

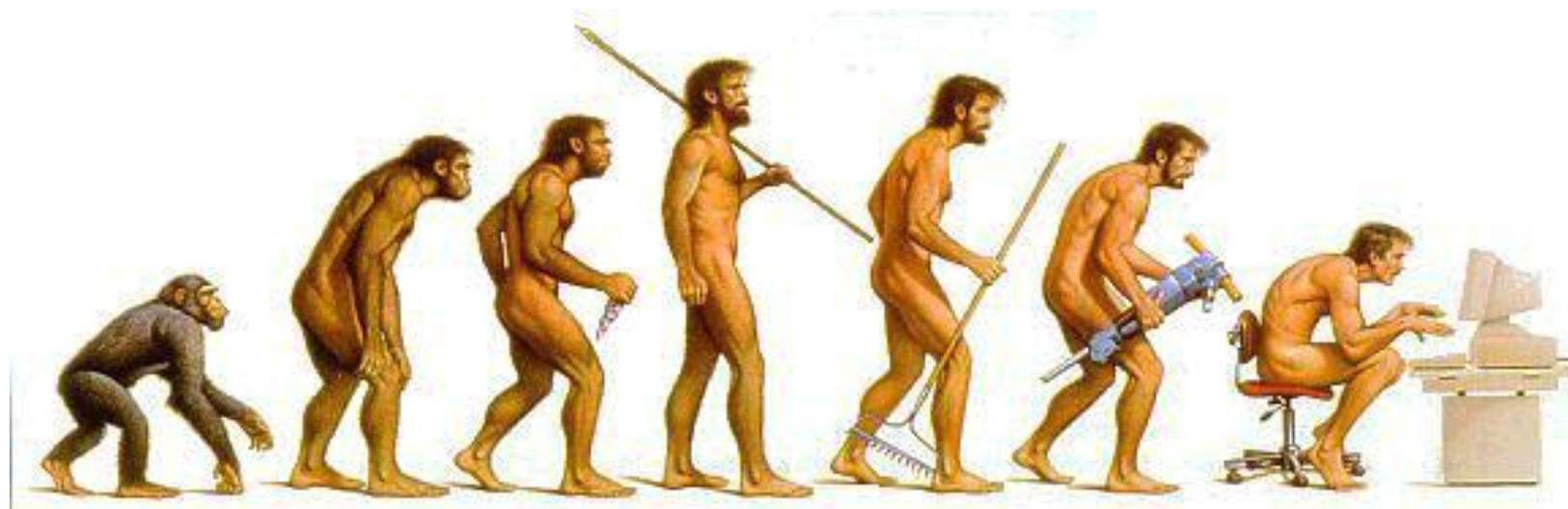
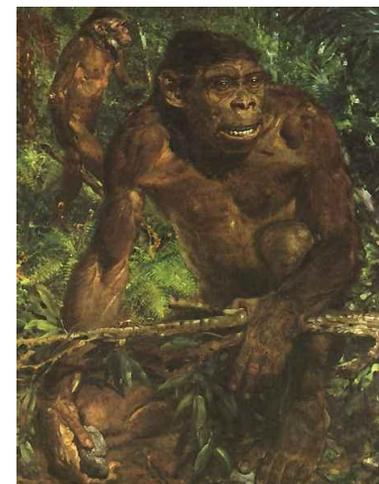
Основы антропогенеза.

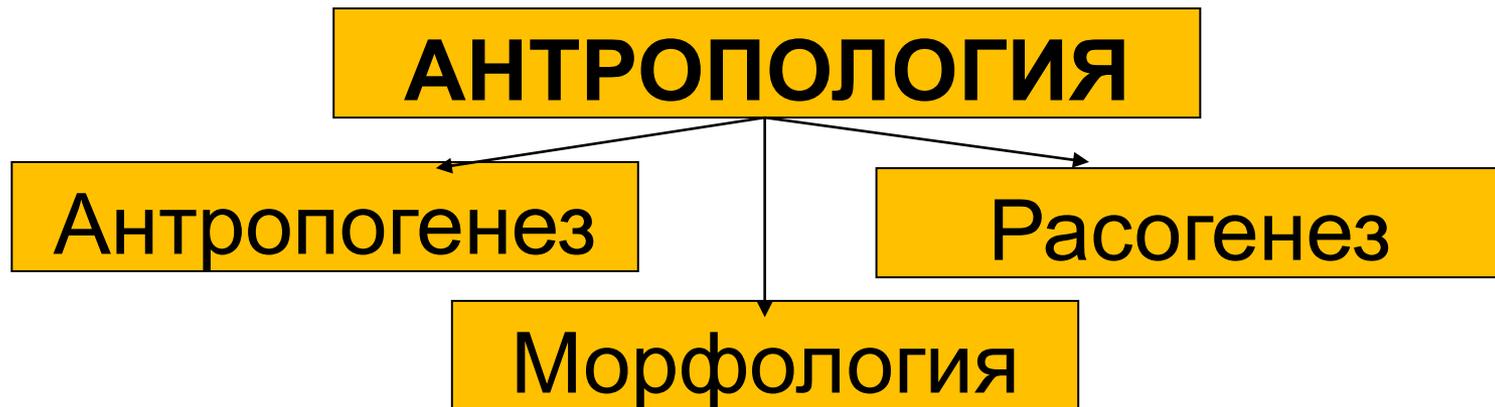
Место человека в природе.

Факторы антропогенеза. Доказательства эволюции.

Эволюция семейства гоминид. Этапы эволюции
человека.

Биосоциальная природа человека.





Антропогенез – процесс эволюционного формирования физического типа человека.

Раздел антропогенеза включает:

- приматоведение,
- эволюционную эволюцию человека;
- палеонтологию

Пять точек зрения на антропогенез:

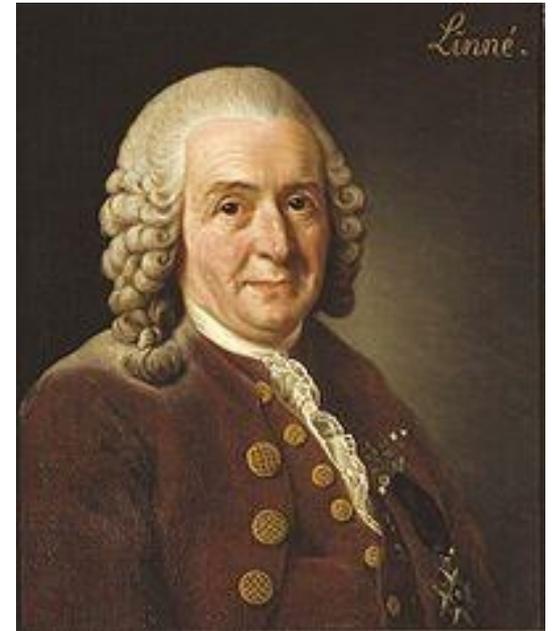
1. Креационизм
2. Космическая (панспермия)
3. Биологическая (симиальная) концепция.



Карл Линней

(1707 – 1778)

- поместил человека в отряд приматов.
- предложил родовое и видовое наименование человека - *Homo sapiens*.



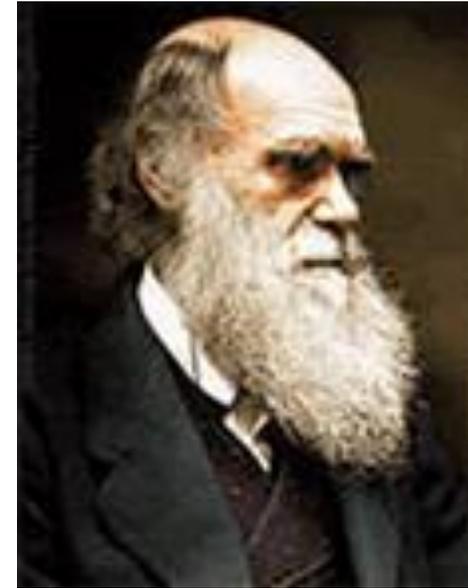
Жан Батист Ламарк

(1744-1829)

- предложил гипотезу происхождения человека от обезьяноподобных предков.



Чарльз Дарвин (1809-1882)



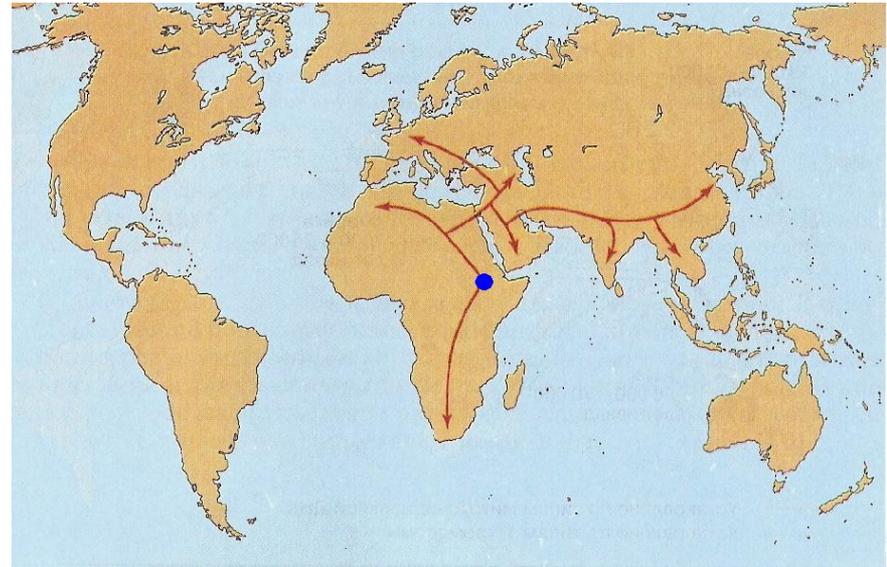
- описал механизм биологической (симиальной) теории;
- обосновал идею родства человека и современных человекообразных обезьян;
- показал общность их происхождения от единой предковой формы – Дриопитека.



