

Доказательства ЭВОЛЮЦИИ.

Презентацию подготовила
Горбунова Т.В.
МАОУ СОШ № 30 г.Пермь



Доказательства эволюции

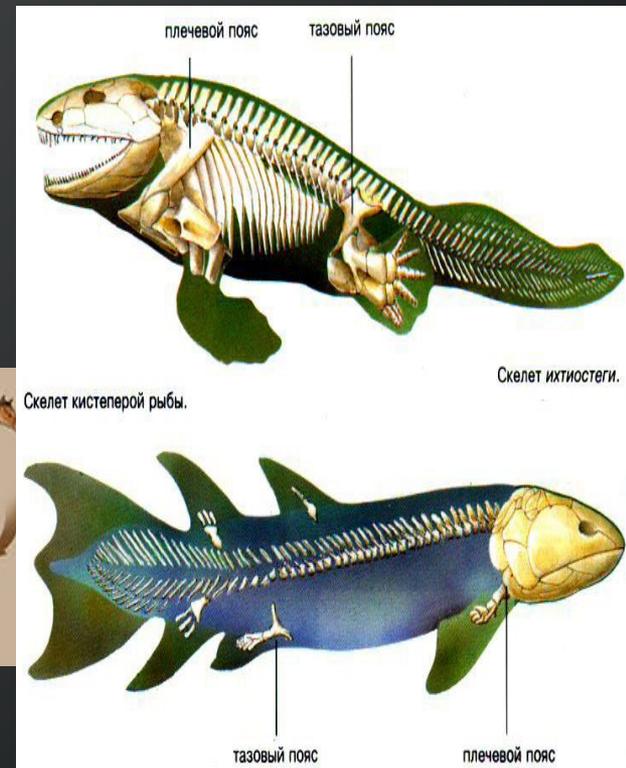
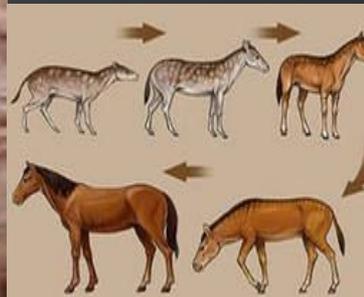
1. Палеонтологические

2. Эмбриональные

3. Сравнительно-анатомические

Палеонтологические доказательства.

