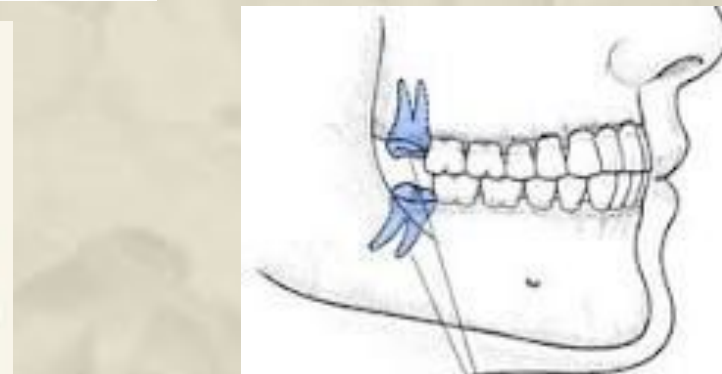


# Доказательства эволюции

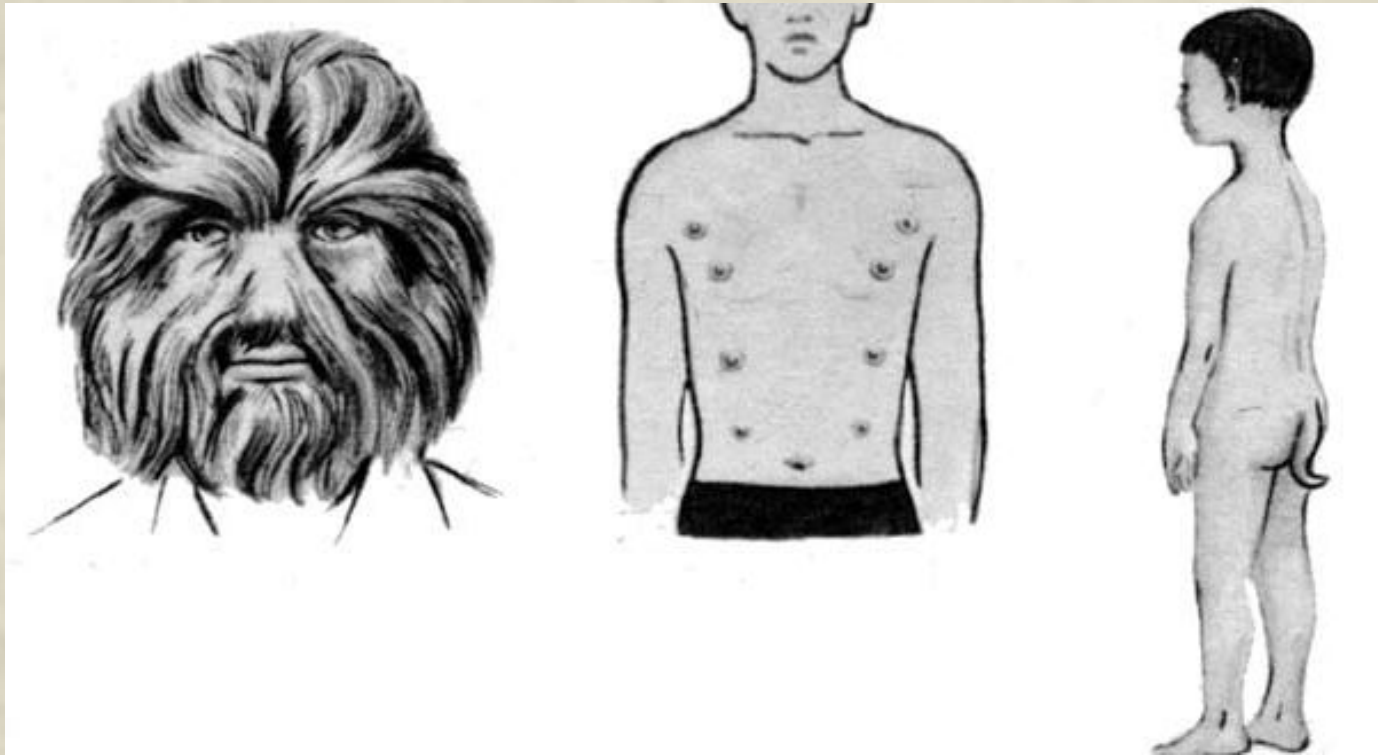
**Рудименты** — это органы, недоразвитые или упрощенные по сравнению с подобными же у предковых форм вследствие потери своих функций на протяжении филогенеза

**Рудиментарные органы человека:**

- 1 — третье веко,
- 2 — мышца,двигающая ухо,
- 3- «дарвинов бугорок»,
- 4— клыки, 5 — зубы мудрости,
- 6— аппендикс,
- 7— копчик



