

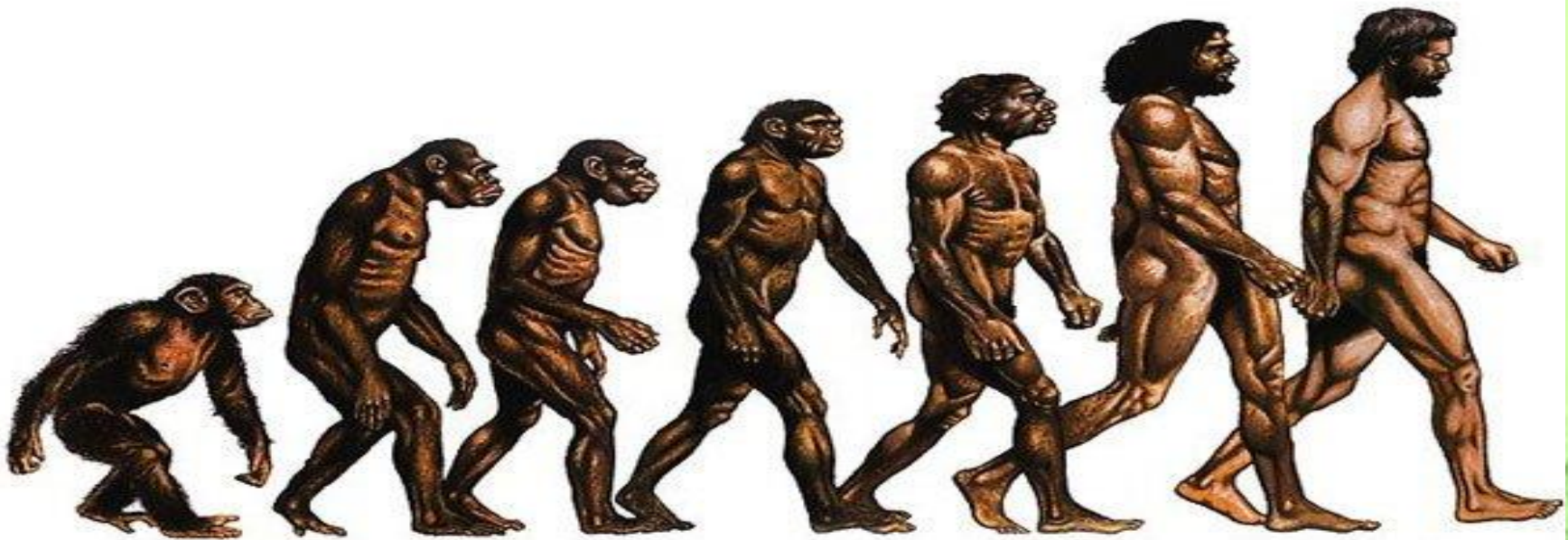
Доказательства эволюции
органического мира

Повторяем.

1. Что такое адаптации?
2. Морфологические адаптации
3. Физиологические адаптации
4. Поведенческие адаптации
5. Почему приспособленность организмов носит относительный характер?

Эволюция

- это необратимый процесс исторического развития органического мира.

