

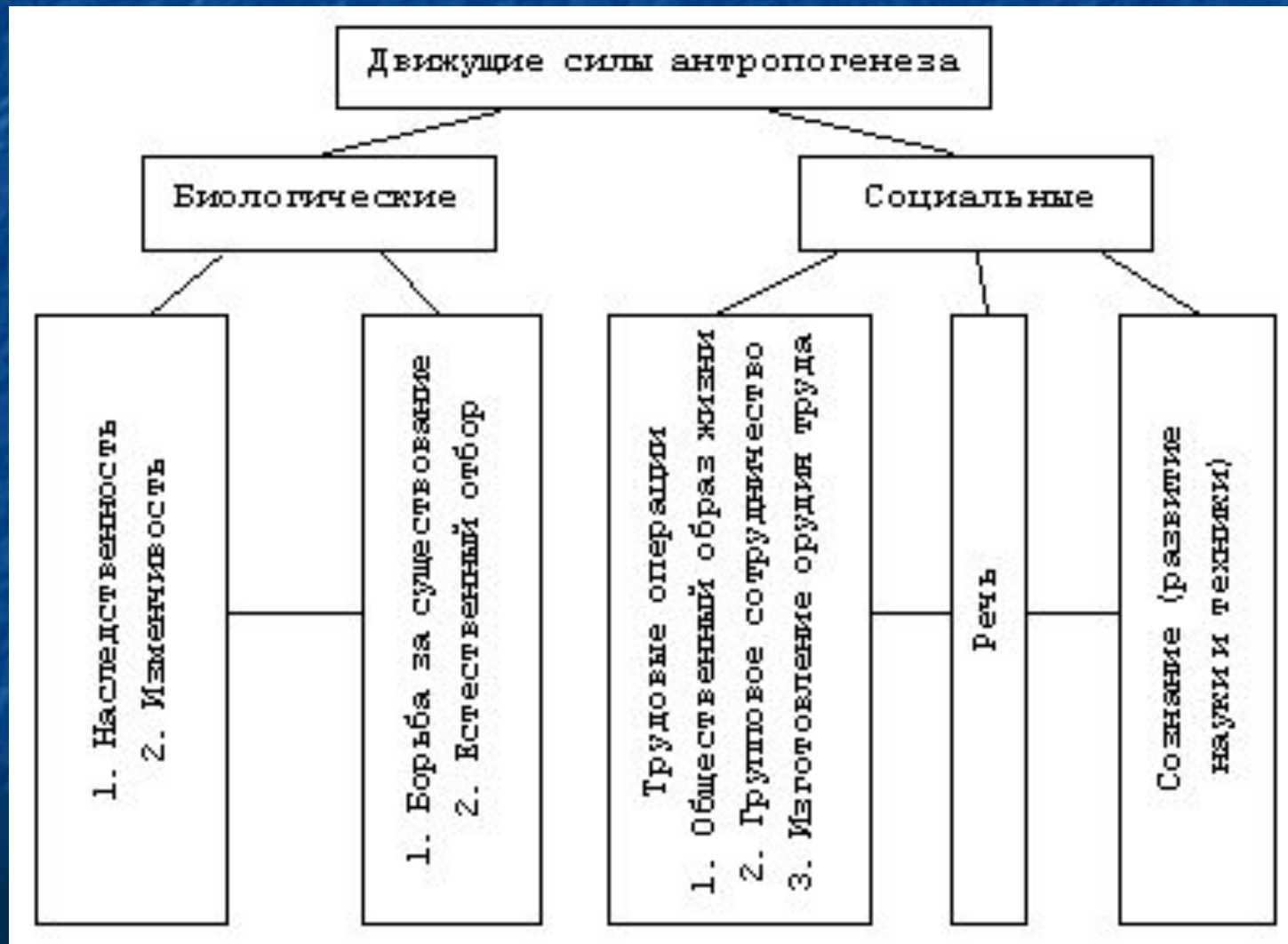


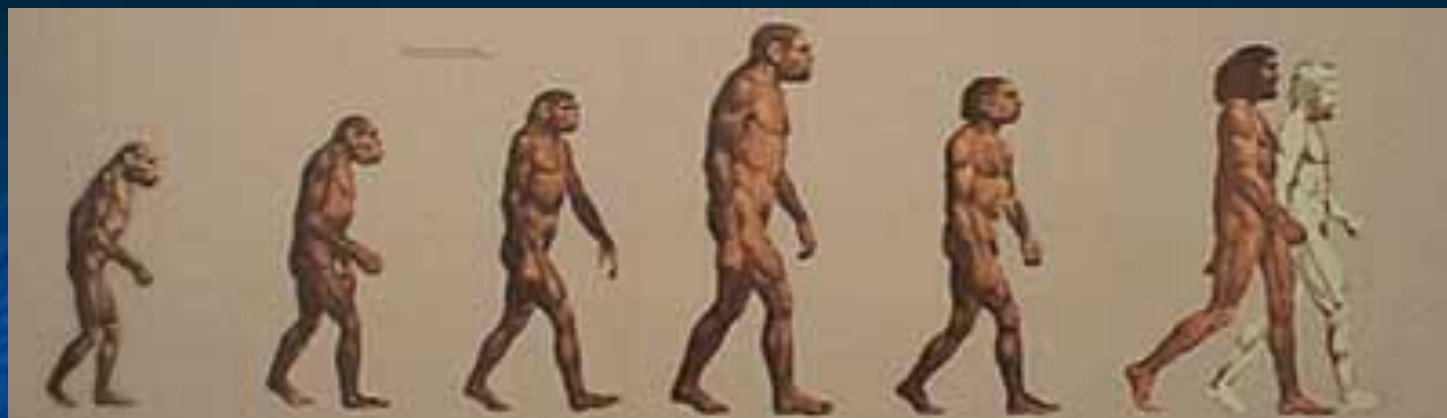
# Урок биологии 11 класс

## «Эволюция человека»

Рудиченко Елена Ивановна  
Учитель биологии высшей  
категории  
МКОУ СОШ № 8  
Станицы Суворовской  
Предгорного муниципального  
района  
Ставропольского края

