

Факторы эволюции человека разумного

Лекция 11

**Автор: д.б.н., профессор
Мирошникова Е.П.**

План

- 1 **Гипотеза широкого моноцентризма**
- 2 **Особенности ранней стадии эволюции человека разумного**
- 3 **Основные этапы развития Человека разумного**
- 4 **Культурная эволюция**
- 5 **Разделение Человека разумного на расы**

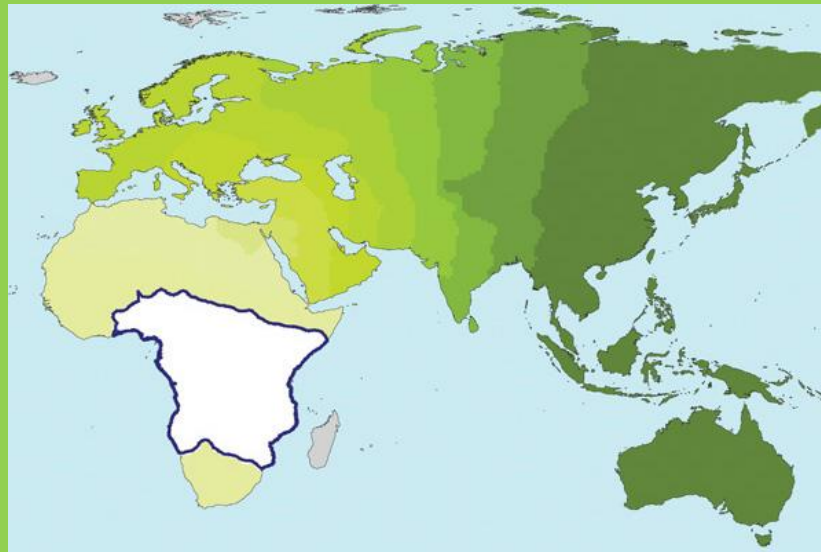


Две основные точки зрения, касающиеся происхождения человека современного типа

Согласно одной, *H. sapiens* возник в нескольких местах планеты из разных предковых форм, принадлежащих к палеоантропам (или даже архантропам).

Согласно другой, существовало единое место возникновения человечества из какого-то одного общего предкового ствола.

Первая точка зрения – гипотеза полицентризма, вторая – гипотеза моноцентризма.



Гипотеза широкого моноцентризма

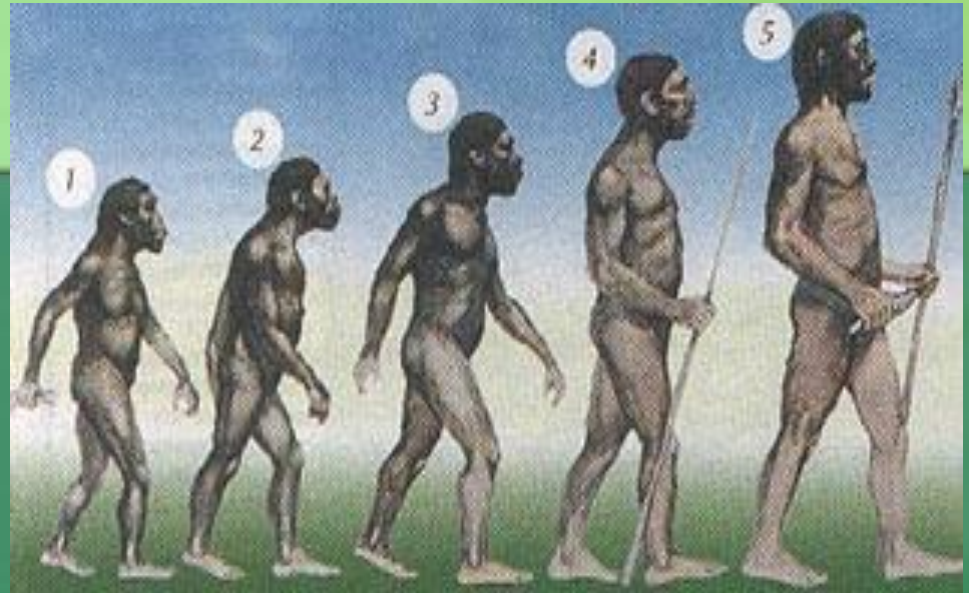
- Однако в последнее время появилась комплексная, объединяющая гипотеза, получившая название гипотеза широкого моноцентризма.



1 Вопрос

**Гипотеза широкого
моноцентризма**

- **Человек современного типа возник где-то в Восточном Средиземноморье и в Передней Азии.** Именно здесь находят наиболее выраженные промежуточные формы между неандертальцами и *H. sapiens* (кроманьонцами).



Эволюция древних людей:

1 — австралопитек;

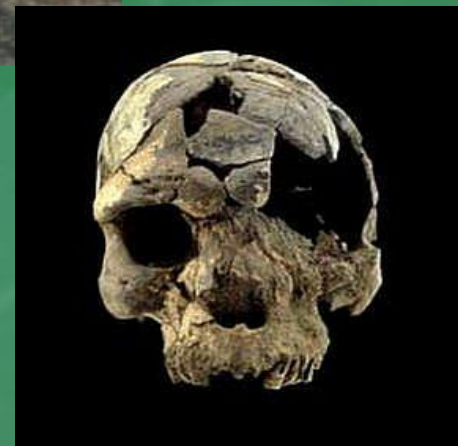
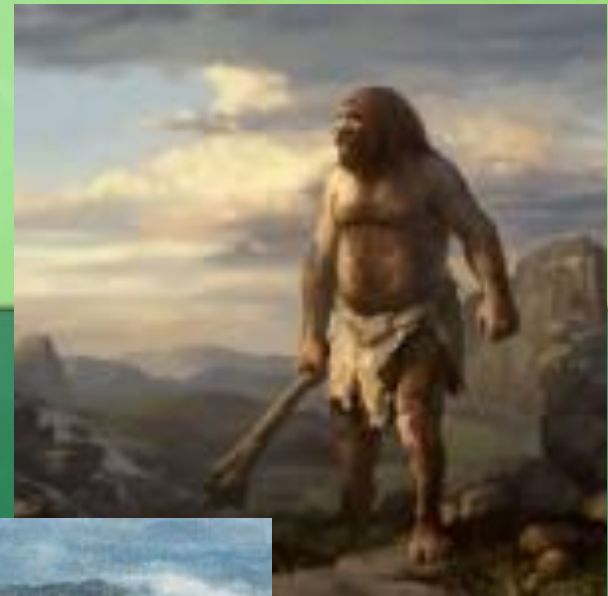
2 — человек умелый;

**3 — человек
прямоходящий;**

4 — неандерталец;

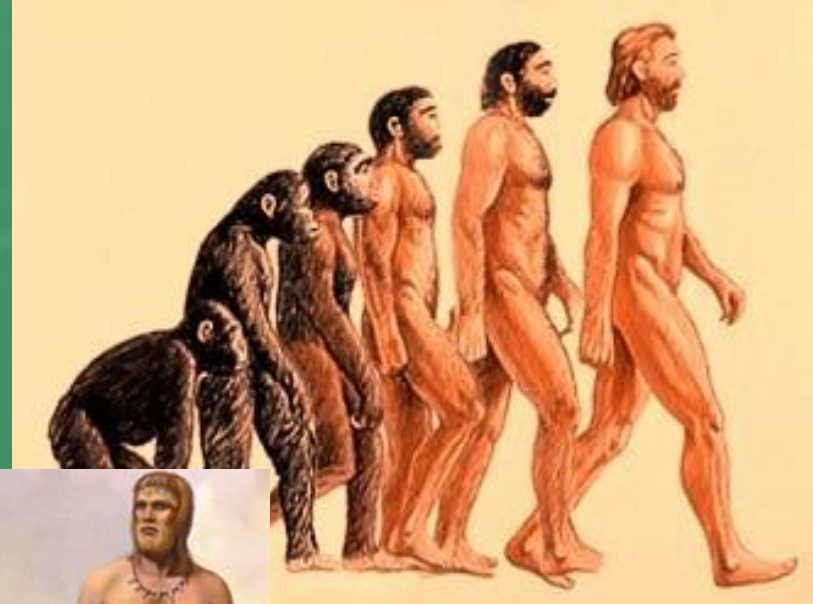
5 — современный человек

- **Ископаемые формы находят также на юго-востоке Европе.** В те времена все эти территории были покрыты густыми лесами, населенными разнообразными животными.
- Здесь и был совершен последний шаг на пути к Человеку разумному.