Биологические факторы антропогенеза:

- Наследственность
- Изменчивость,
- Естественный отбор на основании борьба за существование

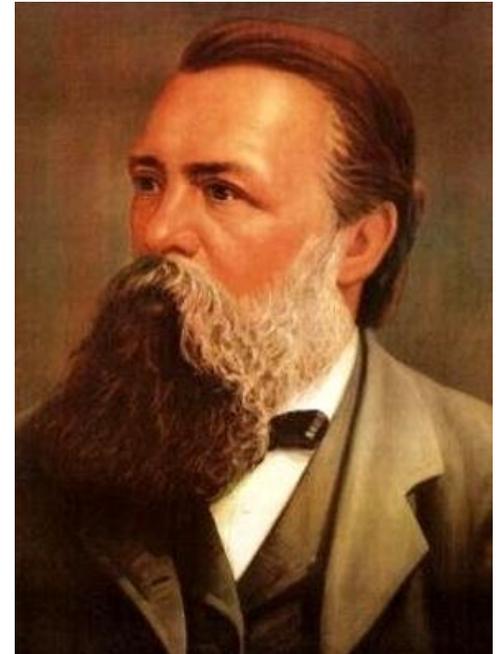
Прародина человека –
Африка.



4. Трудовая (социальная) концепция

Фридрих Энгельс (1820-1895)

- Решающая роль в развитии человека – **прямохождение на двух ногах (бипедия).**
- Руки приобрел способность к выполнению разных видов движений.
- Самые примитивные орудия труда уменьшили зависимость человека от природы.

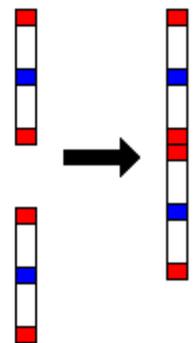
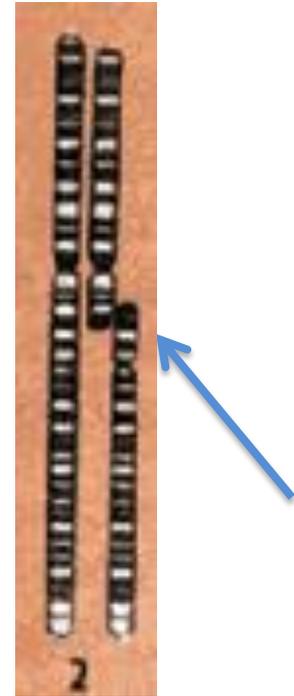


"Рука – это не только орган труда, но и продукт труда".

Социальные факторы антропогенеза:

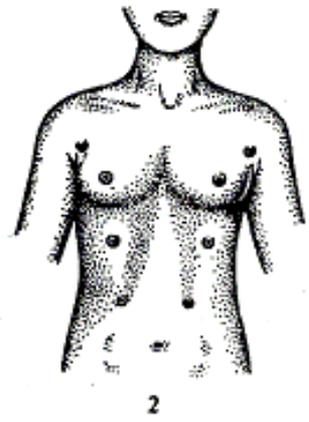
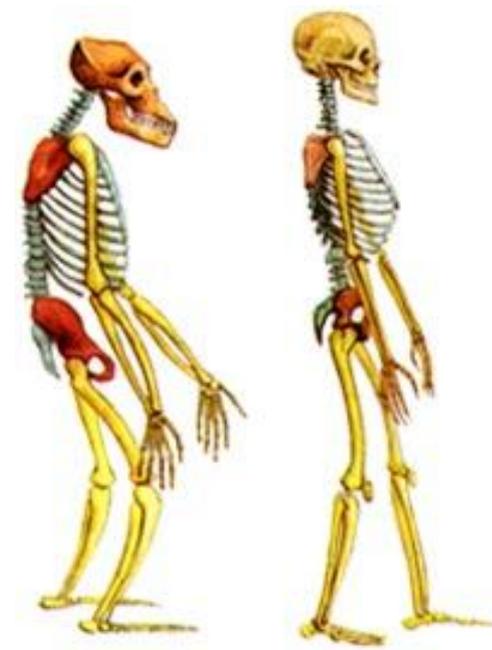
- труд,
- общественный образ жизни,
- мышление,
- речь.

5. Мутационная концепция синдромом Бьюси-Клювера



ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА

- I. Палеонтологические
 - II. Биогеографические
 - III. Сравнительно-анатомические
 - IV. Сравнительно-эмбриологические
 - V. Молекулярно-генетические
- и др.





Плоды человека и антропоидов

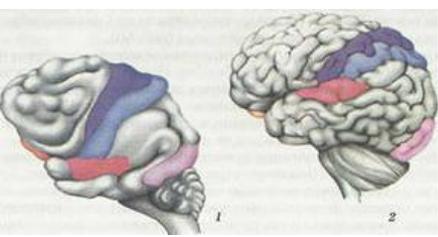
1 — горилла; 2 — человек; 3 — шимпанзе.

По Г. Клячу, 1915 (1), Э. Зеленке, 1905 (2) и А. Шульцу, 1929 (3)

Человек как биологический вид относится

- Надцарство – Эукариоты
- Царство – Животные
- Подцарство – Многоклеточные
- Тип - Хордовые
- Подтип - Позвоночные
- Класс - Млекопитающие
- Инфракласс (ранее подкласс) - Плацентарные
- Отряд – Приматы
- Подотряд – Сухоносые обезьяны (ранее настоящие обезьяны)
- Секция (парвоотряд) – Узконосые обезьяны
- Надсемейство – Человекообразные обезьяны (гоминоиды)
- Семейство – Гоминиды (люди)
- Подсемейство – Гоминины
- Род – Человек (Homo)
- Вид - Человек разумный (Homo sapiens)
- Подвид - Homo sapiens sapiens





Условия, благоприятствующие появлению человека в отряде приматов:

- **пяти палые конечности хватательного типа, с противопоставленным большим пальцем рук и ногтями вместо когтей** - возможность использования руки в трудовой деятельности.
- **Бинокулярное зрение, хорошо развитый мозжечок и кора больших полушарий** - способствовали активному перемещению в пространстве.
- **Сложная система иерархий, стадность, общественное воспитание детенышей и ухаживание за ними в течение нескольких лет.**
- **Хорошо развиты инстинкты: подражания, научения и передача опыта из поколения в поколение.**

Такие благоприятствующие черты были названы антропоморфными.



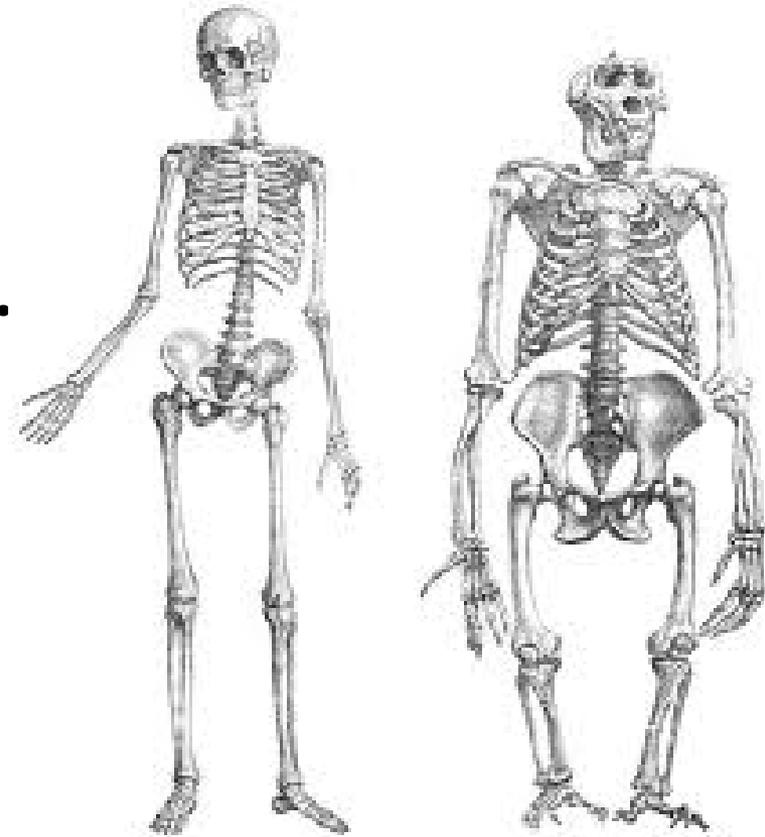
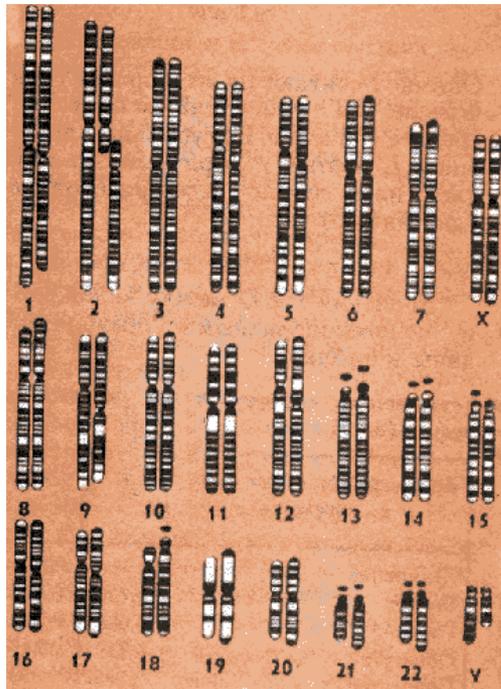
Сходства человека с приматами

Наибольшее сходство к горилле и шимпанзе.

