

Основные этапы эволюции человека

Что мы уже знаем?

- Доказательства животного происхождения человека.
- Черты сходства человека и человекообразных обезьян.
- Черты отличия человека и человекообразных обезьян.

Что мы хотим узнать?

- Кто был предком человека?
- Какие изменения строения организма и образа жизни у предков человека могли привести к возникновению качественной грани между обезьянами и людьми?
- Каким может быть родословное древо человека?
- Каковы основные итоги эволюции человека?

План

Систематическое положение человека

Предпосылки антропогенеза

Стадии антропогенеза

Предгоминидная стадия

Первые люди

Древнейшие люди

Древние люди

Современные люди

**Биосоциальная сущность
человека**

Цели урока:

- изучить стадии эволюции человека,
- уметь сравнивать предков человека,
- выявлять черты биологической и социальной организации.

Планируемый результат:

уметь характеризовать основные этапы происхождения и направления эволюции человека.

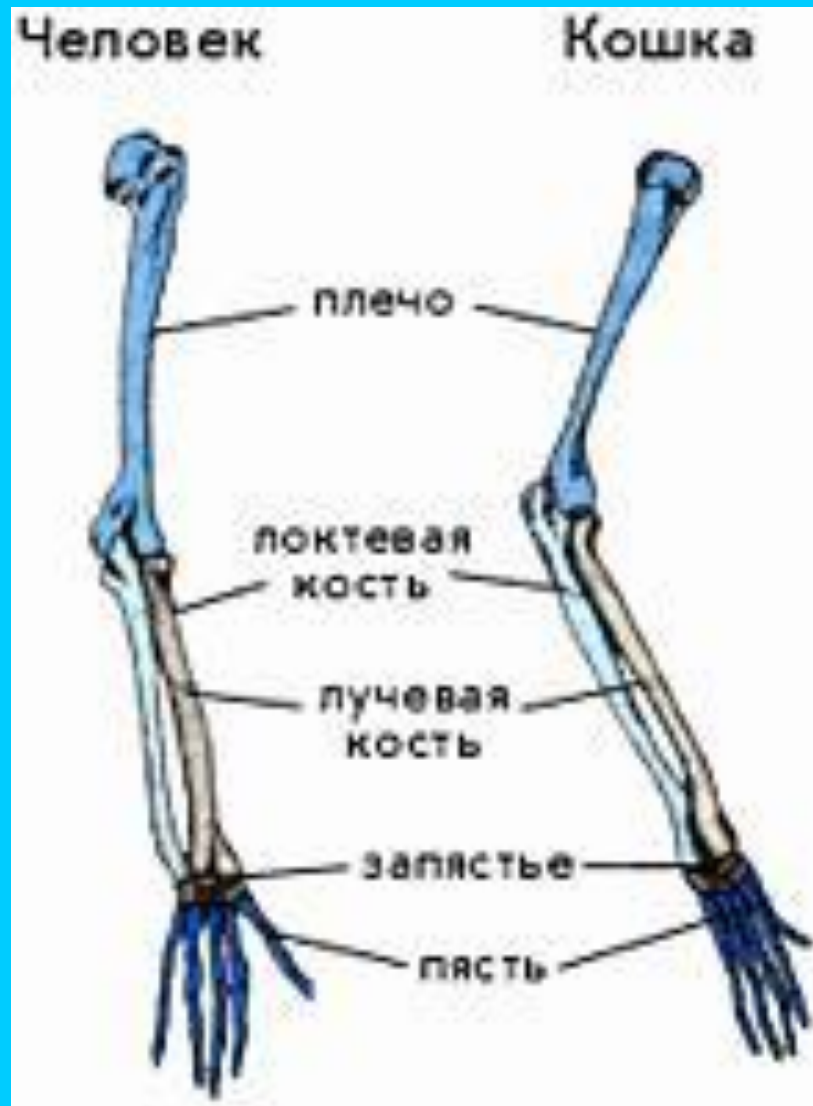
Систематическое положение человека

- Царство Животные
 - Подцарство Многоклеточные
- Раздел Двустороннесимметричные
 - Тип Хордовые
 - Подтип Позвоночные
 - Группа Челюстноротые
 - Класс Млекопитающие
 - Отряд Приматы
 - Подотряд Обезьяны
 - Секция Узконосые
- Надсемейство Высшие узконосые
 - Семейство Гоминиды
 - Род Человек
 - Вид Человек разумный

Доказательства происхождения человека от животных

- Сравнительно-анатомические
- Гомологичные органы
- Рудименты
- Атавизмы
- Эмбриологические

Гомологичные органы



Атавизмы



Биосоциальная сущность человека

Факторы антропогенеза

```
graph TD; A[Факторы антропогенеза] --> B[Биологические]; A --> C[Социальные]; B --> D[Наследственная изменчивость<br/>Изоляция и дрейф генов<br/>Борьба за существование<br/>Естественный отбор]; C --> E[Групповое сотрудничество<br/>Наличие постоянных очагов<br/>Изготовление орудий труда<br/>Общение<br/>Удлинение сроков ухода за детьми и их обучение];
```