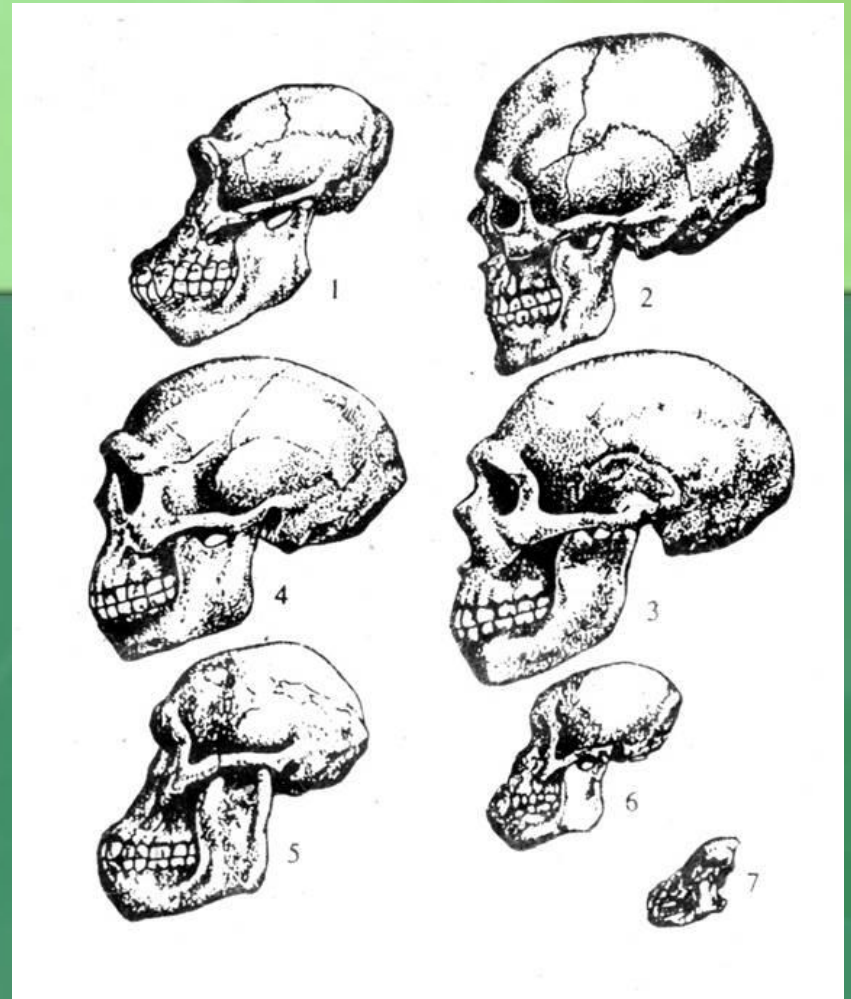


Формирование облика современного человека

- На этой стадии был окончательно сформирован облик современного человека. **Фигура стала более стройной, несколько увеличился рост, лицевая часть черепа стала занимать меньшее место на голове.**



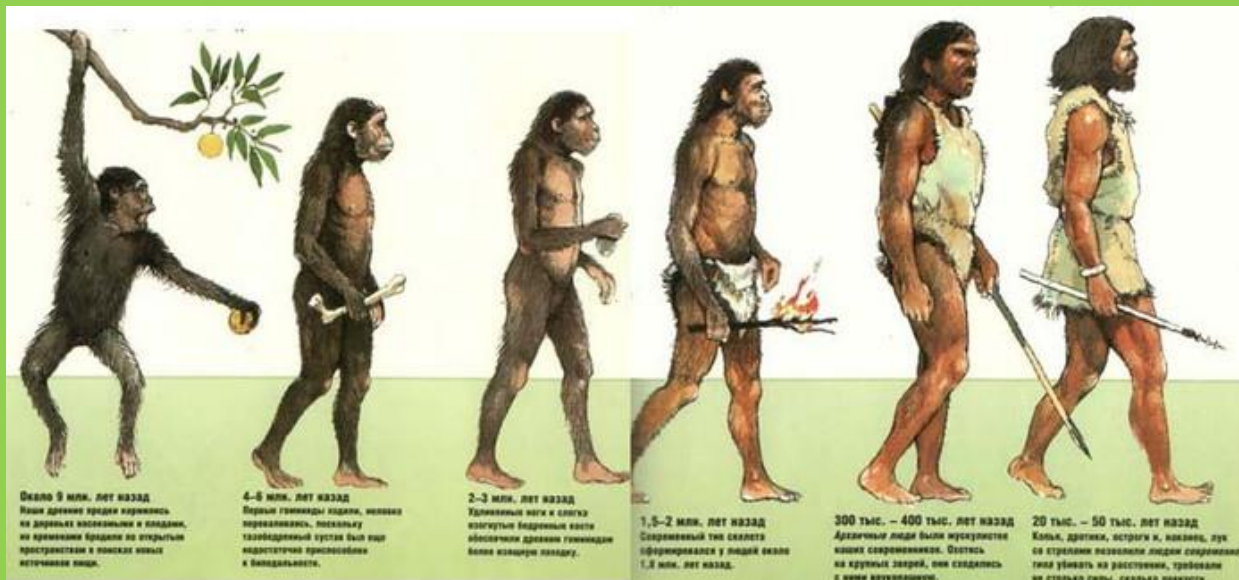
- Величина головного мозга не изменилась, однако в строении мозга произошли значительные перемены: **большое развитие получили лобные доли и зоны, связанные с развитием речи и сложной, конструктивной деятельностью.**



Эволюция черепа приматов. На рисунке изображены черепа следующих приматов: 1 – современный шимпанзе; 2 – современный человек; 3 – неандертальский человек; 4 – синантроп; 5 – австралопитек; 6 – проконсул африканский; 7 – лемур.

Расселение неоантропов

- После этого началось широкое и активное расселение возникших неоантропов по планете. **Люди современного типа широко смешивались с жившими сравнительно оседло неандертальцами**, что проводило к резкой смене примитивной, неандертальского типа культуры значительно более развитой культурой неоантропов (кроманьонцев).



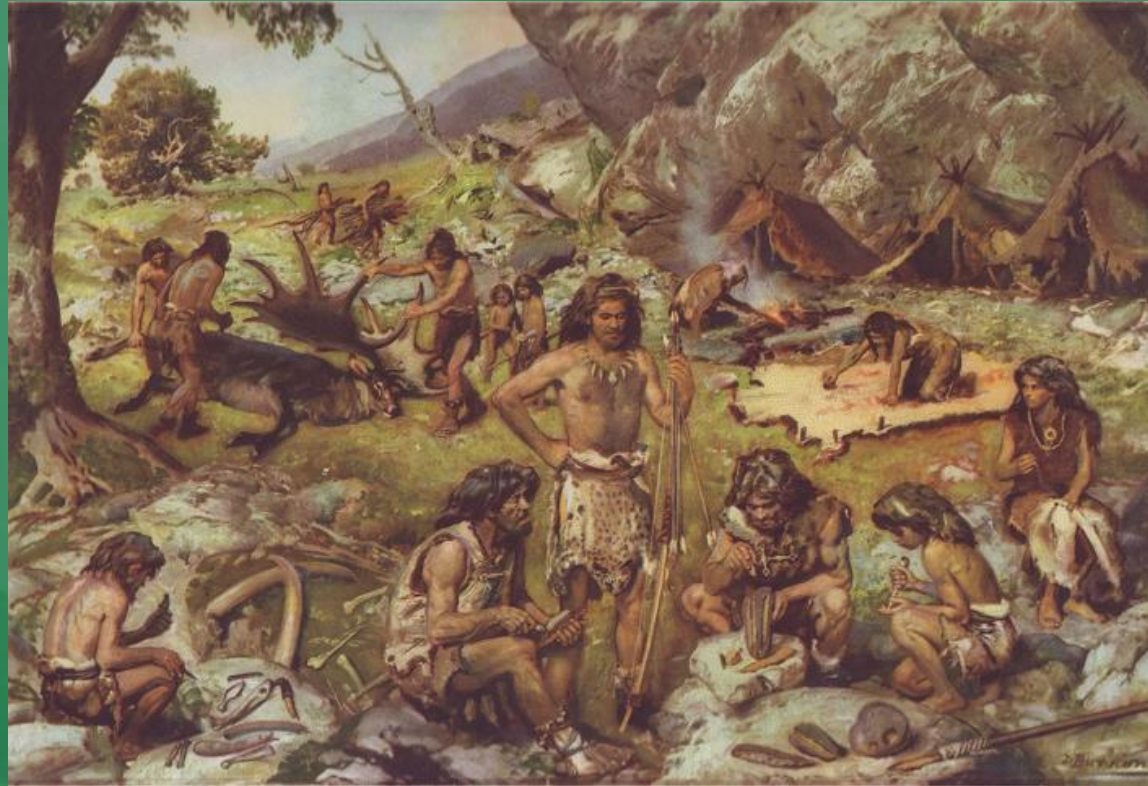
- Это было не простое вытеснение или тем более уничтожение, а **различные формы слияния, при которых с генетической точки зрения происходило скрещивание пришлых и местных людей, а с точки зрения культуры – начинала безраздельно преобладать новая, прогрессивная культура кроманьонцев.**



По данным археологии и молекулярной биологии

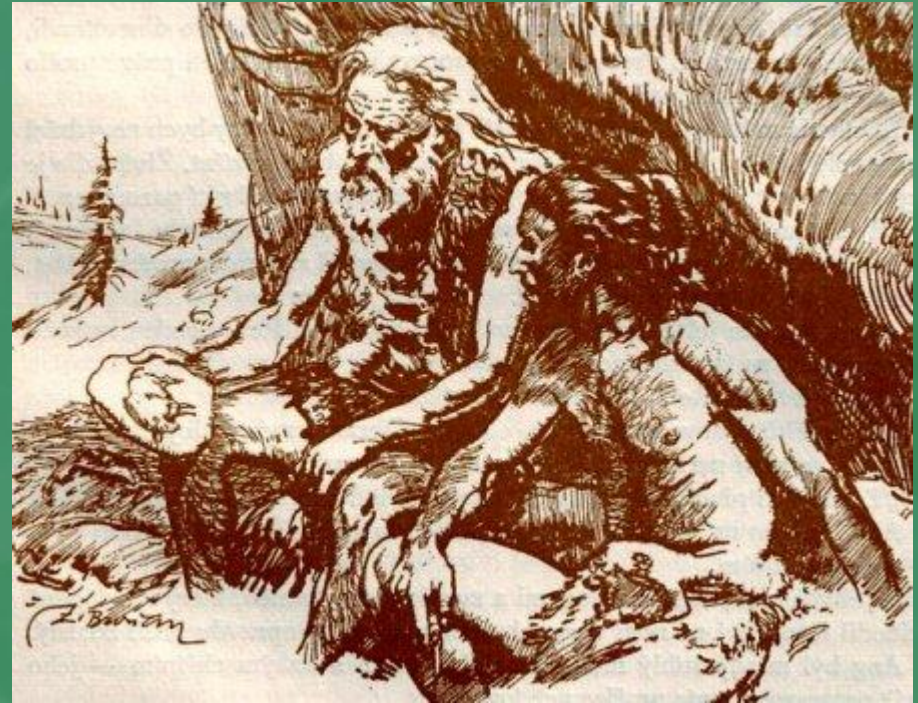
современные люди попадали (исходно – из африканского центра происхождения):