I. Общие анатомические признаки.

II. Сходство кариотипов.

III. Морфологические сходства.



Скелет человека (1)
и гориллы (2)

Отличия человека от человекообразных обезьян

1. Прогрессивное развитие головного мозга.

2. Прямохождение (бипедия) и адаптации к нему :

- S-образный позвоночный столб,
- Смещение затылочного отверстия,
- Таз расширен,
- Уплощенная грудная клетка,
- Более мощные нижние конечности,
- Сводчатая стопа,
- Верхние конечности стали короче и менее массивными.

3. Комплекс «трудовой руки»

- Лучше развита мускулатура большого пальца кисти.
- увеличение подвижности и прочности кисти;
- высокая степень противопоставления большого пальца на руке.
- сильное развитие отделов мозга, обеспечивающих тонкие движения кисти.

4. Изменения в структуре черепа связаны с формированием сознания и развитием второй сигнальной системы.

- Преобладает мозговой отдел над лицевым,
- слабее развиты надбровные дуги,
- уменьшена масса нижней челюсти.
- Выпрямление профиля лица
- Зубы имеют небольшие размеры (особенно клыки).
- **наличие подбородочного выступа** на нижней челюсти.

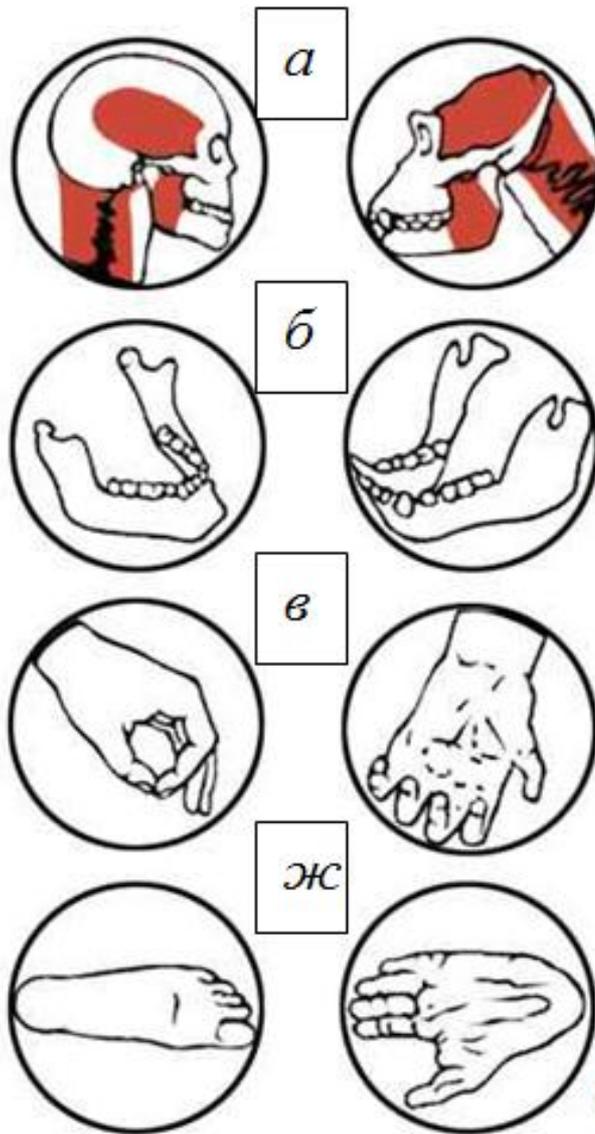
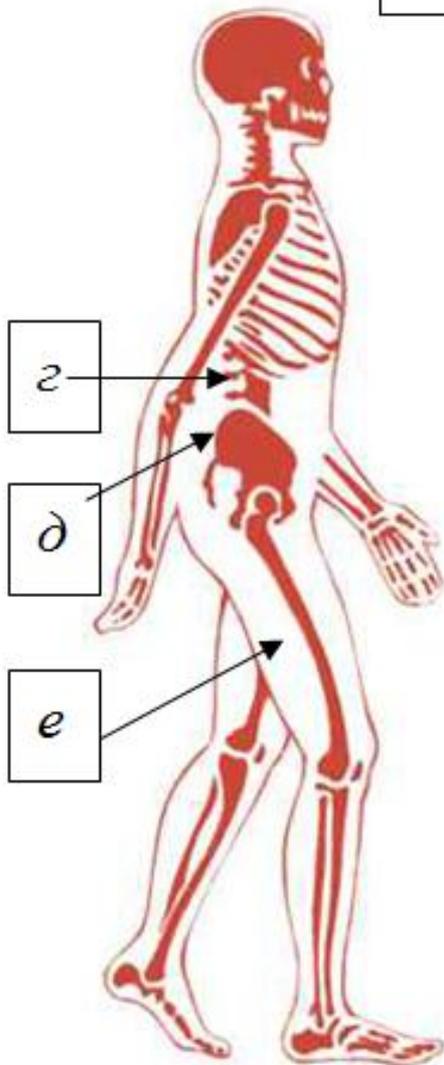
5. Речевая функция

- развитие хрящей и связок гортани,
- выражен подбородочный выступ.

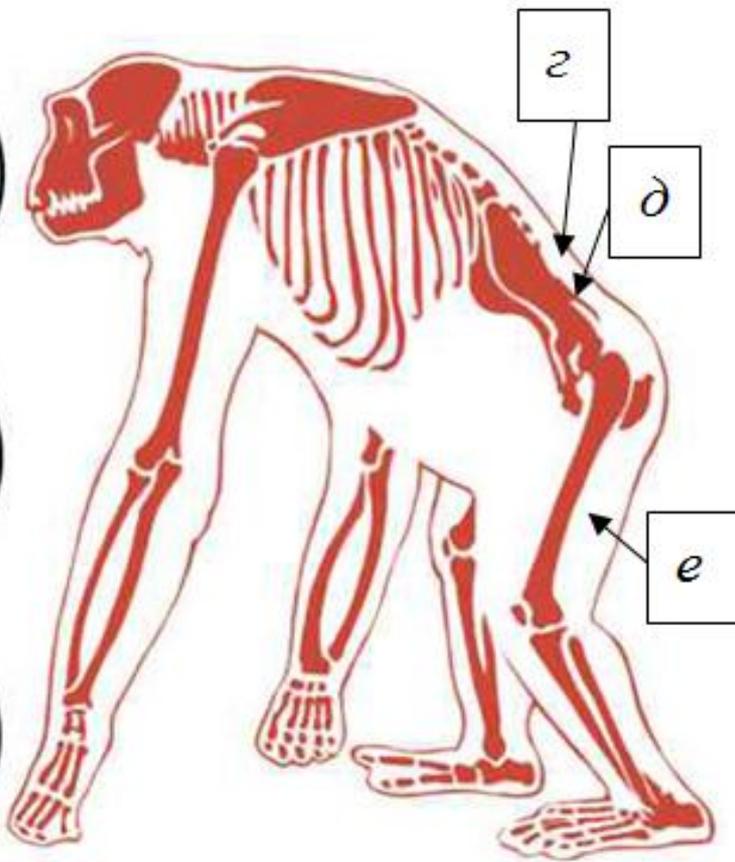
6. Редукция волосяного покрова.

7. Способность к целенаправленному изготовлению орудий труда.

