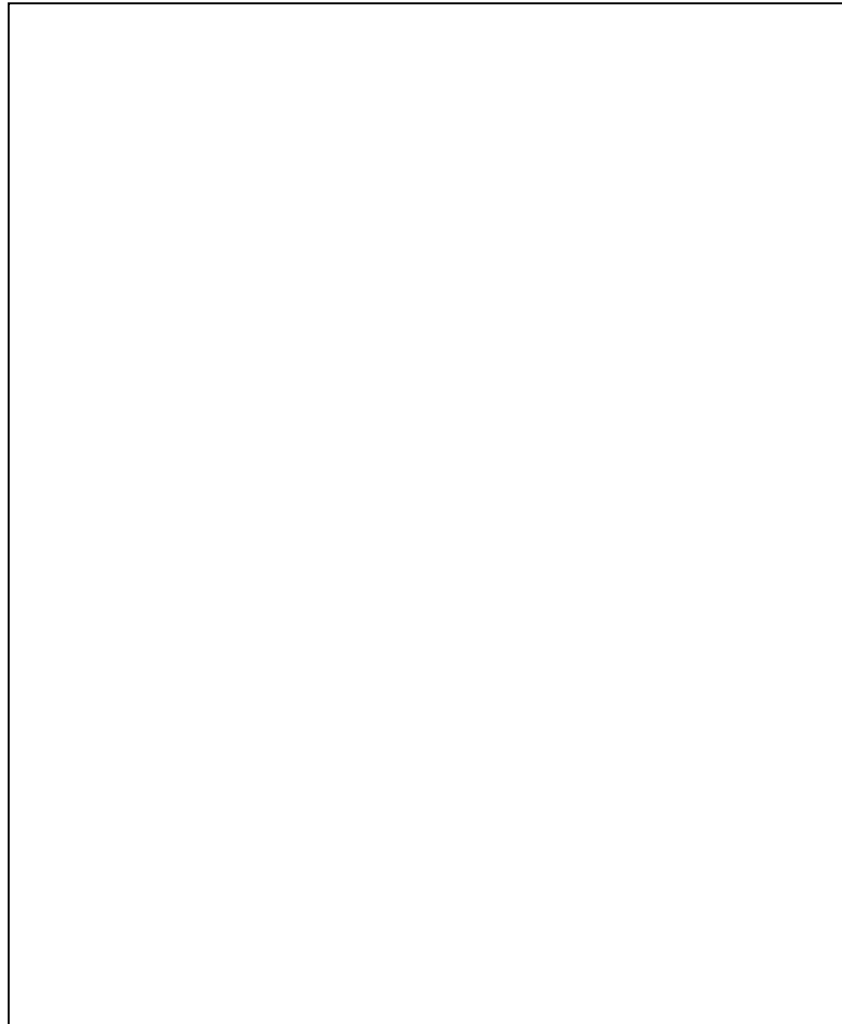
Виды истребленные человеком. *Странствующий голубь*





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)*



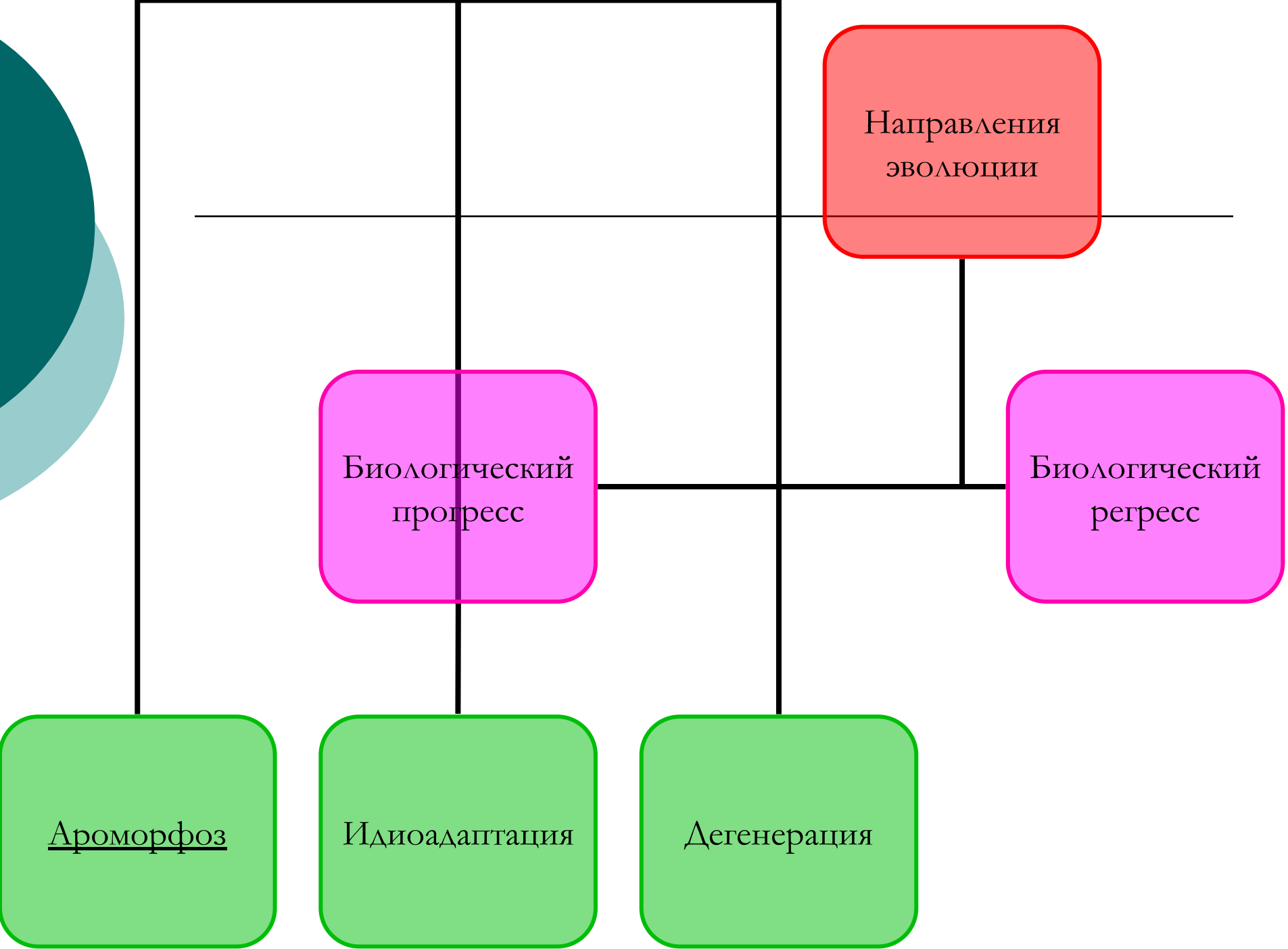
Живые ископаемые

кистеперые рыбы, гаттерии

Виды находящиеся на пути биологического прогресса

-
-
- **Человек разумный**
-
.....







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
русским 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