# Антропогенез – историческое развитие человека.



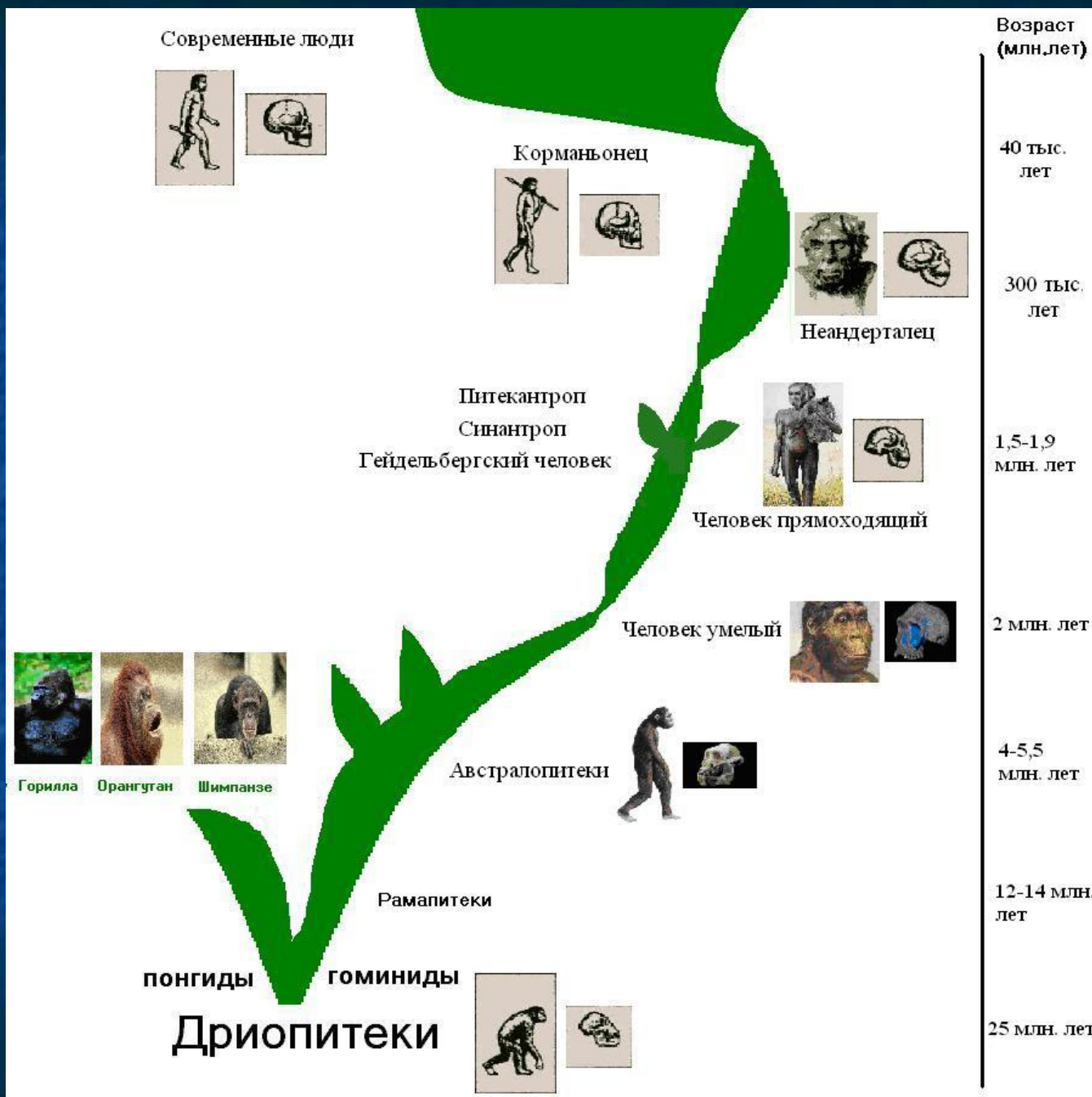


## РОДОСЛОВНАЯ ЧЕЛОВЕКА



# ЭВОЛЮЦИЯ

# ЧЕЛОВЕК



Как видно из этого рисунка люди делятся на :



Дриопитек – предок человекообразных обезьян и человека



Ранний австралопитек



# Australopithecus

## africanus



Южная Африка  
(Трансвааль), 3.3 (или  
даже 3.5) - 2.5 млн. лет  
назад.



Имеет ряд прогрессивных черт по сравнению с предыдущим видом: более округлый череп, больший объем мозга, менее примитивные зубы и лицевые кости .

Однако строение конечностей, по-видимому, примитивнее, чем у *afarensis*. Пока нет единого мнения о том, какой из видов, *afarensis* или *africanus*, дал начало первым людям (*Homo*).

**A. africanus питался в основном плодами и листьями.**

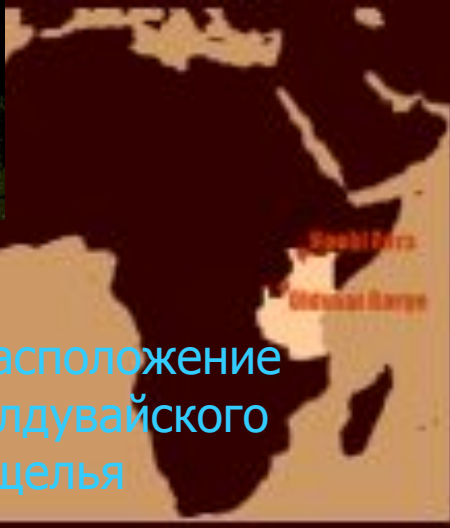
# Человек умелый

## Homo habilis

Олдувайское ущелье,  
раскопки Дюбуа



2.4 - 1.5 млн. лет назад, Вост. Африка. Объем черепа около 670 куб. см. Этот древнейший представитель рода Homo уже изготавливал примитивные каменные орудия (отсюда и название - "человек умелый").



Расположение  
Олдувайского  
ущелья



Река Соло



# Австралопитек

## **Australopithecus afarensis**



Найдены остатки более 300 особей. Много "обезьяньих" признаков: вытянутое лицо, U - образное нёбо (с параллельными друг другу рядами коренных зубов, как у высших обезьян, в отличие от "параболического" нёба современного человека); маленькая мозговая коробка (430 куб. см., ненамного больше, чем у шимпанзе).

Вост. Африка, 4-3 млн. лет назад. Этот вид существовал долго и, возможно, дал начало нескольким эволюционным линиям.



Но есть и много отличий от обезьян, главное из которых - хождение на двух ногах.