А



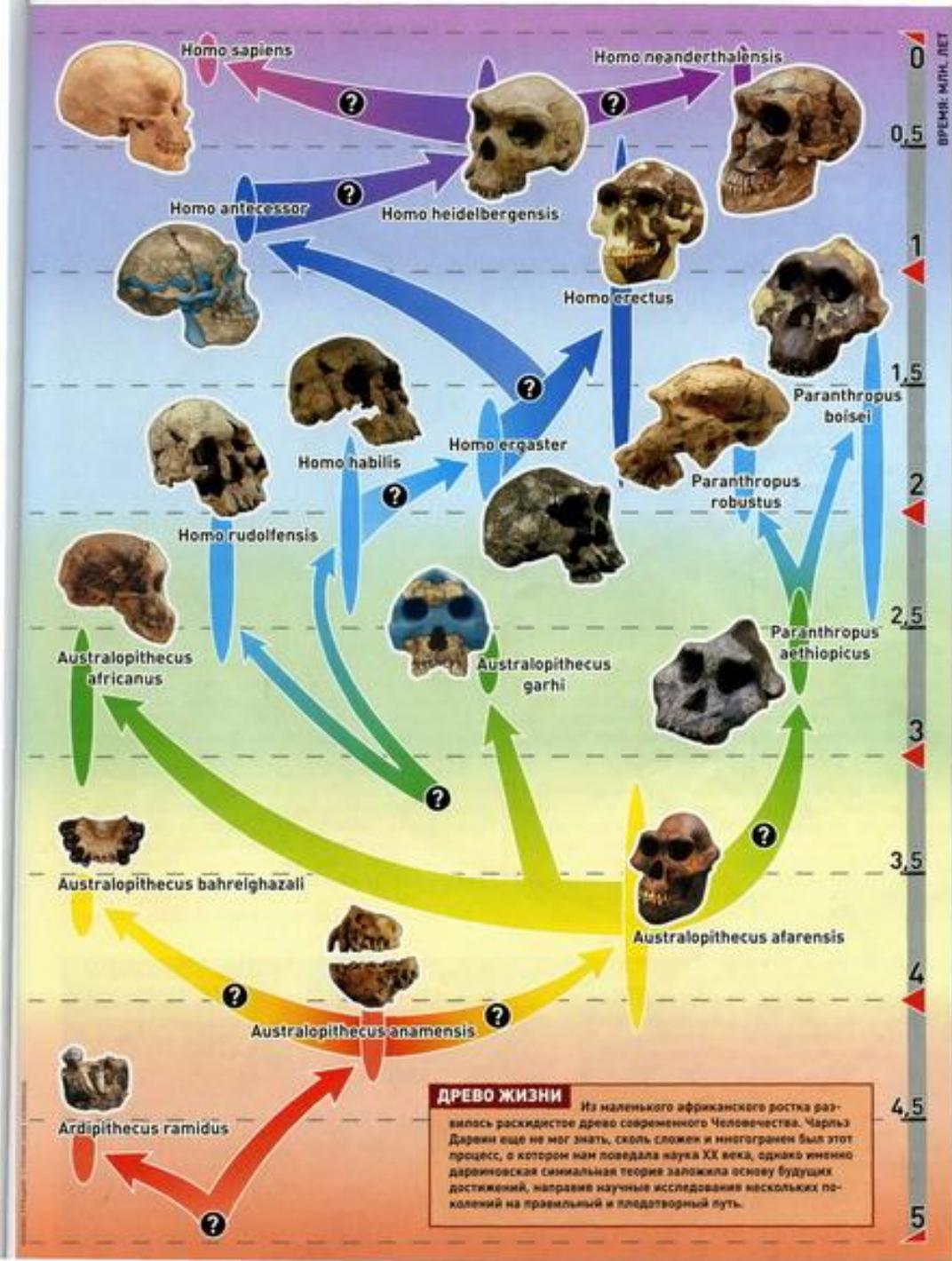
Б



Такие признаки, как:

- 1 - прямохождение (бипедия),
 - 2 - рука, приспособленная к трудовой деятельности
 - 3- высокоразвитый головной мозг
- называются гоминидная триада.





65-75 млн. л.н. (79-116 млн.лет), появляются древние примитивные насекомоядные млекопитающие.

Около 55 млн.лет назад (79-116 млн.лет) выделяется отряд приматов.

Подотряды:

- Мокроносые (полуобезьяны – лемуры и др.)
- Сухоносые (настоящие обезьяны)

тупайи



лемур

Парвотряды (секции)

- Широконосые обезьяны

(Американские или обезьяны Нового света)

Белухая игрунка



Мартышковые

- Узконосые обезьяны

(африканско-азиатские или Старого света)

Надсемейства:

- ✓ Низшие (мартышковые)
- ✓ Высшие (человекообразные или гоминоиды - ЧО)



серебристый гиббон



Борнейский орангутан



горилла



шимпанзе

- Семейство гиббновые (малые ЧО).

Линия гиббонов отделилась ок. 18 млн.лет назад

- их предками считаются :
проплиопитек → плиопитеки.



- Семейство Гоминиды
(большие ЧО или люди):

1. Орангутаны
2. Гориллы
3. Шимпанзе
4. Человек

➤ Линия орангутанов

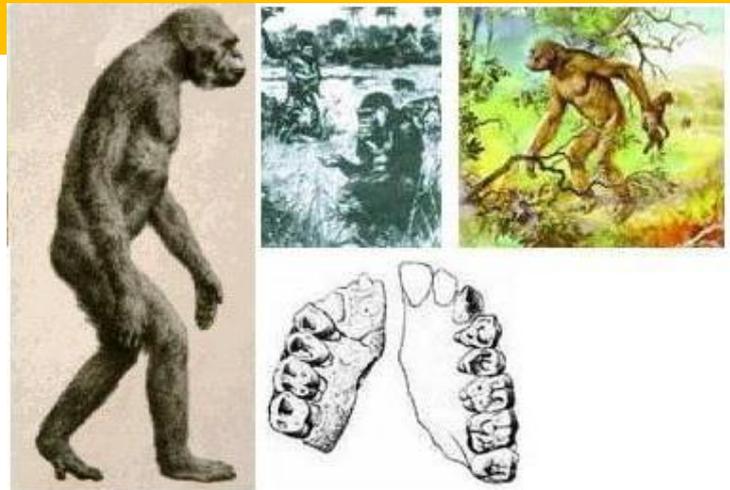
- ✓ отделилась около 13-16 млн.лет назад (12,5-8,5),
- ✓ их предком был Сивапитек.

Орангутан



Рамапитек (прим. 8-14 млн.лет) - ископаемая человекообразная обезьяна.

Долгое время его считали предком человека, но теперь установлено, что он относится к роду Сивапитеков.



*Череп
сивапитека*

Дриопитек

(«древесная обезьяна»).

**15-25 млн. лет назад (12-9
млн.лет), непосредственный
общей предок:**

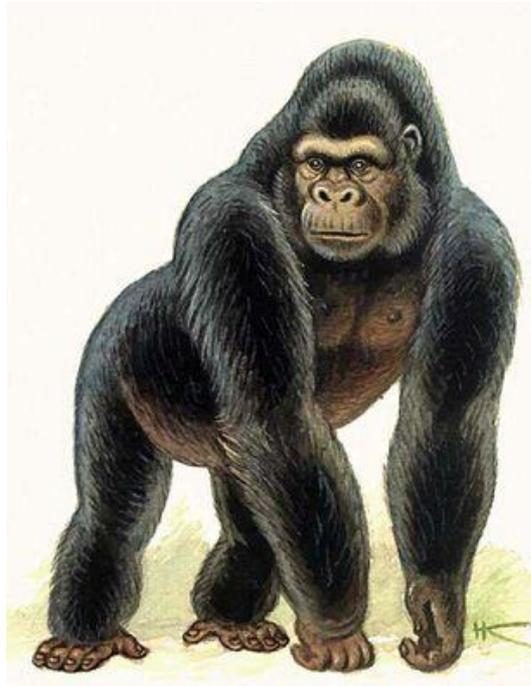
горилл,

шимпанзе

и человека

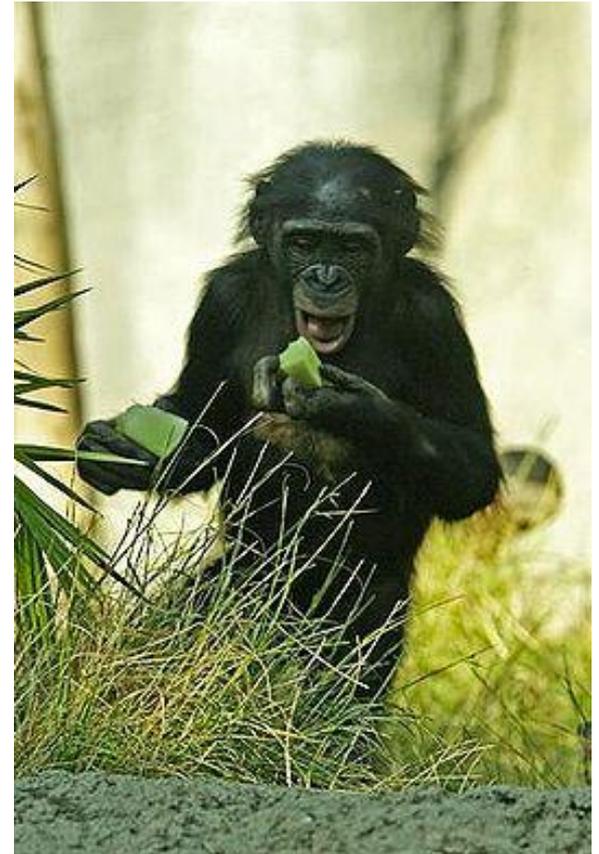


Около 8 млн.лет отделяется линия
ГОРИЛЛ



Линия шимпанзе отделилась
около 6,5 млн.лет назад.

