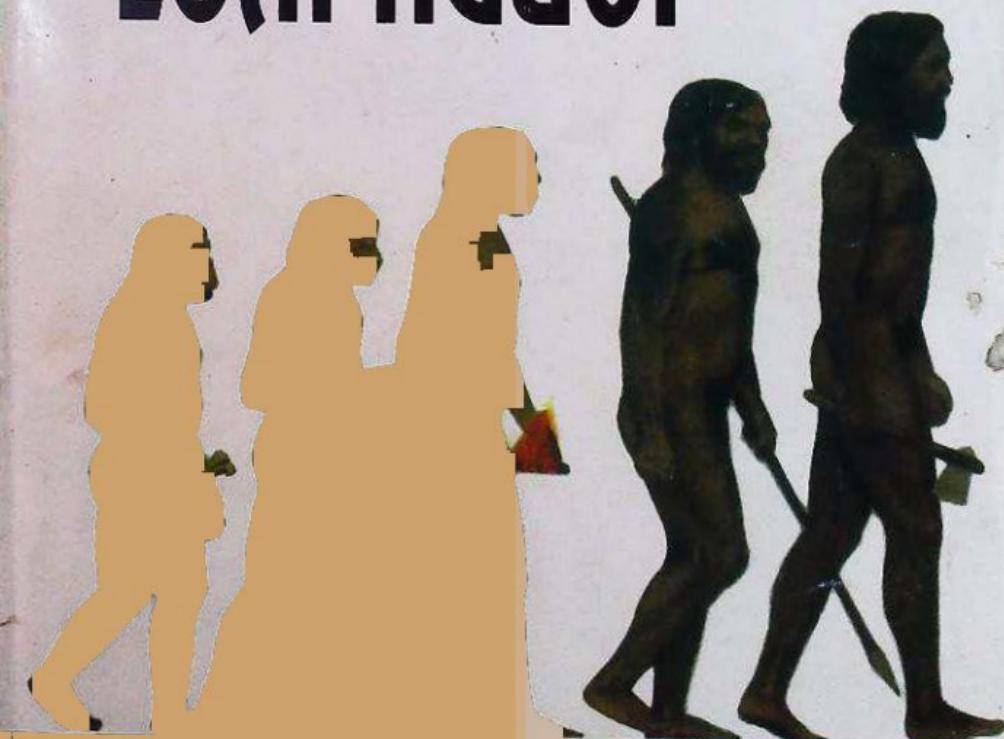


PHẠM THÀNH HỒ

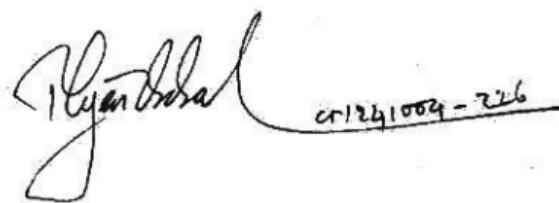
NGUỒN GỐC LOÀI NGƯỜI



PHẠM THÀNH HỒ

NGUỒN GỐC LOÀI NGƯỜI

(Tái bản lần thứ tư)



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Phạm Thành Hồ". To the right of the signature is a handwritten date: "01/24/2004 - 2:16".

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC

5A1
GD - 03 1419/176-02

Mass : 8H474t3 - CNH

CHUYỆN XƯA NHƯNG LUÔN MỚI VÀ SỐI ĐỘNG

Các vấn đề nguồn gốc loài người, nguồn gốc sự sống và nguồn gốc vũ trụ luôn là những mối quan tâm thường xuyên của nhân loại từ rất lâu đời. Việc giải thích những điều bí ẩn này phụ thuộc vào trình độ văn hóa, văn minh và sự hiểu biết của mỗi thời đại, mỗi dân tộc. Lúc đầu là các huyền thoại và quan điểm tôn giáo, tiếp đến là những giả thuyết của các nhà khoa học. Cuối cùng, sự phát triển của khoa học với nhiều thành tựu mới làm sáng tỏ hơn vấn đề mà nhân loại quan tâm: con người ra đời từ lúc nào, ở đâu và như thế nào?

1. Thần thoại và tôn giáo

Từ xa xưa, có nhiều huyền thoại trữ tình về nguồn gốc loài người như chuyện bà Nữ Oa (ở Trung Quốc) đã dùng bùn vàng nặn ra con người và thổi vào đó sự sống; chuyện thần Hanuman (huyền thoại Ai Cập) đã dùng đất sét tạo thành con người trên bàn xoay đồ gốm rồi trao cho linh hồn và rất nhiều huyền thoại khác nữa.

Cũng theo huyền thoại thì người Việt chúng ta có nguồn gốc "con Rồng cháu Tiên".

Kinh thánh của đạo Thiên chúa trình bày về nguồn gốc các loài vật và con người một cách có hệ thống. Diễn hình hơn cả là hình tượng Adam và Eva được biết đến rộng rãi trên thế giới. Theo Kinh thánh:

- *Ngày thứ năm* : xuất hiện các động vật thủy sinh và chim.
- *Ngày thứ sáu* : xuất hiện các động vật khác và con người.

Kinh thánh cũng cho rằng Đức Chúa trời đã dùng đất sét nặn thành người đàn ông và lấy xương sườn của người đàn ông để tạo ra người đàn bà. Từ khi nghe theo lời dụ dỗ của rắn thần ăn trái cấm, biết tình yêu vợ chồng, họ đã bị đuổi khỏi vườn địa đàng và tạo ra thế giới loài người muôn hình muôn vẻ cho đến ngày nay (*hình 1*).



Hình 1. Adam và Eva trong vườn địa đàng
(Tranh của J.Br.Elder và P.P.Rubens)

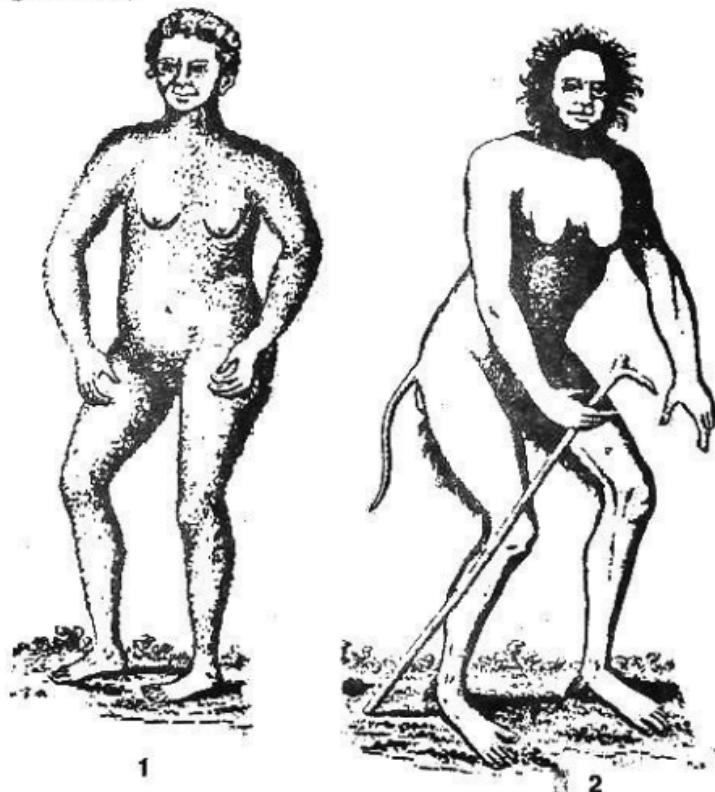
Các huyền thoại và quan điểm tôn giáo, triết học rất nhiều nhưng đều chỉ dừng lại ở những nhân tố siêu hình. Việc giải thích đúng thực tế khách quan phải có các dữ liệu khoa học.

2. Linnê (Linnaeus) và vị trí phân loại của loài người

Chính những người Cổ Hy Lạp đã nêu lên các quan điểm khoa học đầu tiên về nguồn gốc sự sống từ 6 thế kỉ trước Công

nguyên. Sau đó, nhiều thuyết khác nhau ra đời dựa vào các dữ kiện khoa học.

Có thể nói Linnê là người đầu tiên xếp con người vào hệ thống phân loại sinh giới. Vào năm 1758, trong lần xuất bản thứ hai cuốn "Systema Naturae" (Hệ thống tự nhiên), Linnê đã xếp người vào bộ *Primates* (bộ Linh trưởng), chung với bọn khỉ vượn (*Cercopithecidae*), vượn cáo (*Lemuridae*), dơi (*Chiroptera*) và lười (*Bradypodidae*). Chính Linnê đã đặt tên *Homo* cho giống người gồm 2 loài: *Homo sapiens* và *Homo troglodytes*. *Homo troglodytes* là loài người được mô tả bởi các nhà du lịch: chỉ hoạt động ban đêm và có các đặc tính trung gian giữa đười ươi và hắc tinh tinh (khỉ giả nhân).



Hình 2. Một số chủng người được mô tả thời Linnê
1. TROGLODYTA; 2. LUCIFER

Năm 1760, Carl Hoppius, một học trò của Linné mô tả "loài người thứ ba": *Homo caudatus* - người có đuôi. Điều này đã gây nên sự chấn động trong dư luận.

Thời này cho rằng con người còn nhiều bí ẩn chưa biết nên nhiều mô tả không đúng thực tế. Tuy nhiên, đối với Linné chỉ một loài *Homo sapiens* là chủ yếu, có 4 chủng người khác nhau:

- Người Âu da trắng.
- Người Mĩ da đỏ.
- Người Á da vàng.
- Người Phi da đen.



3



4

Hình 3. Một số chủng người được mô tả thời Linné
3. SATYRUS; 4. PYGMAEUS

Ông Buffon đã phản đối Linné và cho rằng chỉ có một giống người duy nhất.

Như vậy, đến cuối thế kỉ 18 con người đã có vị trí trong hệ thống phân loại.

3. Darwin và bước ngoặt vĩ đại trong tư duy của nhân loại

Các nhà khoa học đã nêu ra nhiều quan điểm khác nhau về nguồn gốc loài người, nhưng đáng chú ý là các quan điểm của Lamarck và Darwin. Sự ra đời tác phẩm "Nguồn gốc các loài bằng con đường chọn lọc tự nhiên" của Darwin đã tạo nên bước ngoặt lịch sử trong tư duy của nhân loại. Sách phát hành ngày 24 tháng 11 năm 1859, 1250 quyển được bán hết ngay trong ngày. Điều đó nói lên sự quan tâm của công chúng đến vấn đề tiến hóa và nguồn gốc loài người. Học thuyết tiến hóa của Darwin ra đời đã gây nên những cuộc tranh cãi gay gắt. Nhiều người ủng hộ và không ít kẻ phản đối (hình 4).

Như vậy, ở nửa cuối thế kỉ 19, bầu không khí tiến bộ đang thức tỉnh khắp nơi. Con người hiểu rằng thế giới vật chất có từ lâu đời, tất cả các sinh vật là kết quả tiến hóa từ những sinh vật đơn giản hơn. Giới khoa học và cả công chúng có tri thức công nhận luận điểm của Darwin mà theo đó có thể xây dựng dòng phả hệ của con người trong sinh giới nhờ những hóa thạch ở các lớp địa tầng. Như vậy, khoa học đã công nhận rằng bản thân con người cũng như tất cả các sinh vật là sản phẩm của sự tiến hóa và có nguồn gốc từ xa xưa. Vấn đề con người được Chúa trời tạo ra và là trung tâm của vũ trụ đã hoàn toàn bị đảo lộn.

Ngay trong tác phẩm của mình, Darwin tỏ ra rất thận trọng khi tránh đề cập đến vấn đề nguồn gốc loài người trong "Nguồn gốc các loài". Ông chỉ chọn các ví dụ từ thế giới thực vật và động vật. Ở cuối sách ông chỉ nói rằng: "một ngày nào đó sẽ có sự bổ sung nhằm soi sáng nguồn gốc và lịch sử loài người".

Người công khai nêu rõ quan điểm nguồn gốc động vật của loài người là T.H.Huxley, bạn của Darwin, một người tích cực bảo

về học thuyết tiến hóa. Năm 1863, ông đã công bố tác phẩm “Các số liệu động vật về vị trí con người trong thiên nhiên”. Ông đã cố gắng so sánh về mặt giải phẫu giữa người và các vượn người như hắc tinh tinh, khỉ đột và chứng minh rằng sự phát triển phôi và hình thái của các vượn người và của người diễn ra nói chung theo cùng những nguyên tắc và sơ đồ giống nhau. Huxley suy luận rằng con người không phải tách rời khỏi giới động vật, và người có quan hệ tiến hóa rất gần với các vượn người châu Phi, dù có bản chất vượt trội.