Биологические

- Наследственная изменчивость
- Изоляция и дрейф генов
- Борьба за существование
- Естественный отбор

Социальные

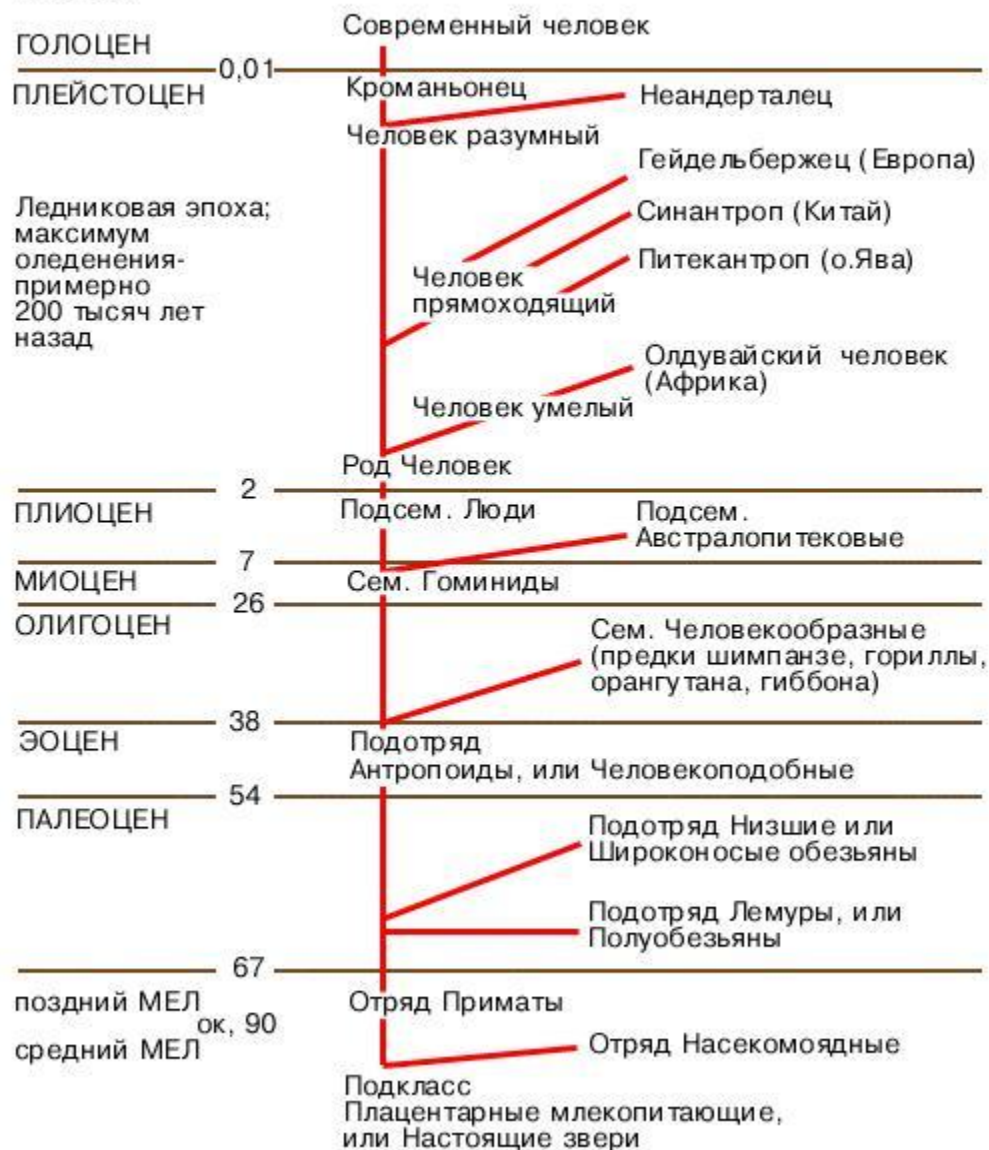
- Групповое сотрудничество
- Наличие постоянных очагов
- Изготовление орудий труда
- Общение
- Удлинение сроков ухода за детьми и их обучение

Предпосылки антропогенеза

- * **Переход к прямохождению.**
- * **Стадный образ жизни.**
- * **Богатый набор способов общения друг с другом**
- * **Всеядность.**
- * **Хорошо развитая забота о потомстве.**
- * **Высокий уровень развития головного мозга и психики.**
- * **Использование естественных предметов в качестве орудий охоты и защиты.**