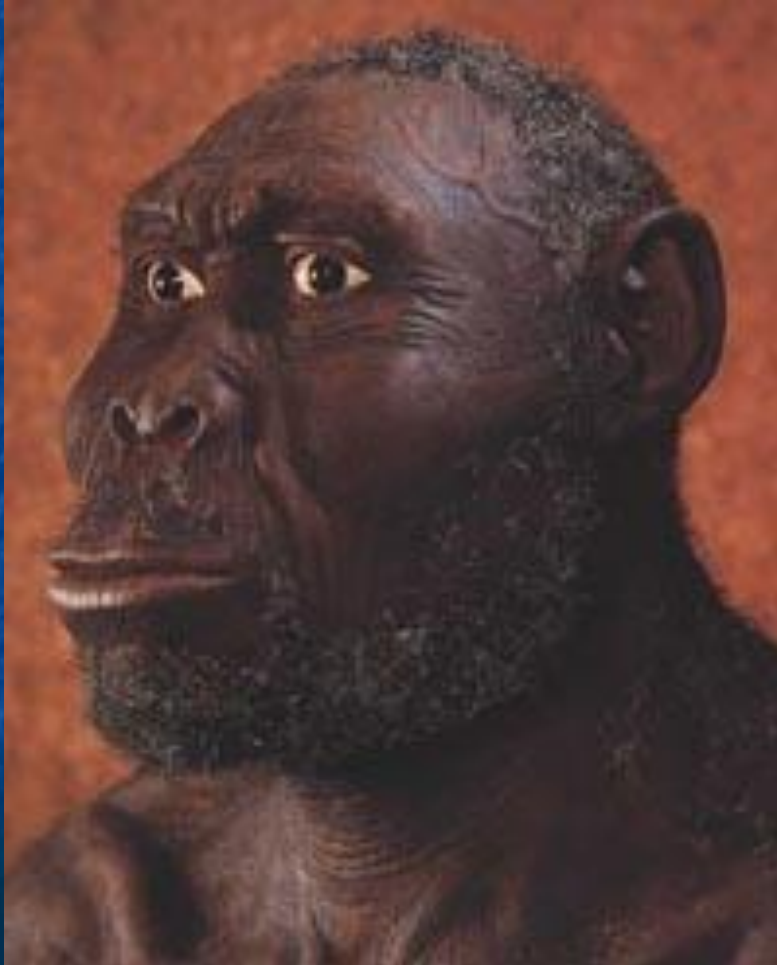


# Homo Habilis



Размер головного мозга составлял в среднем 650 кубических сантиметров и колебался в пределах от 500 до 800 кубических сантиметров. Кроме того, анализ внутренней поверхности черепа выявил зачаточный выступ в поле Брока, неразрывно связанный с речью у современного человека (у обезьян этот отдел мозга отвечает за мимику - тоже средство коммуникации!). Habilis имел 1,5 метра в высоту и предположительно весил около 45 килограммов. Самцы были крупнее самок, но у habilis не было такого резко выраженного различия в размерах между полами, как у *A. afarensis*.

# Homo rudolfensis

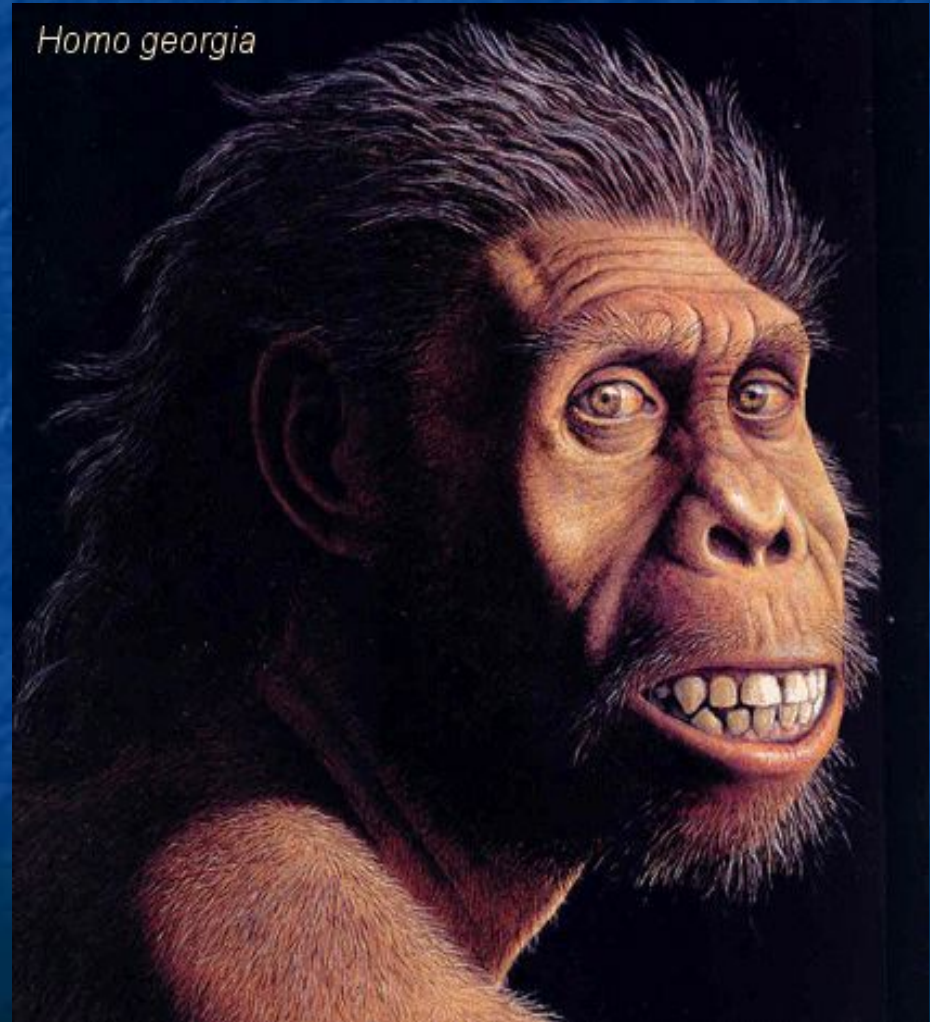


Homo rudolfensis 1.8 млн. лет назад, Вост. Африка. Этот череп сначала относили к *H. habilis*, но В.П. Алексеев в 1986 г. выделил его в отдельный вид *H. rudolfensis*.