Năm 1864, Wallace công bố “Nguồn gốc các chủng người”. Ông cho rằng sự tiến hóa của loài người được đánh dấu bởi 2 giai đoạn lớn. Giai đoạn đầu sự tiến hóa tương tự động vật và ở giai đoạn sau sự tiến hóa vượt trội trên thiên nhiên.



Hình 4. Tranh châm biếm Darwin dăng ở Hornet, 22 tháng 3 năm 1871.
(Ngược với điều mà nhiều người thường hiểu nhầm, Darwin chưa bao giờ cho rằng người bắt nguồn từ khỉ, vượn, mà chỉ nói rằng cả hai có chung tổ tiên).



Hình 5. Charles Darwin 1809-1882
Người cha của Thuyết Tiến hóa

Năm 1871, Darwin công bố tác phẩm “Nguồn gốc loài người và chọn lọc giới tính” với quan điểm khác Wallace. Darwin không vội vã trong việc xác nhận rằng người là đối tượng tách biệt của sự sáng tạo, mà người đơn giản là một loài có vú hậu thế của những loài có vú khác. “Chúng ta cần công nhận rằng con người hay còn duy trì trong tổ chức cơ thể của mình những dấu vết từ sinh vật bậc thấp”.

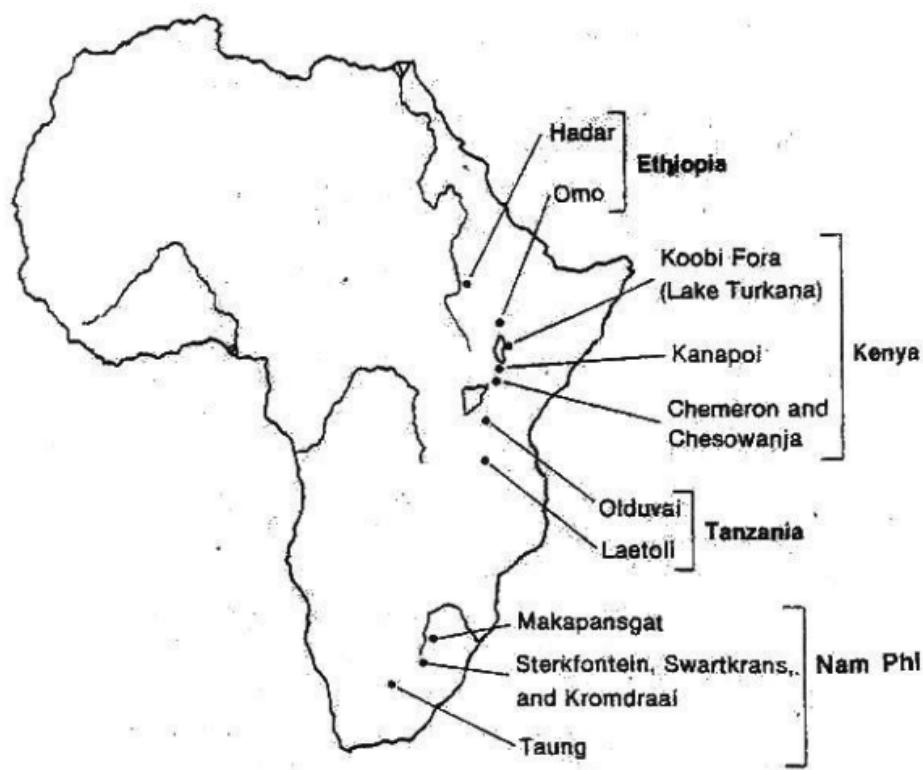
Ông cho rằng người khác với khỉ, vượt ở 4 đặc tính căn bản: sự di chuyển trên 2 chân, khả năng kỹ thuật tiến bộ, não bộ lớn và phức tạp, cuối cùng là sự giảm đáng kể các răng nanh. Theo Darwin, các tính chất tình cảm và luân lí riêng ở người là hiện tượng đặc biệt và sự săn bắt đã tạo thuận lợi cho việc đi bằng 2 chân, giải phóng đôi tay, sự chế tạo vũ khí và công cụ. Hoạt động cuối cùng này thúc đẩy sự phát triển bộ não và sự giảm răng nanh.

4. Các số liệu về di tích người cổ.

Các quan điểm về nguồn gốc loài người của Lamarck, Darwin được nhiều nhà khoa học công nhận. Tuy nhiên, vấn đề cần được xác minh bằng các chứng cứ khoa học, tức các hóa thạch thu thập được. Hóa thạch được hiểu là bất kì dấu vết nào của sinh vật cổ xưa còn lại như vỏ sò, xương hay dấu vết còn in lại trên đất đá. Việc sưu tầm các mẫu hóa thạch của các dạng người cổ xưa đã soi sáng và cụ thể hóa quá trình xuất hiện loài người. Thông thường mẫu hóa thạch được đặt tên dựa vào tên địa điểm tìm thấy nó. Ví dụ, mẫu xương người tìm thấy ở vùng Neanderthal của Đức, được gọi là người Neanderthal. Các chữ La tinh viết nghiêng chỉ tên giống hay tên loài, thường có giải thích. Sau đây là những phát hiện chủ yếu tính đến năm 1965.

- Năm 1856 – người Neanderthal (Đức).
- Năm 1868 – người Cro - Magnon (Pháp).
- Năm 1891 - 1893 – người Java (*Pithecanthropus*).
- Năm 1907 – người Heidelberg.

- e. Năm 1925 - người vượn *Australopithecus* ở Taung (Nam Phi).
- f. Năm 1927 - người Bắc Kinh.
- g. Năm 1961 - 1964 - Người khéo léo *Homo habilis* ở Onduvai (Tanzania).



Hình 6. Các địa điểm tìm thấy dấu vết người cổ ở Đông Phi

Như vậy cho đến năm 1965, nhiều hóa thạch người cổ đã được tìm ra và soi sáng cho vấn đề nguồn gốc loài người. Nhiều dấu vết người cổ được phát hiện ở Đông Phi có ý nghĩa quan trọng (hình 6).

5. Các số liệu của 30 năm trở lại đây

Trong 30 năm gần đây nhiều cuộc khai quật được đầu tư. Nhờ đó hàng trăm nghìn (200.000 - 250.000) mẫu động vật có xương được phát hiện, với khoảng 2.000 mẫu di tích người cổ. Các phương pháp dùng đồng vị phóng xạ đo thời gian, cùng các phương pháp di truyền phân tử được dùng trong nghiên cứu cho phép hiểu sâu hơn về nguồn gốc loài người. Nhiều dữ liệu mới làm đảo lộn các quan điểm trước đây.

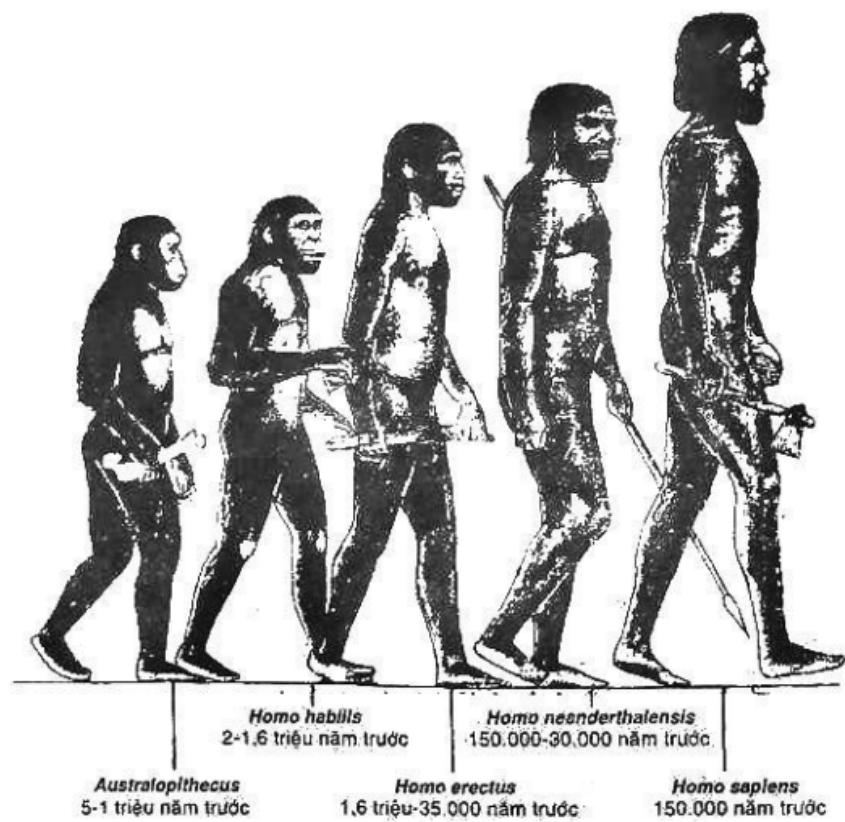
Các số liệu mới đến dần dập cho thấy vấn đề tuy đã có từ rất lâu đời nhưng luôn mới mẻ, sôi động và cho phép đi đến sơ đồ khái quát (hình 7) sau:

- Giống người vượn *Australopithecus* có sự phân hóa đa dạng, có ít nhất 6 loài đã tồn tại trong thời gian từ 5 triệu năm (có thể sớm hơn) đến 1 triệu năm trước đây.
- Người khéo léo *Homo habilis* là loài người cổ nhất, tồn tại cách nay 2 triệu cho đến 1,6 triệu năm.
- Người đứng thẳng *Homo erectus* đã sống cách nay 1,6 triệu năm và biến mất khoảng 35.000 năm trước đây.
- Người cận đại *Homo neanderthalensis*, thường gọi tắt là người Neanderthal xuất hiện trong khoảng 300.000 đến 100.000 năm trước đây.
- Cuối cùng là người hiện đại *Homo sapiens* xuất hiện cách nay khoảng 150.000 năm.

Các cuộc khai quật vẫn đang tiếp diễn và những số liệu mới cung cấp thêm nhiều chi tiết cụ thể hơn về quá trình xuất hiện loài người.

Cần lưu ý rằng việc nghiên cứu nguồn gốc loài người gặp hai khó khăn lớn dễ gây tranh cãi và các số liệu trình bày không trùng khớp. Thứ nhất, việc xác định niên đại của hóa thạch phụ thuộc các phương pháp đo đồng vị phóng xạ, mà kết quả có thể

sai khác nhau. Thứ hai, số mẫu thu được quá hiếm nên có khi xương con đực và xương con cái khác nhau được coi là 2 loài.



Hình 7: Sơ đồ về các giai đoạn trong sự phát triển của loài người

CON NGƯỜI TRONG SINH GIỚI

Ngày nay, mọi người dễ dàng chấp nhận rằng con người có nguồn gốc động vật. Khoa học đã làm sáng tỏ vị trí của con người trong hệ thống phân loại sinh giới. Các mối quan hệ họ hàng được chứng minh bằng những phương pháp khoa học khác nhau.