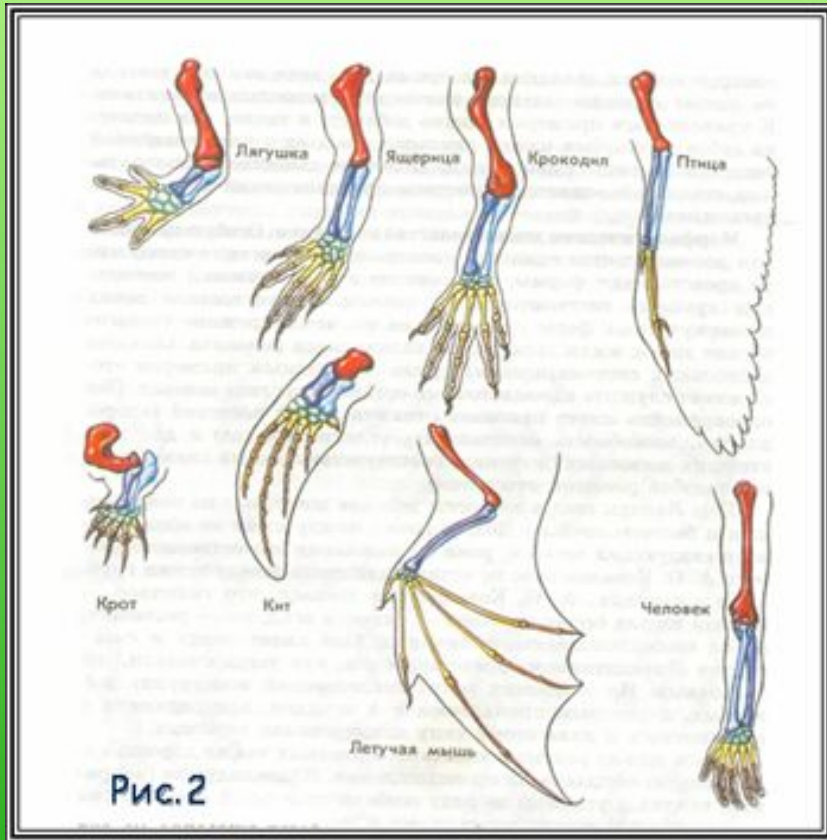


1. Сравнительно-морфологические доказательства

- Наличие переходных форм (эвглена зеленая, латимерия, утконос).



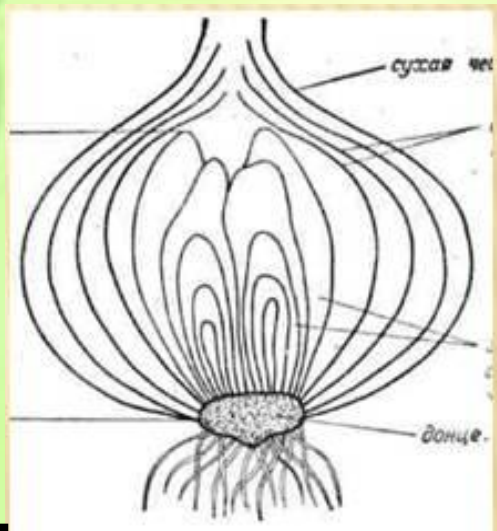
- Гомологичные органы



Это органы сходные по строению и происхождению, но разные по функциям.

Гомология передних конечностей наземных позвоночных

Примеры гомологичных органов



Донце репчатого
лука



Клубень картофеля



Корневище
ландыша

Все это подземные побеги!

Аналогичные органы

- Органы, выполняющие одинаковые функции, но имеющие разное строение и происхождение



Крылья бабочек и рукокрылых

Роющие конечности медведки и крота

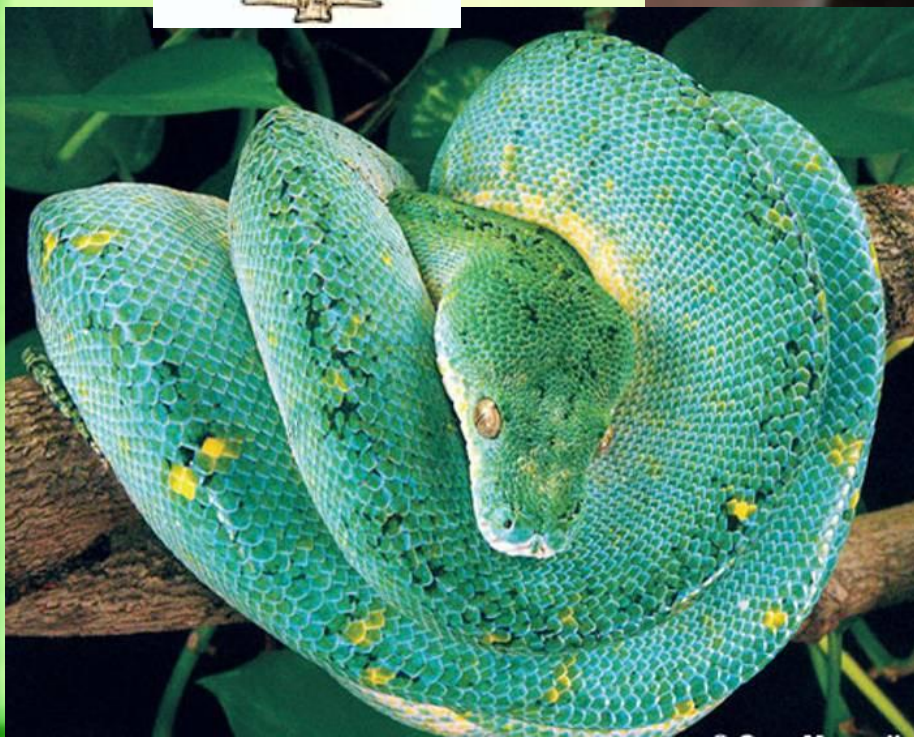
• Рудименты

- это органы, которые остаются в недоразвитом состоянии.