Согласно данным анализа
ДНК, к роду Ното могут
быть отнесены и шимпанзе,
особенно карликового
шимпанзе бонобо.



ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕЛОВЕКА

Стадиальная гипотез

0. Предлюди – Австралопитеки

I. Древнейшие люди (Архантропы).

II. Древние люди (Палеоантропы).

III. Современные люди (Неоантропы).

➤ 0 этап эволюции –
предлюди -
**Австралопитек (5-5,5
млн.лет):**

- непрогрессивная
тупиковая ветвь
(**массивные
австралопитеки**)
- прогрессивная ветвь
(**грацильные
австралопитеки**).



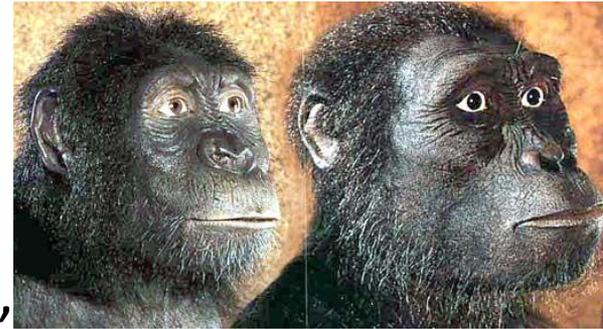
Австралопитек африканский,
реконструкция



Зинджантроп

Характерные черты:

- **объем мозга — 410-550 см³.**
- Череп по строению похож на череп современных человекообразных обезьян,
- сплошной надбровный валик,
- схожее с человеком строение тела
- передвигались в на двух ногах в более выпрямленном положении.
- передние конечности были свободны, кисть хватательного типа с развитым большим пальцем
- В качестве орудий труда систематически использовали естественные предметы: палки, камни и др..
- Изготовления искусственных каменных орудий труда австралопитеками не установлено.



Зинджантроп - высокоразвитый австралопитек (А.бойсеи), обнаруженный в Восточной Африке в Олдовайском ущелье Мэри Лики в 1959г.

Считается вымершей сестринской линией к роду Номо.

Характерные черты Зинджантропа:

- массивный череп с мощной лицевой частью,
- крупные зубы, но клыки не выступают над остальными зубами.
- Объем мозга 530 см³.
- рост 1,2 – 1,6 м,
- вес – 40-90кг.
- **был полностью прямоходящим (бипедальные).**

Этап эволюции человека -
ранние архантропы

Вид рода Ното – человек
умелый – Ното habilis (3-1
млн. лет).

Ископаемые формы:
Презинджантроп
и череп 1447.

**Основатели Олдовайской
галечной культурой**

Особо резких анатомических различий с
австралопитеками не обнаружено.



Олдувай



Этап эволюции человека - поздние архантропы

Вид рода Ното – человек
прямоходящий – Homo erectus
(1 млн. лет)

Ископаемые формы:

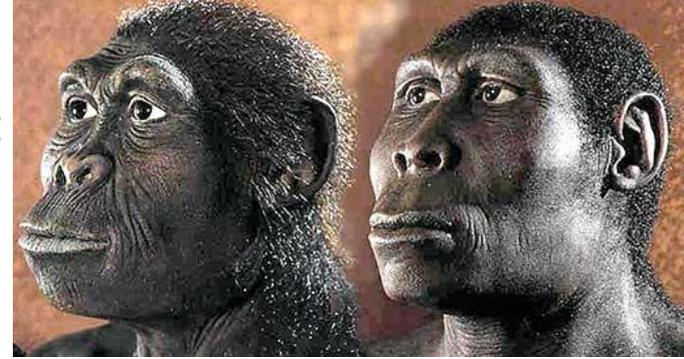
- *питекантроп* (останки обнаружены Дюбуа в 1891 г. на о. Ява),
- *синантроп* (в Китае близ Пекина)
- *и гейдельбергский человек* (Германия).



«Останки» питекантропа и его
«реконструкции»

Характерные черты:

- Объем мозга **от 700 до 1300см³**,
- низкий череп,
- выраженные надбровные дуги,
- массивные челюсти.
- Появляется **примитивная речь в виде отдельных выкриков**.
- **Поддерживали огонь**.
- Орудия труда более разнообразны, лучше обработаны (каменные рубила, колуны, копья).
- Жили «первобытным человеческим стадом»,
- Простые формы коллективной деятельности – совместная охота, собирательство.



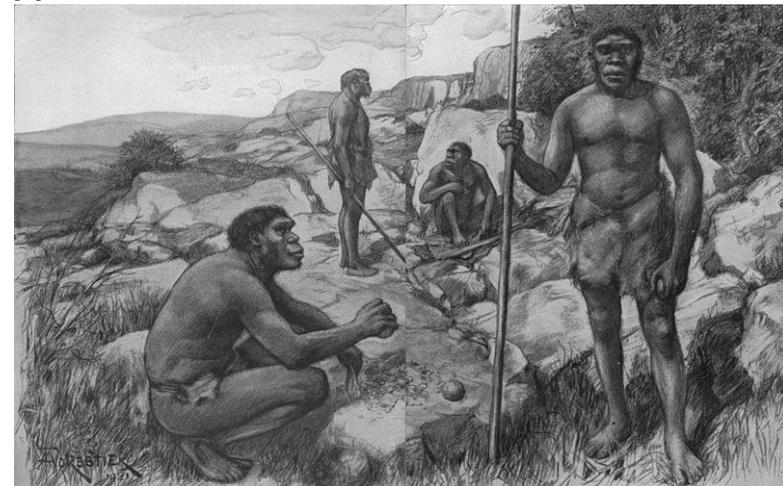
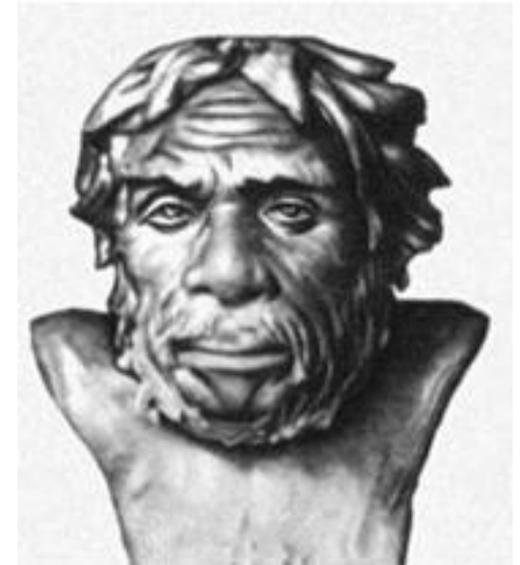
Люди Номо: хабилис и эректус

Этап эволюции человека -
палеоантропы (древние люди)
(400-100 тыс.лет).

Вид рода Homo - человек
разумный – Homo sapiens

Ископаемые формы:

- **неандертальцы**
(Homo sapiens neanderthalensis)
(в долине Неандерталь (Германия))
- **Родезийский человек**
(фрагменты костей обнаружены
в Эфиопии).



- заметно слабое развитие подбородка, что свидетельствует о формировании примитивной речи в виде лепета.
- пропорции тела близки к современному человеку.
- сложные формы коллективной деятельности - совместной загонной охотой, защита от врагов и неблагоприятных погодных условий.
- **Добывали огонь.**
- Строили примитивные искусственные жилища.
- забота о стариках — хранителях опыта.
- первые захоронения соплеменников.
- поклонение животным.

Этап эволюции – неантропы (новые или современные люди) – 40-50-70 тыс. лет

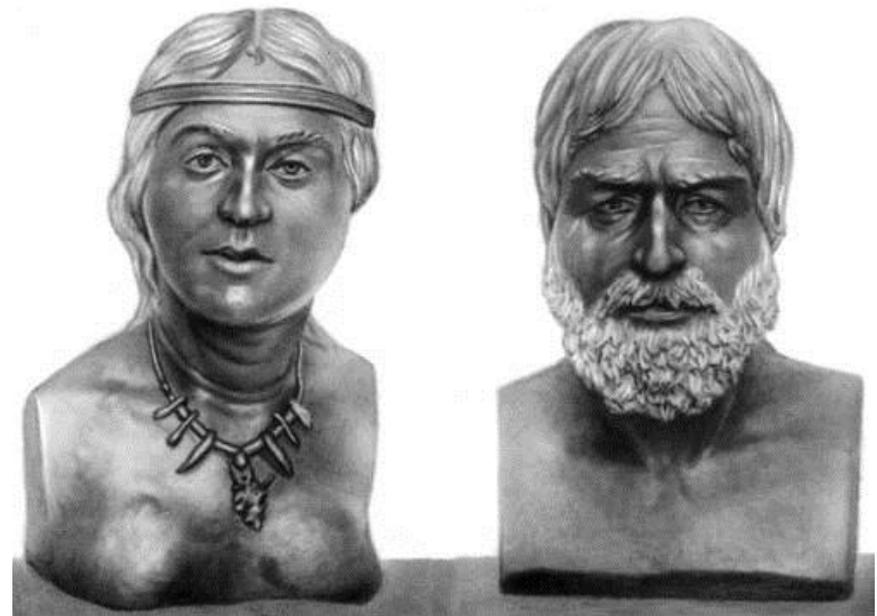
Вид рода Homo – Homo sapiens

Подвид - Homo sapiens sapiens.