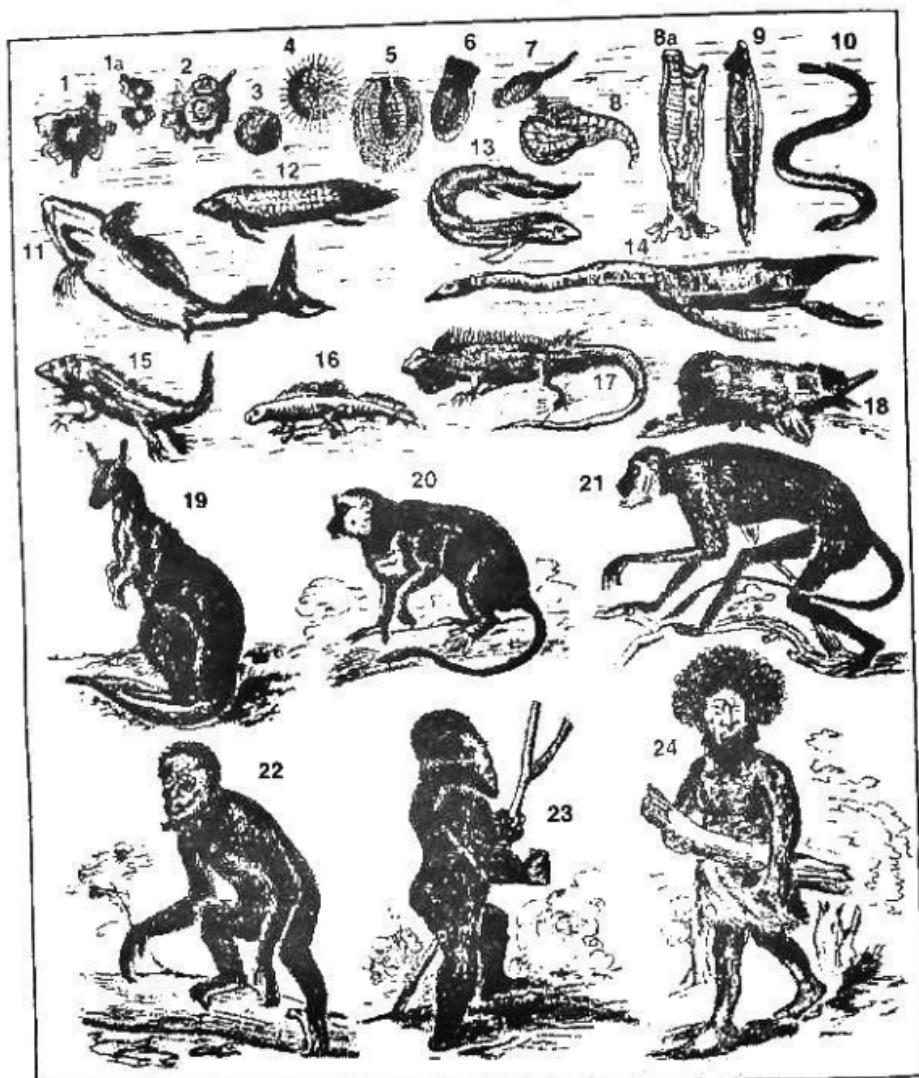
1. Những phác họa đầu tiên

Lamarck là người đầu tiên cho rằng con người phát sinh từ một loài vượn. Năm 1863 T.H. Huxley công bố "Sự chứng minh vị trí con người trong thiên nhiên", cho thấy mối quan hệ gần giữa người và các vượn người. Trong tác phẩm "Nguồn gốc loài người và chọn lọc giới tính" (1871), Darwin đã thành công trong việc nêu các bằng chứng hình thái học, giải phẫu học so sánh, phôi sinh học để chứng minh loài người có nguồn gốc từ động vật. Darwin đã nêu nhiều quan điểm đúng như :

- Loài người hình thành từ trong Kỉ Thứ Ba (Kỉ Đệ Tam).
- Tổ tiên của người là những vượn người cổ sống trên cây.
- Nơi phát sinh của loài người là châu Phi.
- Các dạng vượn người hiện nay ở châu Phi không phải là tổ tiên trực tiếp của người, mà chỉ có quan hệ họ hàng. Hiện nay, nhiều người hiểu nhầm quan điểm của Darwin, nên nhớ : "Darwin chưa bao giờ nói rằng con người bắt nguồn từ khỉ, vượn ngày nay mà chỉ nói rằng cả hai có chung tổ tiên".

Người đầu tiên nêu rõ con đường tiến hóa, từ những sinh vật đơn giản đến người (*hình 8*) là nhà tự nhiên học nổi tiếng, một người tích cực bảo vệ học thuyết tiến hóa, ông E.H. Haeckel (1834 - 1919).

Nhưng đến thời điểm này, khoa học vẫn chưa phát hiện được hóa thạch tổ tiên của người, nên tất cả đều ở dạng các giả thuyết.



Hình 8. Sự tiến hóa từ sinh vật đơn giản đến người
(theo Haeckel)

2. Vị trí phân loại con người hiện nay

Trước tiên, con người cũng có thể xếp vào các nhóm phân loại như những sinh vật khác :

Ngành	: Dây sống (<i>Chordata</i>)
Phân ngành	: Có xương sống (<i>Vertebrata</i>)
Lớp	: Thú (<i>Mammalia</i>)
Bộ	: Linh trưởng (<i>Primates</i>)
Họ	: Người (<i>Hominidae</i>)
Giống	: <i>Homo</i>
Loài	: <i>Homo sapiens</i>

Vị trí con người trong lớp Thú *Mammalia* được mô tả như sau (hình 9). Lớp thú có 3 lớp phụ:

- **Prototheria** (có thù mỏ vịt).
- **Theria** (có chuột túi).

- **Eutheria**. Đây là lớp phụ có bộ *Primates*. Bộ này lại chia ra 2 bộ phụ là *Prosimii* và *Anthropoidea*. Bộ phụ *Anthropoidea* gồm 4 họ : họ Khỉ Tân lục địa (*Cebidae*), họ Khỉ Cựu lục địa (*Cercopithecidae*), họ Vượn người (*Pongidae*) và họ Người (*Hominidae*).

3. Vài điểm giống và khác nhau chủ yếu giữa người và vượn người

Do có chung nguồn gốc, người có nhiều điểm giống với những sinh vật họ hàng, nhất là với các loài vượn người. Đồng thời, sự tiến hóa cũng tạo nhiều khác biệt rõ rệt với chúng. Sự giống nhau và khác nhau có rất nhiều, chỉ nêu vài điểm chủ yếu.

Cấu trúc cơ thể người rất giống cấu tạo chung của động vật có xương sống. Bộ xương cũng gồm có xương đầu, cột sống và xương chi. Cơ thể người đặc biệt giống với cơ thể động vật có vú : có lông mao, có vú, đẻ con, nuôi con bằng sữa. Cách sắp xếp các nội quan, hình thái cấu tạo mỗi cơ quan đều căn bản giống nhau.



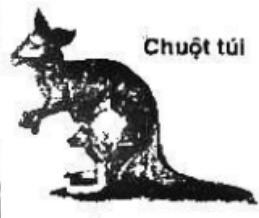
Thú mỏ vịt

● LỚP PHỤ PROTOTHERIA
Bộ Monotremata



Vượn cáo

● LỚP PHỤ THERIA
Bộ Marsupalia



Chuột túi

● LỚP PHỤ EUTHERIA
Gồm 16 bộ, có bộ *Primates*

• Bộ phụ Prosimii



Khi Cựu lục địa

• Bộ phụ Anthropoidea

+ Họ Cebidae



Khi Tân lục địa

+ Họ Cercopithecidae



Người

+ Họ Pongidae



Khi dột

+ Họ Hominidae



Hắc tinh tinh

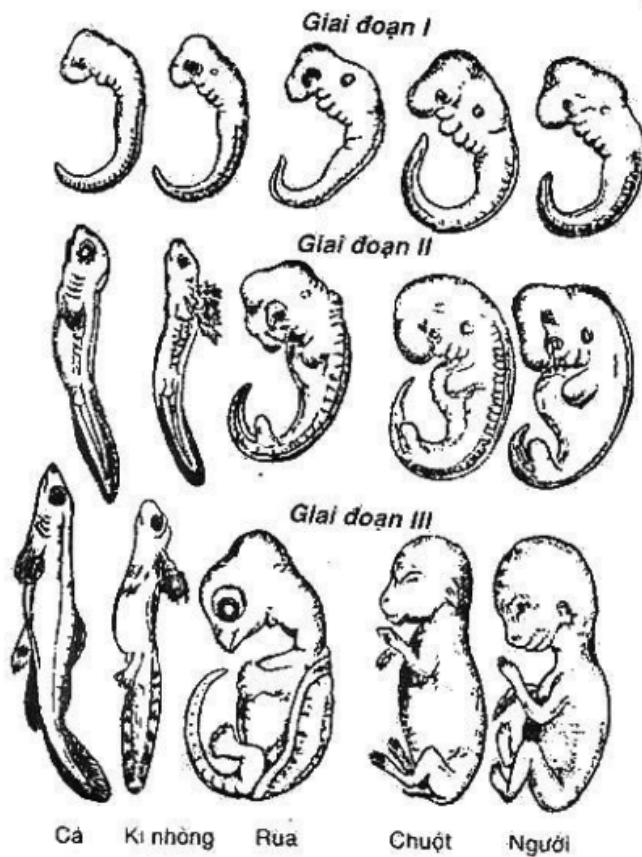
Hình 9. Họ Người (*Hominidae*) trong hệ thống phân loại lớp Thú

a) Sự phát triển phôi

Phôi người phát triển qua các giai đoạn đầu rất giống phôi các động vật có xương sống (hình 10).

Phôi người 18 - 20 ngày có dấu vết khe mang, giống phôi cá. Lúc 1 tháng não người gồm 5 phần nối tiếp nhau giống não cá. Tháng thứ 2 có đuôi khá dài. Lúc 5 - 6 tháng phôi người có một lớp lông rậm và mềm bao phủ, đến tháng thứ 7 mới rụng lông.

Căn cứ theo quy luật tiến hóa “*Sự phát triển cá thể lập lại ngắn gọn lịch sử phát sinh chủng loại*” thì sự phát triển của phôi là một chứng cứ rất rõ về nguồn gốc động vật của người.



Hình 10. Sự giống nhau giữa phôi người và động vật

b) Những điểm giống nhau

- Giống nhau về hình thái cơ thể, bộ xương, bộ răng.
- Vực người cũng có 4 nhóm máu (O, A, B, và AB).
- Hemoglobin người giống hệt của hắc tinh tinh (*Pan*), chỉ khác của khỉ đột (*Gorilla*) ở 2 axit amin.
- Bộ máy di truyền của người và hắc tinh tinh (*Pan*) giống nhau 98%. Sự khác nhau căn bản là ở các gen điều hòa.

c) Những điểm khác nhau

Bên cạnh những điểm giống nhau, có nhiều điểm khác nhau căn bản :

- Về bộ xương và hình dạng chung :

- + Tư thế đi của người thẳng, các vượn người đi lom khom. Tư thế đi ảnh hưởng đến hình dạng cột sống.
- + Kích thước xương chậu và lồng ngực.
- + Vị trí các ngón tay, chân.
- + Vị trí sọ não so với cột sống.
- + Cơ thể người ít lông bao phủ.

- Về bộ não :

	Hắc tinh tinh	Người
+ Khối lượng não	460g	1000 - 2000g
+ Thể tích não	600cm ³	1300 - 1600cm ³
+ Diện tích vỏ não	395cm ²	1250cm ²

- Hệ thống tín hiệu thứ hai (tiếng nói, chữ viết) là đặc trưng riêng ở người, không có ở động vật, nhờ nó con người có khả năng tư duy trừu tượng.

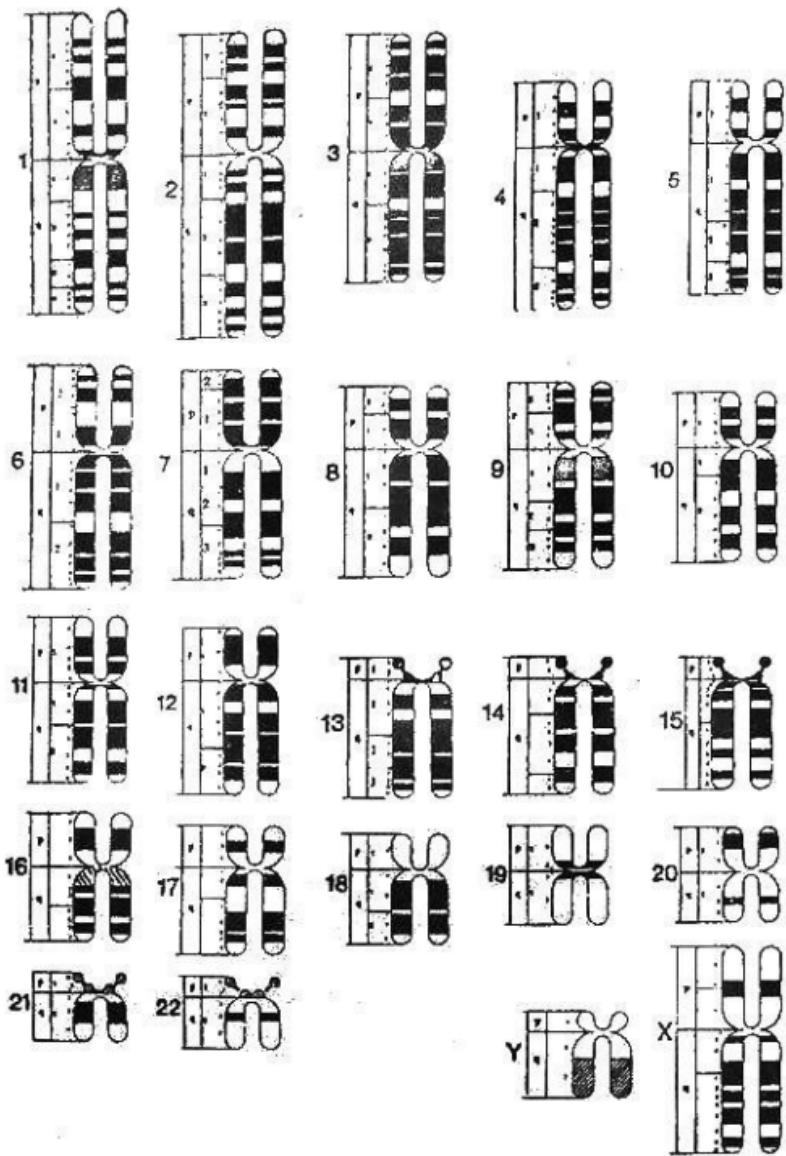
4. So sánh bộ nhiễm sắc thể

Đặc biệt, bộ nhiễm sắc thể người ghi lại dấu ấn rất rõ về mỗi quan hệ họ hàng gần gũi với các vương người nên được xét riêng trong mục này. Mỗi loài sinh vật có bộ nhiễm sắc thể đặc trưng được quan sát ở kì giữa của phân bào nguyên nhiễm và được gọi là kiểu nhân. Bằng kĩ thuật nhuộm màu đặc biệt phản ánh mỗi quan hệ cục bộ giữa DNA và protein trên nhiễm sắc thể, người ta có thể phân biệt rõ các vệt (bands) màu đặc hiệu trên nhiễm sắc thể.