Общая схема эволюции приматов

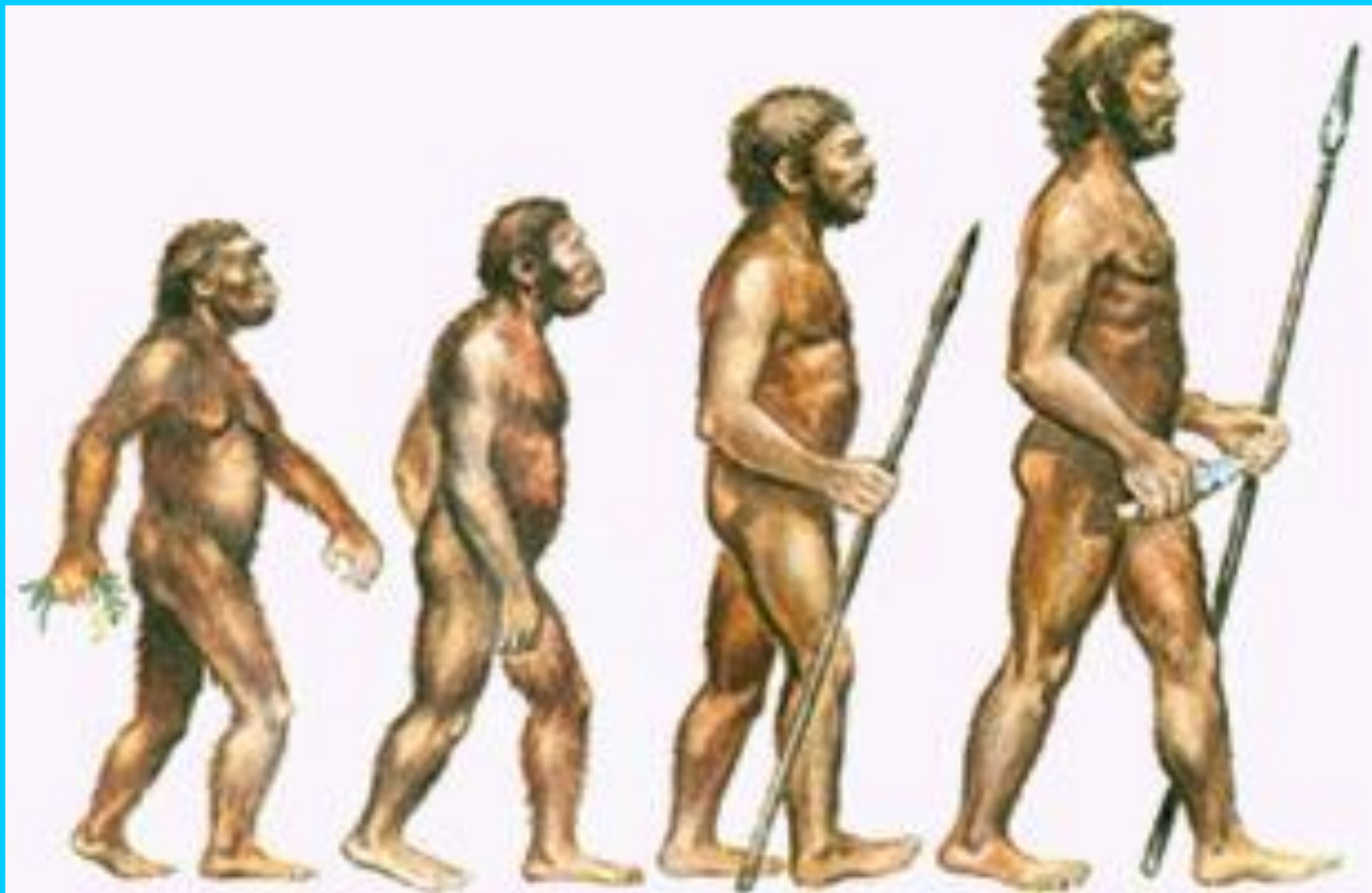
Геологические
эпохи и их рубежи
млн. лет



Стадии антропогенеза

<i>Стадия</i>	<i>Ископаемые формы</i>	<i>Время существования</i>
Предгоминидная	Австралопитек	9 – 1 млн. лет назад
Первые люди	Человек умелый	2 – 1,75 млн. лет назад
Древнейшие люди	Человек прямоходящий	1,9 млн. – 650 тыс. лет назад
Древние люди	Неандертальцы	300 – 40 тыс. лет назад
Современные люди	Кроманьонцы	40 – 30 тыс. лет назад

Стадии эволюции человека



Стадии эволюции человека

<i>Предки человека</i>	<i>Где и когда жили</i>	<i>Прогрессивные черты во внешнем строении</i>	<i>Прогрессивные черты в образе жизни</i>	<i>Орудия труда</i>

Предшественники человека

Дриопитек



**Жил приблизительно
20 млн. лет назад**



**Значительно мельче
человека
(рост около 1,1 м)
Вел древесный образ
жизни
Вероятно, манипулировал
предметами
Орудия труда отсутствуют**