- Ископаемые остатки
- Ископаемые переходные формы
- Филогенетические ряды



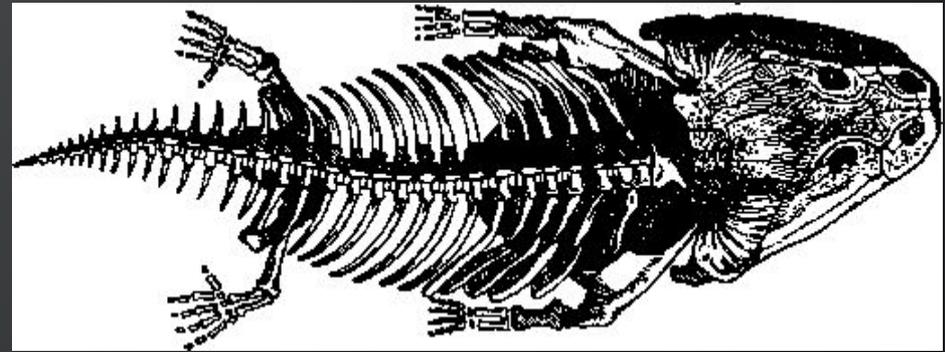
Ископаемые остатки



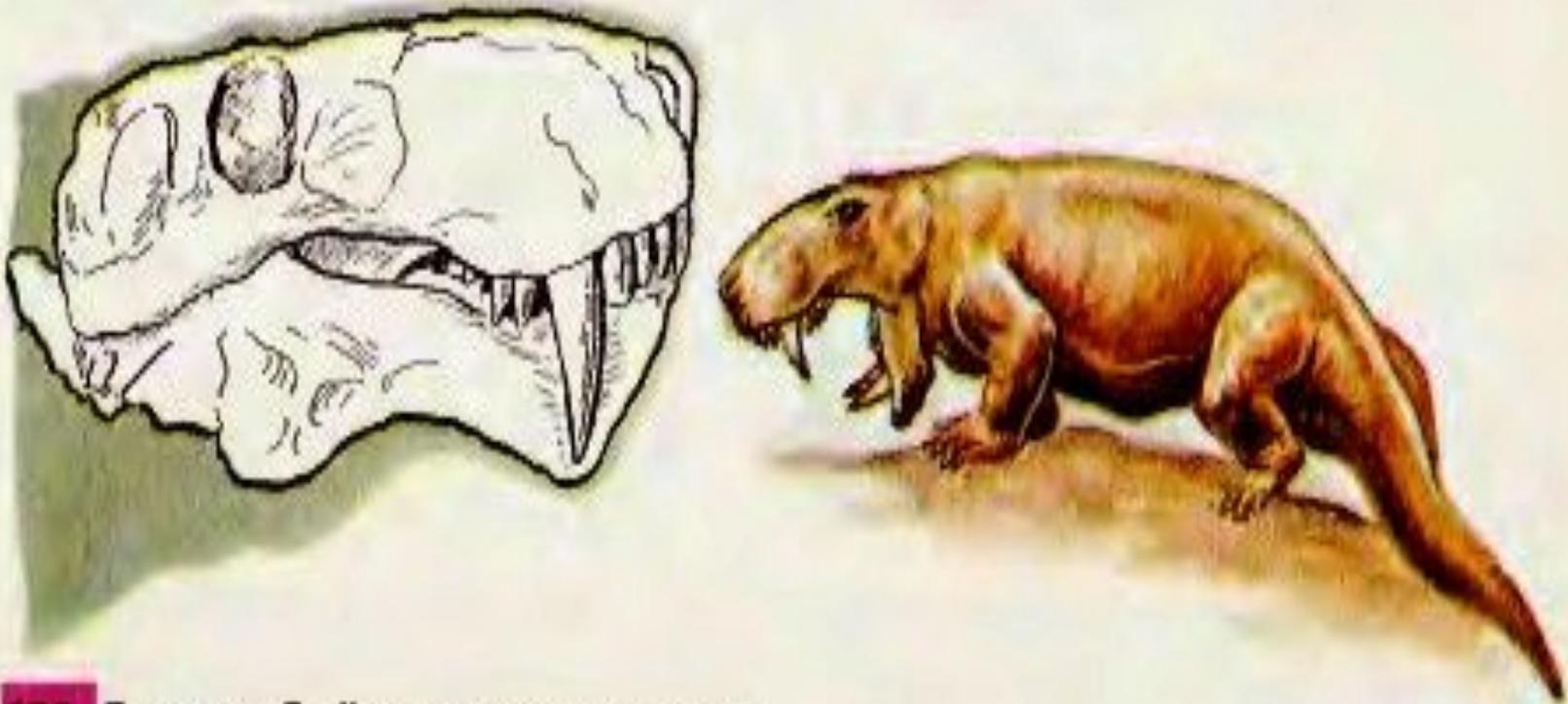
Переходные формы



- Стегоцефалы сочетают признаки рыб и земноводных.



Переходные формы. Иностранцевия.



132. Зверозубый ящер и его череп.

Археоптерикс (первоптица)



Археоптерикс –
переходная форма от
рептилий к птицам
юрского периода.

Признаки рептилий:

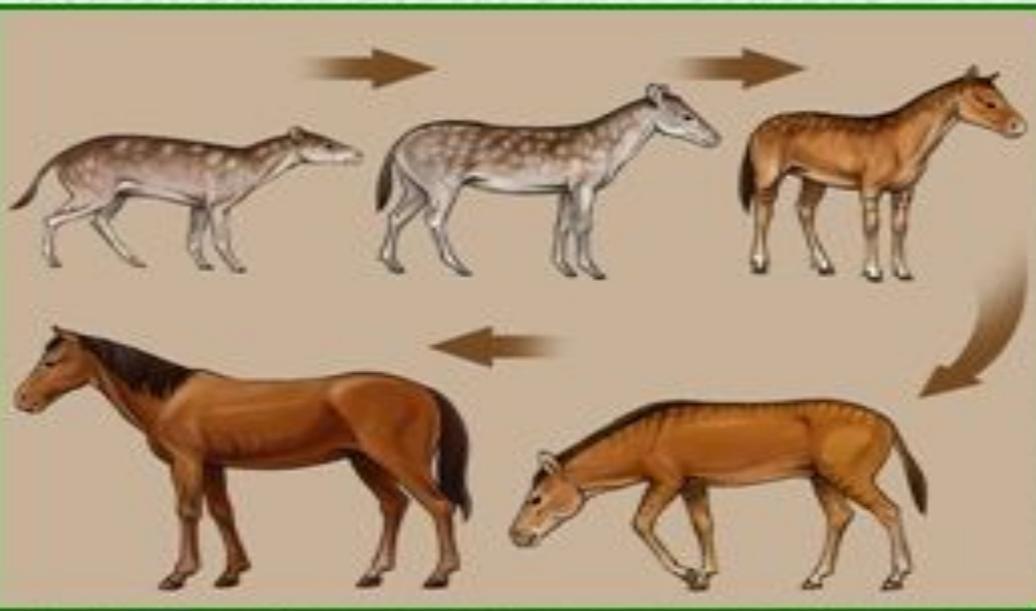
- длинный хвост с несросшимися позвонками
- брюшные ребра
- развитые зубы

Признаки птиц:

- тело покрыто перьями
- передние конечности превращены в крылья



Филогенетические ряды.



Наличие многих последовательно сменяющихся друг друга форм позволило построить филогенетический ряд от эогиппуса до современной лошади

Эволюционное древо семейства лошадиных:

- 1 – Эогиппус;
- 2 – Миогиппус;
- 3 – Меригиппус;
- 4 – Плиогиппус;
- 5 – Эквус (современная лошадь)

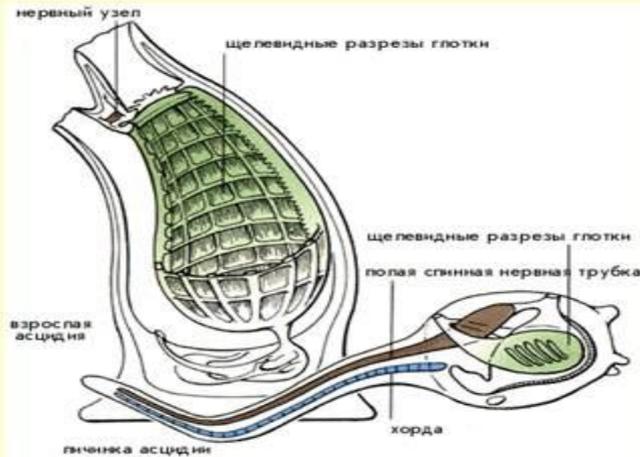


Эмбриологические доказательства эволюции.