21. Рудименты у человека.

Рудименты задних конечностей ПИТОНА



Рудименты задних конечностей кита

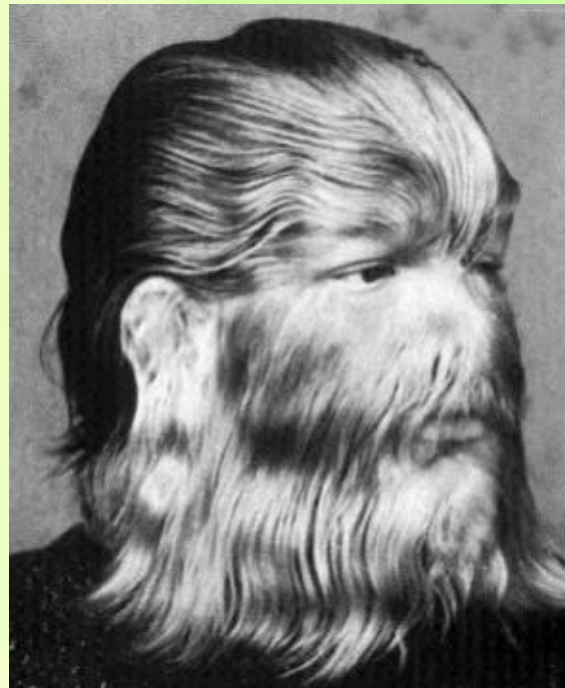



Крылья птицы Киви




• Атавизмы

- это появление у отдельных организмов признаков, которые существовали у предковых форм.





2. Цитологические и молекулярные доказательства.