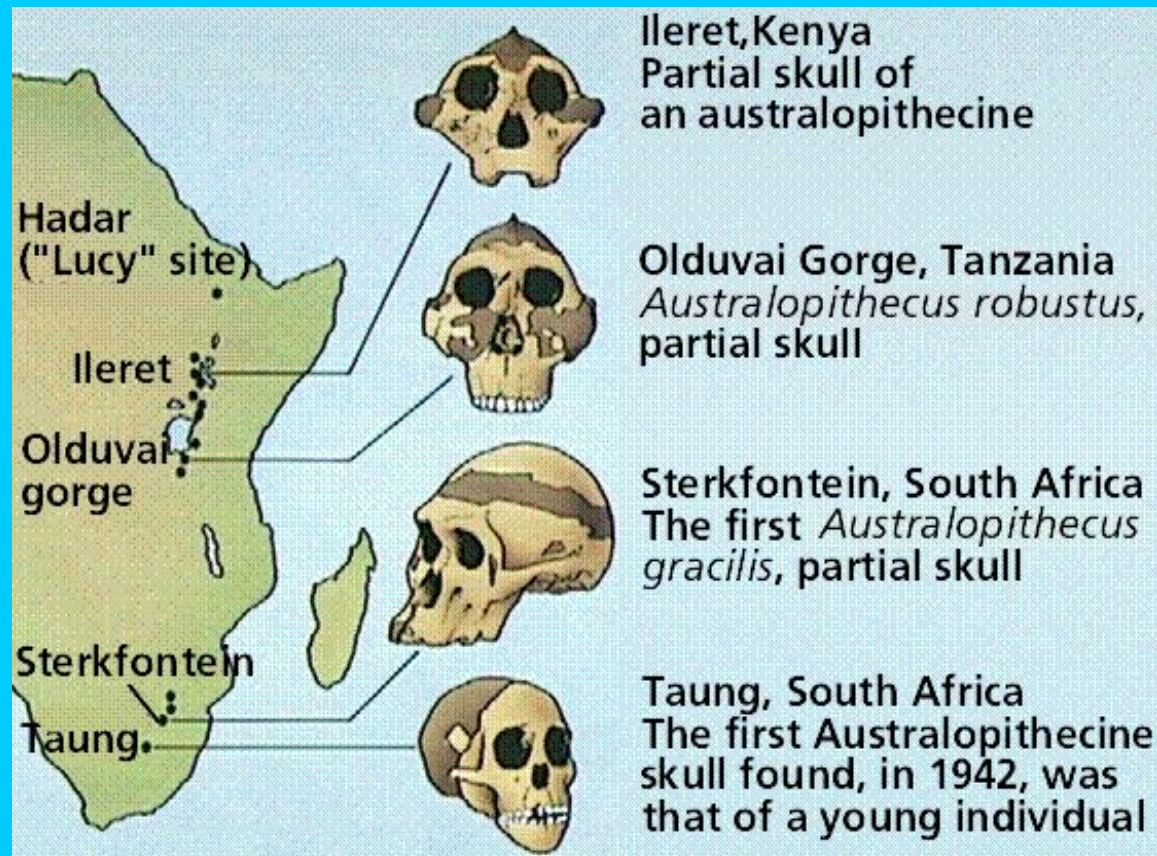
Предгоминидная стадия



- Распространение - Ю и Ю-З Азия, Африка.
- V головного мозга 500-600 куб. см.
- Рост 120-130 см, вес 30-40 кг.
- Человеческие признаки - прямохождение и использование предметов труда.

Австралопитек

АВСТРАЛОПИТЕКИ



Карта, на которой
показаны места находок разных австралопитеков

Местонахождение Олдувай в Танзании, где был
обнаружен ряд
важнейших палеоантропологических и
археологических находок XX века



Афарские австралопитеки



Реконструкция афарского
австралопитека
Australopithecus afarensis



Череп афарского
австралопитека
AL 444-2 из Хадара



Скелет афарского
австралопитека
"Люси" AL 288-1
из Хадара;

Афарские австралопитеки



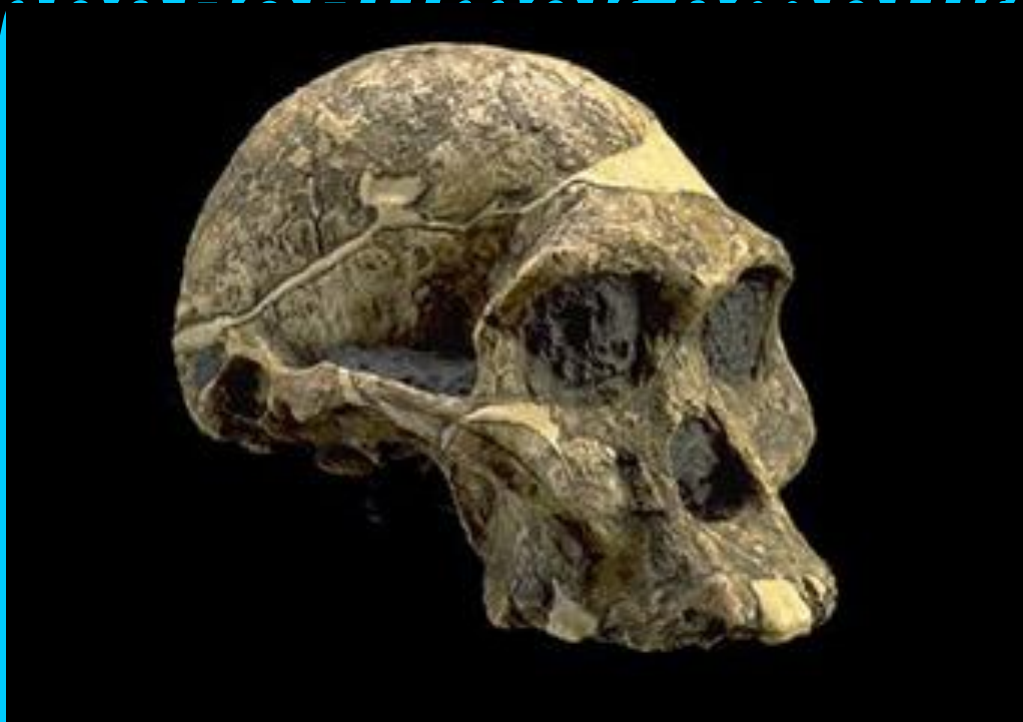
Таз афарского австралопитека "Люси"
AL 288-1 при взгляде сверху.
Обратите внимание на большую ширину таза;