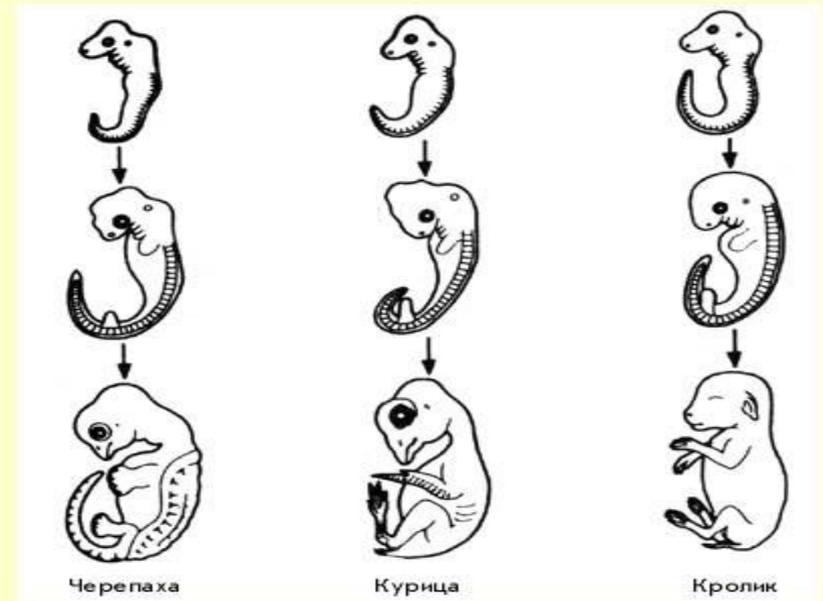
Доказательства эволюции: *эмбриологические*



Карл Бэр: закон
зародышевого
сходства

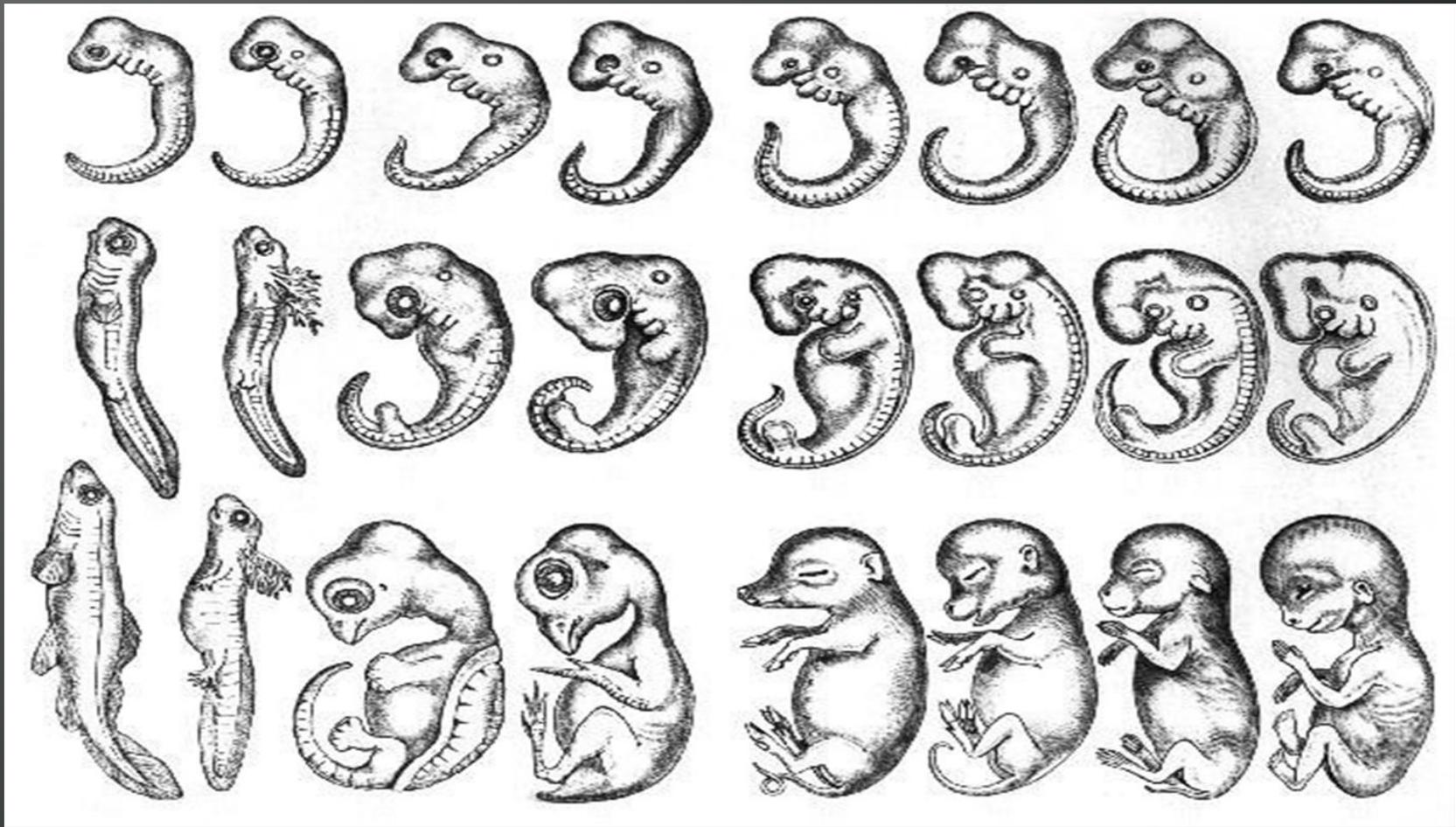


Асцидия:
взрослый
организм и
личинка



Зародыши разных
организмов

Сходство эмбрионов позвоночных животных.