Ископаемые формы

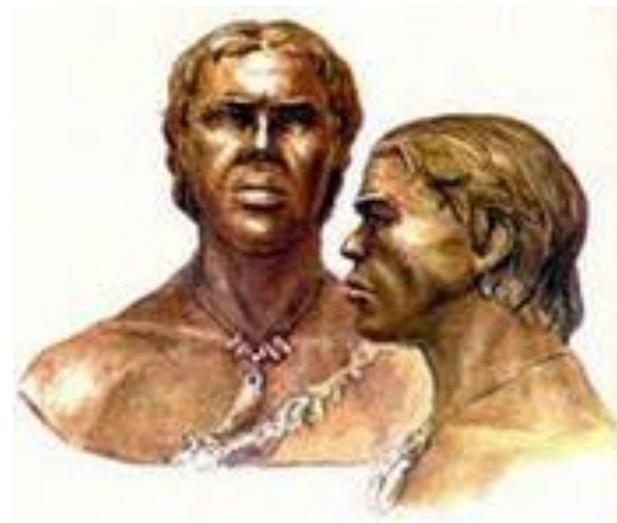
- кроманьонцы

Останки найдены
в гроте Кро-Маньон
(Франция, 1868г.).



Характерные черты

- высокий рост (около 180 см),
- Объем мозга **до 1600 см³**.
- высокий лоб,
- сглаженный надбровный валик,
- подбородочный выступ, что указывает на развитую членораздельную речь.
- строили жилища,
- одевались в одежды из шкур, сшитых костяными иглами.



- Более совершенная техника изготовления орудий труда: изделия из рога, кости, кремня, украшенные резьбой.
- научились шлифовать, сверлить, знали гончарное дело.
- жили родовым обществом,
- начали приручать животных,
- заниматься земледелием.
- Строили поселения
- появились зачатки религии и культуры (наскальная живопись).



Неолитическая революция

— (8-е – 3-е тысячелетие до н.э.) переход человеческих общин от примитивной экономики охотников и собирателей к сельскому хозяйству, основанному на земледелии и/или животноводстве.

Переход от собирательной экономики к экономике производства.

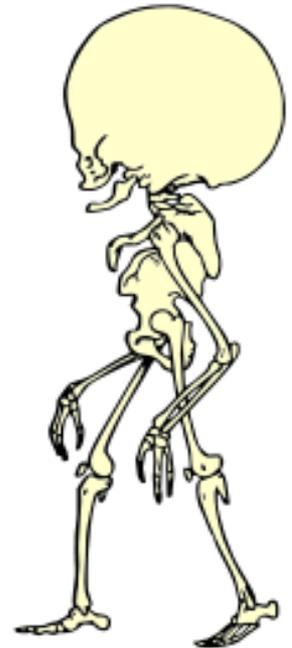
Итог: опустынивание территорий.



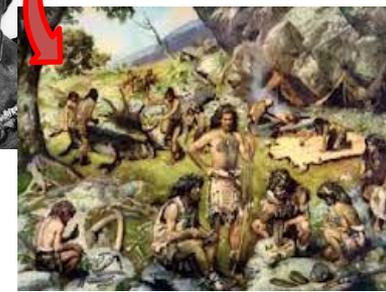
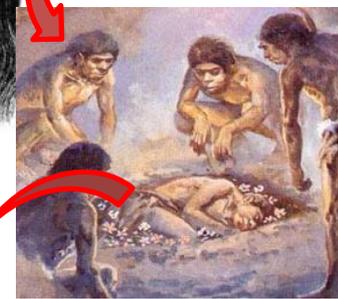
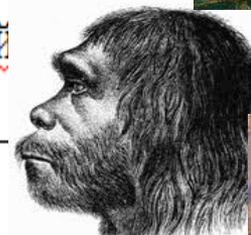
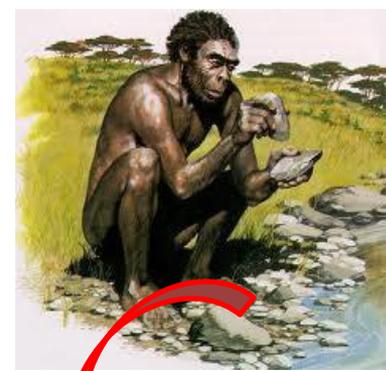
10-12 тыс. лет назад сформировался
современный тип человека.

Homo futurus – человека будущего.

гипотетический человек
будущего



Этап эволюции	Род НОМО	Ископаемые формы
<p>I. Древнейшие люди - АРХАНТРОПЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ранние архантропы (3 млн) - поздние архантропы (1 млн) 	<p>Самый древний вид человека</p> <ul style="list-style-type: none"> - Homo habilis (человек умелый) - Homo erectus (человек выпрямленный) 	<p>Презинджантроп</p> <p>Питекантроп Синантроп Гейдельбергский человек</p>
<p>II. Древние люди – ПАЛЕОАНТРОПЫ (400-100 тыс. лет)</p>	<p>- Homo sapiens (человек разумный)</p>	<p>Неандерталец Родезийский человек</p>
<p>III. Современные люди – НЕОАНТРОПЫ (40-50 тыс. лет)</p>	<p>Homo sapiens sapiens</p>	<p>Кроманьонцы</p>



Роль биологических и социальных факторов на разных этапах эволюции человека

По мере эволюции человека:

- Возрастает роль социальных факторов,
- Ослабляется роль биологических факторов.

Биологическая и социальная программы.

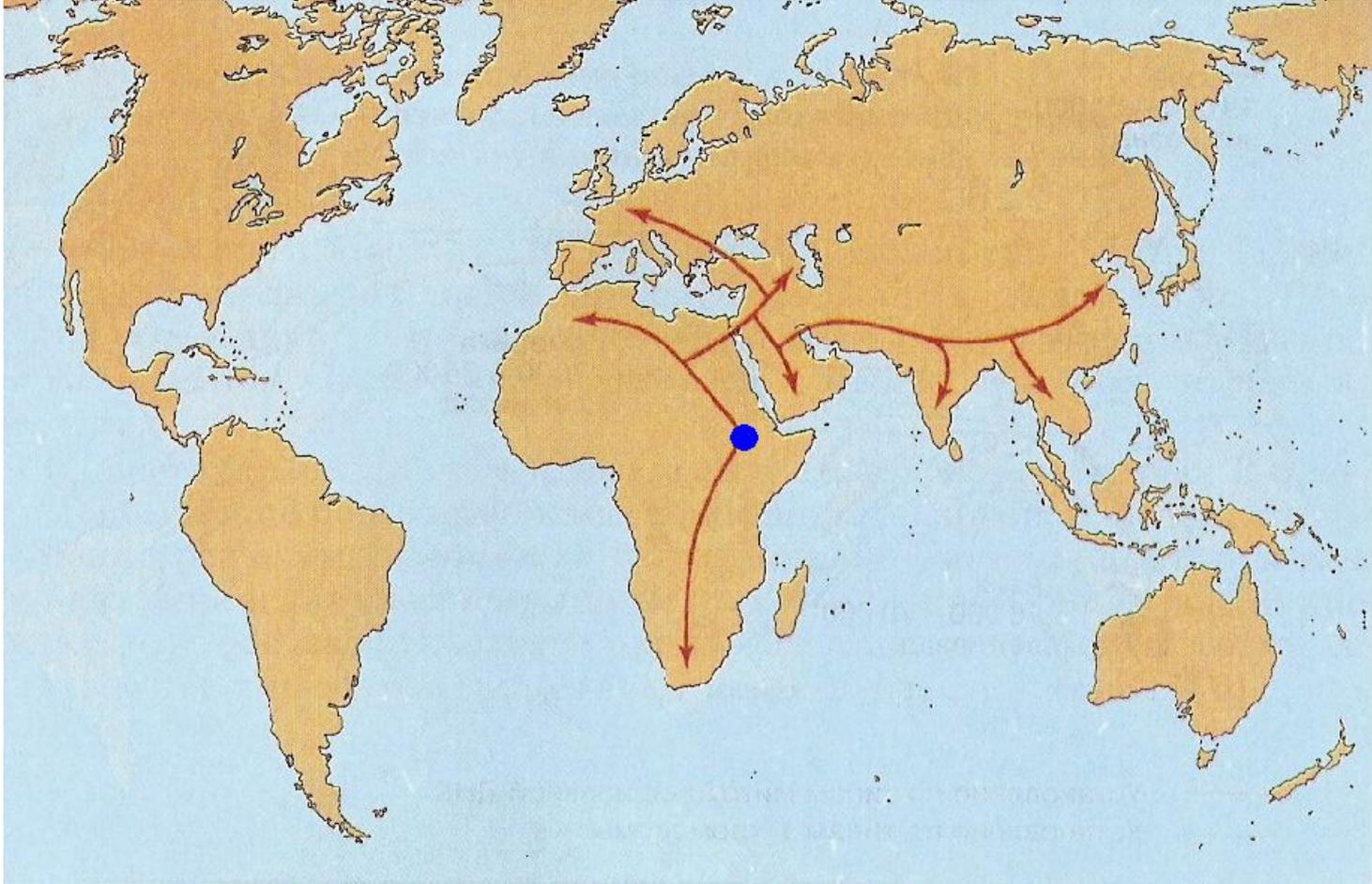
Биологическая программа определяет развитие человека как вида. Эта программа о признаках и свойствах, записанная в молекулах ДНК, которая передается потомству через половые клетки родителей.