Кениантроп и Австралопитек бахр-эль-газальский



а – Череп Кениантропа (*Kenyanthropus platyops*);
б – Нижняя челюсть австралопитека
бахр-эль-газальского (*Australopithecus bahrelghazali*) (КТ 12/Н1).

Австралопитек африканский



Череп австралопитека африканского
(*Australopithecus africanus*)
(Sts 5) из Стеркфонтейна;

Парантроп эфиопский ***Paranthropus aethiopicus***



Paranthropus aethiopicus

"Черный череп"

Парантроп Бойса (*Paranthropus boisei*)



Череп бойсовского
австралопитека (ОН 5)
из Олдувая;



Череп бойсовского
австралопитека (KNM-ER 406)
из Кооби-Форы в Эфиопии;

Парантропы массивные ***Paranthropus robustus***



Череп массивного австралопитека
(*Paranthropus robustus*)
(SK 48) из Сварктранса в Южной
Африке



Череп массивного австралопитека
(*Paranthropus robustus*) (SK 46)
из Сварктранса в Южной Африке

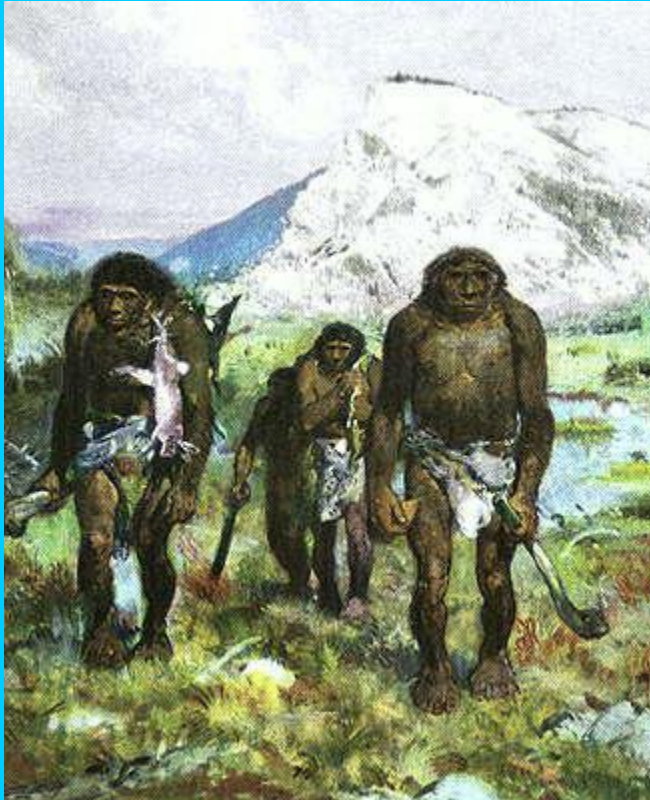
Австралопитеки

**ЖИЛИ
ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО
9 МЛН. ЛЕТ НАЗАД**



- РОСТ 100-150 СМ, ВЕС 30- 50 КГ
- ОБЪЕМ МОЗГА – ОКОЛО 600 СМ³
- ВЕРОЯТНО, ИСПОЛЬЗОВАЛИ ПРЕДМЕТЫ
В КАЧЕСТВЕ ОРУДИЙ ДЛЯ ДОБЫВАНИЯ
ПИЩИ
- ХАРАКТЕРНО ПРЯМОХОЖДЕНИЕ
- ЧЕЛЮСТИ МАССИВНЕЕ, ЧЕМ У ЧЕЛОВЕКА
- СИЛЬНО РАЗВИТЫЕ НАДБРОВНЫЕ ДУГИ
- СОВМЕСТНАЯ ОХОТА, СТАДНЫЙ ОБРАЗ
ЖИЗНИ
- ЧАСТО ДОЕДАЛИ ОСТАТКИ ДОБЫЧИ
ХИЩНИКОВ