Объем черепа 775 куб. см. - гораздо больше, чем у австралопитеков, и больше, чем у типичных *habilis*. *H. rudolfensis* отличается также слабым развитием надглазничного валика.

Плоское лицо *Homo rudolfensis* наводит на мысль о близком родстве с *Homo Erectus*.

# Homo georgicus



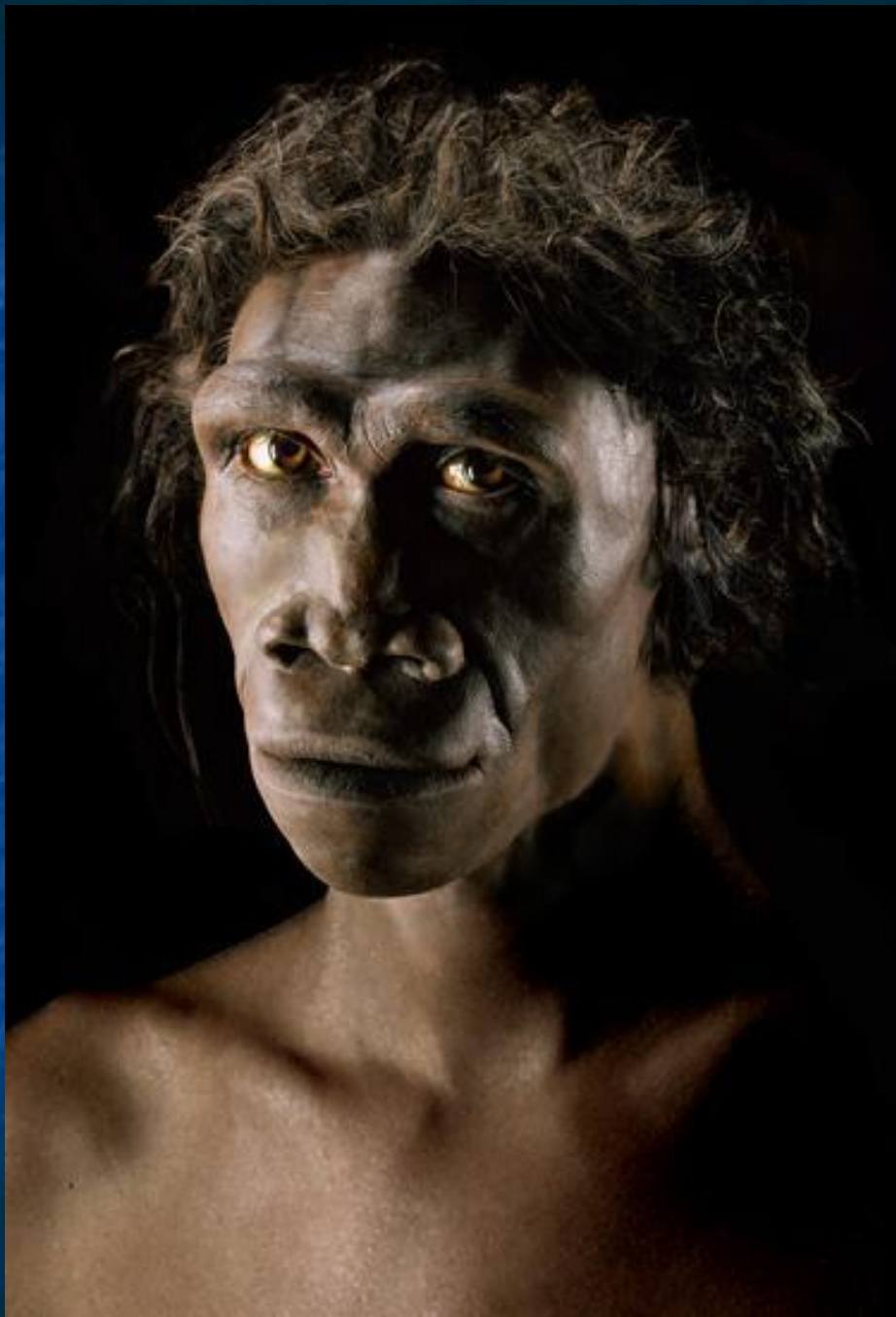
Еще одна сенсационная находка последних лет. Найден в Дманиси (Грузия) в 2001 г., описан в 2002 г (главный автор - Давид Лордкипанидзе). Возраст 1,8 млн. лет. Это самая древняя находка гоминид (и людей) за пределами Африки (она же и самая примитивная). Форма предположительно интерпретируется как переходная между *H. habilis* и *H. ergaster*. Объем мозга 600-680 куб.см. Рост 1.5 м. Найдено 3 черепа и часть скелета .