Социальная программа определяет развитие человека как личности и содержит комплекс знаний, умений и навыков, которые передается потомству через воспитание, образование, обучение.

Гипотеза моно- и полицентризма

- **Гипотеза моноцентризма** – существовало единственное место возникновения человека от какого-то общего предка, после чего началось активное расселение по планете.
- **Гипотеза полицентризма** – человек разумный возник в нескольких местах планеты из разных предковых форм, принадлежащих к палеоантропам.

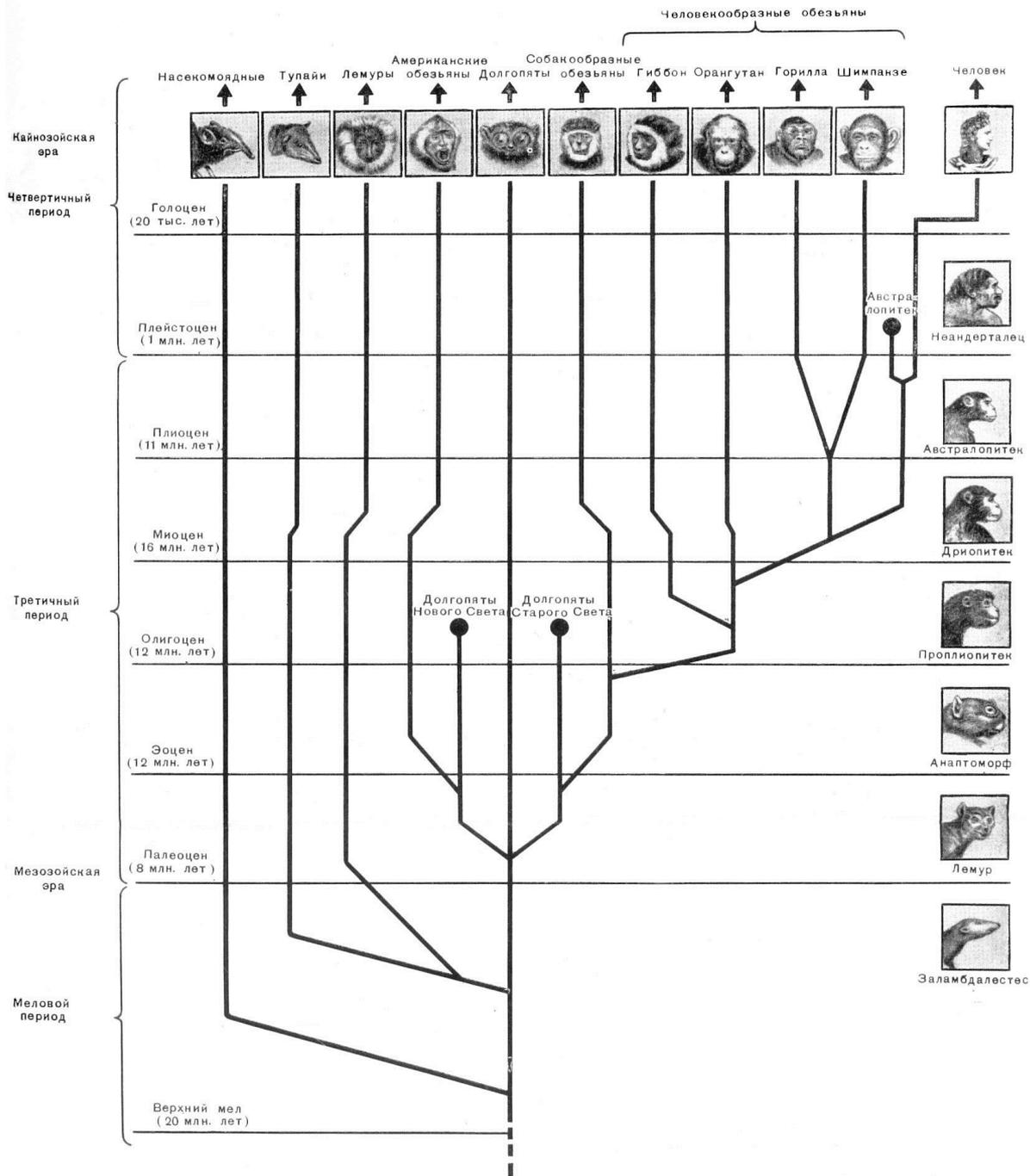
Прародина человека



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Franco de Waal, Franco Lanting,
Bonobo: The Forgotten Ape
(University of California Press 1997).



Антропогенез

Общая схема эволюции приматов

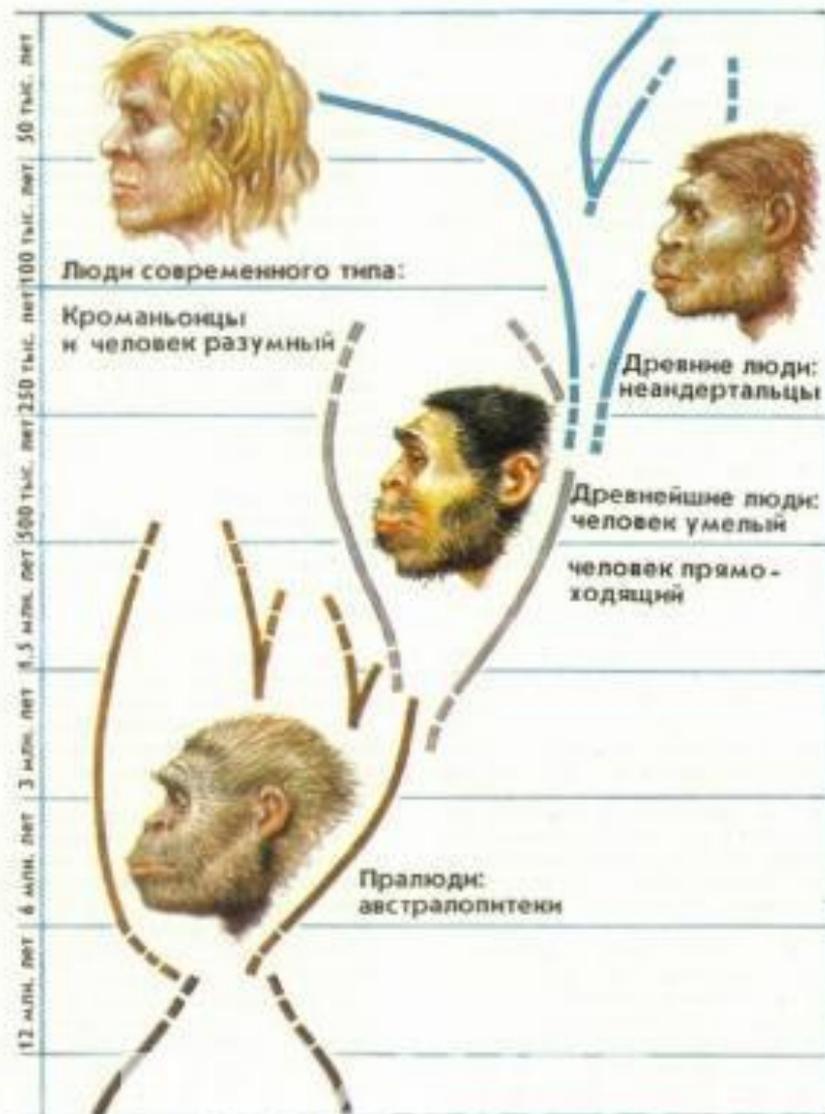
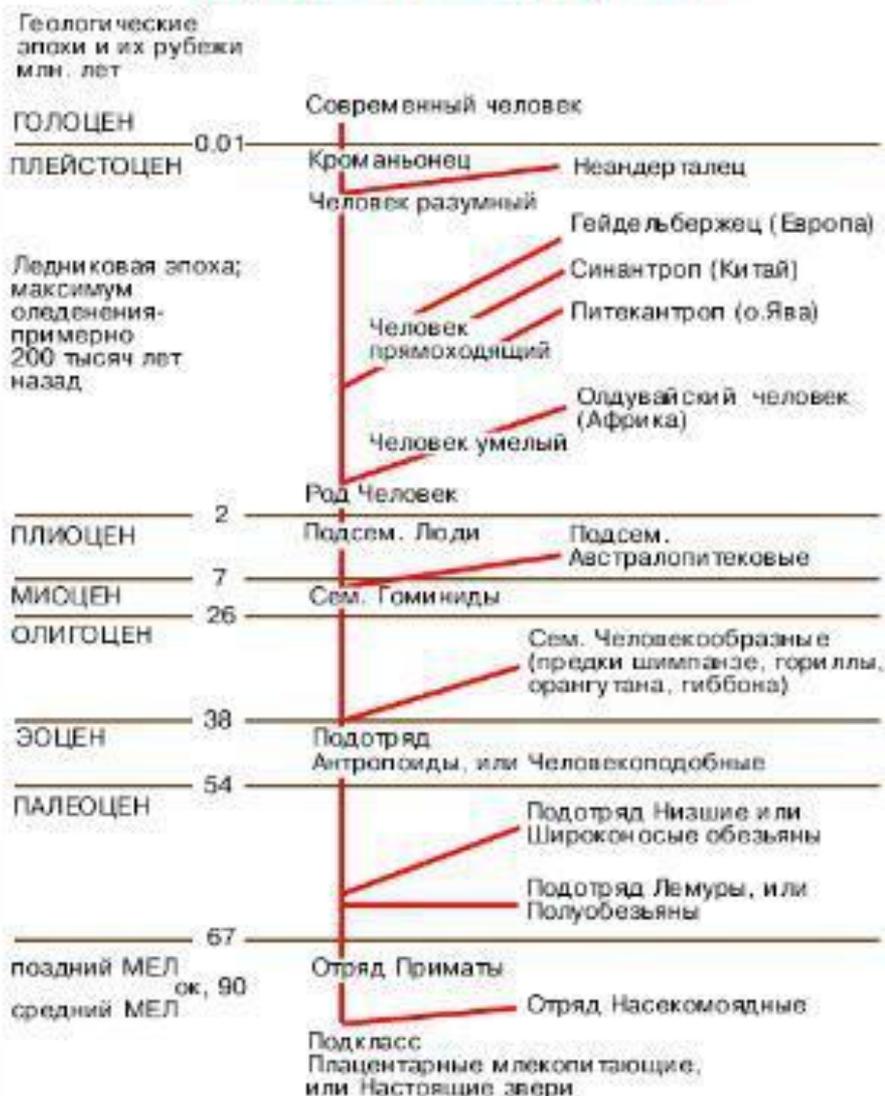