Первые люди



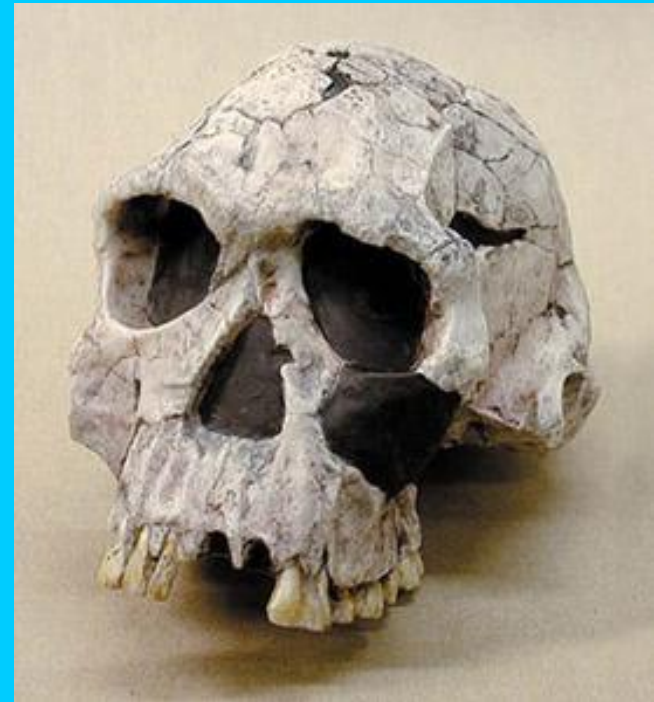
Человек умелый

- **Распространение – Африка.**
- **V головного мозга 650-680 куб. см.**
- **Рост 130-150 см.**
- **Человеческие признаки- изготовление орудий труда.**

«Ранние» *Homo*



Череп *Homo rudolfensis*
KNM-ER 1470 из Кооби-Фора



Череп *Homo rudolfensis*
KNM-ER 1470 из Кооби-Фора

«Ранние» *Номо*



Череп *Homo habilis* KNM-ER 1813 (слева) и
Homo rudolfensis KNM-ER 1470 (справа) из Кооби-Фора в Эфиопии;

«Ранние» *Homo*



Стопа "Человека умелого"
Homo habilis ОН 8 из Олдувая;



Череп "Человека умелого"
Homo habilis ОН 24 из Олдувая;

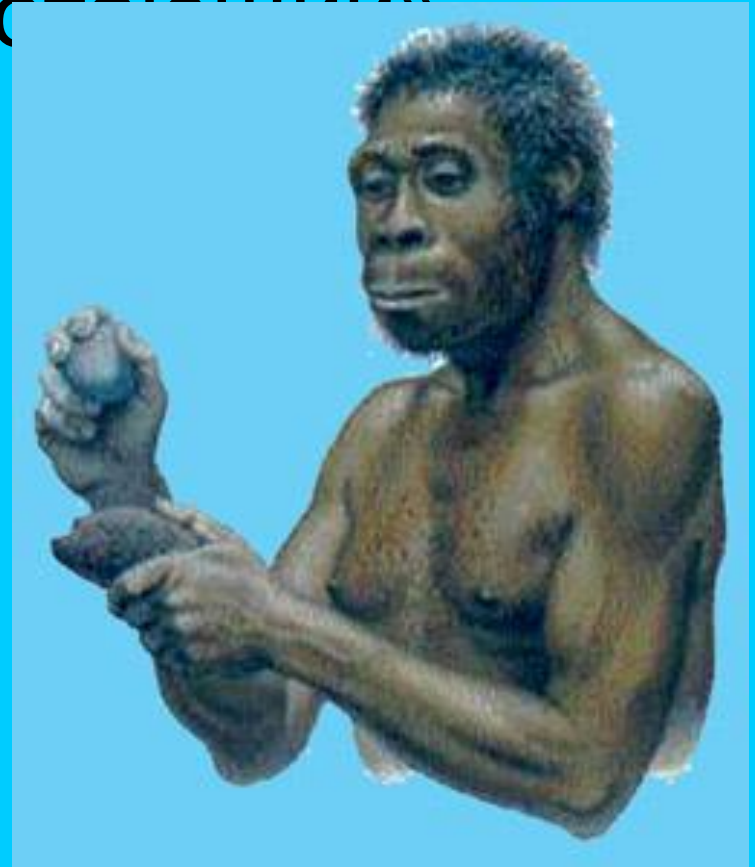
Питекантропы

Homo ergaster

«Человек работающий»



Череп *Homo ergaster*
KNM-ER 3733 из Кооби-Фора;



Реконструкция
"Человека работающего"
Homo ergaster;