# Человек прямоходящий *Homo erectus*

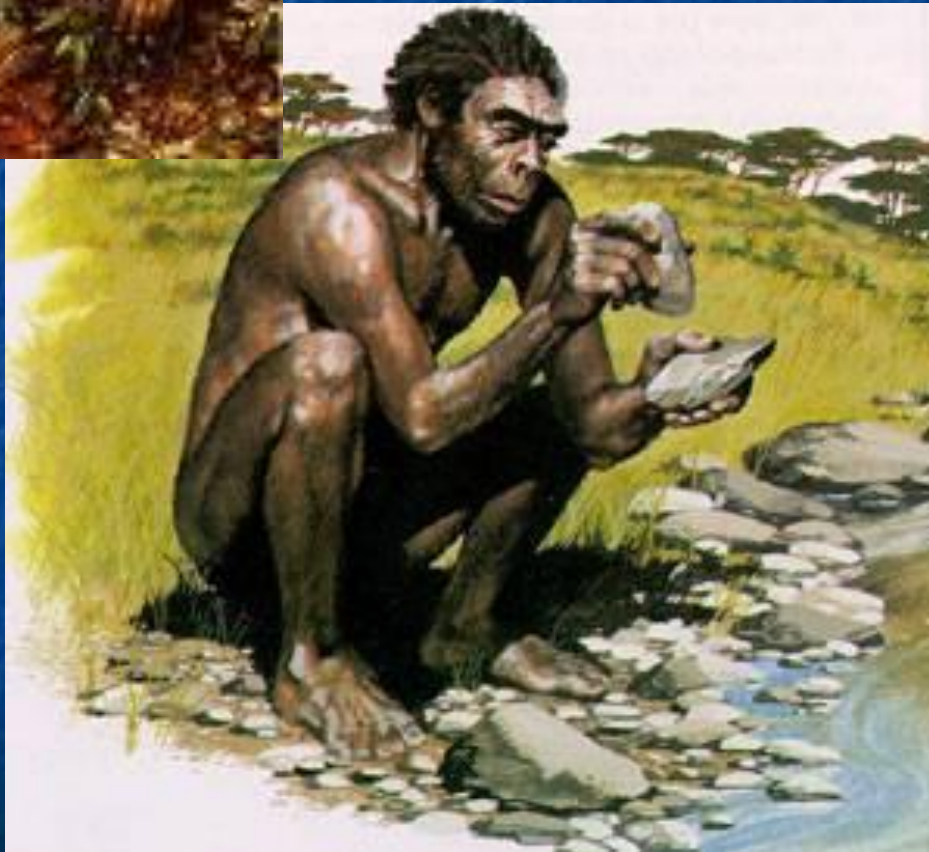
Первая  
находка этого  
вида -  
черепная  
крышка,  
обнаружена  
на Яве  
Эженом  
Дюбуа.



Находка была описана  
под именем  
*Pithecanthropus erectus*



# Питекантроп



У представителей *erectus*, живших 1,5 миллиона лет назад, объем головного мозга составлял около 900 кубических сантиметров. Более поздние *erectus*, жившие 700-500 тыс. лет назад, были обладателями головного мозга объемом приблизительно 1100 кубических сантиметров. Одной из характерных особенностей этих гоминид были очень толстые надбровные дуги и вытянутый, низкий череп. Зубы почти как у современного человека, но коренные - несколько крупнее, а нижняя челюсть - массивнее, подбородок отсутствовал.

Отдельные популяции *H. erectus* просуществовали очень долго и даже были современниками человека разумного (*H. sapiens*).

# Синантроп

Похожие остатки (до 300 индивидуумов) были обнаружены в пещере Чжоукоудянь под Пекином. Они были описаны как *Sinanthropus pekinensis*. В 50-е гг. XX в. Майр предположил, что все эти находки, а также некоторые другие, сделанные в Азии и Европе, относятся к одному и тому же широко распространенному виду (*Homo erectus*).



# Гейдельбергский человек

## *Homo heidelbergensis*

К этому виду обычно относят формы, переходные между *H. erectus* и *H. sapiens*, жившие примерно от 800 000 до 200 000 лет назад. Нижняя челюсть очень похожа на человеческую, но без подбородочного выступа (обычно это связывают с неразвитостью - или слабой развитостью - речи). Ранее эти формы называли просто "архаичными *H. sapiens*".