- - в Переднюю Азию – 73 - 56000 лет назад;
- - в Восточную и Центральную Европу – 51 - 39000 лет назад;
- - в Северную Америку – 35 - 7000 лет назад;



Картина заселения

- На картину заселения влиял периодически наступавший ледник, который резко сокращал обитаемую территорию в Европе и Северной Америке.
- **Во время последнего наступления ледника 26-16 тыс. лет назад люди выжили, по-видимому только в трех регионах: на Пиренейском полуострове, Балканах и на территории современной Украины.**

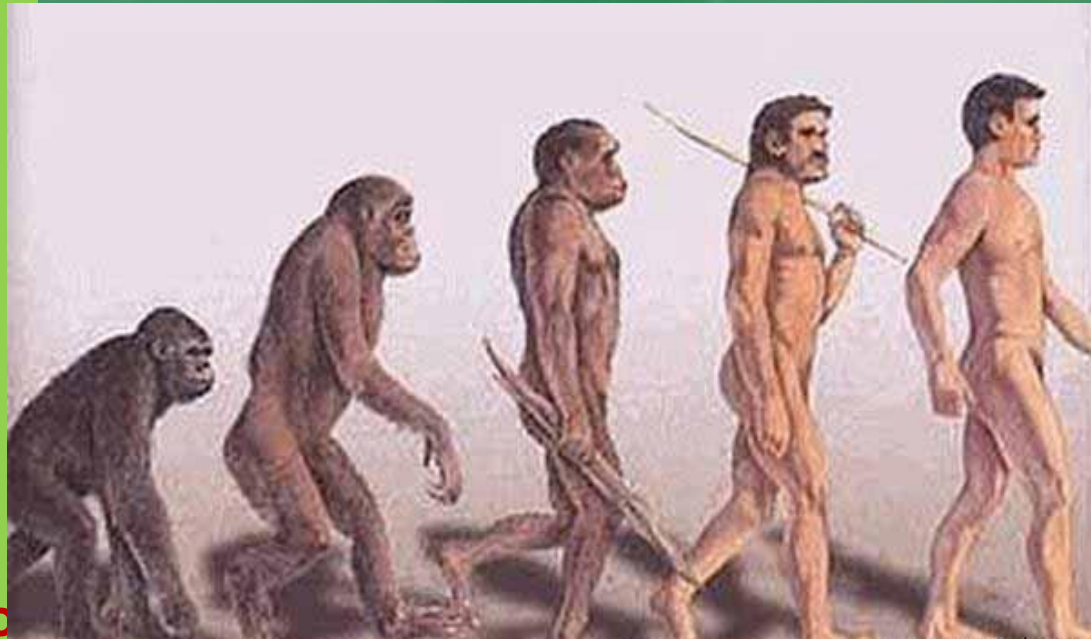


- **Численность исходной популяции Homo sapiens была около 5000 размножающихся пар. Затем эта популяция разделилась на несколько и каждая из возникших популяций проходила через «бутылочное горлышко» - периоды исключительно низкой численности, когда число размножающихся пар могло быть всего несколько десятков.**



Возникновение набора из 46 хромосом

- Среди неизменных вопросов о том, когда в ходе эволюции рода Homo возник типичный для современного человека набор из 46 хромосом (у всех человекообразных обезьян – 48 хромосом). **Механизм перехода от кариотипа, включающего $2n = 48$ хромосом понятен.**



- В результате мутации слияния **могла возникнуть особь с 47 хромосомами** (подобные мутации известны).
- При скрещивании с 48 – хромосомной особью в потомстве появится: **50% с $2n = 48$ хромосом**
и 50% с $2n = 47$ хромосом.
- В потомстве особей **с кариотипом в 47 хромосом** появятся:
 - **25% детей с $2n = 46$**
 - **25% детей $2n = 48$**
 - **50% детей $2n=47$**
- Общая численность одновременно существующих особей с 47 хромосомами была весьма небольшой – скорее десятки и сотни, чем тысячи особей.

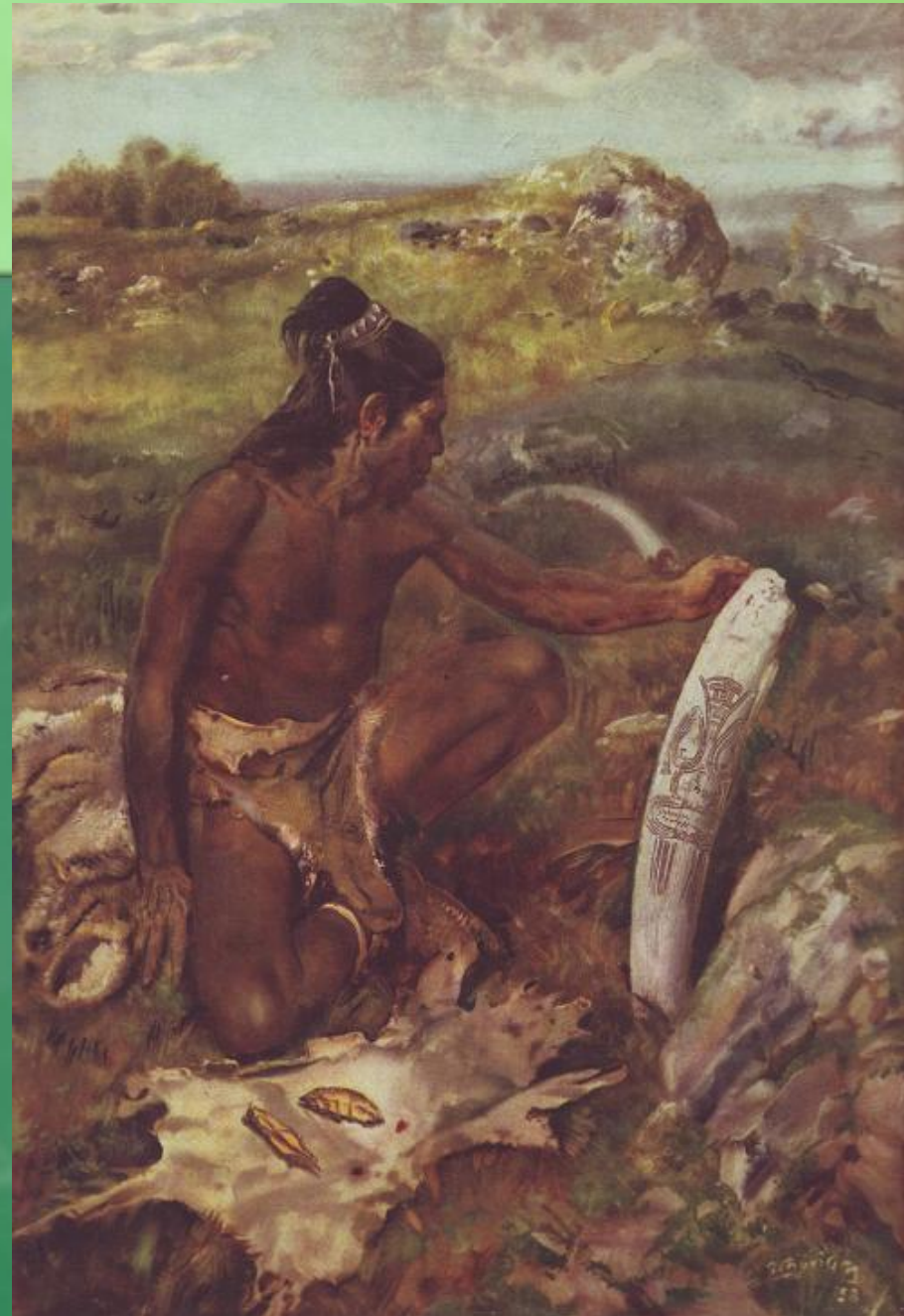
2 Вопрос

**Особенности ранней
стадии эволюции
Человека разумного**

- Если бы кроманьонец появился в наше время в уличной толпе, то вряд ли кто-нибудь обратил внимание на его физические особенности.
- ***H. sapiens* обладал почти всеми признаками, характерными для Человека разумного.**



- Двухногая походка возникла миллионы лет назад на стадии рамапитеков;
- начало трудовой деятельности, связанное с использованием передних конечностей, относится к периоду 5-2 млн. лет назад.



- Примерно тогда же произошло открытие использования огня.
- **Непрерывно** за последние несколько миллионов лет (особенно последние несколько сотен тысяч лет) **идет** наращивание массы головного мозга.
- Возникла речь у ранних представителей Homo.



Отдельные орды, стада, племена относились к друг другу всегда враждебно (вплоть до каннибализма).