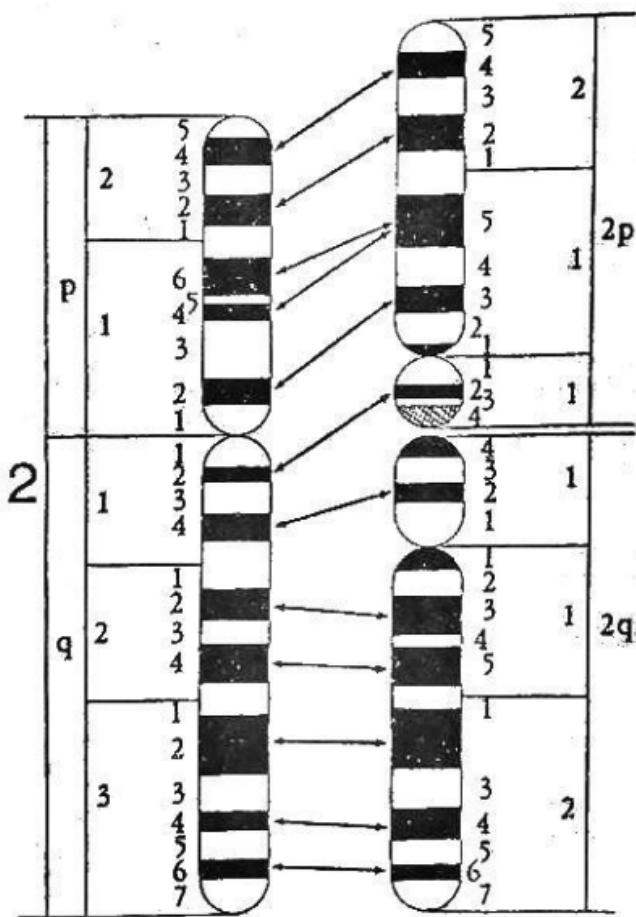
Bộ nhiễm sắc thể người gồm 46 cái với số đơn bội $n=23$, được đánh số theo thứ tự bắt đầu từ cái dài nhất đến ngắn nhất như được mô tả trên hình 11. Trong khi đó, dưới ươi, khỉ đột và hắc tinh tinh đều có bộ nhiễm/sắc thể với $n=24$ và $2n=48$. Đáng chú ý là nhiễm sắc thể thứ 2 của người do sự gắn lại của hai loại nhiễm sắc thể tương đương ở những động vật kia, nên có nhiều vệt tương đương về cơ bản với nhiễm sắc thể của hắc tinh tinh, dưới ươi (*hình 12*).

Sự so sánh bộ nhiễm sắc thể người (ki hiệu chữ H) với của hắc tinh tinh cho thấy sự giống nhau đáng kể (*hình 13*). Các mũi tên chỉ các biến đổi xảy ra trên nhiễm sắc thể trong tiến hóa từ tổ tiên chung.

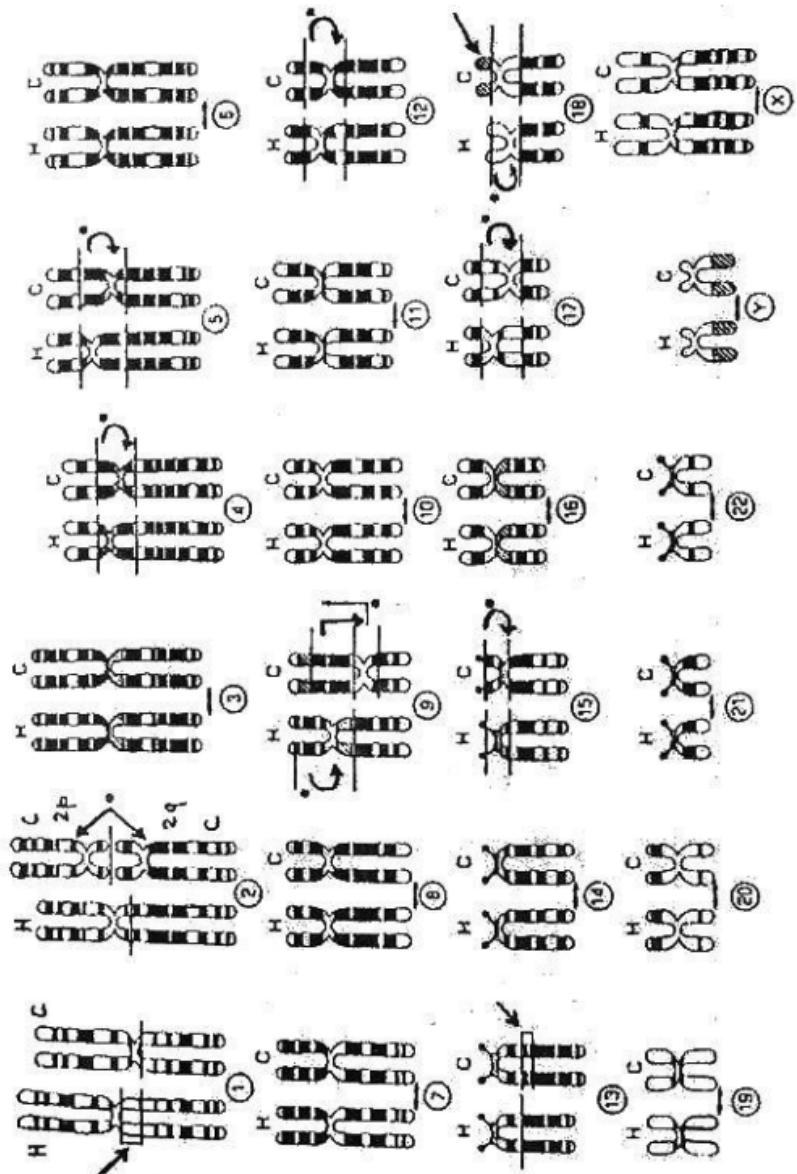
Tóm lại, nhiều chứng cứ cho thấy con người có nguồn gốc từ động vật, đồng thời ở người có những tính trạng chuyên biệt vượt trội hơn các loài động vật và sẽ được đề cập chi tiết ở phần “Sự biến đổi các đặc tính chuyên biệt ở người hiện đại”



Hình 11. Bộ nhiễm sắc thể của người



Hình 12. So sánh nhiễm sắc thể thứ 2 của người với hắc tinh tinh, dưới ưới và khỉ đột



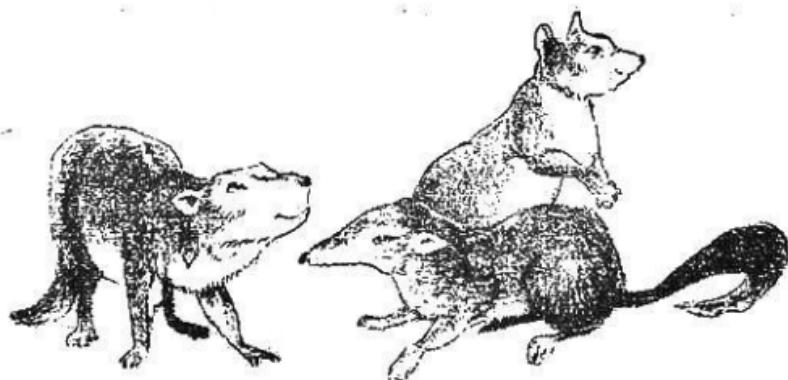
Hình 13. So sánh bộ nhiễm sắc thể người (H) và hắc tinh tinh (C)

SỰ TIẾN HÓA CỦA BỘ PRIMATES

Người, khỉ, vượn và vượn người ... đều thuộc bộ *Primates* của lớp Thú. Bộ này gồm khoảng 180 loài. Việc tìm hiểu bộ này có ý nghĩa quan trọng trong việc làm sáng tỏ nguồn gốc loài người.

1. Các đặc điểm chủ yếu

Các hóa thạch cho thấy bộ *Primates* bắt nguồn từ dòng thú nhỏ giống chuột, sống trên cây, ăn côn trùng (*hình 14*). Con đồi châu Á (*Tree shrew - Tupaia*) còn sống sót như là một kiểu mẫu của dạng tổ tiên này. Các sinh vật này ít giống các *Primates* hiện nay.



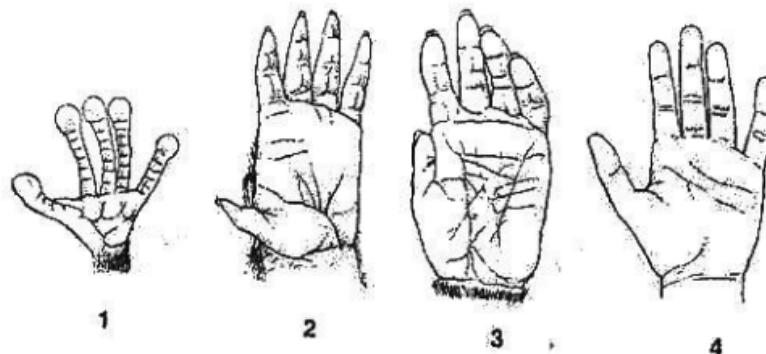
Hình 14. Tổ tiên của *Primates*

Các *Primates* xuất hiện vào Kỉ Thủ Ba, sau đó tách ra theo nhiều hướng độc lập, nhưng vẫn giữ một số đặc điểm chung :

– Sự giữ lại xương đòn, mà ở một số thú khác đã giảm đáng kể hay mất hẳn.

- Phát triển khớp vai làm cho vận động được tự do theo mọi hướng và có khuỷu tay cho vận động quay.
- Giữ 5 ngón chân hoạt động ở bàn chân.
- Sự vận động độc lập của mỗi ngón được tăng cường. Đặc biệt, ngón cái thường ở vị trí đối diện với các ngón khác (*hình 15*).
- Biến đổi vuốt thành móng phẳng.
- Phát triển các đệm xúc giác nhạy cảm ở đầu ngón.
- Thu ngắn móm.
- Thị giác lộ ra và phát triển nhìn nổi.
- Sự phát triển bộ não, đặc biệt là vỏ não.
- Thường chỉ có hai vú.
- Mỗi lứa thường đẻ một con.

Phân lớn các điểm trên liên quan đến đời sống trên cây.



