



Босенко Т. И.

Происхождение и развитие
человека

Человеческие предки «гуманоиды»

- Эволюционные линии, ведущие к человеку и шимпанзе, разделились (по молекулярным данным) примерно 5,5 - 6,5 млн. лет назад (или, возможно, несколько раньше - до 8 млн. лет). "Человеческая" линия, или семейство Hominidae, характеризуется важнейшим общим признаком - бипедализмом (хождением на двух ногах). Понятно, что переход к двуногому хождению был связан с существенными изменениями образа жизни. Поэтому возникновение нового семейства Hominidae - это одновременно и формирование новой адаптивной зоны.
- В последние годы в Африке обнаружен целый ряд древних (миоценовых) гоминид, которые жили примерно в то самое время, когда произошло разделение эволюционных линий, ведущих к шимпанзе и человеку. Таксономическое положение этих форм остается спорным. Хотя они описаны как представители трех новых родов (Sahelanthropus, Orrorin, Ardipithecus), в дальнейшем, возможно, некоторые из них будут объединены друг с другом. Например, предлагается объединить оррорина, ардипитека и несколько видов наиболее примитивных австралопитеков в род Praeanthropus. Все эти древнейшие гоминиды уже ходили на двух ногах, однако многие из них обитали не в саванне, а в лесу. Это ставит под вопрос старую теорию о том, что переход к двуногости был связан с выходом наших предков из леса в саванну.

Происхождение человека



- Другая древнейшая двуногая гоминида обнаружена 25 октября 2000 года при раскопках в Кении неподалеку от Great Rift Valley (Aiello & Collard, 2001). Останки существа, получившего прозвище Человек Миллениума, но официально названного *Orrorin tugenensis*, состоят из костей как минимум пяти особей и находились в толще горных пород, возраст которых превышает 6 миллионов лет. По своим размерам данный вид схож с современными шимпанзе. Судя по останкам скелетов, можно предположить, что он проворно лазил по деревьям, а также передвигался по земле на нижних конечностях. Строение зубов подсказывает, что данный вид питался растительной пищей, типичной для обезьян, однако уменьшенные резцы и крупные коренные зубы свидетельствуют об эволюционных тенденциях, согласующихся с человеческой эволюцией.

Останки первобытного скелета



-
- В 1997-2000 гг. в долине Аваш (Awash) в Эфиопии найдены остатки *Ardipithecus* из миоценовых времён (5,2–5,8 млн. лет назад). Они весьма походили на известного ранее *A. ramidus* (4,4 млн. лет назад) - см. ниже, но всё же имелось и заметное количество отличий. Сначала (2001 г.) кости были описаны как новый подвид *Ardipithecus ramidus kadabba* (“кадабба” на афарском языке значит “основатель рода”), позже были описаны новые находки, на основании которых этой форме придан статус самостоятельного вида.
-
- Найдена челюсть с зубами, несколько фрагментов костей рук и ног, и один палец ноги, строение которого свидетельствует о двуногом хождении. Позже найдено еще несколько зубов. Данный вид жил в лесу, а не в саванне.
-

Эволюция человека

- эволюционного развития человека именуется питекантропом. Объём его мозга был больше и составлял около 900 см^3 . Питекантроп ходил подобно современному человеку, может быть только слегка сгибаая ноги в коленях. Ростом он был похож на среднего европейца – 165–170 см. Умел ли питекантроп изготавливать орудия труда? Ученые дали утвердительный ответ: питекантроп изготавливал простейшие орудия труда или во всяком случае мог это делать. Это были грубые рубящие орудия из кремня, треугольной формы рубила. Время существования питекантропа обозначено средним палеолитом (600–100 тысяч лет назад).