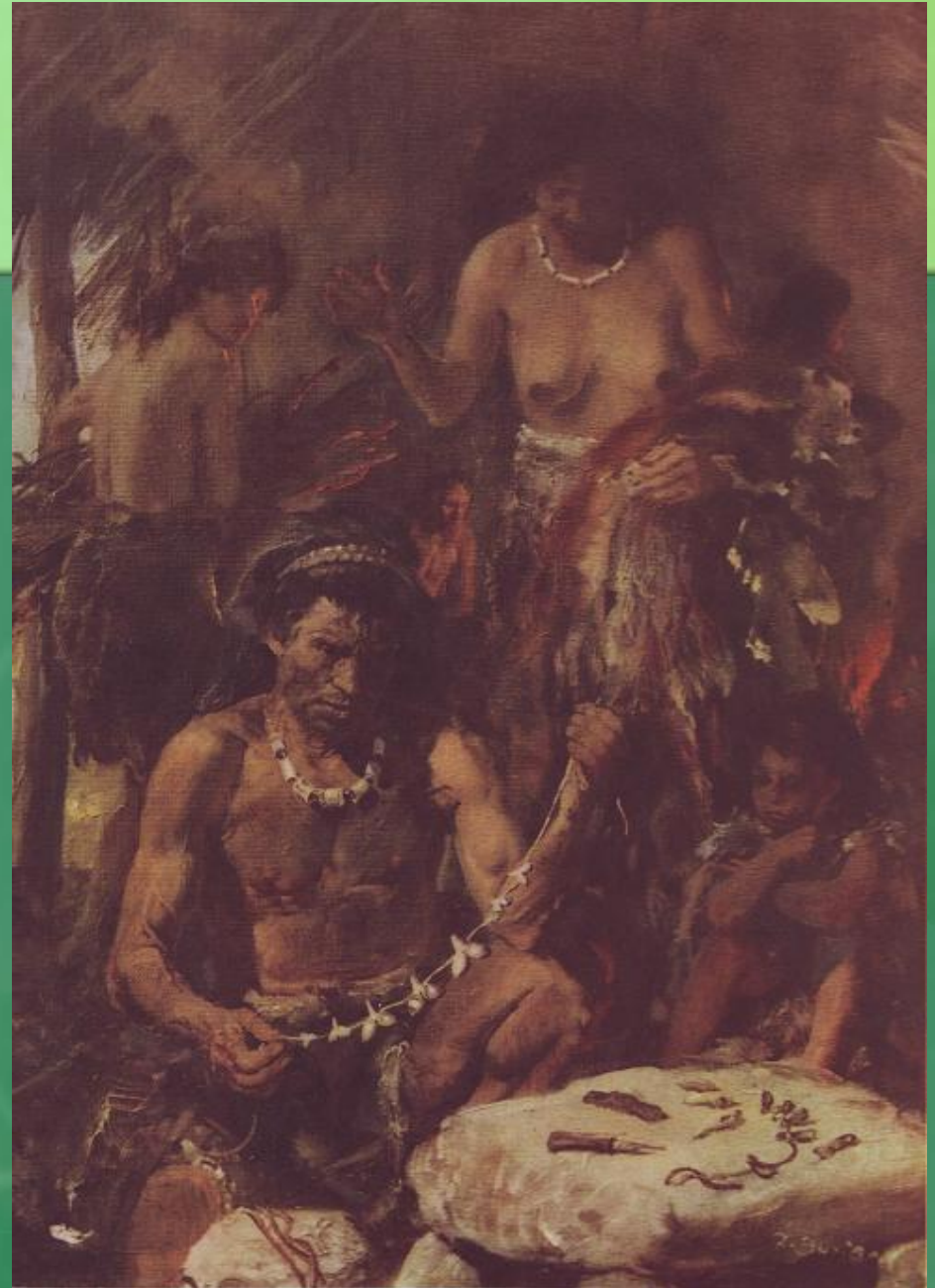
- Этого требовал естественный отбор – победа любой ценой, в том числе и ценой жизни своих соплеменников или тем более членов соседних орд.



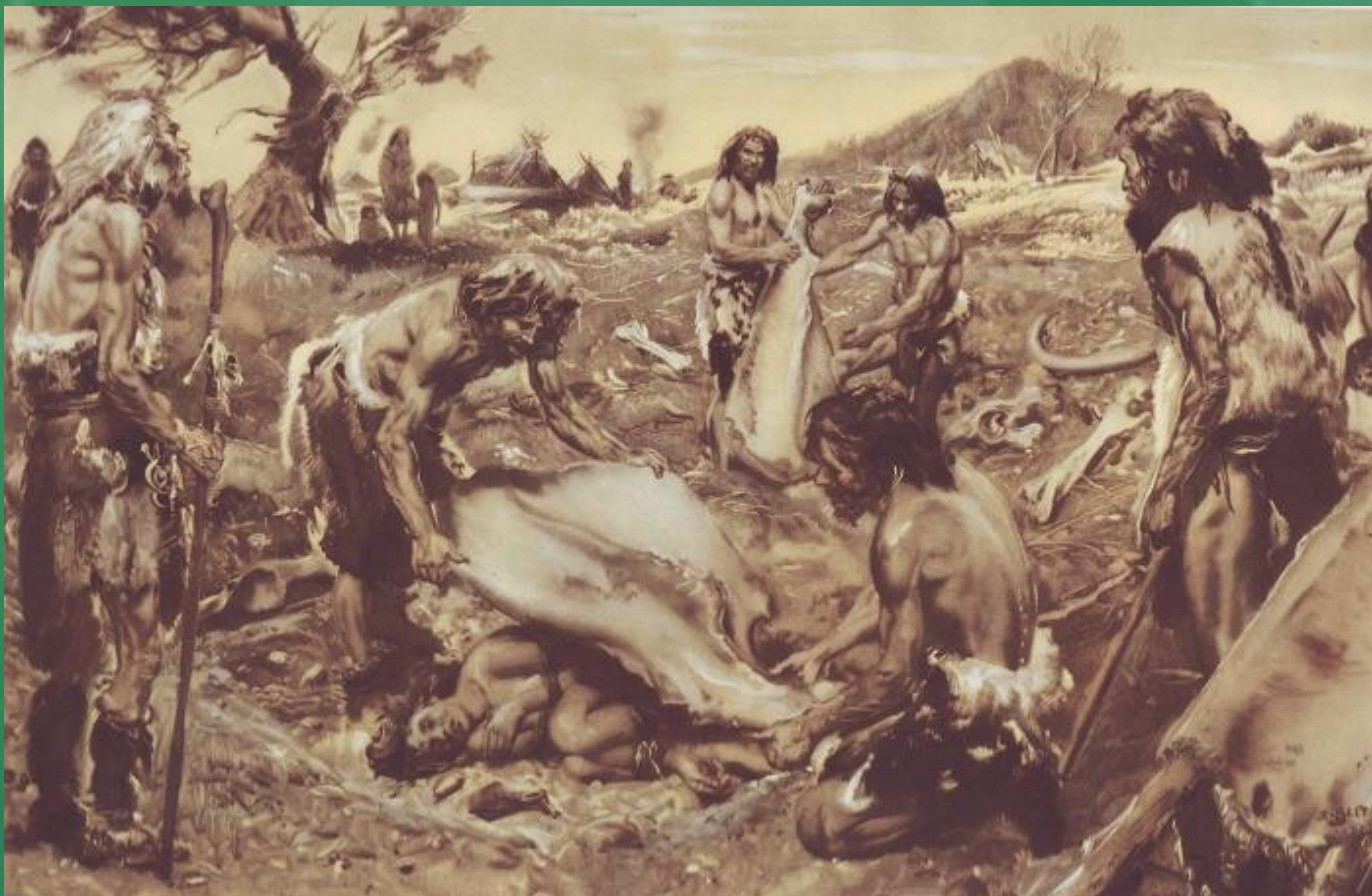
- Однако трудовая деятельность требовала передачи накопленного опыта, традиций, объединения усилий отдельных индивидов в процессе труда, охоты и защиты.
- Происходила грандиозная переоценка ценностей. Раньше неандерталец мог спокойно съесть больного, старого или раненого члена своей же семьи.



- **Затем преимущества перед другими получили те орды и племена, которые заботились и поддерживали физически не только сильных, но полезных своими умственными способностями особей (мастеров по выделке орудий, хороших следопытов и наблюдателей и т.п.).**



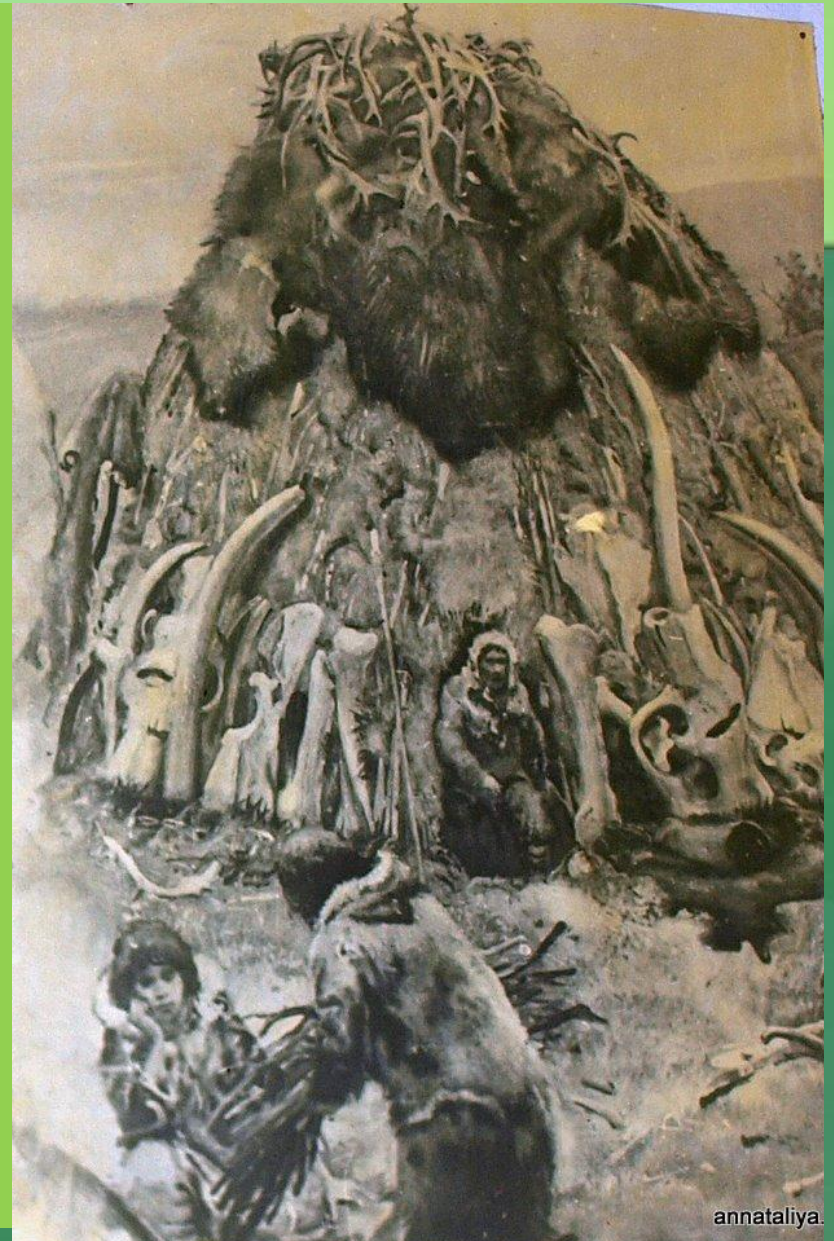
- Об этом писал еще Ч. Дарвин: «..те общества, которые имели наибольшее число сочувствующих друг другу членов, должны были процветать больше и оставить после себя более многочисленное потомство».