Клетка

Прокариотическая

Эукариотическая

Растительная

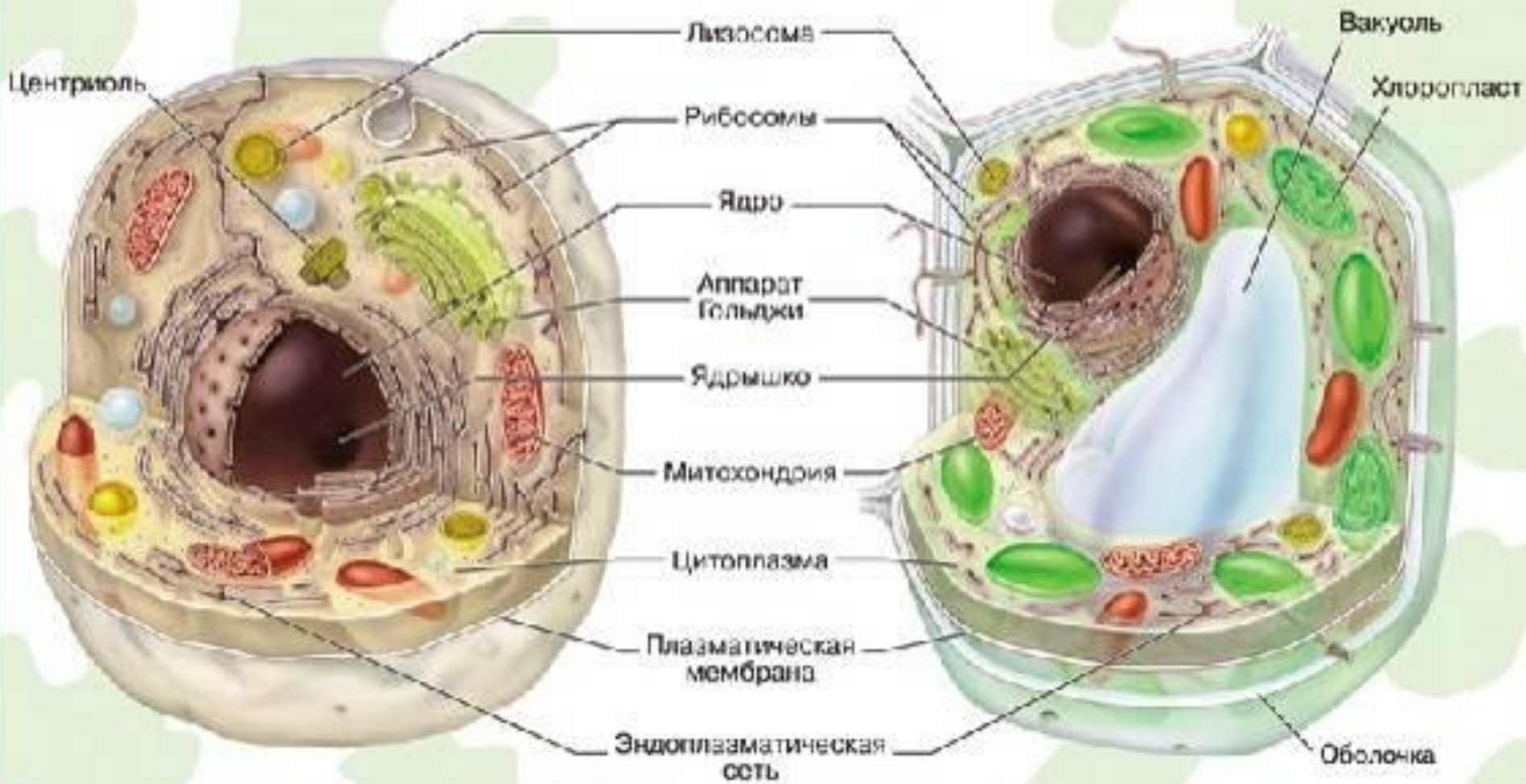
Животная



ЭУКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА

ЖИВОТНАЯ КЛЕТКА

РАСТИТЕЛЬНАЯ КЛЕТКА