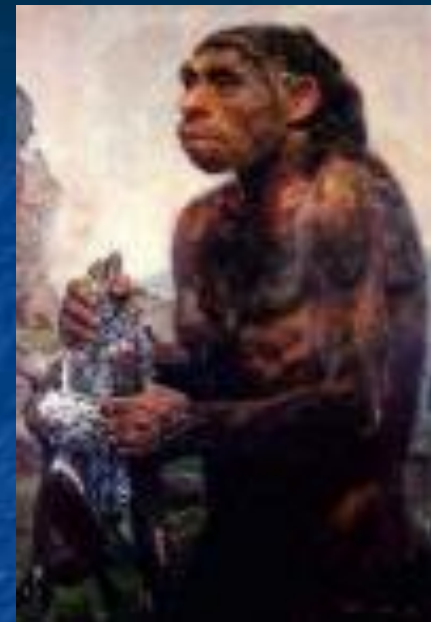


Гейдельбержцы, по-видимому, уже владели метательным оружием. В Германии найдены метательные копья (из стволов молодых елей с заточенным комлем, без наконечников) возрастом около 400 тыс. лет. Центр тяжести у них расположен так же, как у современных метательных копий.

# Неандерталец

## Homo neanderthalensis

Неандертальцы населяли Европу и Зап. Азию (от Испании до Узбекистана) в конце плейстоцена (200 000 - 28 000 лет назад).



Климат тогда был холоднее, и за время существования неандертальцев несколько раз наступали ледниковые эпохи. Неандертальцы, по всей видимости, НЕ являются прямыми предками современных людей, они независимо произошли от питекантропов. Сравнение митохондриальных ДНК показало, что линии, ведущие к неандертальцу и современному человеку, разошлись 500-600 тыс. лет назад



# Homo neanderthalensis

Неандертальцы отличаются от современного человека более низким лбом, выступающим затылком, надбровными дугами. Объем мозга - как у современных людей или даже больше.

Уже умели разводить огонь. Питались почти исключительно мясом (охота), каннибализм был очень распространен.