Homo ergaster

Человек работающий



Сравнение черепа из Дманиси D2700 и из Нарюокотоме KNM-WT 15000

Homo ergaster человек работающий



Скелет "Человека работающего"
Homo ergaster KNM-WT 15000 из
Нариокотоме в Кении



Черепы людей из Дманиси в Грузии
D2700, D2282 и D2280

Древнейшие люди - человек прямоходящий



Питекантроп

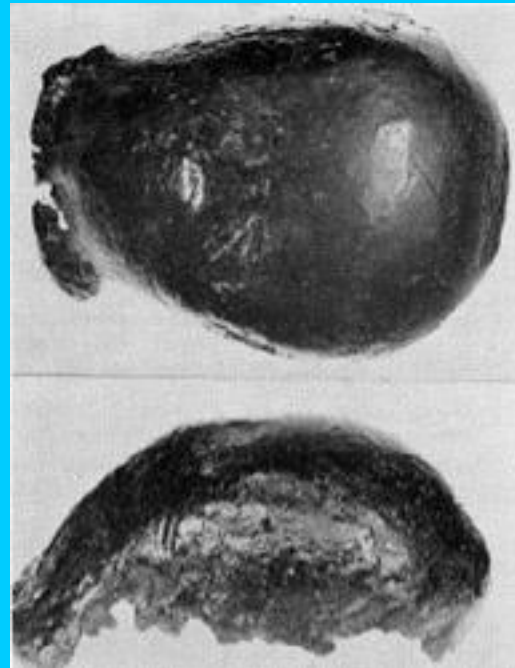
- Распространение - Африка, Центральная и Западная Европа, Восточная Азия, Индонезия.
- V головного мозга 800-1400 куб. см.
- Рост 150-160 см (яванский питекантроп - 175 см).
- Человеческие признаки - добывание огня, примитивная речь, простые формы коллективной деятельности (собираательство).

ЧЕЛОВЕК ПРЯМОХОДЯЩИЙ

Homo erectus



Бедренная кость Триниль 1 –
первая находка
"Человека прямоходящего»
Homo erectus



Черепная крышка Питекантропа I –
первый череп *Homo erectus*

ЧЕЛОВЕК ПРЯМОХОДЯЩИЙ

Homo erectus



Реконструкция облика
Питекантропа I,
выполненная
М.М. Герасимовым



Черепная коробка Сангиран 2 с Явы

ЧЕЛОВЕК ПРЯМОХОДЯЩИЙ

Homo erectus



Череп Юньксянь EV 9002 –
один из китайских архантропов



Череп Лантянь (Гунваглинг)
РА 1051-6 из Китая, вероятно,
древнейшая находка в
этой стране.

Синантропы



Новейшая реконструкция
черепа Синантропа –
позднего китайского архантропа
из местонахождения
Чжоу-Гоу-Дянь под Пекином



Местонахождение
Чжоу-Гоу-Дянь под Пекином,
где была найдена стоянка
Homo erectus, названных
сначала Синантропами

Человек гейдельбергский" ***Homo heidelbergensis***



Черепы из Сима де лос Уэсос в Испании,
представители *Homo heidelbergensis*

«Человек гейдельбергский» *Homo heidelbergensis*



Нижняя челюсть Мауэр
из-под Гейдельберга (Германия),
послужившая основой для
описания вида *Homo heidelbergensis*



Реконструкция облика
Араго 21 из Франции

"Человек гейдельбергский"

Homo heidelbergensis



Череп Штейнгейм из Германии



Скелеты из пещер Атапуэрка в Испании (слева из Гран Долина, 800 тыс.л.н., справа – из Сима де лос Уэсос, 325 тыс.л.н.);

Древнейшие люди

Архантропы

**Жили приблизительно
1,6 млн. лет до 200 тыс. лет назад**



**рост 165-170 см
объем мозга около 800- 1400 см³
постоянное прямохождение
формирование речи
овладение огнем**

Древние люди



- Распространение - Африка, Азия, Европа.
- V головного мозга 1200-1400 куб. см.
- Рост 160-170 см.
- Человеческие признаки - добывание огня, речь в виде лепета, сложные формы коллективной деятельности (загонная охота).

Неандерталец

Неандертальцы (*Homo neandertalensis*, или *H. sapiens neandertalensis*)



Гибралтар 1, один из первых найденных черепов неандертальцев



Реконструкция облика Кабве (Брокен Хилл) из Замбии, первоначально описанного как *Homo rhodesiensis*

Неандертальцы (Homo neandertalensis, или H. sapiens neandertalensis)



Черепная крышка из долины Неандера под Дюссельдорфом (Германия) – первый научно описанный череп неандертальца



Реконструкция облика ребенка Гибралтар 2

Неандертальцы (Homo neandertalensis, или H. sapiens neandertalensis)



Череп ребенка неандертальца
из грота Тешик-Таш в Узбекистане



Реконструкция ребенка
неандертальца
из грота Тешик-Таш,
выполненная М.М. Герасимовым

Неевропейские формы, синхронные неандертальцам

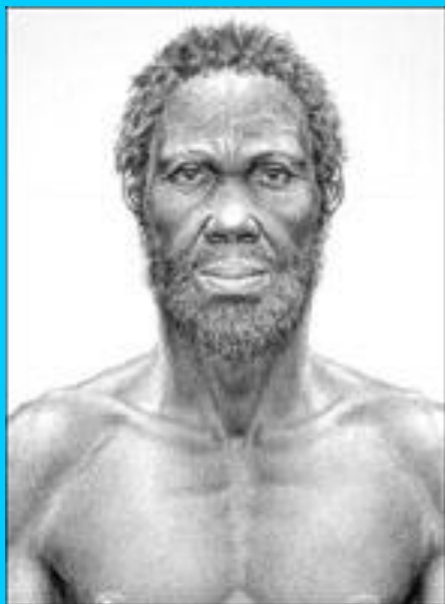


Череп Джебель Ирхуд 1 из Марокко;



Череп Херто из Эфиопии, имеющий датировку 160 тыс.л.н.