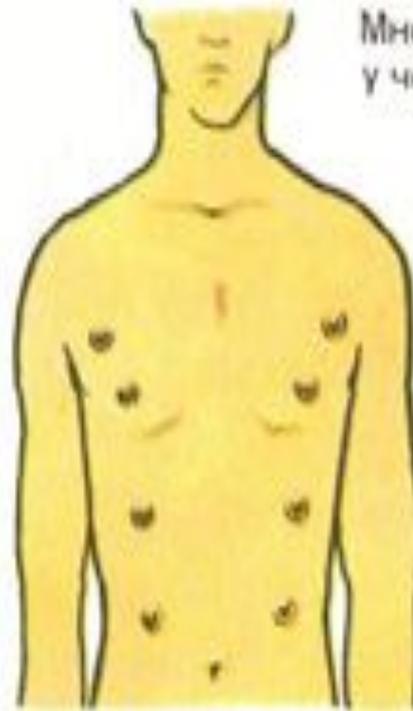
Сравнительно-анатомические доказательства

- Аналогичные органы
- Гомологичные органы
- Рудименты
- Атавизмы

Атавизмы.



Волосатый человек



Многососковость
у человека



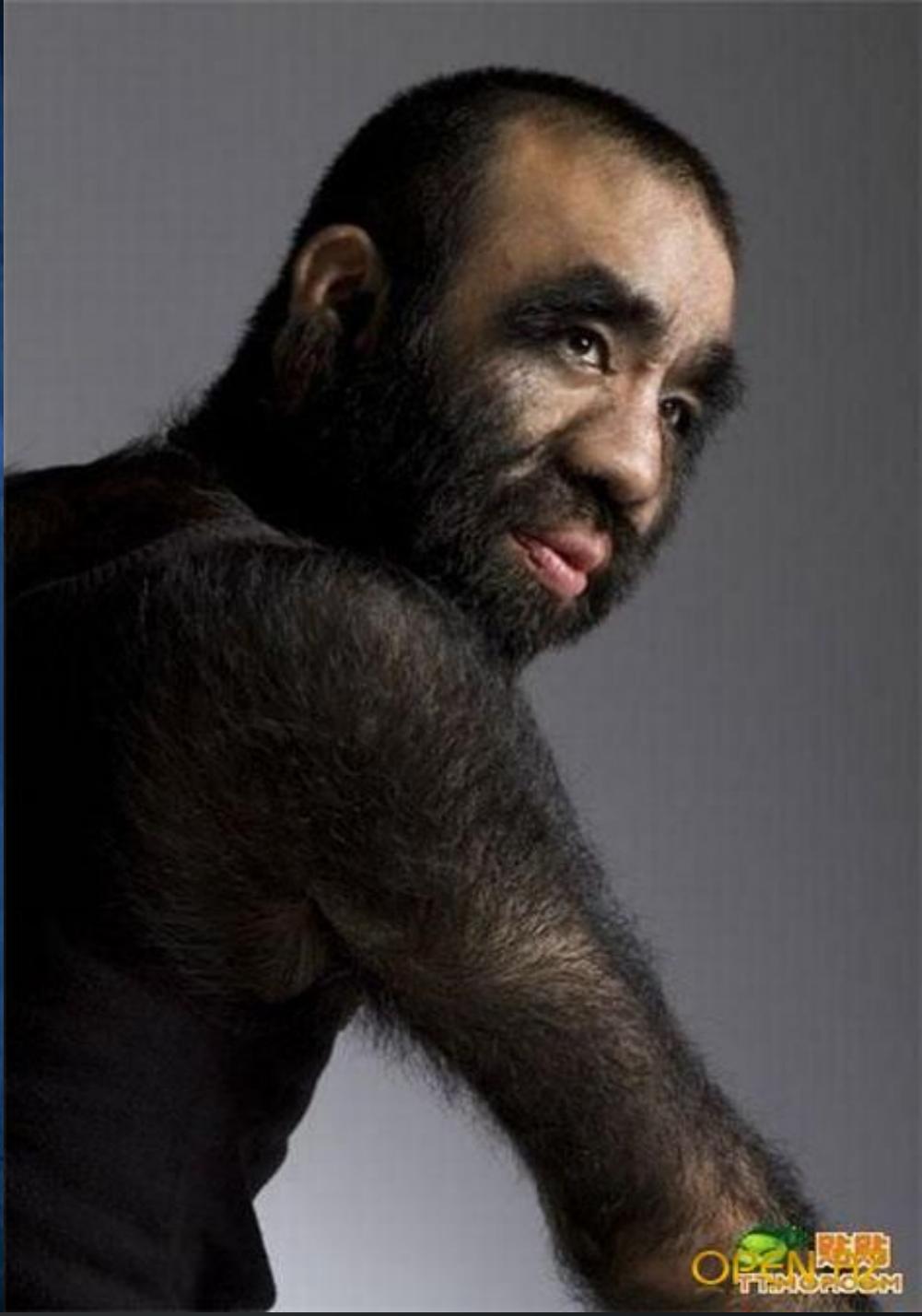
Хвостатый
мальчик

22. Атавизмы у человека.