Hình 15. Các ngón của chi trước
1. Tarsier; 2. Dười ươi; 3. Khỉ đột; 4. Người

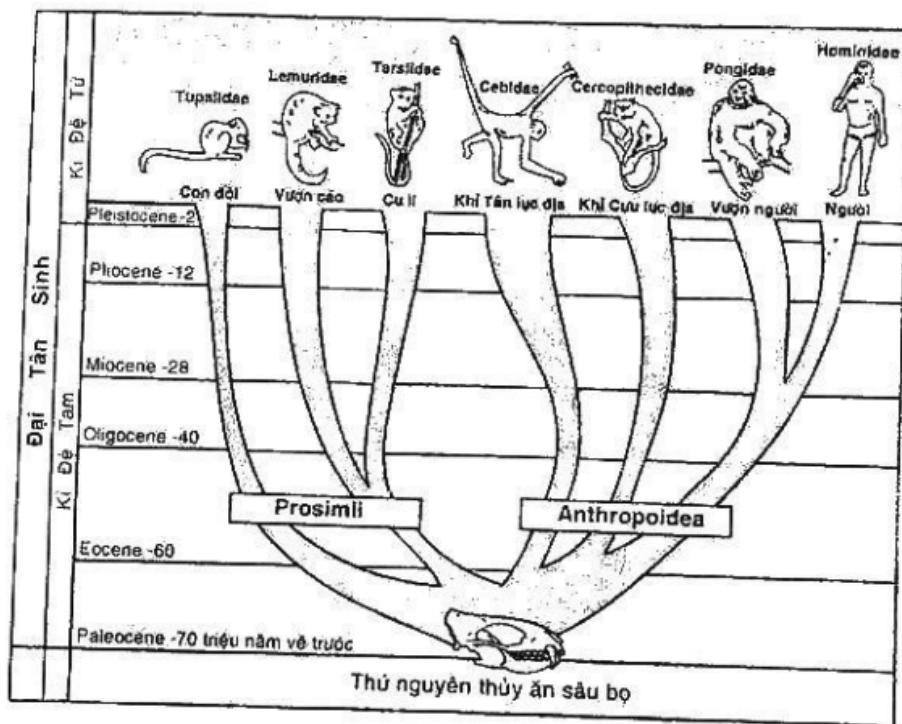
2. Các nhánh tiến hóa chủ yếu của *Primates*

Primates xuất hiện cách nay khoảng 65 triệu năm, vào Kỉ Thủ Ba (Kỉ Đệ Tam) và ít nhất từ 60 triệu năm trước đã tách ra

hai nhánh chủ yếu: *Prosimii* (Pro - trước + simii ~ vượn) và *Anthropoidea*. Hiện vẫn còn một số *Prosimii* như vượn cáo, dơi châu Á,... Có thể, dòng tổ tiên của họ người đã tách khỏi nhánh chung với vượn người cách nay khoảng 20 triệu năm (hình 16).

Những mẫu hóa thạch mới thu thập được gần đây cho thấy :

- Các tổ tiên của *Primates* tìm thấy ở lục địa Âu - Á (Eurasia).
- Tổ tiên của loài người thì được tìm thấy ở châu Phi.



Hình 16. Sơ đồ chủng loại phát sinh của bộ *Primates*

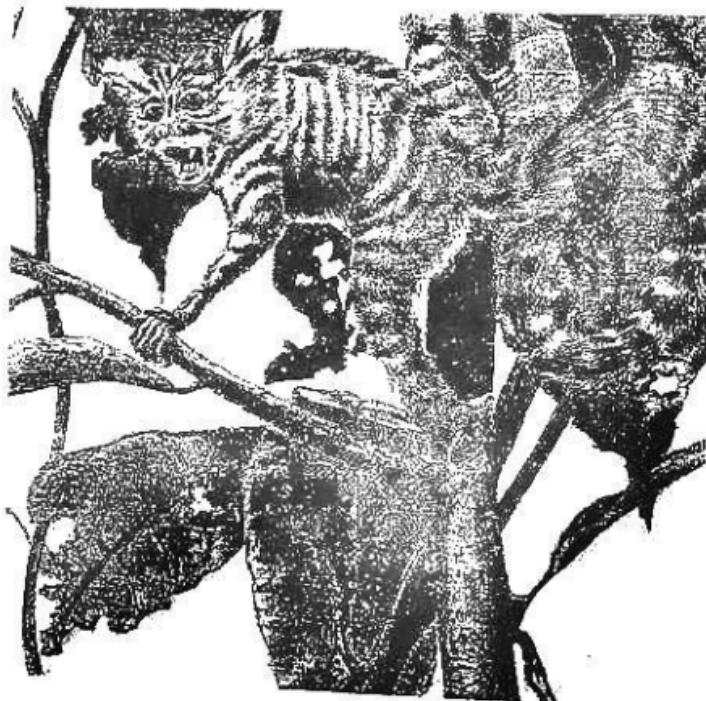
3. Tổ tiên của Primates

Trong những năm gần đây các nhà khảo cổ đã tìm được nhiều mẫu Primates cổ. Có thể kể ra đây vài đại diện quan trọng.

Vào năm 1994, hai mẫu hóa thạch Primates nhỏ (khối lượng khoảng 200 gr) được phát hiện:

- *Eosimias sinensis* ở Trung Quốc tồn tại cách nay khoảng 45 triệu năm. Loài này được coi là Primates cổ nhất hiện nay (hình 17).

- *Algeripithecus minutus* tồn tại cách nay khoảng 45 - 50 triệu năm, được tìm thấy ở sa mạc Sahara của Algérie.



Hình 17. *Eosimias sinensis* ở Trung Quốc

Trước đó, trong một thời gian dài mẫu *Aegyptopithecus* tìm thấy ở Ai Cập (Egypte) có niên đại từ cách nay 32 triệu năm được coi là mẫu cổ nhất (hình 18).



Hình 18. Sọ của *Aegyptopithecus*

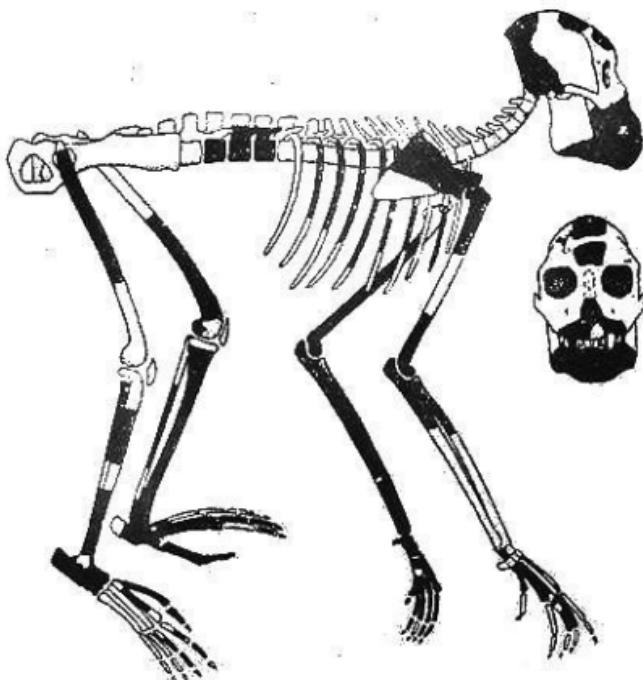
4. *Proconsul*

Sau khi tìm hiểu một số tổ tiên của *Primates*, chúng ta nghiên cứu tổ tiên xa xưa dẫn đến nhánh phát triển của người. Đại diện đầu tiên cần lưu ý là *Proconsul*.

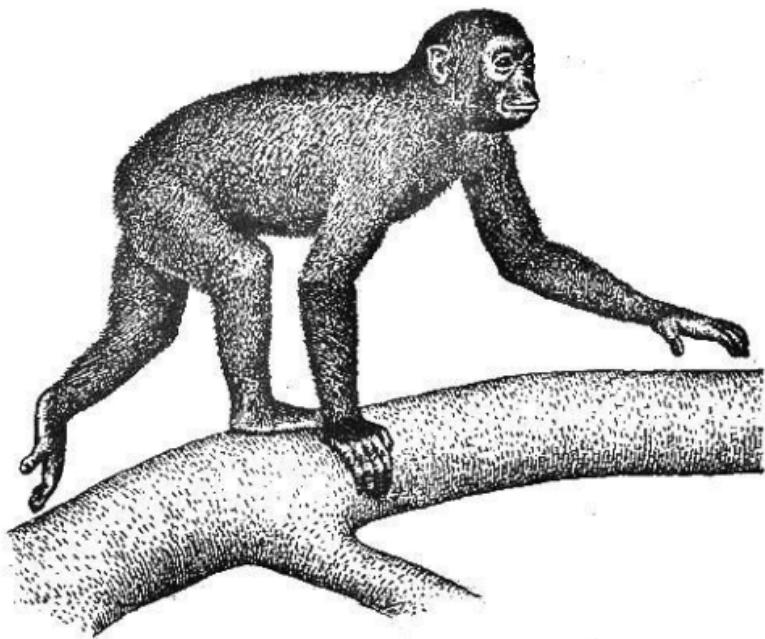
Năm 1927, H.Gordon phát hiện ở châu Phi răng và xương của một loài vượn cổ sống cách nay khoảng 18 triệu năm. Năm 1931, A. Hopwood sau khi thu thêm mẫu đã cho rằng đó là loài vượn mới, tổ tiên của hắc tinh tinh. Lúc này, ở nhà hát (music - hall) Luân Đôn có một con hắc tinh tinh diễn trò mặc quần áo, đội nón, chạy xe đạp, hút ống điếu và được đặt tên Consul. Ông Hopwood đã dí dỏm đặt tên cho loài mới phát hiện là *Proconsul africanus*, có nghĩa là trước (pro) consul và ở châu Phi. Sau đó, nhiều mẫu xương của *Proconsul* tiếp tục được tìm thấy.

Công việc coi như không có tiến triển đáng kể mãi cho đến năm 1980, một nhà khoa học Mĩ A.Walker khi thăm bảo tàng cổ sinh học ở Kenya, tình cờ phát hiện xương của *Proconsul* lẫn trong đống xương heo cổ xưa. Đến năm 1984, các tác giả nêu trên tiếp tục tìm kiếm ở những địa điểm cũ và thu thêm nhiều mẫu mới

để ráp nén bộ xương khá hoàn chỉnh của *Proconsul* (hình 19). Từ đó có thể mô tả hình dáng và cách sống của *Proconsul* (hình 20). *Proconsul* di chuyển chậm trên cây, có khả năng chuyển từ cây này sang cây khác, treo người trên cây nhờ tay và không có đuôi. Việc so sánh kĩ các chi tiết cấu tạo cho thấy *Proconsul* là tổ tiên chung của cả người và vượn người chứ không chỉ riêng cho hắc tinh tinh và khỉ đột. *Proconsul* đã tồn tại cách nay ít nhất khoảng 18 triệu năm. Hiện nay *Proconsul* được coi là một dạng vượn người châu Phi với tên mới *Dryopithecus africanus*.



Hình 19. Bộ xương và sọ của *Proconsul*



Hình 20. *Proconsul* trên cây

5. *Kenyapithecus*

Các mẫu hóa thạch của *Kenyapithecus* được tìm thấy trong các lớp địa tầng có niên đại 10,5 triệu năm. Một số mẫu xương hiếm hoi và răng cổ tuồi cách nay từ 9 đến 6 triệu năm được xếp vào vị trí có thể là tiền thân của họ người.

LÚC NÀO VÀ Ở ĐÂU ?

Sau khi tìm hiểu nhóm *Primates*, vấn đề tiếp theo được đặt ra là những dạng người đầu tiên xuất hiện lúc nào và ở đâu? Về vấn đề này, trong các phần trước đã có nhắc qua như hình 6 cho thấy các hóa thạch người cổ tìm thấy chủ yếu ở Đông Phi; còn hình 16 phác họa về thời gian xuất hiện các tổ tiên và những dạng đầu tiên của con người. Trong phần này các chi tiết cụ thể hơn tiếp tục được nêu ra. Vấn đề này cũng có nhiều bàn cãi và thường bị đảo lộn bởi những phát hiện mới.