Рис. ВТ. Ресурсы: древние гоминиды

ЭТАПЫ АНТРОПОГЕНЕЗА

Эра	Древность	Периоды		Предковые формы	Возраст	Объем мозга (ср. см ³)	Эволюционные достижения	Культура	Образ жизни
		Этапы антропогенеза	Этапы антропогенеза						
К а й н о з о й		антропоген	неоантропы	Кроманьонцы: Homo sapiens sapiens	35-40 т. л.	1350	Формирование современного морфо-физиологического статуса. Расовый полиморфизм.	НТР	Духовное и культурное развитие. Одомашнивание животных (скотоводство). Окультуривание растений (земледелие). Орудия из меди, бронзы, железа
			палеоантропы	Неандертальцы: Homo sapiens neanderthalensis - поздние - ранние	50-40 т. л. 200-100 т.л	1350	Полиморфная группа - сочетание примитивных и прогрессивных признаков. Ранние - более прогрессивные, предковая форма неантропов. Возникновение рас.	МУСТЬЕ	Ранние - устойчивые большие группы. - жили в пещерах, строили жилища. - охотились на крупных плотоядных и травоядных. - разнообразные орудия из камня, дерева, кости. - обработка меха, шкур. - зарождение погребального культа. - освоение новых территорий.

о к о л о 4 м л н л е т	антропоген	архантропы	Homo erectus:			1000	АБСОЛЮТНОЕ ПРЯМОХОЖДЕНИЕ. - изготовление орудий типа чоп-пингов, рубил, отщепов, нуклеусов. - возникновение речи.	АШЕЛЬСКАЯ	Синантропы вели оседлый образ жизни (пещеры, естественные укрытия)
			- синантроп	-300-200 т.л.					- устойчивые группы
			- гейдельбергский человек	-500-350 т.л.					- совместная охота на крупных животных (в основном копытных)
	- питекантроп	-1 млн-500 т.л.		- постоянное использование огня					
24 млн. л.	неоген	проантропы	Человек умелый: (Homo habilis)	1,750 млн. л.	680	Морфологический тип сходен с австралопитеками	ОЛДУВАЙСКАЯ	Небольшие группы	
			- первые галечные орудия			- временные стоянки			
			- чопперы, чоппинги			- собирательство			
70 млн. л.	палеоген	-	Австралопитековые:			550	Становление прямохождения - освобождение передних конечностей - неразвитые клыки - периодическое употребление мясной пищи	ОДИНУЧКИ ИЛИ НЕБОЛЬШИЕ НЕПОСТОЯННЫЕ ГРУППЫ.	
			A. africanus	ср. 2,5 млн. л.					- временные стоянки.
			A. robustus	ср. 1,5 млн. л.					- собирательство.
			A. afarensis	3- 4 млн. л.				- орудийная деятельность.	
			Раманпитек	14- 10 млн. л.		Высшие обезьяны		Животный образ жизни	
			Дриопитек	20-14 млн. л.					

http://www.biospsma.spb.ru/SZGMU_SITE/TL_Abstracts_of_lectures/Human_evolution.html

Антропоиды	Гоминиды — прямоходящие приматы				
<p><i>Dryopithecus</i> Обезьяноподобное животное; возраст 18 — 9 млн лет</p>	<p><i>Australopithecus</i> Человекообразная обезьяна; возраст около 5 млн лет</p>	<p><i>Homo habilis</i>, <i>Homo erectus</i> Человек умелый Человек прямоходящий; возраст 3,5 млн — 500 тыс. лет</p>	<i>Homo sapiens</i>		
			<p>Человек разумный; Возраст 50—30 тыс. лет</p>	<p>Человек разумный; Возраст 40 тыс. лет</p>	<p>Человек разумный; Возраст 10 тыс. лет</p>
Дриопитек	Австралопитек	Древнейший человек (питекантроп, синантроп, гейдельбергский человек и др.)	Древний человек Неандерталец	Новые люди	
				Кроманьонец	Современный человек
Размеры небольшие; лазающие и ходящие в полувыпрямленном положении	Рост 120—150 см, масса 20—50 кг; прямохождение, рука — хватательный орган	Невысокий рост, массивный костяк	Рост 155—165 см, массивный костяк, коренастый, походка согнутая	Рост до 180 см, физический тип современного человека	Физический тип современного человека

Человекообразные черты в строении челюсти	Зубы по форме сходны с человеческими, объем мозга 430—550 см ³	Череп низкий, кости очень толстые, выраженные надбровные дуги, массивные челюсти, объем мозга 700 — 1250 см ³	Череп более высокий, лоб низкий, скошенный, сильно развитые надбровные дуги, объем мозга около 1400 см ³	Череп высокий, лоб прямой, без сплошного надбровного валика, развит подбородочный выступ, объем мозга 1000 — 1600 см ³	Объем мозга 1000 — 1800 см ³
Орудия труда отсутствуют	Систематически используют естественные предметы как орудия труда (кость, палка и т.д.)	Изготавливают примитивные каменные орудия (копье, сколотый камень, скребок, рубило)	Изготавливают обработанные каменные орудия труда (острия, скребки, ножи и др.)	Изготавливают сложные составные орудия труда из кости и камня	Изготавливают сложнейшие орудия труда и механизмы
Стадный образ жизни	Стадный образ жизни, совместная охота	Общественный образ жизни, поддержание огня	Общественный образ жизни, использование огня. Строительство очагов и жилья. Первые захоронения	Родовая община. Строительство поселений. Появление обрядов. Возникновение искусства, гончарного дела, земледелия	Наивысшие достижения в науке, технике, искусстве

Гомидные характеристики	Австралопитек группы А 5 - 1 млн. л. н.	Питекантроп 1500 - 200 тыс. л. н.	Неандерталец 200 - 30 тыс. л. н.	Неантроп-кроманьонец 40-15 тыс. л. н.
Объем мозга (см ³)	600 - 550	950 - 900	1600 - 1400	1580 - 1476
Прямохождение	освоено	обычно	обычно	обычно
Кисть руки	несовершенна	относительно развита	развита	развита
Анатомические предпосылки речи	нет	речевая зона в мозгу, артикуляц. аппарат	развитие речевых и артикуляц. структур	большой подбородочный выступ, грациализация челюсти
Использование огня	нет	есть	регулярно	регулярно
Образ жизни	бродячий	стадный, полубродячий	общинный, оседлый	оседлая родовая община
Рост мужчины (см)	120 - 140	150 - 160	160	170
Орудия	костяные, деревянные, оббитая галька	каменные аналоги топора и ножа	орудия для изготовления других орудий	разнообразная орудийная деятельность
Уровень мышления	высшие приматы	эмпирический опыт, абстракций нет	есть абстрактное мышление	развитые абстракции и ассоциации
Масштабы общения	зоокоммуникация между особями	внутри стада	между общинами	между общинами
Коммуникативная деятельность	невербальная коммуникация	диалоговая примитивная речь	монологовая простейшая речь	свободное владение речью
Социальная память	нет	обмен опытом путем демонстраций и подражания	примитивный символизм (тотемы, амулеты, украшения)	овеществленная и неовеществленная память