Сравнительно-анатомические (морфологические) доказательства эволюции

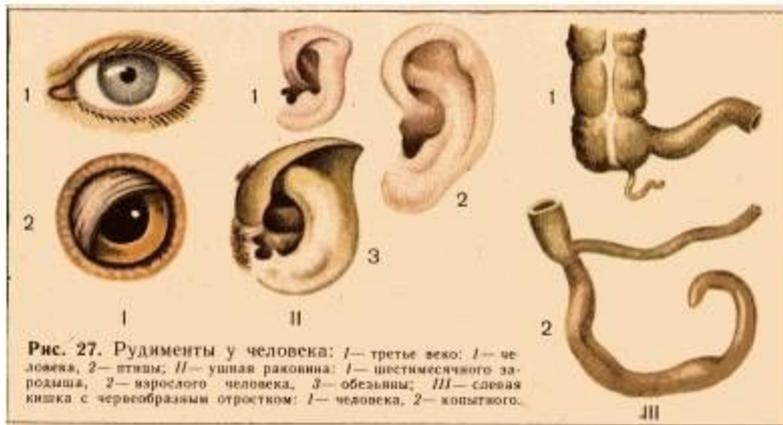
Наличие атавизмов признаков появляющихся у отдельных особей, существовавших у отдаленных предков и утраченных в процессе эволюции.



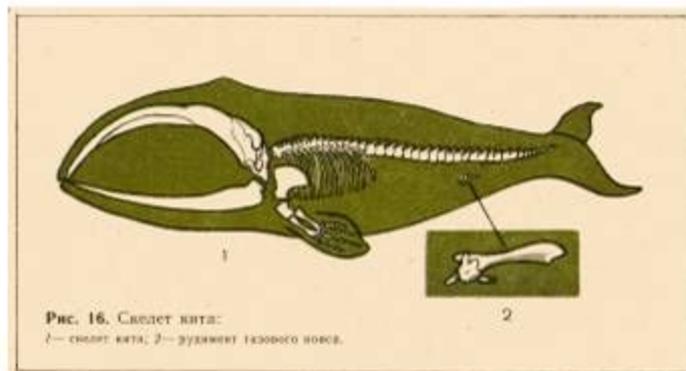




Сравнительно-анатомические (морфологические) доказательства эволюции



Наличие рудиментов — недоразвитых органов, утративших свое основное значение в ходе эволюции.



Рудимент задних конечностей питона

Гомологичные органы



АНАЛОГИЧНЫЕ ОРГАНЫ:



**Крыло- вырост
стенки тела**



**Крыло – измененная
конечность**

Аналогичные конечности крота и медведки.

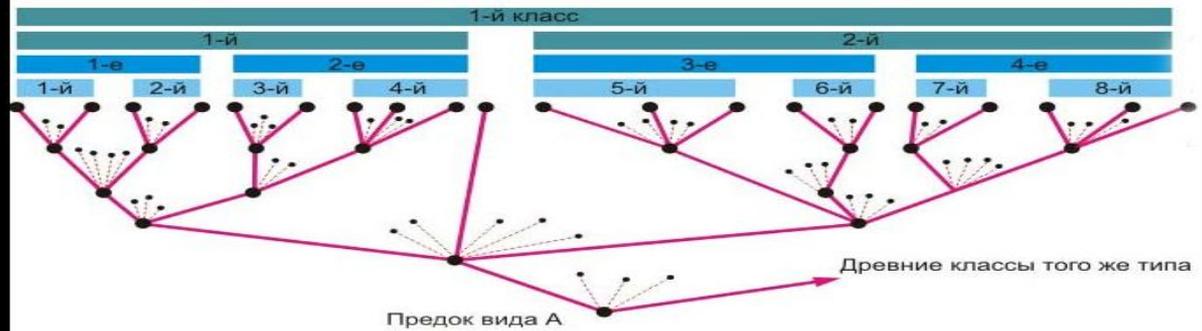


Гомологичные и аналогичные органы

Признак	Гомологичные органы	Аналогичные органы
Происхождение	Общее	Различное
Функция	Различная	Общая
Путь образования	Дивергенция	Конвергенция
Примеры	Ноги у лошади, ласты у тюленя, крылья у летучей мыши. Видоизменения листа у растений — ловчие аппараты, колючки, усики	Крылья насекомых и крылья птиц ; роющие конечности крота и медведки . Усики различного происхождения (листового, побегового); колючки различного происхождения (листового, побегового)

Основные типы эволюционных изменений.