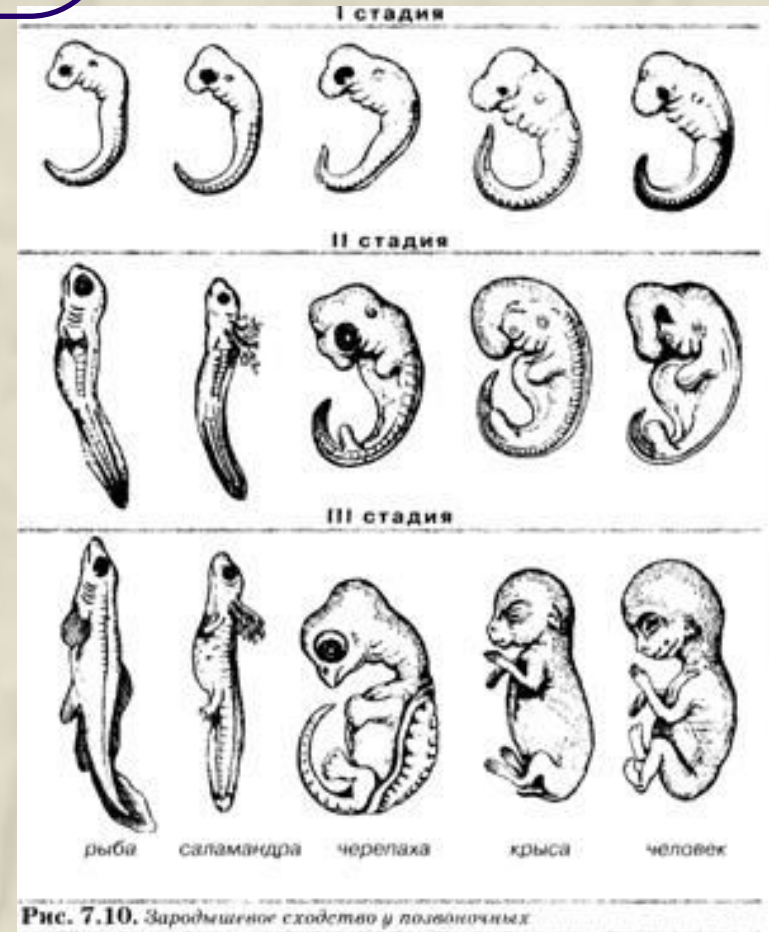
**Атавизмы** — проявление  
у отдельных представителей вида  
качеств, присущих их предкам



Атавизм: а) волосатый человек;  
б) многососковость у человека;  
в) хвост у мальчика

# Эмбриологические доказательства

**Биогенетический закон:**  
онтогенез — это короткое и быстрое повторение филогенеза, или каждая особь в своем индивидуальном развитии (онтогенезе) повторяет историю развития вида (филогенез), к которому она принадлежит (Э. Геккель, Ф. Мюллер, 1866 г.).



**А. Н. Северцов дополнил  
биогенетический закон:**

- 1) в онтогенезе обычно повторяется строение не взрослых стадий предков, а их зародышей;
- 2) в онтогенезе могут возникать специальные приспособления к тем условиям, в которых развиваются зародыши;
- 3) у эмбрионов могут возникать мутации, которые дальше изменяют признаки взрослого животного.

# Палеонтологические доказательства

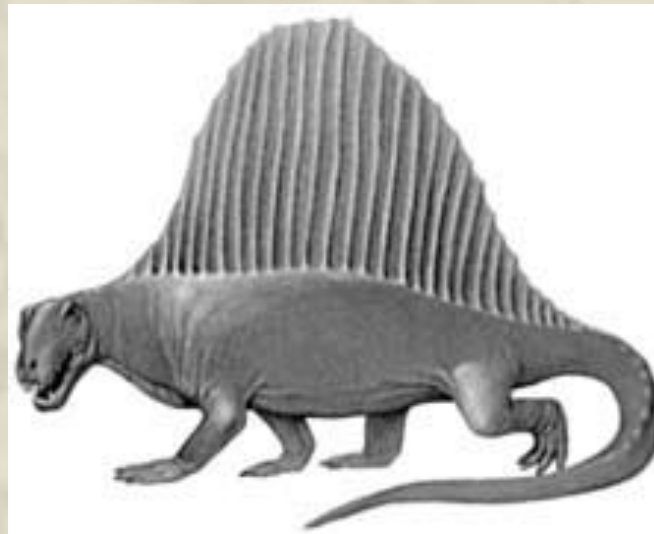
Изучаются ископаемые остатки вымерших организмов, обнаруживается их сходство и отличие с современными организмами. **1.**

## Переходные формы

Реконструированные по остаткам костей первые млекопитающие:



*диметродон,*



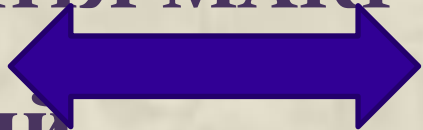
Окаменевший отпечаток *археоптерикса* переходной формы между пресмыкающимися и птицами (150 млн лет назад)

## 2.филогенетические ряды (ряды видов, последовательно заменяющие друг друга).



**Эволюция лошади.**  
Древние предки были размером с лисицу, с четырехпальными передними конечностями, трехпальными задними и зубами травоядного типа.

# НАПРАВЛЕНИЯ МАКРОЭВОЛЮЦИИ



**Биологический**

**Биологический**

**прогресс**

**регресс**

Возрастание приспособленности организмов к окружающей среде (по А. Н. Северцову):

- 1.увеличение численности;
- 2.расширение ареала;
- 3.прогрессивная дифференциация — увеличение числа систематических групп, составляющих данный таксон (группу)

Снижение приспособленности к окружающей среде:

- 1.снижение численности;
- 2.сужение ареала;
- 3.постепенное или быстрое уменьшение видового многообразия группы может привести к вымиранию