Пикаптроп



- Следующий представитель на лестнице эволюционного развития человека именуется питекантропом. Объём его мозга был больше и составлял около 900 см^3 . Питекантроп ходил подобно современному человеку, может быть только слегка сгибая ноги в коленях. Ростом он был похож на среднего европейца – 165–170 см. Умел ли питекантроп изготавливать орудия труда? Ученые дали утвердительный ответ: питекантроп изготавливал простейшие орудия труда или во всяком случае мог это делать. Это были грубые рубящие орудия из кремня, треугольной формы рубила. Время существования питекантропа обозначено средним палеолитом (600–100 тысяч лет назад).
- 6

Australopithecus afarensis vorst



- Australopithecus afarensis Vorst?
- Африка, 4-3 млн. лет назад. Этот вид существовал долго и, возможно, дал начало нескольким эволюционным линиям. Найдены остатки более 300 особей (в том числе известная "Люси"). Много "обезьяньих" признаков: вытянутое (прогнатическое) лицо, U - образное нёбо (с параллельными друг другу рядами коренных зубов, как у высших обезьян, в отл. от "параболического" нёба совр. человека); маленькая мозговая коробка (430 куб. см., ненамного больше, чем у шимпанзе). Но есть и много отличий от обезьян, главное из которых - хождение на двух ногах.
-

Kenyanthropus platyops



- В 1999 году в Кении, на западном берегу озера Торкана, был найден череп, возраст которого оценивается в 3,5 миллиона лет. В нем уникальным образом сочетались примитивные и прогрессивные нейрокраниальные черты. Находка является наиболее древним полным черепом какого-либо из членов человеческого семейства. Ученые, обнаружившие его, утверждают, что отличия черепа от останков прочих гоминид настолько велики, что его можно считать принадлежащим представителю не только нового вида, но и нового рода. Его назвали *Kenyanthropus platyops*, т. е. плосколицым человеком из Кении. У *Kenyanthropus platyops* четко выраженные скулы, небольшие коренные зубы и менее выступающая по сравнению с *Australopithecus afarensis* (современником кениантропа) челюсть, что придает ему более человеческий вид. Несмотря на это, у головной мозг размером не более мозга шимпанзе и маленькие ушные каналы, как у шимпанзе и у *Australopithecus anamensis*, жившего 4,4 миллиона лет назад. Такая смесь примитивных и прогрессивных черт показывает, что эволюция гоминид не носит ни постоянного, ни последовательно прогрессивного характера. Строение зубов *Kenyanthropus platyops* говорит о том, что он кормился мягкой пищей. По мнению М.Лики (руководителя команды, открывшей кениантропа), этот вид мог жить в одном биотопе с *Australopithecus afarensis* и при этом не конкурировать с ним, занимая другую нишу (австралопитеки, видимо, ели что-то более жесткое).

Развитие скелета шимпанзе

- Многочисленные открытия в области палеонтологии, сделанные в XX веке, стали достаточным основанием, чтобы с уверенностью заявить: человек произошел от общего с человекообразными обезьянами предка. К человекообразным обезьянам в наше время относятся гориллы, шимпанзе, орангутаны и гиббоны.
- Человек отличается от приматов вертикальным положением туловища, способностью передвигаться на двух конечностях, особенно приспособленными для хватания передними конечностями, большим объёмом мозга и умением изготавливать и использовать разнообразные орудия. Части скелета человека эволюционировали в следующем порядке: сначала – грудная клетка и руки, затем – таз и ноги и в последнюю очередь – череп и мозг.
- Прямая осанка вывела обезьяночеловека на путь, непосредственно ведущий к настоящему человеку. Она освободила его руки и поставила более важные задачи перед глазами. А взаимодействие этих новых свойств стимулировало дальнейший рост мозга.
- Эволюцию человека можно разделить на три большие фазы:
- приобретение навыков хождения на двух ногах;
- уменьшение размеров челюстей;
- увеличение мозга.