1. Thời điểm xuất hiện những dạng người đầu tiên

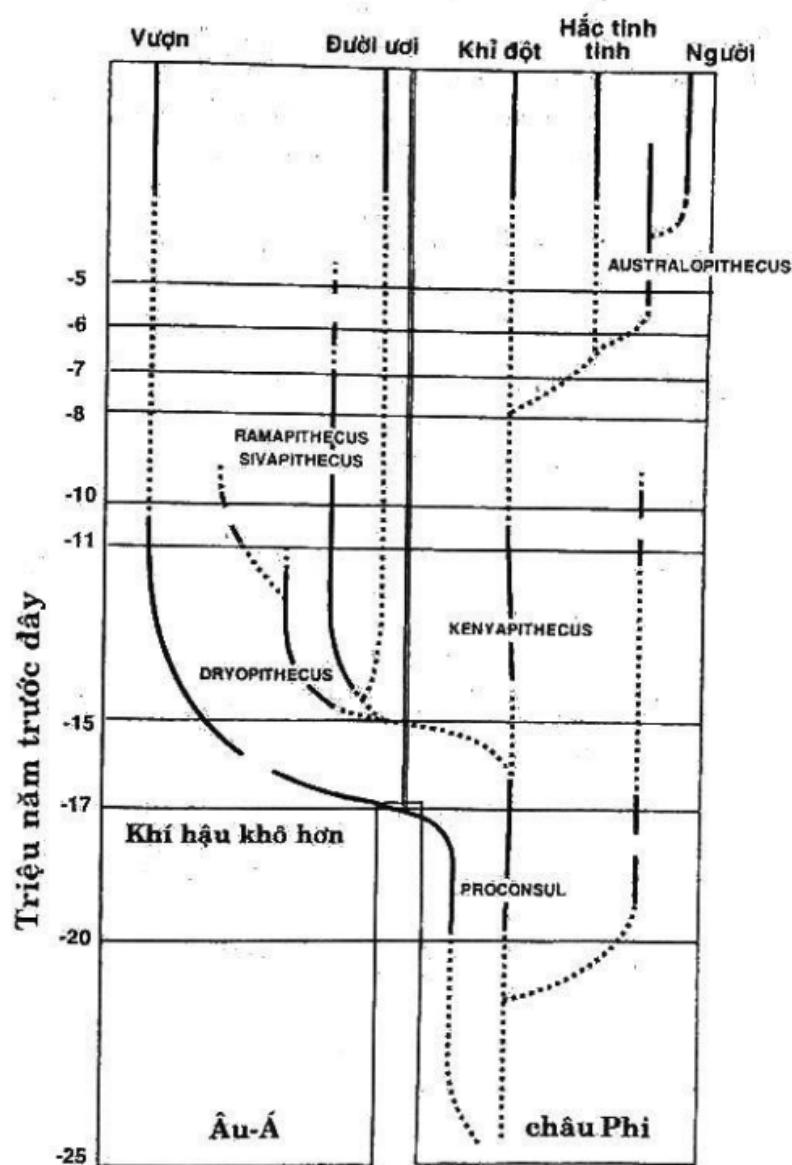
a) Vấn đề *Dryopithecus* và *Ramapithecus*

Dryopithecus rất giống với *Kenyapithecus* châu Phi. Hóa thạch của chúng được tìm thấy không chỉ ở châu Phi mà còn ở châu Âu, từ Thổ Nhĩ Kì đến Tây Ban Nha trong những tầng địa chất có niên đại khoảng 15 đến 12 triệu năm. Chúng sống trong rừng ăn trái cây và thực vật, tồn tại một thời gian rồi biến mất.

Ramapithecus được tìm thấy vào năm 1934 ở phía bắc Ấn Độ. Về sau có mẫu tim được ở Pakistan. Trong một thời gian dài *Ramapithecus* được coi là tổ tiên của loài người.

Các hội nghị quốc tế về nguồn gốc loài người vào những năm 1981 và 1982 cho thấy *Ramapithecus* không phải là tổ tiên trực tiếp của loài người. Phân tích mẫu răng và hàm bằng phương pháp cổ sinh học cho thấy *Ramapithecus* giống với dười ươi nhiều hơn hắc tinh tinh. Các nhà sinh hóa thử hoạt tính protein và phản ứng kháng nguyên cũng xác nhận điều đó. Như vậy, *Ramapithecus* có nguồn gốc Á - Âu không phải là tổ tiên của người và cả dười ươi.

Trong khi đó, các chứng cứ sinh học phân tử và khảo cổ học cho thấy các dạng tổ tiên của con người đã xuất hiện ở châu Phi và chỉ ở châu Phi mà thôi.



Hình 21. Một trong những sơ đồ chủng loại phát sinh của bộ phụ Người (*Anthropoidea*) từ cách nay 25 triệu năm

b) Sự phân hóa *Primates*

Quá trình phát triển của *Primates* từ 25 triệu năm trở lại đây được mô tả trên sơ đồ hình 21. Đáng chú ý là dòng phát triển của người được bắt nguồn từ *Proconsul* cách nay khoảng 20 triệu năm và sau đó nối tiếp là *Kenyapithecus* trong khoảng 15 đến khoảng 11 triệu năm trước đây.

Sơ đồ cho thấy nhiều dòng có sự phát triển gián đoạn, không được tiếp nối liên tục đến ngày nay.

Australopithecus được coi là dạng đầu tiên của họ người, tuy còn nhiều nét giống vượn.

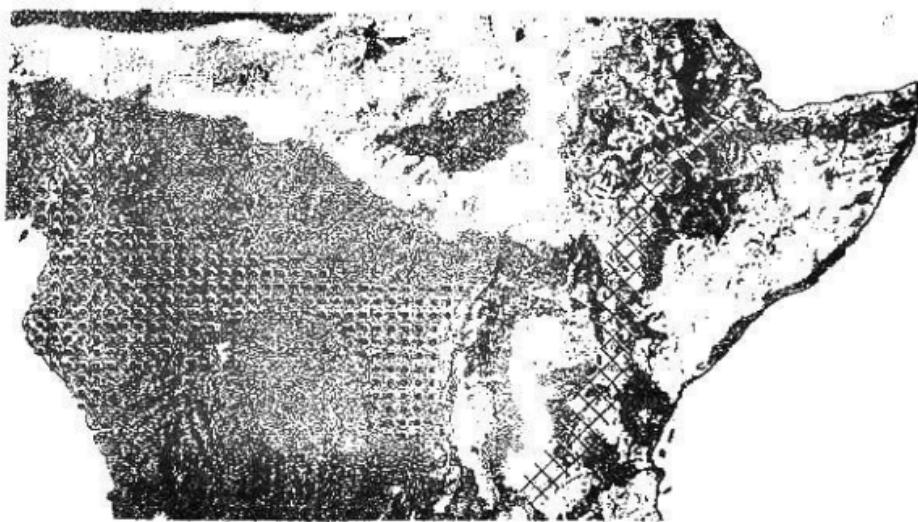
Lúc mới phát hiện hóa thạch người cổ Java, sự ra đời dạng người đầu tiên được tính cách nay khoảng 500.000 năm. Trong các hội thảo quốc tế kể trên, các nhà cổ sinh học căn cứ vào nhiều mẫu hóa thạch và cho rằng con người xuất hiện cách nay khoảng 15 triệu năm, các nhà sinh học phân tử cho là khoảng 3 triệu năm. Sau những bàn cãi, họ đã đi đến sự thỏa hiệp là khoảng 7,5 triệu năm. Hiện nay, đa số thống nhất là dạng người đầu tiên ra đời từ khoảng 8 đến 10 triệu năm trước.

2. Địa điểm xuất hiện

Về địa điểm xuất hiện loài người thì hình 6 đã nói rõ. Các số liệu thu thập ngày càng nhiều cũng đã xác nhận rõ địa điểm xuất hiện loài người là châu Phi.

Y.Coppens (Collège de France) nêu giả thuyết "Lịch sử phía Đông" (East Side Story) về địa điểm bắt nguồn của loài người (hình 22). Khi xem xét trên bản đồ châu Phi, ông nhận thấy các địa điểm thu mẫu người cổ chỉ nằm ở phía Đông Phi, còn hắc tinh tinh và khỉ đột thuộc họ Vượn người (*Pongidae*) hiện chỉ sống ở phía Tây. Ngược lại, mẫu người cổ không tìm thấy ở phía Tây, còn mẫu hóa thạch của hắc tinh tinh và khỉ đột hiện không thấy ở Đông Phi. Dãy núi chấn dọc đã làm thay đổi khí hậu tạo sự khác nhau của thảm thực vật: Đông Phi là đồng cỏ (savanna), còn phía Tây là rừng cây to rậm. Như vậy giữa họ Vượn người

Pongidae và họ Người *Hominidae* đã có sự cách li địa lí trong hình thành loài. Có lẽ, khoảng 8 triệu năm trước, một biến đổi kiến tạo địa chất đã tạo dãy núi ngăn cách Đông - Tây Phi đưa đến sự xuất hiện loài người ở phía Đông.



Hình 22. Thảm thực vật và địa hình Đông, Tây Phi

- [Hatched square] Dãy núi tạo ngăn cách.
- [Solid black square] Rừng gỗ rậm.
- [White square] Đồng cỏ.
- [Hatched rectangle] Khu phân bố của hắc tinh tinh.

Sự tiến hóa của các nhóm *Primates* liên quan đến các biến đổi địa chất, địa lí như sự nối liền lục địa Phi châu và Âu - Á từ trước đây 15 triệu năm hay sự xuất hiện bình nguyên do đứt gãy ở lục địa châu Phi. Sự biến đổi địa lí kéo theo thay đổi khí hậu, làm phía Đông Phi trở nên khô hạn hơn. Nhiều biến đổi trong số đó có ý nghĩa quan trọng đối với sự xuất hiện con người.

Giả thuyết này còn thêm giá trị ở chỗ giải thích các biến đổi sinh môi trong quá trình hình thành loài người. Như vậy, sự cách ly địa lý cùng các điều kiện sinh môi là những tiền đề đầu tiên dẫn đến những thay đổi di truyền căn bản tạo điều kiện để tổ tiên xa xưa phát triển thành loài người, tách biệt hẳn với các vươn người có họ hàng gần nhất.

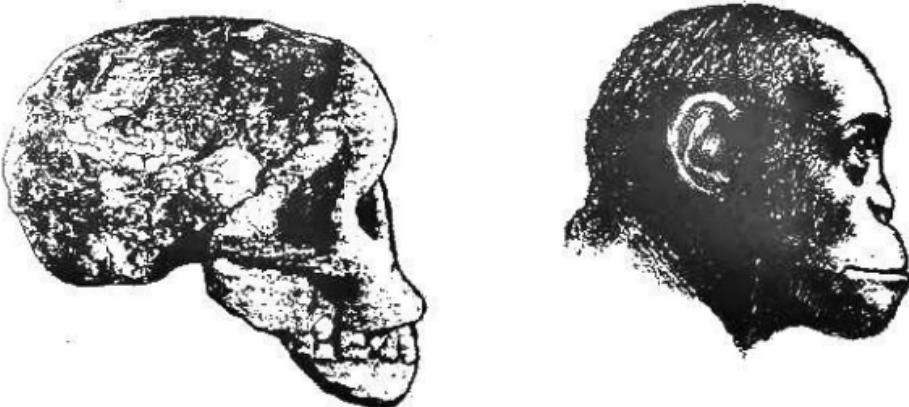
Vào năm 1995 ở nước Cộng hòa Tchad - Trung Phi, việc phát hiện xương hàm dưới của một *Australopithecus*, được đặt tên Abel, cho thấy cái nôi của loài người không chỉ là Đông Phi.

NGƯỜI VƯỢN AUSTRALOPITHECUS

Dạng đầu tiên có thể gọi là người (người vượn) được tìm thấy đã sống cách nay ít nhất 3 - 4 (có thể từ 8 - 10) triệu năm gọi là *Australopithecus* - vượn phương Nam (*Australis* có nghĩa phía nam, *pithecus* - vượn). Các dạng *Australopithecus* là mắt xích quan trọng trên con đường hình thành dạng người. Nhiều loài *Australopithecus* khác nhau được phát hiện ở Đông Phi châu, cùng tồn tại một thời gian dài cách nay khoảng 5 triệu năm.