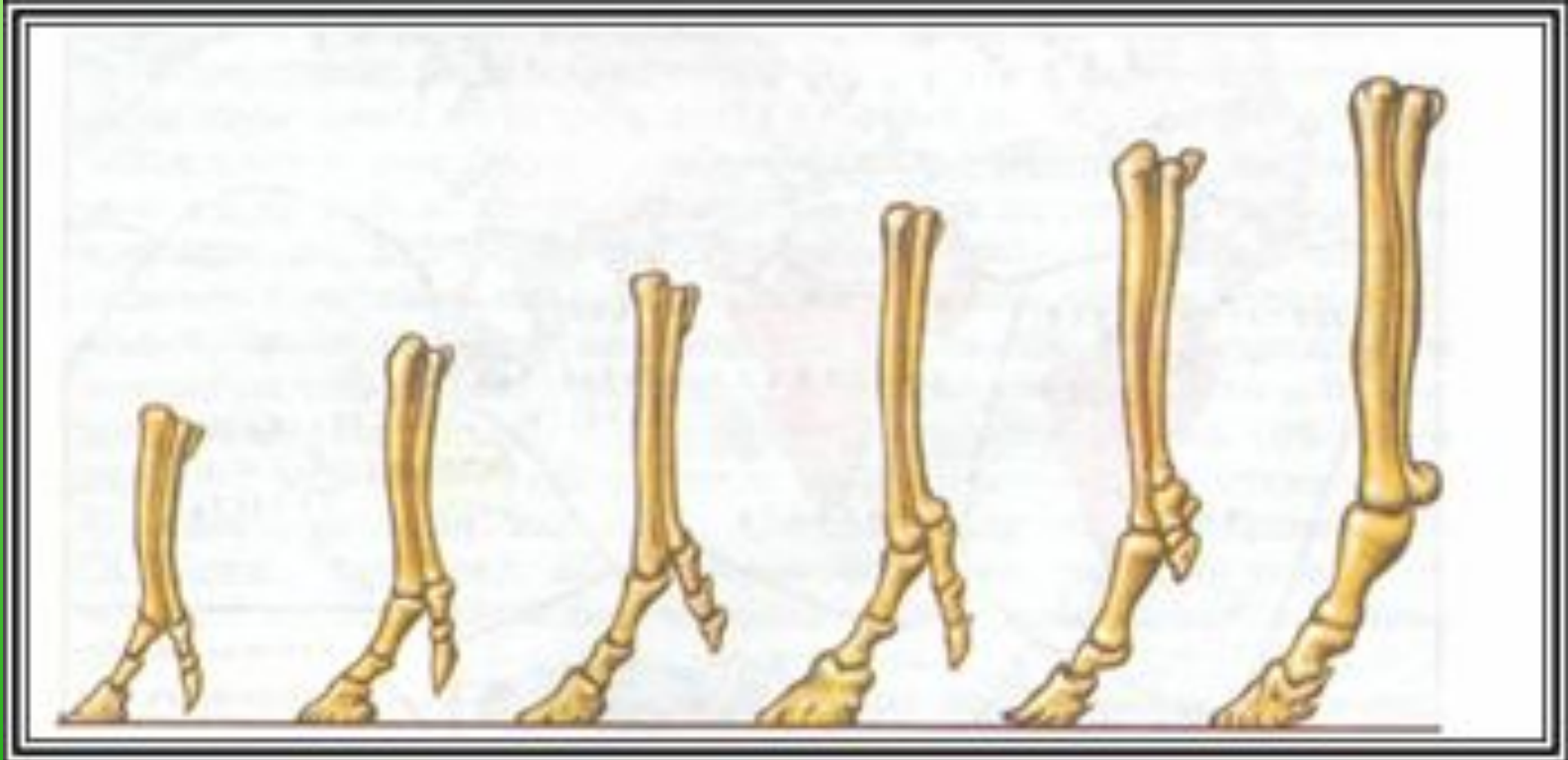
Строение ДНК и хромосом





3. Палеонтологические доказательства

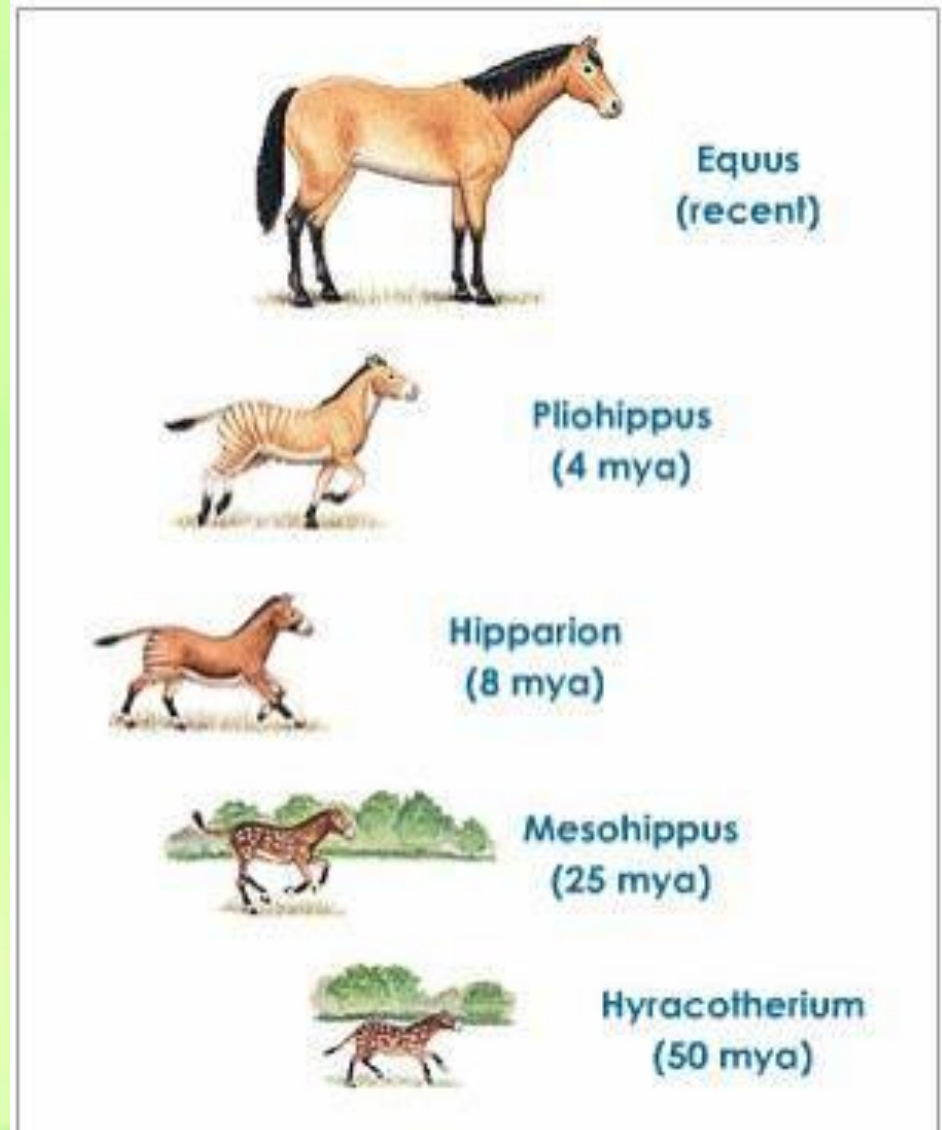
1. Сведения о филогенетических (эволюционных) рядах.