Sahelanthropus tchadensis

Останки черепа



- Останки одной из самых древних гоминид найдены в пустынных землях северного Чада, недалеко от южного края Сахары. Превосходно сохранившийся череп, датируемый возрастом в 6–7 млн. лет, найден в 2001 г. в месте, называемом Торос-Менелла, в пустыне Дьюраб. Лицевая часть черепа совмещает как весьма примитивные, так и относительно продвинутые черты (в частности, достаточно слабые клыки), а зубы его заметно отличаются от других находок. Размер головного мозга очень небольшой (~ 350 см.куб.), а черепная коробка удлинена, что характерно, скорее, для обезьян. Подобная мозаика признаков свидетельствует о самых ранних этапах эволюции группы. Кроме черепа, найдены фрагменты остатков ещё пяти особей. В июле 2002 г. международная команда из 38 учёных описала по ним новый род и вид гоминид *Sahelanthropus tchadensis*. Анализ окаменелостей, собранных вместе с сахелантропом, позволяет утверждать, что некогда здесь был берег большого озера, вокруг которого лежала саванна, переходящая в песчаную пустыню.
- О возможных родственных связях *S. tchadensis* с другими гоминидами и месте его на филогенетическом древе говорить пока преждевременно, но несомненно одно: после этой находки стало ясно, что древнейшие гоминиды были распространены в Африке значительно шире, чем это ещё недавно можно было предполагать. Почти все прежние африканские находки были приурочены к т.н. Рифовой долине в Восточной и Южной Африке.