1. Дивергенция



2. Конвергенция



Дельфин

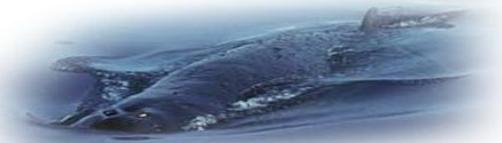


Щука

3. Параллелизм

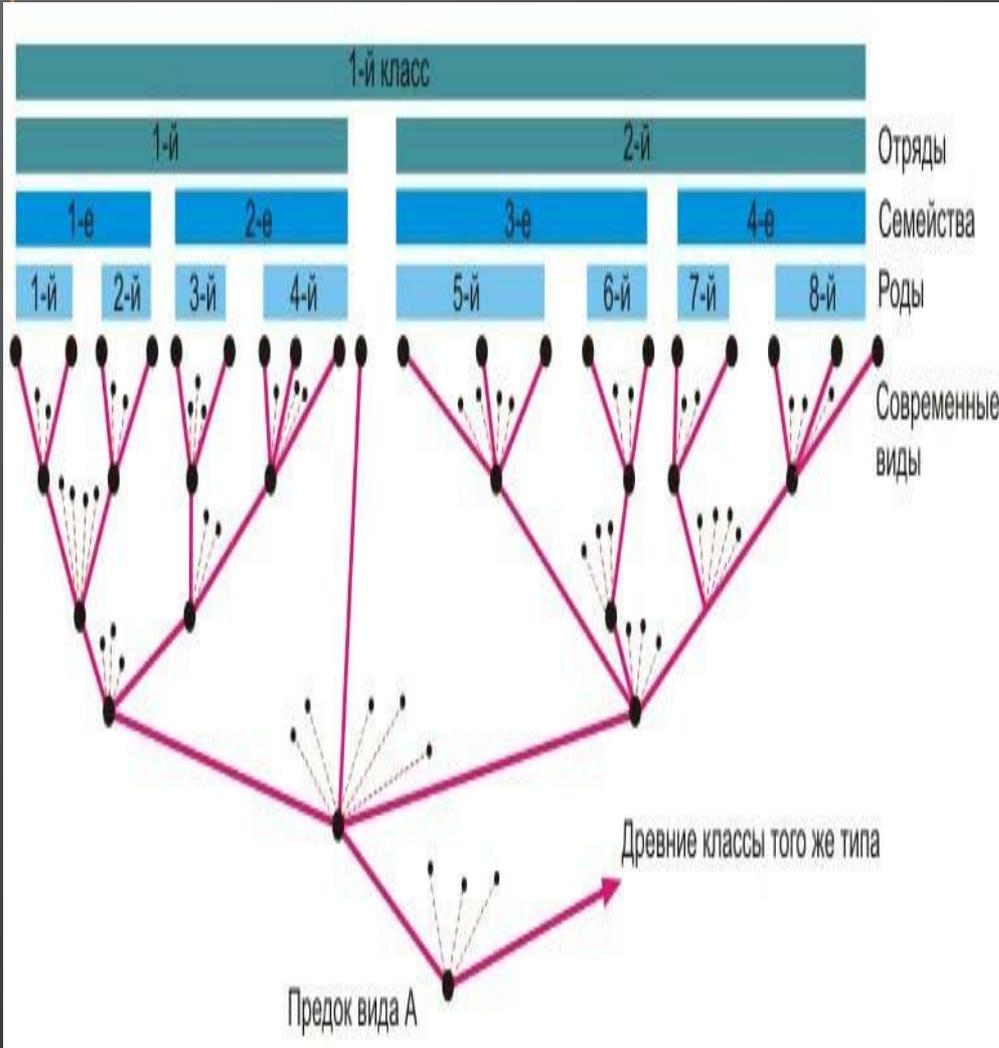


Ластоногие



Китообразные

Дивергенция.



Дивергенция (от средневекового лат. *divergo* — отклоняюсь) (в биологии) — расхождение признаков и свойств у первоначально близких групп организмов в ходе эволюции, результат обитания в разных условиях и неодинаково направленного естественного или искусственного отбора.

Конвергенция.



- **КОНВЕРГЕНЦИЯ** (от лат. *convergo* — приближаюсь, схожусь), в биологии — возникновение сходства в строении и функциях у относительно далеких по происхождению групп организмов в процессе эволюции. Результат обитания в сходных условиях и одинаково направленного естественного отбора.

Параллелизм у тюленя, котика, моржа.



ПАРАЛЛЕЛИЗМ

(от греч. *parallelos*— идущий рядом, параллельный), независимое развитие сходных признаков в эволюции у близкородственных групп организмов.