- Именно отбор по «генам альтруизма» вывел «человека в люди»!
- В основу возникновения человека разумного как вида лежат альтруистические склонности, определяющие преимущество их обладателей в условиях коллективной жизни.



- С трудом просуществовав около 100 тыс. лет «в тени» биологически прогрессивных неандертальцев, кроманьонцы приобрели какие-то особенности, позволившие им взять верх над своими могучими собратьями – неандертальцами.
- Примерно 75 тыс. лет назад численность кроманьонцев выросла в десятки раз (достигнув несколько миллионов) и они на протяжении следующих 15-20 тыс. лет вытеснили неандертальцев и захватили всю планету.

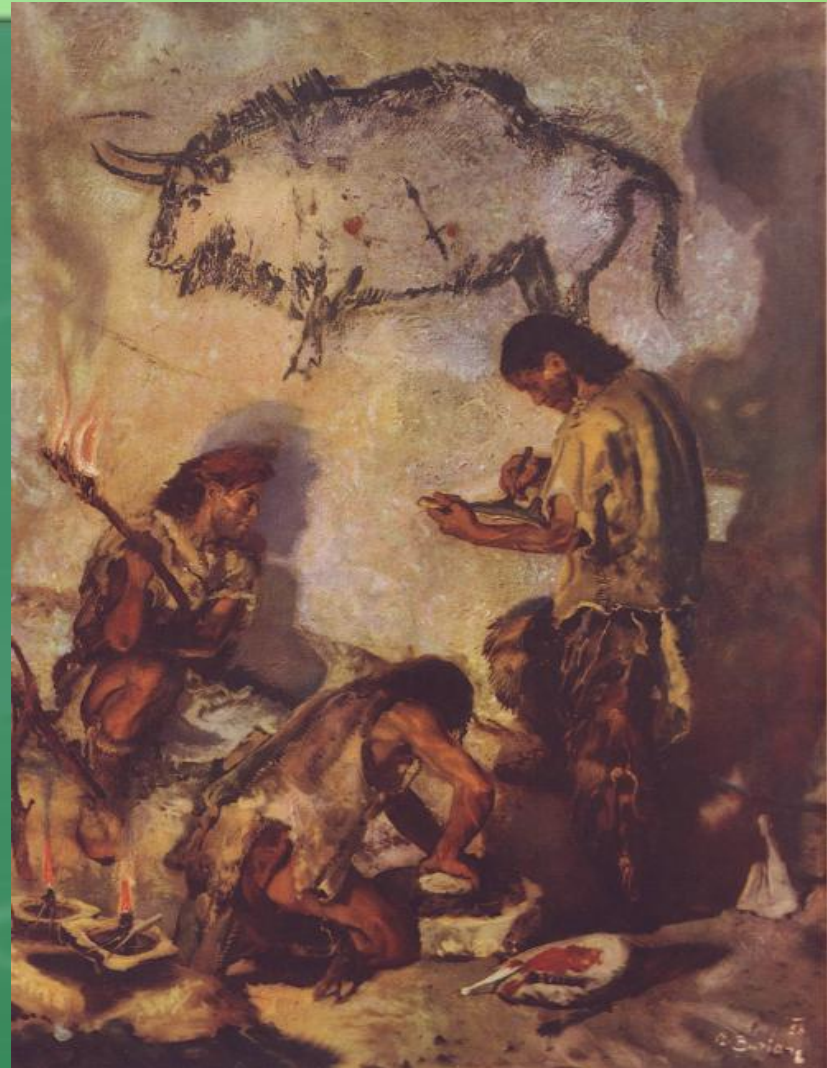


3 Вопрос

**Основные этапы развития
Человека разумного**

Остановимся на трех основных моментах

- **Первый – небывалое, духовное, психологическое развитие Человека разумного.**
- **Только Человек разумный достиг такого понимания природы, такого уровня самопознания (человек, по философскому определению, - это «материя, познающая самое себя»), который **сделал возможным создание искусства (возраст первых наскальных изображений 40-50 тыс. лет).****



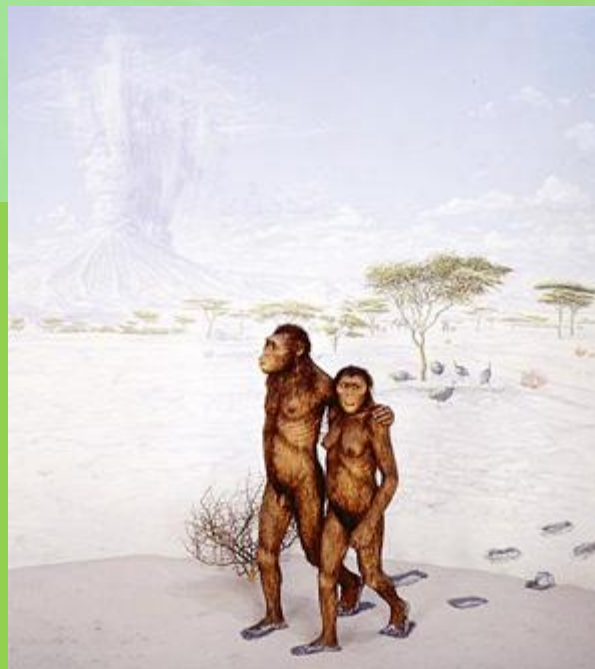
- Не исключено, что это **духовное развитие связано с невероятным обогащением половой жизни человека** (развитием повышенной сексуальности) по сравнению с тем, что известно для всех других млекопитающих.



- Об этом говорит и не встречающееся у других видов значительное **развитие эрогенных зон у человека** (участков тела, прикосновение к которым вызывает половое возбуждение), и **возникновение женского оргазма** – явление неизвестного у обезьян, и **полиэстричность человека**, и **мощное развитие вторичных половых признаков** (борода, усы, рост и физическое развитие).



- Уже со стадии архантропов, и несомненно, - со времени кроманьонцев, половое влечение, **любовь в ее физическом и психологическом смысле, во многом определяет и развитие человеческого общества.**



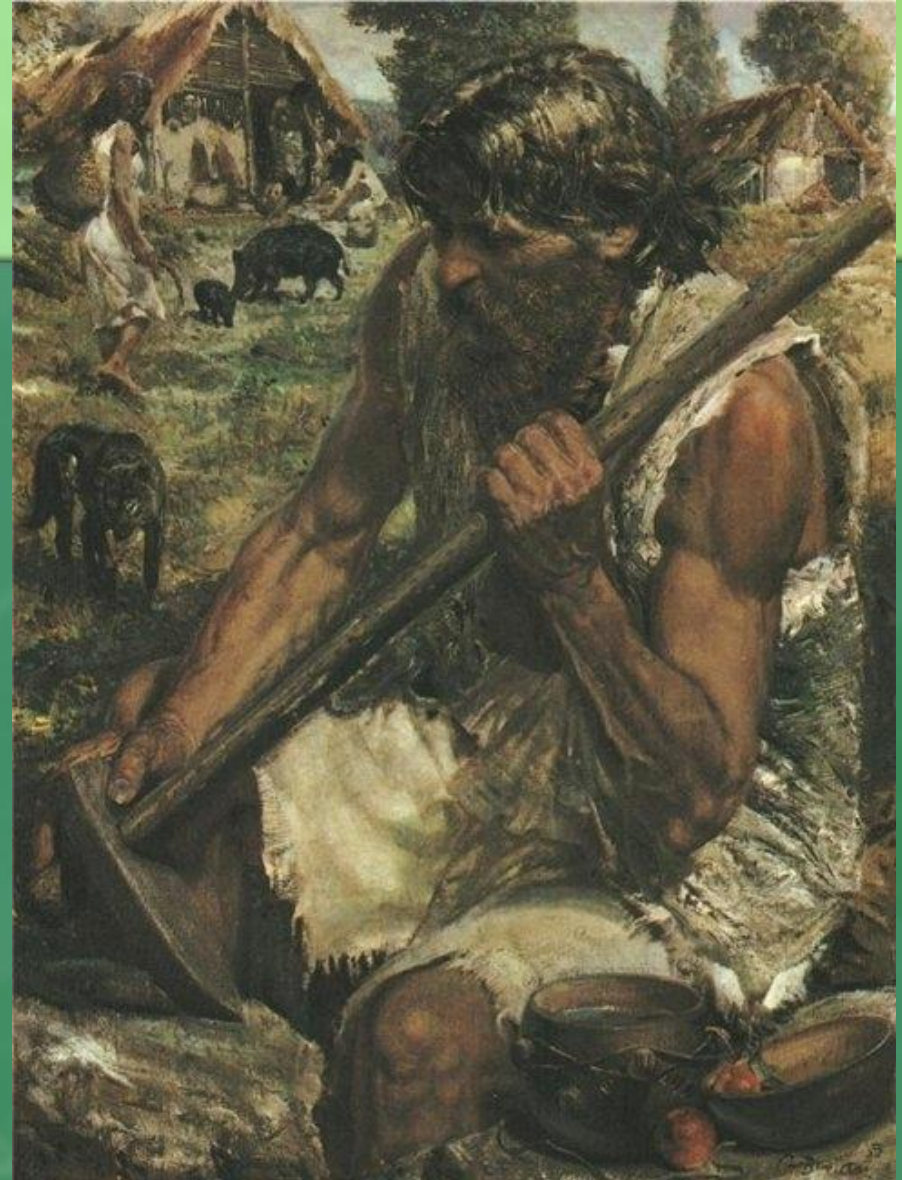
- Вторым величайшим достижением эволюции Человека разумного были открытия, приведшие к неолитической революции – приручению животных и окультуриванию растений (около 11 тыс. лет назад).