Неевропейские формы, синхронные неандертальцам



Реконструкция человека из Херто



Череп Амуд 1 из Израиля

Неевропейские формы старые неандерталы



Скелет Кебара 2 из Израиля



Череп Схул 5 из Израиля, имеющий, вероятно, датировку 119 тыс. л. н.

Древние люди Неандертальцы

ЖИЛИ 200-30 ТЫС. ЛЕТ НАЗАД

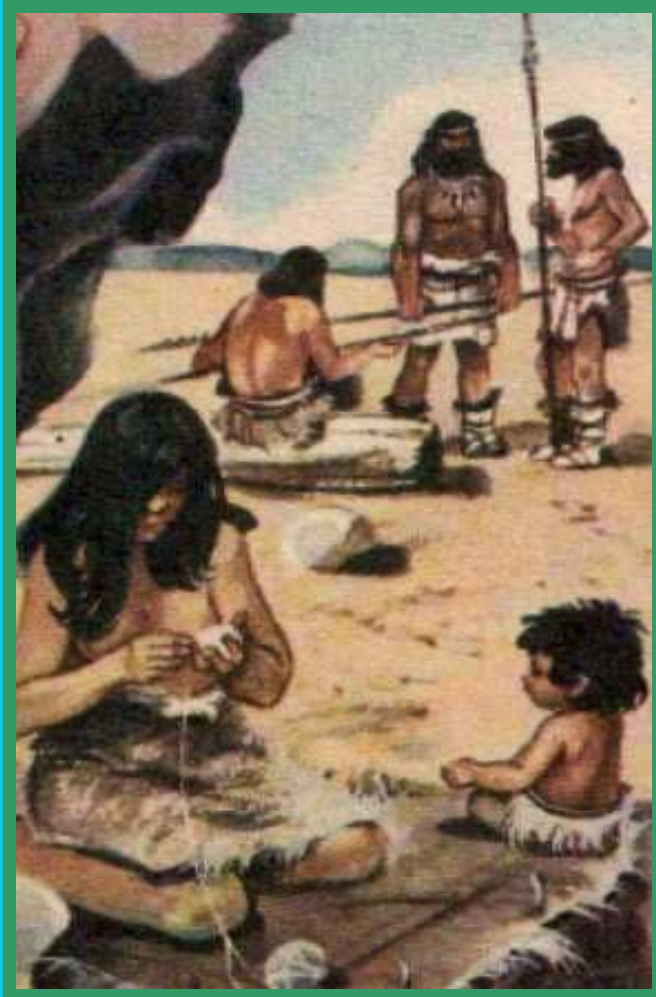


- **рост 165-170 см**
- **объем мозга 1200-1400 см³**
- **нижние конечности короче, чем у современных людей**
 - **бедренная кость сильно изогнута**
 - **низкий скошенный лоб**
- **сильно развитые надбровные дуги**



- **жили группами по 50-100 особей**
 - **использовали огонь**
 - **изготавливали разные орудия труда**
- **строили очаги и жилища**
- **осуществляли захоронения погибших собратьев**
 - **зачатки речи**
- **возникновение религии**
 - **умелые охотники**
- **сохранялся каннибализм**

Современные люди



Кроманьонцы

- Распространение повсеместное (кроме Антарктиды).
- Человеческие признаки - настоящая речь, мышление, искусство, религия(40 тыс. лет назад); развитие сельского хозяйства, науки и техники(10 тыс. лет назад).

Череп людей эпохи верхнего палеолита



Череп Кро-Маньон 1 (Франция),
по которому названы все кроманьонцы



Череп верхнепалеолитического
человека из Пшедмости в Чехии,
ранний кроманьонец с рядом
примитивных черт

Верхнепалеолитический человек



Портрет человека из бивня мамонта,
найденный в Дольни Вестонице (Чехия)



Погребение мужчины Сунгирь 1
(Россия, Владимирская область)

Ископаемые люди современного типа

Жили 30-40 тыс. лет назад.

- **рост до 180 см**
- **объем мозга около 1600 см³**
- **отсутствует сплошной надглазничный валик**
- **плотное телосложение**
- **развитая мускулатура**
- **подбородочный выступ**

- **жили в родовой общине, строили поселения**
- **изготавливали сложные орудия труда**
- **умели шлифовать, сверлить**
- **сознательное захоронение умерших**
- **собратьев**
- **развитая членораздельная речь**
- **носили одежду из шкур**
- **целенаправленная передача опыта**
- **альтруизм, человеколюбие**
- **бережное отношение к старикам**
- **возникновение искусства**
- **приручение животных**
- **первые шаги земледелия**

Основные выводы по уроку:

- **Итоги эволюции человека: возникновение прямохождения, освобождение рук для труда, соответствующие изменения скелета, сплочение членов общества, совершенствование звуковой сигнализации, прогрессивное развитие мозга.**
- **Промежуточными формами на пути становления обезьяны к современному человеку, вероятно являются австралопитек, человек умелый, человек работающий, человек прямоходящий, неандерталец, кромананьонец.**