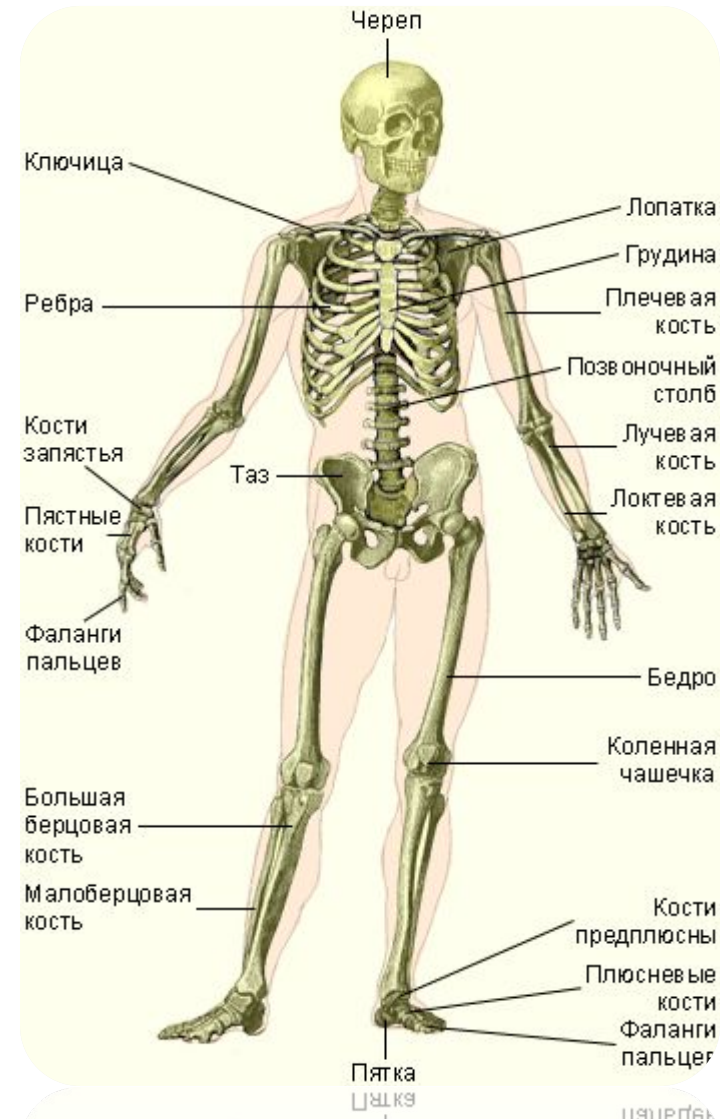
Ardipithecus ramidus



- Следующим из ранних гоминид является обнаруженный на территории Эфиопии *Ardipithecus ramidus*, который жил 4,4 миллиона лет назад (Woldegabriel, Haile-Selassie, Renne, Hart, Ambrose, Asfaw, Heiken & White, 2001; White, Suwa & Asfaw, 1994). Останки данного вида были обнаружены там, где предположительно произрастали леса, но эти существа могли быть двуногими. Тот факт, что и оррорина, и ардипитек жили в сравнительно влажных и лесистых средах обитания, ставит под вопрос теорию о том, что экологические изменения послужили толчком для человеческой эволюции, вытолкнув ранних гоминид на открытые саванны, где бипедализм давал ключевое адаптивное преимущество. Зубы ардипитека, хотя и имеют больше сходства с человеческими, чем зубы шимпанзе, все же в основе оставались обезьяньими. Возможно, что в меню ардипитека отсутствовали мягкие листья и богатые волокнами плоды.

Скелет человека

- Скелет туловища образуют позвоночник и грудная клетка. Грудные позвонки, ребра и грудная кость (грудина) образуют грудную клетку, которая находится в верхней части туловища. Грудная клетка защищает от повреждений расположенные в ней сердце и лёгкие. Скелет верхней конечности (руки), состоит из трёх отделов: плеча, предплечья и кисти. Длинная плечевая кость образует плечо. Нижняя конечность (нога) состоит из бедра, голени и стопы. Бедро образовано бедренной костью, которая является самой крупной костью нашего тела. Голень состоит из двух берцовых костей, а стопа – из нескольких костей, самая крупная из которых пяточная. Нижние конечности прикреплены к туловищу с помощью пояса нижних конечностей (тазовых костей). У человека тазовые кости шире и массивнее, чем у животных. Кости конечностей соединяются между собой подвижно при помощи суставов.



Расы человека

- По своей внешности «люди разумные», жившие в разных странах, отличались друг от друга. Такие природные условия, как обилие или недостаток солнечных дней, резкие ветры, несущие тучи песка, сильные морозы, наложили свой отпечаток на внешний облик людей. Началось их разделение на три основные расы: белую (европеоидную), чёрную (негроидную) и жёлтую (монголоидную). Впоследствии расы разделились на подрасы (например, жёлтая – на монголоидную и американоидную), на границах между расами образовались области с населением переходных рас (так, на границе между европеоидной и негроидной расой появилась переходная эфиопская раса). Тем не менее, физиологические различия между различными расами не являются существенными; с биологической точки зрения всё современное человечество относится к одному и тому же подвиду вида *Homo sapiens*. Это подтверждается, например, генетическими исследованиями: расхождение в ДНК между расами составляет всего 0,1 %, а генетическое многообразие внутри рас больше, чем межрасовые.

Australopithecus Africans



-
- Australopithecus africanus Юж. Африка (Трансвааль), 3.3 (или даже 3.5) - 2.5 млн. лет назад. (Впрочем, по последним данным, возможно, максимальный возраст находок - 3 млн. лет., и в этом случае данный вид не жил одновременно с Australopithecus afarensis, Australopithecus bahrelghazali и Kenyanthropus platyops). 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).
- В пещерах в Южной Африке вместе с останками A.africanus обнаружено много разбитых павианьих черепов. Первооткрыватель австралопитеков Раймонд Дарт полагал, что они охотились на павианов и убивали их ударами дубин или камней. Впоследствии К.К.Брейн показал, что A.africanus были не охотниками, а жертвами: какие-то хищники убивали и приносили в эти пещеры и павианов, и австралопитеков. Таким хищником мог быть саблезуб Megantereon. Пятнистая гиена и леопард тоже, возможно, охотились на древних гоминид (см. ст. в National geographic