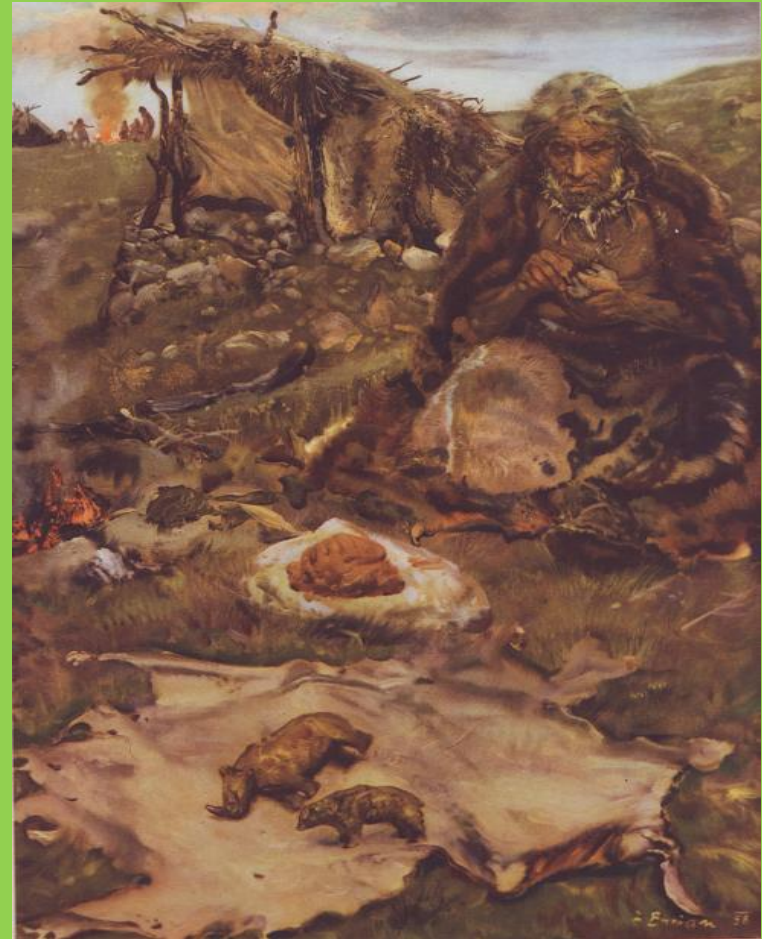
- Это наиболее крупные события, на пути овладения *H.sapiens* окружающей средой. До этого человек был полностью зависим от среды при добыче пищи и одежды. Теперь человек стал осуществлять контроль над некоторыми сторонами среды обитания. **Практически все домашние животные и культурные растения созданы нашими далекими предками много тысяч лет назад.**



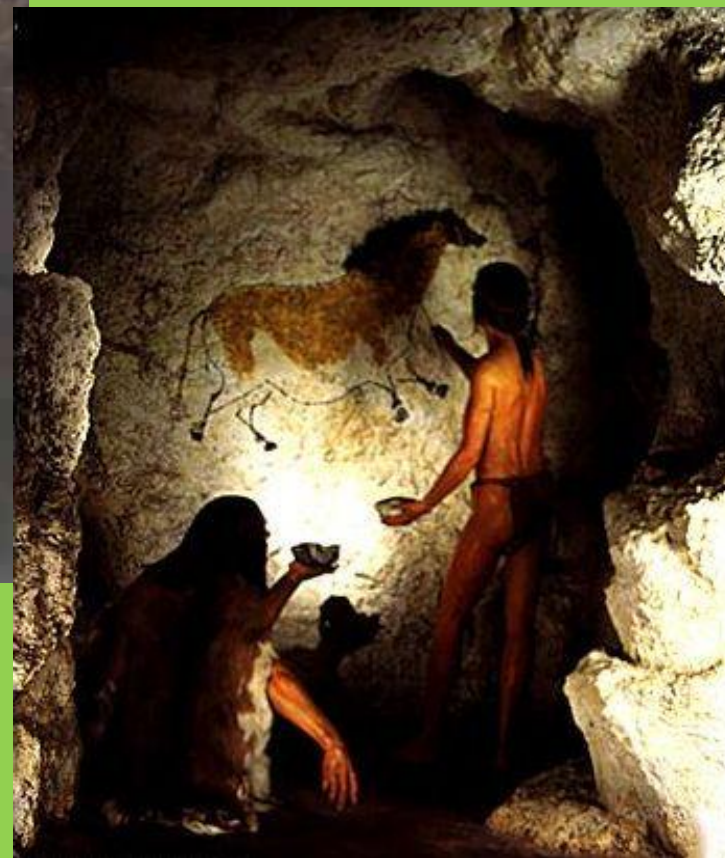
- Масштабы этой неолитической революции глобальны. В культуре были введены и одомашнены множество видов, потом «утерянных» в этом качестве. Среди домашних животных в Европе были хорьки и ласка, в Средней Азии – гепарды, в Китае – бакланы и т. д.



- Важным следствием неолитической революции стало появление у человека времени, свободного от добывания пищи. **Появление такого свободного времени явилось мощным стимулом для развития культуры, искусства, ремесел, религии.**



- **Третьим** крупнейшим этапом в истории современного Человека была **научно-техническая революция**, в результате которой человек приобрел власть над природой.



- В последние 2 тыс. лет и особенно в последние 3-4 столетия техническая **мощь Человечества** ныне такова, что оно может по своему желанию менять условия существования в крупных районах нашей планеты, обеспечивать условия для жизни в районах, прежде совершенно недоступных (Арктика и Антарктида), в воздухе, на воде, наконец в ближнем Космосе.
- Одновременно происходит все более полное раскрытие способностей и наклонностей каждого отдельно взятого человека.



- Генетически обусловленная неповторимость, присущая каждому живому существу в сочетании с социальными характеристиками человеческого общества привела к неисчерпаемому разнообразию творческих индивидуальностей.
- **Физический облик человека, как свидетельствуют археологические данные, не изменился последние десятки тысяч лет.**



Антропологический
облик человека неолита
Русской равнины

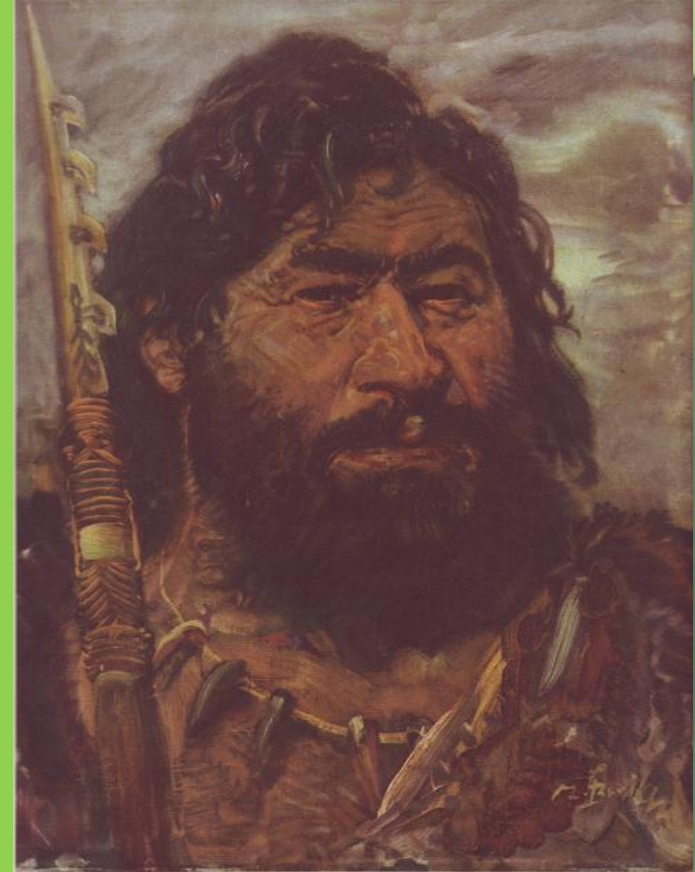


- Различия между кроманьонцами и современными людьми намного меньше, чем различия между отдельными современными этническими группами и расами.
- **Отсутствие изменений в строении тела человека за несколько последних десятков тысяч лет косвенно показывает, что эволюция Человека вышла из-под ведущего контроля биологических факторов и направляется действием иных – социальных сил.**



Основные особенности человека:

- развитие центральной нервной системы;
- руки как органа, способного производить сотни разнообразных движений, недоступных обезьянам;
- речь как средство общения людей
- и создание общества как такового –
- все это результат процесса труда.
- Именно производство различных орудий – вот грань, отделяющая человека от человекообразных предков.
- Все дальнейшее развитие Человека связано с совершенствованием процесса производства, в конце концов приведшего Человека к власти над природой.