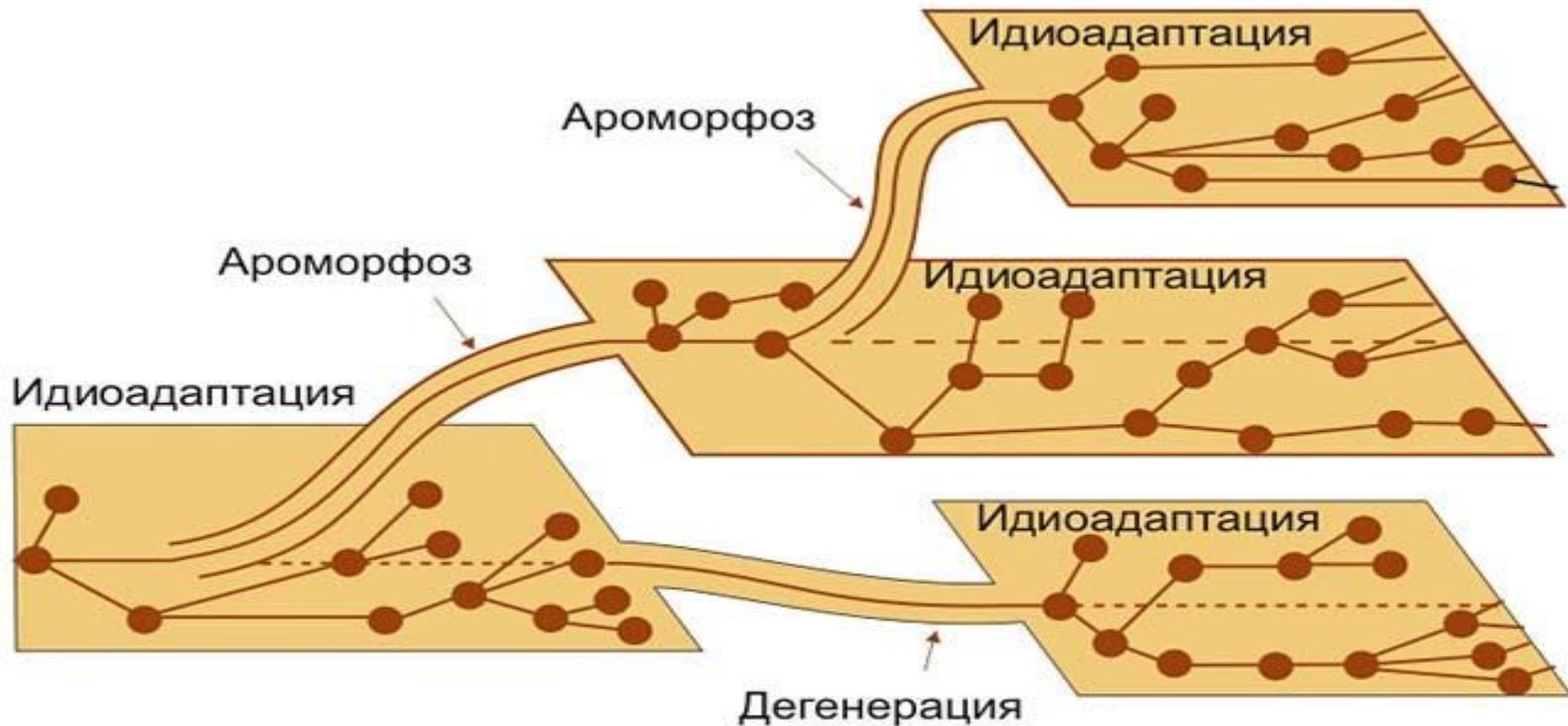
**ПАРАЛЛЕЛИЗМ – ФОРМА КОНВЕРГЕНТНОГО
РАЗВИТИЯ, СВОЙСТВЕННАЯ ДЛЯ ГЕНЕТИЧЕСКИ
БЛИЗКИХ ФОРМ ОРГАНИЗМОВ**

**Китообразные,
ластоногие**

Водная среда

ласты

Основные направления эволюции.



В процессе исторического развития крупных таксономических групп - типов и классов - происходит смена различных эволюционных путей. Новые высокоорганизованные группы возникают путем ароморфозов, а далее эволюция идет по пути идиоадаптации или дегенерации.

Араморфоз.

- АРОМОРФÓЗ (от греч. «airo» — поднимаю и «morphosis» — образец, форма), направление эволюции, при котором биологический прогрессданной группы организмов основан на морфофизиологическом прогрессе. Последний предполагает увеличение структурной сложности организма: возникновение новых органов или их систем, а также специализацию или увеличение разнообразия уже имевшихся.

В эволюции живых организмов можно выделить несколько крупных ароморфозов: возникновение фотосинтеза, многоклеточности, полового размножения, приобретение постоянной температуры тела, появление головного мозга, прогрессивное развитие кровеносной и дыхательной систем, развитие челюстей у предков позвоночных животных, возникновение семян у растений и др.