Появились первые мистические религиозные верования: они уже хоронили своих мертвецов и украшали могилы цветами.

У неандертальцев появляются зачатки искусства (ожерелье из медвежьих когтей, нечто вроде "флейт" - кости с просверленными дырочками, которые, впрочем, могли служить для разведения огня, а не для музыкальных упражнений)



# Кроманьонец Homo sapiens

Довольно долго (40-28 тыс. лет назад) сапиенсы и неандертальцы жили на одной территории.

Вероятно, неандертальцы были постепенно вытеснены сапиенсами.



Объем мозга в среднем 1300 куб. см. Уплощенный, высокий, почти вертикальный лоб. Надбровные дуги редуцированы. Древнейшие находки в Африке - 130 000 лет назад; в Зап. Азии - более 90 000 лет назад.





Европейских сапиенсов возрастом 40 тыс. лет и менее традиционно называют кроманьонцами. У них впервые появилось настоящее искусство (наскальная живопись, см. здесь); резко ускорился технический прогресс; усовершенствовались приемы охоты.



**Орудия труда  
изготавливали  
из камня,  
кости, металла.**



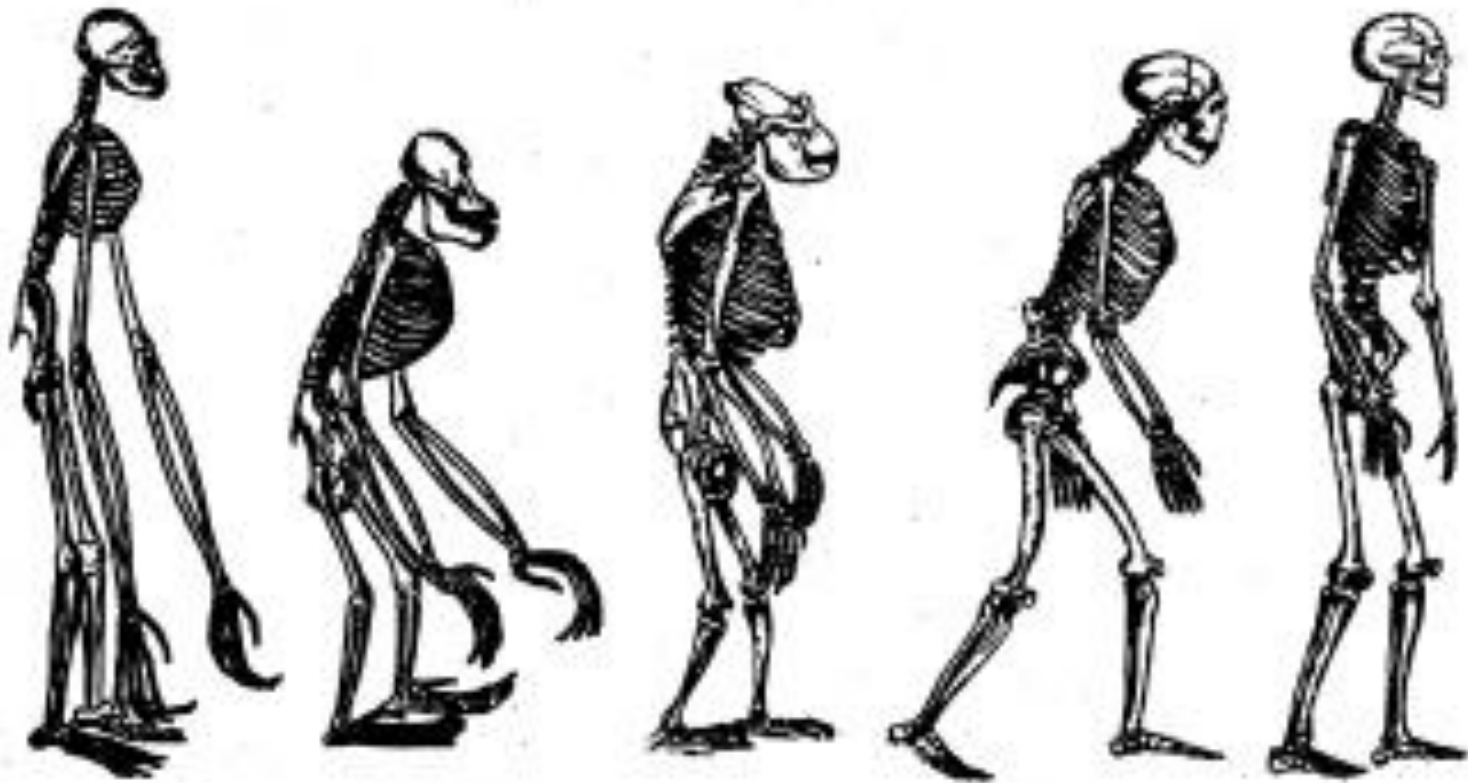
**Чтобы придать  
себе устрашающий  
вид, охотники  
украшали себя  
шкурами убитых  
животных,  
разрисовывали  
тела яркими  
красками.**