4 Вопрос

Культурная эволюция

- По скелетным останкам можно воссоздать внешний облик и сравнить между собой людей, живших 30-20 тыс. лет назад, 10-5 тыс. лет назад, 500 лет назад, и современных людей. Существенных различий в строении тела между этими группами людей нет.
- В то же время было бы наивным считать, что различий нет вообще. Различать есть, и они относятся к культуре. **Современный человек знает о свойствах окружающего его мира неизмеримо больше, чем его прародители.**



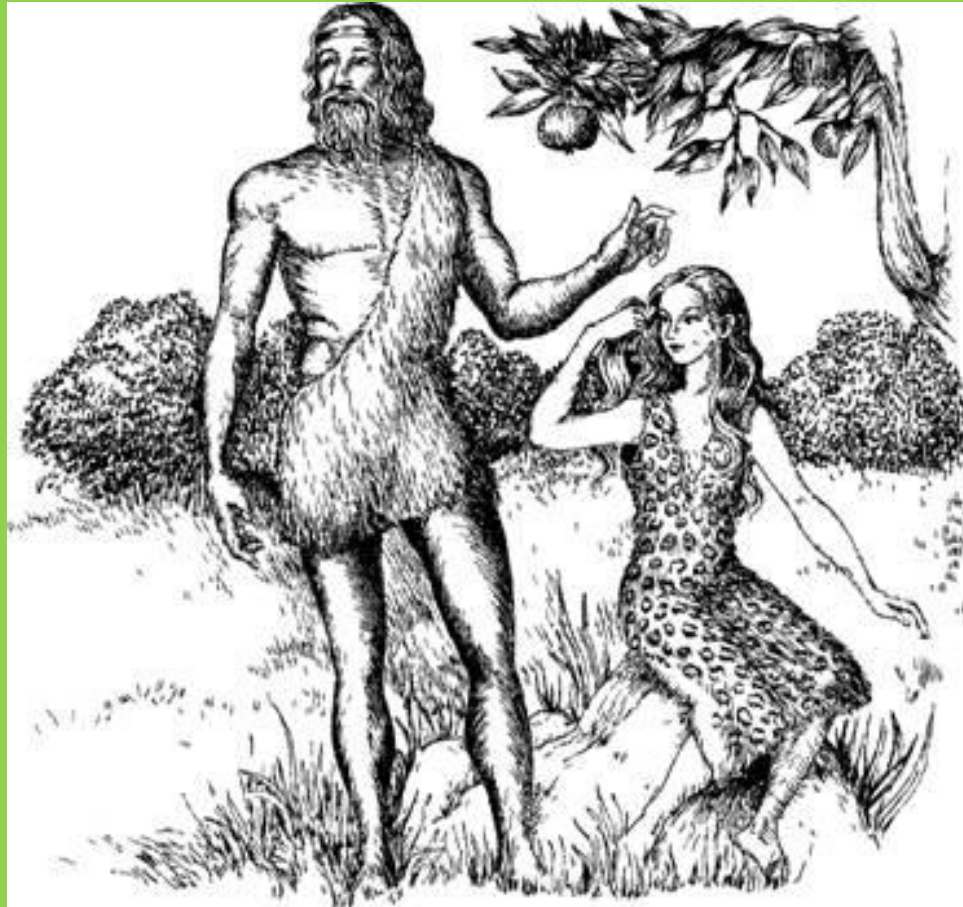
- Он ставит и обсуждает проблемы, представление о которых отсутствовало у предыдущих поколений.
- Сумма знаний и открытий, используемых каждым поколением, складывается из результатов изобретений, открытий, переживаний людей предыдущих поколений.
- **Все знания передаются не автоматически, а с помощью обучения. Так, путем «наследования приобретенного» осуществляется социальное развитие.**



Вот только основные этапы культурной эволюции Homo:

- украшения – 20 тыс. лет назад;
- копье – 40 тыс. лет назад;
- скульптурное изображение женщины, наскальные рисунки мамонтов, львов, туров, носорогов – 35-32 тыс. лет назад
- музыкальный инструмент (флейта) – 25 тыс. лет назад;
- лук и стрелы – 18 тыс. лет назад;
- расцвет наскальной живописи – 17-18 тыс. лет назад;
- глиняный кирпич – 12 тыс. лет назад;
- колеко-диск – 6,5 тыс. лет назад;
- гончарный круг – 6 тыс. лет назад;
- папирус – 4,7 тыс. лет назад;
- колесо со спицами – 3,5 тыс. лет назад;
- алфавит с гласными – 3,2 тыс. лет назад.

- Несомненно, культурная революция возникла на основе биологической. Значительное время оба типа эволюции сосуществовали, оказывая влияние на развитие человека.
- При этом **влияние биологической эволюции уменьшалось, а культурной – увеличивалось.**



5 Вопрос

**Разделение человека
разумного на расы**

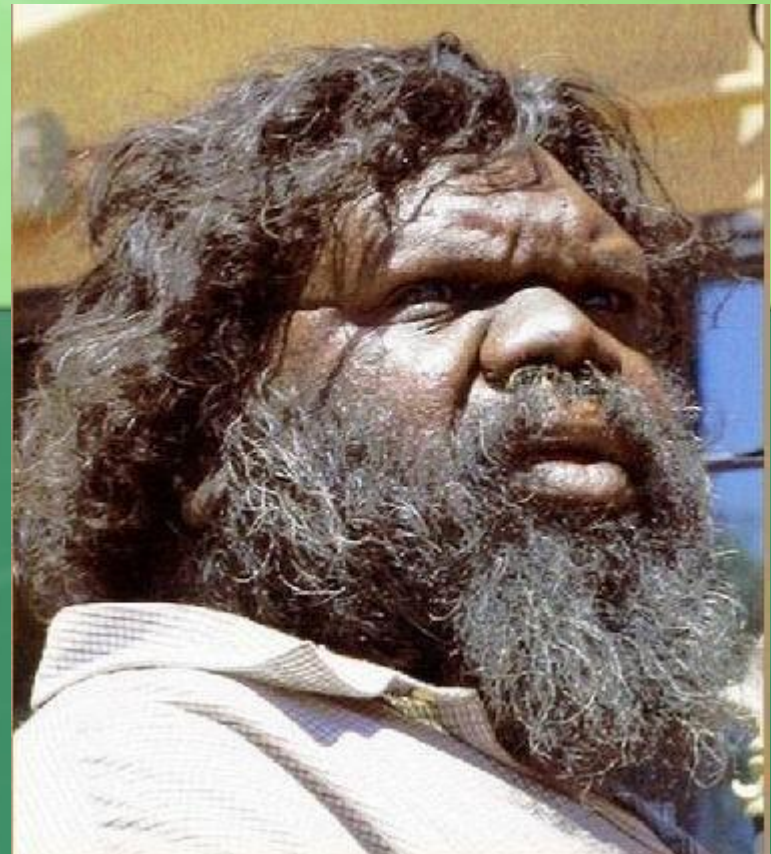
- Все современное человечество принадлежит к единому виду – *Homo sapiens*.
- Единство человечества основано на общности происхождения, социально-психологического развития, на неограниченной способности к скрещиванию людей различных рас, а также на практически одинаковом уровне общего физического и умственного развития представителей всех рас.



-
- Вид *H. sapiens* распадается на три «большие» расы:
австрало-негроидную,
европеоидную
монголоидную.



- **Австрало-негроидная (негроидная) раса** характеризуется темным цветом кожи, волнистыми или кучерявыми волосами, широким и мало выступающим носом, поперечным расположением ноздрей, толстыми губами и рядом черепных признаков.



- **Европеоидная (евразийская)** – светлой и смуглой кожей, прямыми или волнистыми мягкими волосами, хорошим развитием волосяного покрова на лице мужчины (борода, усы), узким выступающим носом, тонкими губами и также рядом черепных признаков.



- **Монголоидная (азиатско-американская)** – смуглой или светлой кожей, прямыми, часто жесткими волосами, средней шириной носа и губ, уплощенностью лица, сильным выступанием скул, сравнительно крупными размерами лица, заметным развитием эпикантуса («третьего века»).



Эти три главные расы различаются и распространением

До эпохи европейской колонизации

- **австрало-негроидная раса** была распространена в Старом свете к югу от тропика Рака;
- **европеоидная** – в Европе, Северной Африке, Передней Азии и Северной Индии;
- **монголоидная** – в Юго-восточной, Северной, Центральной и Восточной Азии, Северной и Южной Америке.
- Между этими большими расами, каждая из которых состоит из несколько меньших, существуют переходные формы.