Филогенетический ряд лошади



Владимир Онуфриевич Ковалевский

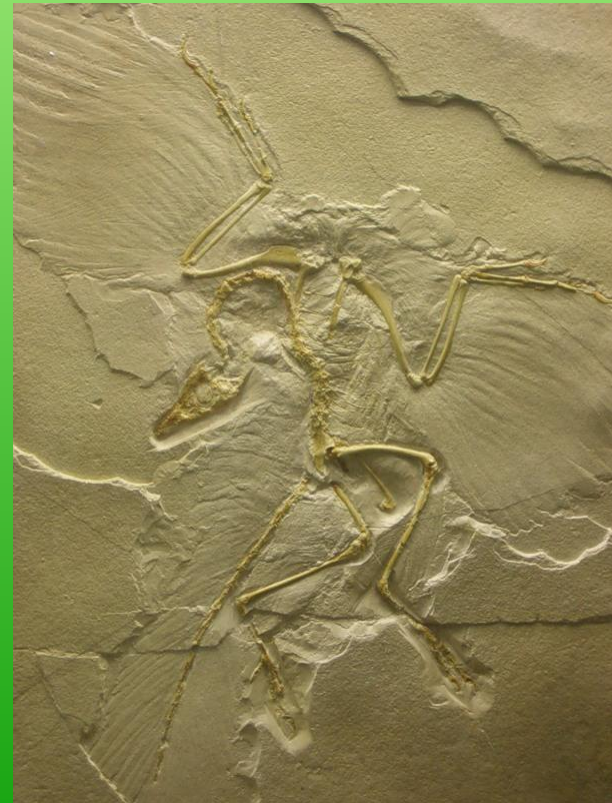



2. Сведения об ископаемых формах.

Австралопитек Люси.



Археоптерикс.





4. Эмбриологические доказательства эволюции

Биогенетический закон Геккеля-Мюллера

Онтогенез (индивидуальное развитие организмов) есть краткое повторение филогенеза (историческое развитие организмов)

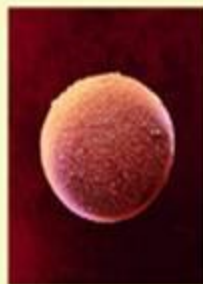


ОНТОГЕНЕЗ

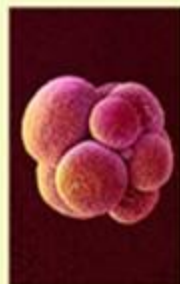
"онтос"- существо, "генезис"- развитие - индивидуальное развитие организма от зачатия до смерти.



Оплодотворение
яйцеклетки



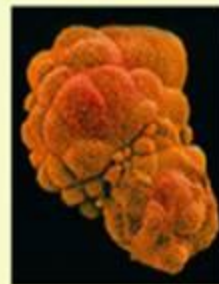
1 сутки
Зигота



3 суток
Морула



5 суток
Бластула



10 суток
Гастроула



3 недели.
Начало органогенеза



5,5 недель.
Длина зародыша 10-15 мм



6 недель.
Регистрируются движения
плода и сокращения сердца



8-10 недель.
Длина плода 10 см.
Все органы сформированы



11 недель.
Продолжается развитие
всех систем организма



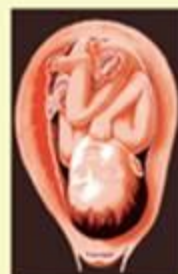
12 недель.
Интенсивное развитие
нервной системы



16 недель.
Плод быстро растет, двигает
ручками и переворачивается




18 недель.
Длина плода 20 см.
Мать ощущает его движения




7 месяцев.
Завершающий период
развития



9 месяцев.
Рождение человека



**5. Биogeографичекие
доказательства
эволюции**



Особенности
распространения
животных и растений
по разным
континентам.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ
(МАРШРУТ)



 Естественный ареал



Коала



Климатизации