# Эволюция черепа от австралопитека до современного человека

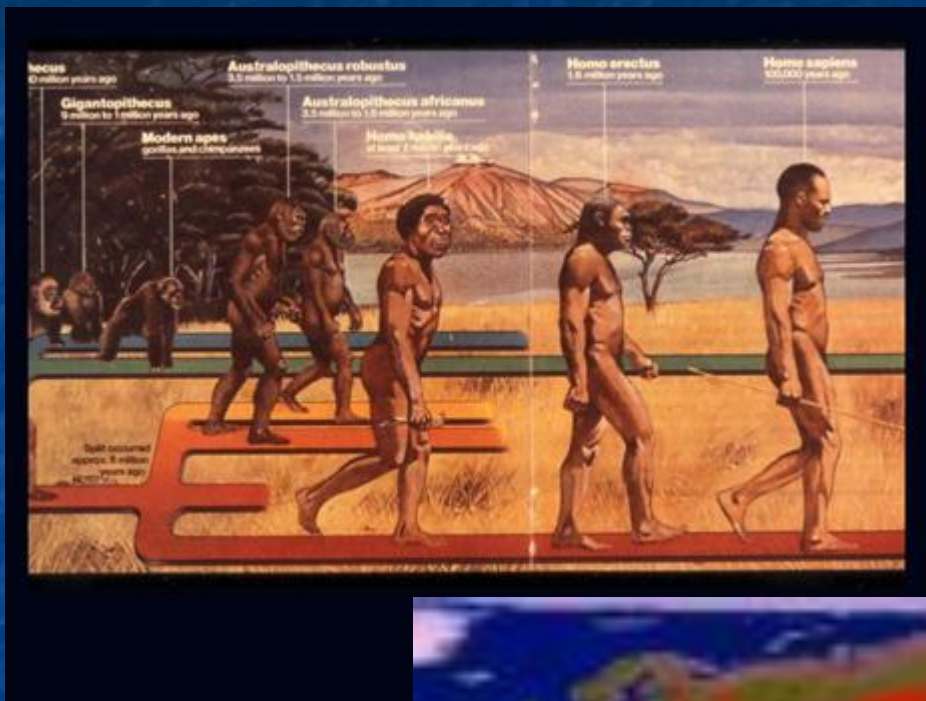


**Эволюция  
верхней конечности**

# Эволюция скелета



# Линии антропогенеза



# Домашнее задание

Предки человека	Исторический возраст	Размер мозга	Черты усложнения организации	Данные о трудовой деятельности и общественной жизни
Австралопитек				
Питекантроп Синантроп Гейдельбергский человек				
Неандерталец				
кроманьонец				



**1. Ф. Энгельс высказал мысль о том, что рука человека – не только орган, но и продукт труда. Что вы об этом думаете?**

**2. Как вы понимаете выражение В. И. Вернадского «Человек разумный- это вид, способный к самоуничтожению»**