1. Phát hiện đầu tiên

Vào năm 1924, Raymond Dart, người dạy môn giải phẫu học ở Đại học Witwatersrand - Nam Phi nhận được mẫu sọ nằm trong đá vôi lấy ở Taung cách Johannesburg 300km. Sau hơn 2 tháng cạo sạch đá vôi để lộ rõ mẫu sọ khác thường. Sọ có khối lượng



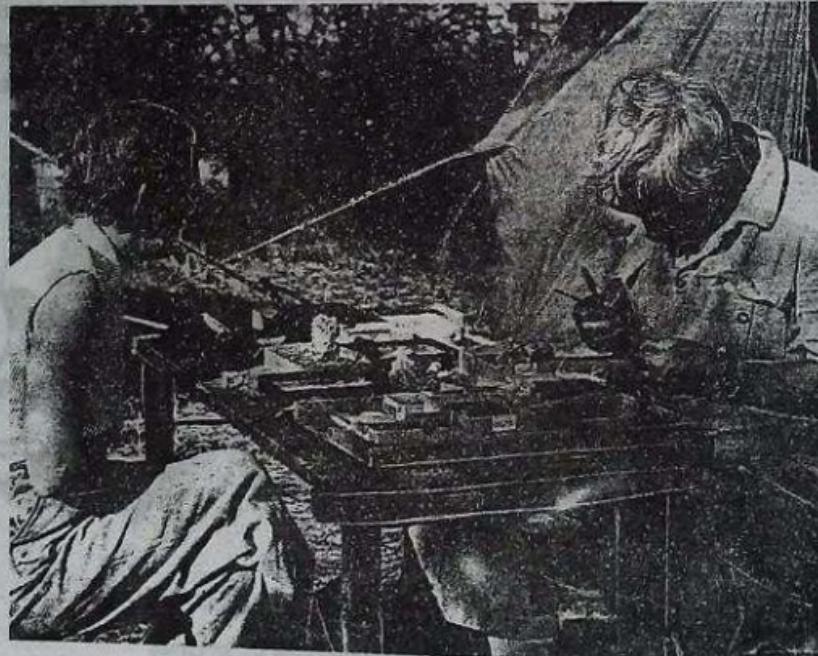
Hình 23. Sọ và đầu người *Australopithecus africanus*
(Mẫu tìm thấy năm 1924 ở Taung - Miền Đông Nam Phi, từ sọ vẽ ra đầu)

nhỏ như khỉ, vượn, nhưng lộ rõ nhiều nét đặc biệt của con người như trán, hàm trên, răng nanh nhỏ. Các dấu hiệu cho thấy đây là sọ của một đứa bé 5 - 6 tuổi. R.Dart khẳng định răng mình đã tìm được một mẫu người tiền sử (pre - hominid) và đặt tên là *Australopithecus africanus* có nghĩa là Vượn phương Nam của châu Phi (hình 23). Phát hiện được công bố trên tờ báo *Star* của Johannesburg ngày 25 tháng 2 năm 1925.

Thông báo này gặp phải phản ứng của giới khoa học thế giới mà lúc đó cho rằng đó chỉ là sọ của một con vượn.

2. Ba loài *Australopithecus* đầu tiên

Đến năm 1936, Robert Broom, người làm công tác bảo tồn ở Bảo tàng Transvaal ở Préatoria (Nam Phi) đã khẳng định Dart đúng. Năm 1936, ở Sterkfontein (gần Préatoria), Robert Broom đã tìm ra một hóa thạch nữ của *Australopithecus*. Năm 1938, R.Broom



Hình 24. Louis và Mary Leakey quan sát mẫu *Zinjanthropus boisei*

phát hiện ra *Australopithecus robustus* ở Kromdraai và nghiên cứu nhiều sọ não, xương chậu và xương chân của nhiều dạng *Australopithecus*. Ông cho rằng *Australopithecus* là một giống phân loại (genus) gồm ít nhất 2 loài : *Australopithecus africanus* nhỏ hơn và *Australopithecus robustus* to hơn. Broom cũng cho rằng *Australopithecus africanus* xuất hiện sớm hơn và là tổ tiên của loài người, đã sống từ cách nay khoảng 2 triệu năm và đã di trên hai chân. Broom cũng bị giới khoa học phê phán, nên các kết quả này chưa được công nhận. Mai đến năm 1959, hai vợ chồng nhà cổ nhân học Anh là Louis và Mary Leakey phát hiện ở hẻm vực Onduvai (Bắc Tanzania) các dấu vết của một cá thể tương tự *Australopithecus*. Hẻm vực này đặc biệt ở chỗ nó là vách đá dựng đứng cao cả trăm thước gồm các lớp địa chất xếp chồng lên nhau theo thứ tự thời gian. Vào một buổi trưa, bà Mary Leakey tìm được một sọ não, họ phải ráp hơn 400 mảnh mới ra hình hộp sọ. Đó là sọ của một người trẻ độ 18 tuổi, ban đầu được đặt tên là *Zinjanthropus boisei* (theo từ Ả Rập cổ chữ Zinj có nghĩa Đông Phi, còn chữ *boisei* bắt nguồn từ tên người tài trợ cho công cuộc khảo cứu này là Charles Boise). Về sau, mẫu này được đặt tên lại là *Australopithecus boisei*. Lúc này các kết quả của Broom về *Australopithecus* mới được xác nhận (hình 24).

Các dạng người vượn *Australopithecus* đích thật là mắt xích còn thiếu giữa các động vật và người.

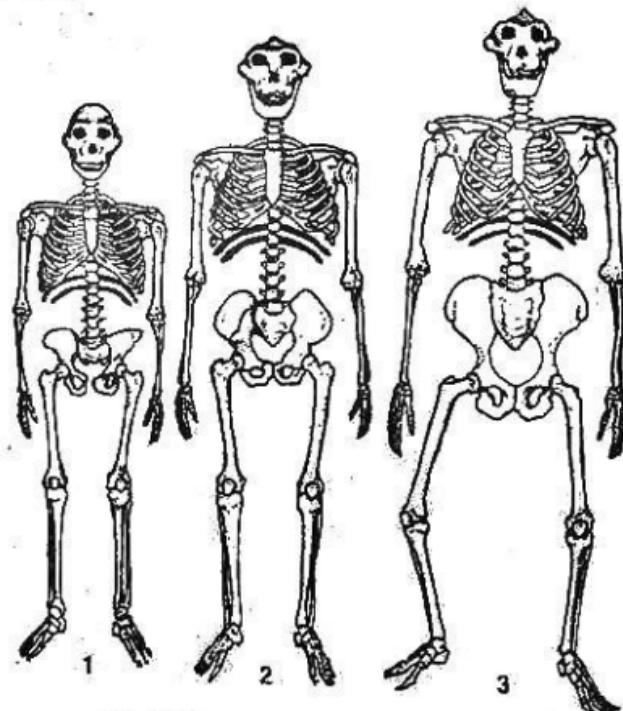


Hình 25. Hình tái tạo của người vượn *Australopithecus africanus*.

Như vậy, đến năm 1959 các kết quả khai quật của hai vợ chồng Louis và Mary Leakey ở Kenya và ở Onduvai (Bắc Tanzania) mới khẳng định được sự tồn tại của *Australopithecus*. Mẫu mới tìm được có tên ban đầu là *Zinjanthropus boisei*, về sau sửa lại là *Australopithecus boisei*, có niên đại cách nay 1.750.000 năm.

Như vậy, đến thời điểm này có 3 loài *Australopithecus* được tìm ra (hình 25 và 26).

Từ năm 1973 đến 1977, các nhà nghiên cứu thu thập được hàng trăm mẫu tương ứng với ít nhất 65 cá thể, tất cả đều thuộc *Australopithecus*, cổ hơn điều mà Broom đã tưởng tượng, có niên đại khoảng 3,8 đến 2,5 triệu năm. Những người vượn này đã sống trên các môi trường đồng cỏ ẩm có cây bụi, cạnh những sông to và các hồ lớn.



Hình 26. Ba loài *Australopithecus* đầu tiên
1. A. africanus; 2. A. robustus; 3. A. boisei

3. Mẫu AL 288 - 1 nổi tiếng với tên "Lucy"

Mẫu xương người *Australopithecus* đẹp hơn cả được tìm ra ngày 30 tháng 11 năm 1974 do nhà nghiên cứu người Mi Donald Johanson, thuộc Bảo tàng lịch sử tự nhiên ở Cleveland (Muséum d'histoire naturelle de Cleveland). Họ đã tìm được một bộ mẫu tuyệt vời gồm 52 xương không trùng lặp của một cá thể có tuổi khoảng 20, cao khoảng 1m và nặng chưa tới 30kg. Ông D.Johanson cho rằng may mắn là một điều rất quan trọng đối với khảo cổ học. Ông rất mê tín và ông đã tin rằng sẽ gặp may trong ngày tìm gặp mẫu của Lucy. Sau khi thu được mẫu, cả đoàn thám hiểm mừng quá uống bia suốt đêm và mở to bài hát ghi băng "Lucy trên bầu trời kim cương" ("Lucy in the sky with diamonds") của ban nhạc "The Beatles". Mẫu xương chậu chứng tỏ đây là một phụ nữ nên được đặt tên là "Lucy" có kí hiệu AL 288 - 1. Việc xác định niên đại cho thấy Lucy đã sống từ cách nay khoảng 3,5 triệu năm. Dạng này được đặt tên loài là *Australopithecus afarensis* (hình 27 - Hình tái tạo của Lucy). Kết quả thu được cho thấy các người vượn *Australopithecus* đã sống cách nay khoảng 4 - 6 triệu năm. Trong một thời gian dài sau đó Lucy được coi là tổ tiên của loài người, nên rất nổi tiếng. Về sau đã được thay bằng loài *Australopithecus africanus*.



Hình 27: Hình ảnh tái tạo
của Lucy.

4. Ardipithecus ramidus

Vào năm 1994, Tim White cùng các cộng sự G. Suwa và B. Asfaw đã phát hiện các mẫu *Ardipithecus ramidus* (*Australopithecus ramidus*) ở Aramis thuộc vùng Trung Awash của Ethiopia. Mẫu cổ niên đại cách nay 4,4 đến 4,5 triệu năm, là mẫu dạng người (hominid) cổ nhất thu được đến nay. *Ardipithecus ramidus* theo tiếng địa phương có nghĩa "người cội nguồn" (ground man-root). Lúc đầu mẫu được gọi là *Australopithecus ramidus*, nhưng về sau nhận thấy có nhiều điểm khác rất xa và không phải là tổ tiên của *Australopithecus* nên được đặt lại tên.

Tổng cộng có 17 mẫu khác nhau được tìm thấy cùng với nhiều xương. Các mẫu này bao gồm một phần hàm dưới trẻ con, một số răng, một mảnh phần dưới sọ não và 3 xương tay trái của một cá thể. Do xương chậu và xương đùi bị thất lạc nên chưa xác định được *Ardipithecus ramidus* đi trên hai chân hay không. Sự sắp xếp răng của *Ardipithecus ramidus* thô sơ giống với vượn người hơn ở *Australopithecus afarensis*, răng nanh to hơn nhưng không to như vượn người ngày nay. Tay có những đặc tính giống vượn người và không giống vượn người và khó xác định tư thế di chuyển.

Theo White, *Ardipithecus* và *Australopithecus* có thể bắt nguồn từ một tổ tiên chung chưa biết được. Không loại trừ khả năng *Ardipithecus* là vượn người, nhưng có thể khẳng định *Ardipithecus ramidus* không phải là tổ tiên trực tiếp của các dạng người (hominid) sau này.

5. Australopithecus anamensis

Loài người vượn cổ này được Mary Leakey tìm ra năm 1994 ở Kanapoi và Allia Bay Bắc Kenya. Tên *Australopithecus anamensis* bắt nguồn từ "*anam*" nghĩa là "hồ" theo tiếng Turkana. 9 hóa thạch ở Kanapoi và 12 mẫu ở Allia Bay gồm các hàm trên và dưới, các mảnh sọ, các phần trên và dưới xương chân.Thêm vào đó còn có đoạn xương tay đã phát hiện 30 năm trước ở Kanapoi.

Các hóa thạch ở Kanapoi có niên đại cách nay 4,2 triệu năm và ở Allia Bay thì 3,9 triệu năm. Cách sắp xếp răng ít giống vượn người hơn *Ardipithecus ramidus*, răng hàm có lớp men dày, nhưng răng nanh tương đối to. Xương ống chân của *A. anamensis* to hơn của *A. ramidus* và *A. afarensis*, từ đó suy ra trọng lượng cơ thể 46 đến 55 kg. Sự giống người về mặt giải phẫu cho thấy *A. anamensis* đã di chuyển trên hai chân. Phát hiện này đưa lùi sự kiện di trên hai chân của người vượn về nửa triệu năm trước. Mặc dù khác với *A. afarensis*, nhưng có thể khẳng định *A. anamensis* giống với hóa thạch ở Laetoli hơn mẫu ở Hadar. *Australopithecus anamensis* có thể là tổ tiên của "Lucy".

6. *Australopithecus aethiopicus*

Vào năm 1985, Alan Walker đã tìm thấy một sọ ở phía Tây hồ Turkana phía Bắc Tanzania và đặt tên là *Australopithecus aethiopicus*. Sọ này rất to, nhưng có niên đại 2,5 triệu năm.

Sọ này làm kinh ngạc không những bởi niên đại cổ mà còn có nhiều đặc tính giải phẫu ngoài dự đoán : răng hàm rất to, xương gò má nhô lên và mặt dẹp. Mặc dù mặt giống rất rõ các *Australopithecus* to như *A. boisei*, nhưng sọ (đinh và phía sau) lại giống như sọ của *A. afarensis*. Các đặc điểm đáng ngạc nhiên nhắc nhớ răng sinh học các người cổ cách nay 3 - 2 triệu năm phức tạp hơn nhiều so với các giả thuyết đã nêu ra. Vị trí *Australopithecus aethiopicus* trên cây tiến hóa *Australopithecus* là vấn đề đang được bàn cãi.