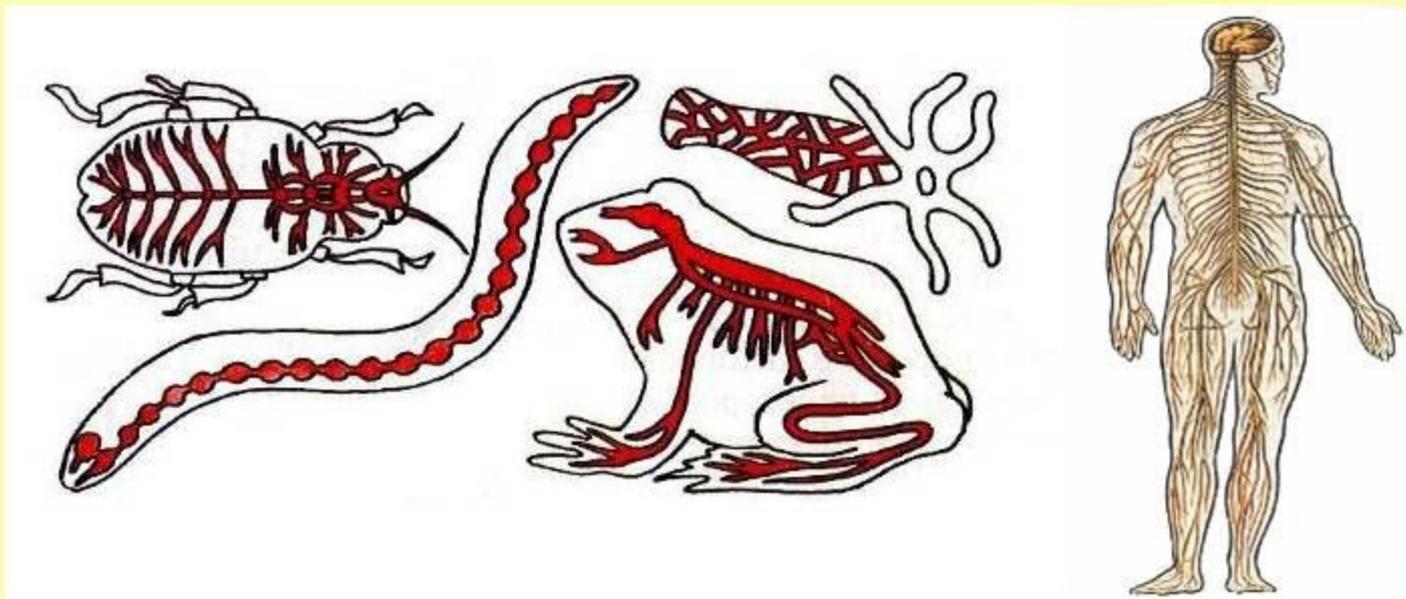
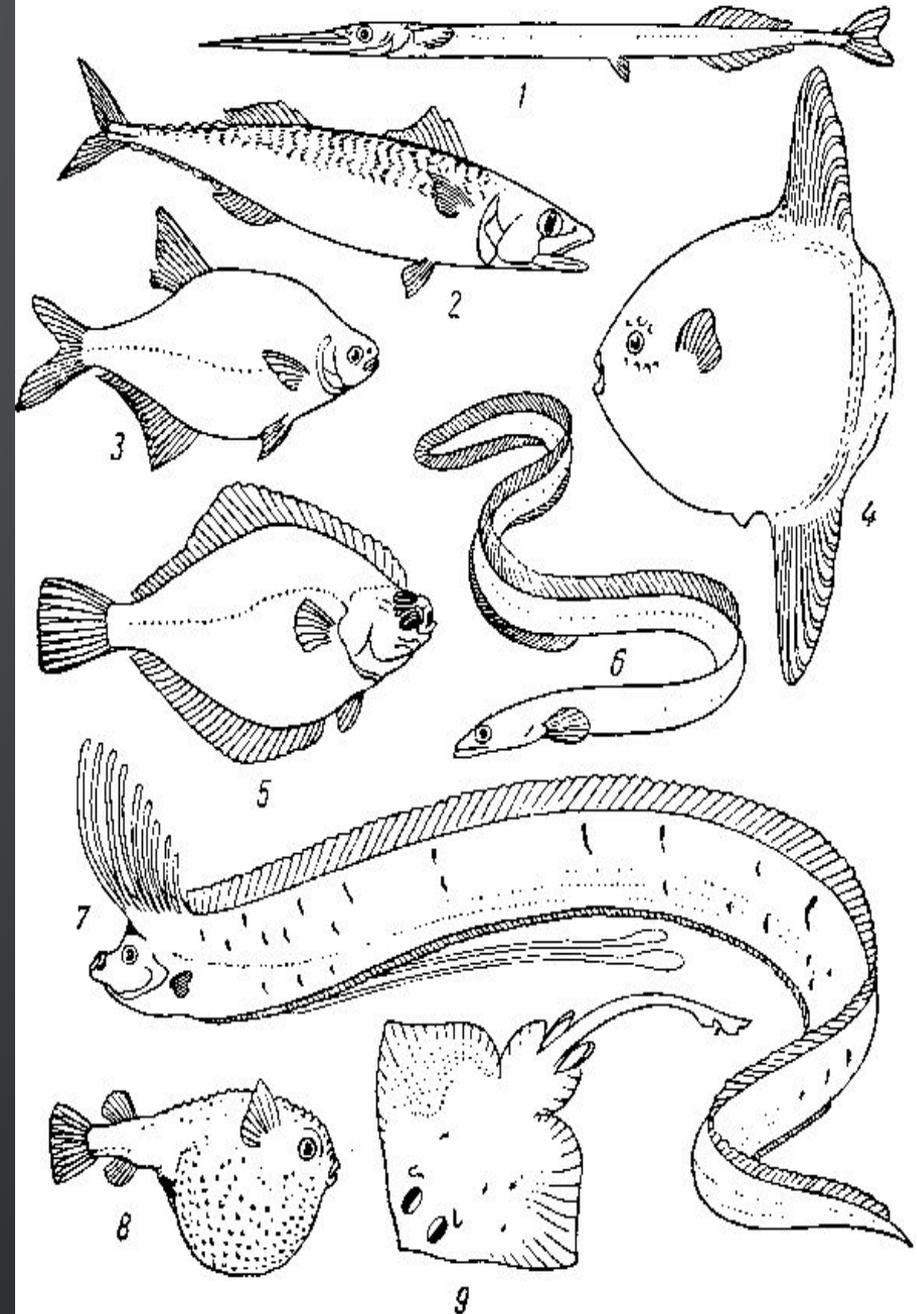


Схема строения нервной системы у живых организмов

Идиоадаптация.

- Идиоадаптация (от греч. *ιδίος* — «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.



Дегенерация.

- Дегенерация ведет к упрощению организации, утрате части систем и органов и часто связана с переходом к паразитическому образу жизни.