Доказательства единства рас

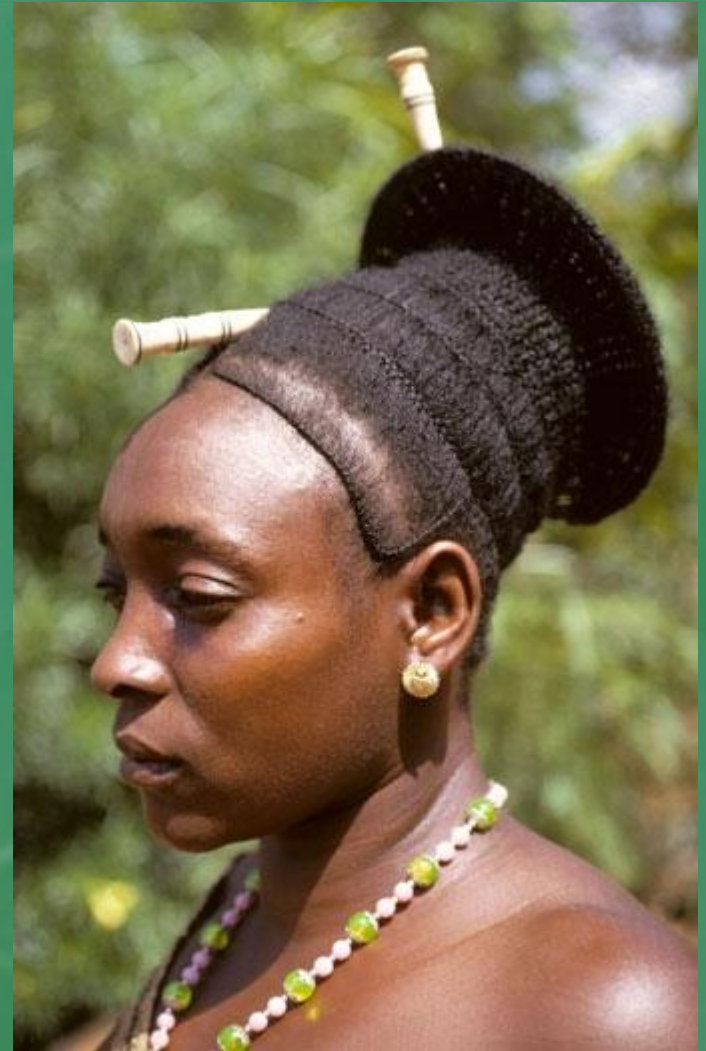
- **Несомненно, все основные «человеческие» признаки были приобретены нашими предками до расхождения вида на отдельные расы.**
- **Различия между расами касаются лишь второстепенных признаков, обычно связанных с частым приспособлениями к конкретным условиям существования.**
- **По массе же мозга различия между отдельными территориальными группами оказываются большими, чем между разными большими расами (так, например, средняя масса мозга русских и украинцев 1391 г, а бурятов – 1509 г).**

- **Дополнительными доказательствами единства человечества служат, например, локализация у представителей всех рас кожных узоров типа дуг на втором пальце (у человекообразных обезьян – на пятом), одинаковый характер расположения волос на голове и др.**



Рассмотрим некоторые адаптивные расовые признаки

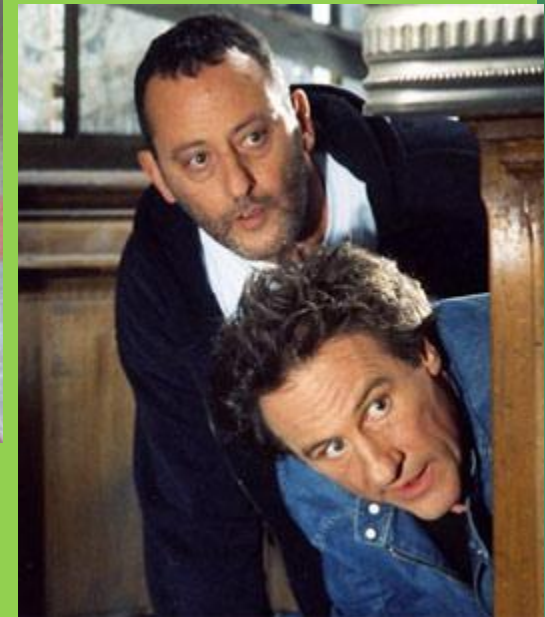
- **Темный цвет кожи** оказывается приспособленным к солнечному облучению; **темная кожа менее повреждается лучами солнца**, так как **слой меланина препятствует проникновению ультрафиолетовых лучей вглубь кожи и предохраняет ее от ожогов.** Подобная защитная окраска сопровождается общей более совершенной способностью к терморегуляции (особенно после перегрева) темнокожих рас.



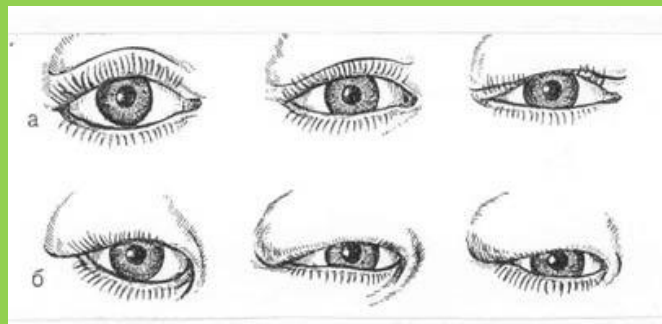
- Курчавые волосы на голове негра создают как бы полную войлочную шапку, надежно защищающую голову от палящих лучей солнца (в волосах негров больше воздухоносных полостей, чем в волосах монголоидов, что еще более увеличивает термоизоляционные свойства волос).



- Характерную для тропических рас вытянутую, высокую форму черепа также, видимо, следует рассматривать как своеобразное приспособление, препятствующее перегреванию головы.
- Очень крупные размеры носовой полости (характерные для некоторых европеоидных рас), возможно, в прошлом и в своем возникновении были связаны с необходимостью создания своеобразной «нагревающей камеры» для холодного воздуха (крупные носы характерны для коренных жителей Кавказа и центральноазиатских нагорий).



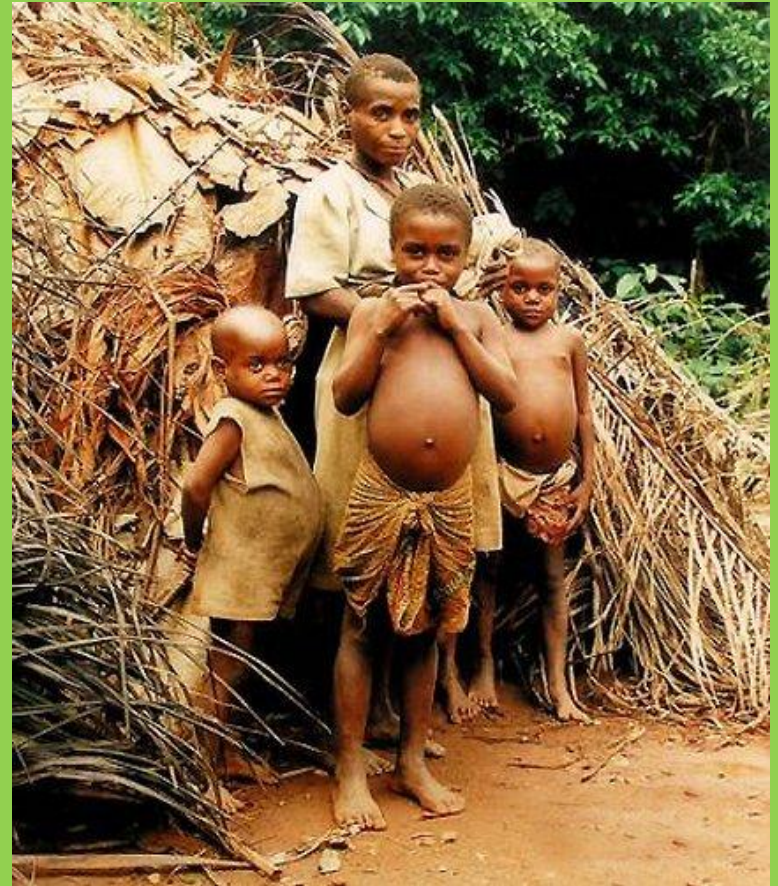
- **Отложение жировой клетчатки на лице у детей монголоидов** могло в прошлом иметь приспособительное значение как адаптации против обмерзания в условиях холодных континентальных зим.
- **Узость глазной щели, складка века – эпикантус**, характерные для монголоидов, также могут иметь приспособительный характер как особенности, помогающие предохранять глаз от ветра, пыли, отраженного от снегов солнечного света.



Положение складки верхнего века.
а- у представителей европеоидной расы;
б- у представителей монголоидной расы.



- Независимо приобрели некоторые внешние сходные черты меланезийцы и негроиды, бушмены и монголоиды, независимо возникал в разных частях Ойкумены признак невысокого роста (карликовость), характерный для многих племен, попавших под полог тропического леса (например, пигмеи Африки и карликовые племена Новой Гвинеи).



История формирования рас

■ Судя по ископаемым находкам и особенностям биохимического состава крови и другим признакам, **негроидная и европеоидная расы несколько ближе друг другу и, вероятно, имеют один общий корень.** Облик таких «негро-европеоидов» близок к таковому современных **австралийских аборигенов** – людей со светлой и смуглой кожей, частично европеоидными, частично негроидными чертами лица.



- **Разделение человечества на монголоидную и европеоидно-негроидную расы произошло раньше.**
- **Напомним, что концепция широкого моноцентризма допускает возможность объединения и смещения распространявшихся из Восточного Средиземноморья и Передней Азии прогрессивных форм неантропов с досапиенскими формами (до того момента сравнительно изолировано и на протяжении большого числа поколений жившими по всей Ойкумене).**



- В дальнейшей истории заселения Земли Человечеством важным этапом было **проникновение предков современных австралийских аборигенов в Австралию и представителей монголоидной расы сначала в Северную, а затем и в Южную Америку.**
- Все эти события происходили 40-30 тыс. лет назад и отражают последние этапы становления человека современного типа.



- Интересно, что развивавшиеся затем **в условиях сравнительно большой изоляции американские племена утратили часть характерных монголоидных черт** (свидетельство вторичности расовых признаков и их сравнительно большой изменчивости).



**Благодарю за
внимание!**