Các dấu vết của *Australopithecus* được phát hiện rất nhiều ở Đông Phi và Nam Phi, được hệ thống lại trên hình 28 với các số liệu cụ thể về thời gian, địa điểm, tên loài. Nói chung, *Australopithecus* có ít nhất 7 loài, tồn tại trong thời gian khá dài và đã có sự phân hóa giới tính. Các *Australopithecus* rõ ràng là mốc xích trung gian giữa tổ tiên xa xưa với dòng người *Homo*.

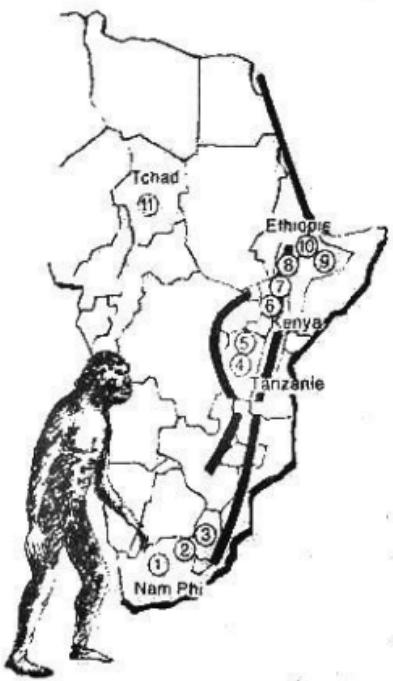
Hình 28. Các địa điểm chủ yếu

tìm thấy *Australopithecus*

(Thứ tự mô tả như sau:

địa điểm, loài và năm).

1. Taung, *Australopithecus africanus* (1924).
2. Kromdraai, *A. robustus* (1938).
3. Sterkfontein, *A. africanus* (1948).
4. Laetoli, dấu chân *A. afarensis*.
5. Oduval, *A. boisei* (1959).
6. Kanapoi và Allia Bay, *A. anamensis* (1995).
7. Turkana, *A. aethiopicus* (1985).
8. Omo, *A. aethiopicus* (1967).
9. Awash/Aramis, *A. amplus* (1994).
10. Hadar, *A. afarensis* (1973) và Lucy.
11. Bahr và Gazali, Abel (1995)



SỰ BIẾN ĐỔI CÁC ĐẶC TÍNH CHUYÊN BIỆT CỦA NGƯỜI HIỆN ĐẠI

Trước khi đi vào tìm hiểu các loài thuộc giống người *Homo*, chúng ta xét những tính chất khác biệt của người so với các vượn người. Sự tiến hóa được xét theo nguyên tắc là những gì giống với con người hiện đại nhiều hơn được coi là tiến bộ.

1. Các đặc điểm sinh học của người hiện đại *Homo sapiens*

Để so sánh các loài người *Homo* với nhau, trước tiên cần mô tả các đặc tính chung của con người hiện đại trong điều kiện bình thường.

a) Kích thước

Thoạt nhìn, một cá thể của loài người hiện đại đạt tuổi trưởng thành, trước hết là sinh vật đi thẳng trên hai chân có chiều cao dao động tùy vùng từ 1,30m đến 2m ở nam giới, từ 1,20m đến 1,85m ở nữ giới, có khối lượng từ 35kg đến 120 kg, không kể những trường hợp ngoại lệ. Người là một sinh vật đa bào, cơ thể gồm nhiều trăm nghìn tis tế bào (10^{14} - 10^{15}) với khoảng 200 loại tế bào khác nhau.

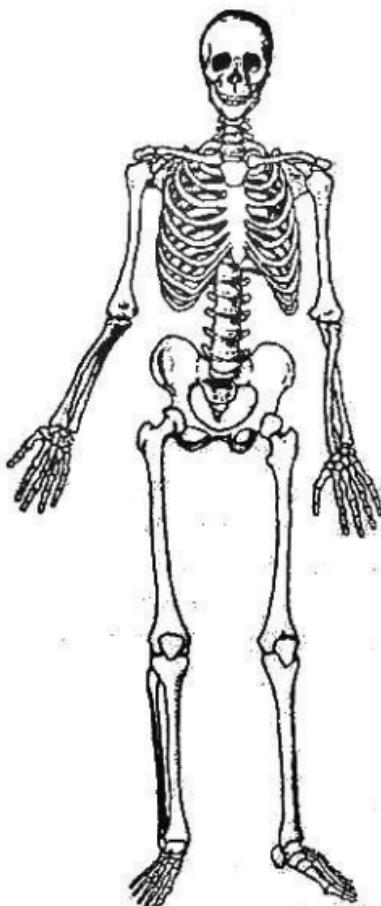
b) Da

Cơ thể người được bao bọc bởi lớp da khoảng $2m^2$, có màu tùy chủng người. Lớp da này được phủ bởi khoảng 12 triệu lông và 120.000 sợi tóc (tính trung bình vì người có tóc hoe vàng thì mảnh và nhiều khoảng 140.000, còn người có tóc tơ hung thì to và ít khoảng 90.000 và có thể ít hẳn ở nam giới bị hói).

Mô da cơ thể không đơn giản là màng bao, mà mỗi cm² da được tạo nên từ 3 triệu tế bào, có 3 mao quản dẫn máu, 12 sợi thần kinh, 15 tuyến nhòn và 100 tuyến mồ hôi.

c) Cơ xương

Dưới da là khung xương gồm 206 xương căn bản (*hình 29*). Số lượng xương nhiều hơn ở trẻ sơ sinh (khoảng 300 nhưng trong quá trình tăng trưởng nhiều xương nhập liền nhau).



Hình 29. Hệ xương của người hiện đại

Não chỉ có 29 xương. Số răng dao động từ 20 ở trẻ 6 tuổi đến tối đa 32 ở người lớn.

Cột sống được cấu tạo từ 26 đốt và 24 xương sườn (ở nữ và nam đều có số lượng như nhau).

Cả hai tay có 60 xương, mà 54 ở bàn tay. Cả hai chân cũng có 60 xương, mà 52 tập trung ở bàn chân và mắt cá.

Các xương của một người nặng 80 kg có khối lượng ít hơn 15 kg. Tỉ lệ giữa chiều dài các loại xương khác nhau (đặc biệt các xương dài) với cấu trúc rất ổn định. Nhờ điều này mà chỉ từ 1 xương người ta có thể suy để biết được kích thước của người có xương đó.

Bộ xương là chỗ bám của tập hợp 600 cơ đảm bảo cho sự vận động của cơ thể. Các cơ chiếm khoảng 42% khối lượng cơ thể đàn ông (nhưng chỉ chiếm 36% khối lượng cơ thể đàn bà).

d) Các cơ quan nội tạng

Hơn 200 loại tế bào khác nhau kết hợp tạo ra 800 loại mô khác nhau tham gia vào hoạt động của khoảng 100 cơ quan của cơ thể con người.

Trái tim là một khối cơ nặng khoảng 300g, đóng vai trò rất đặc biệt: kiểm soát dòng máu qua hệ tuần hoàn, co bóp trung bình 70 lần/phút.

Trên thực tế, cơ thể người chỉ chứa từ 4 đến 7 lít máu tùy cá thể, trong đó có khoảng 35 tỉ bạch cầu và 25.000 tỉ hồng cầu hoạt động trong dịch protein huyết tương. Trái tim bơm mỗi ngày không ít hơn 6.000 lít máu, đi qua một mạng lưới mạch máu mà độ dài tổng cộng đạt khoảng 100.000 km.

Mỡ là chất dự trữ năng lượng có số lượng không nhỏ : chiếm 28% khối lượng cơ thể nữ giới và 18% ở nam giới.

- 2 lá phổi dùng cho hô hấp, có 700 triệu phế nang tạo nên diện tích trao đổi khí là 150 m^2 với một dung tích dao động khoảng từ 3 đến 5 lít. Khoảng 30 m^3 không khí qua phổi trong 24 giờ.

- 1 dạ dày có thể chứa đến 2 lít thức ăn và được nối dài bởi khoảng 7 m ruột non với màng nhày ruột (có khoảng 200 tỉ tế bào có lông tơ với diện tích khoảng 300m^2 hấp thu thức ăn), trước khi đi vào 1,5m ruột già có khoảng 10 tỉ tế bào lên men đợt cuối.

- 2 quả thận lọc khoảng 200 lít chất lỏng/ ngày để loại các chất thải cơ thể.

- 1 lá gan to, nặng khoảng 1,5 kg có khả năng xử lý (kết hợp với tuyến tụy) 1 lít máu trong 1 phút để hấp thu sản phẩm của tiêu hóa, để dự trữ hay chuyển hóa tạo năng lượng hóa học cho hoạt động cơ thể.

e) Não bộ

Bộ não có thể tích trung bình khoảng 1.300 cm^3 nối với tuy sống dài khoảng 40cm và 43 cặp sợi thần kinh nối với các vùng

chú yếu của cơ thể (12 cặp thần kinh não trực tiếp nối với não và 31 cặp tỏa ra từ tủy sống).

Não bộ là trung tâm chứa thông tin, được tạo nên từ khoảng 30 đến 100 tỉ tế bào thần kinh, tức các neuron, nối thành mạng lưới với khoảng 100.000km độ dài tổng cộng và nối nhau qua hơn 500.000 tỉ sinap (đầu nối).

Não bộ có khối lượng trung bình 1.400g, khoảng 2% khối lượng cơ thể, nhưng đặc biệt sử dụng nhiều năng lượng: tiêu thụ 15% lượng máu và 18% lượng oxygen cung cấp cho cơ thể.

Tuy nhiên, cần lưu ý rằng 60% khối lượng cơ thể là nước. Mỡ và xương chỉ chứa 20 đến 25% nước, nhưng da chứa 70% nước, cơ chứa 75% nước, trong máu và não chứa 80% nước.

Ngoài ra, một người trung bình nặng 70kg sẽ gồm khoảng 45kg oxygen, 13kg carbon, 7kg hydrogen và 2 kg nitơ, kèm theo 1,5kg calcium, 900g phosphor, 250g lưu huỳnh, 200g kali, 100g natri, 50g clor, 12g Mg, Fe, F, Zn, Cu,... và các nguyên tố vi lượng khác.

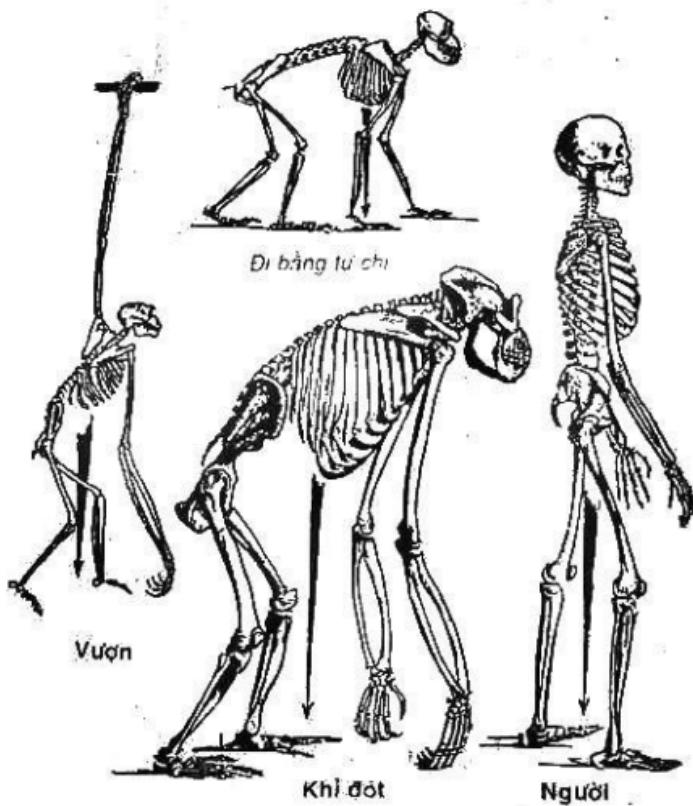
Con người khác với những loài vượn người gần gũi ở những đặc điểm chủ yếu như sau: đứng thẳng, đầu to, biết nói chuyên, thân trần ít lông, biết chế tạo công cụ lao động tinh vi và sử dụng thức ăn giàu protein.

Các mẫu hóa thạch thu được thường là xương và các dấu vết hoặc công cụ lao động qua đó có thể xác định được mức độ phát triển của mẫu hóa thạch.

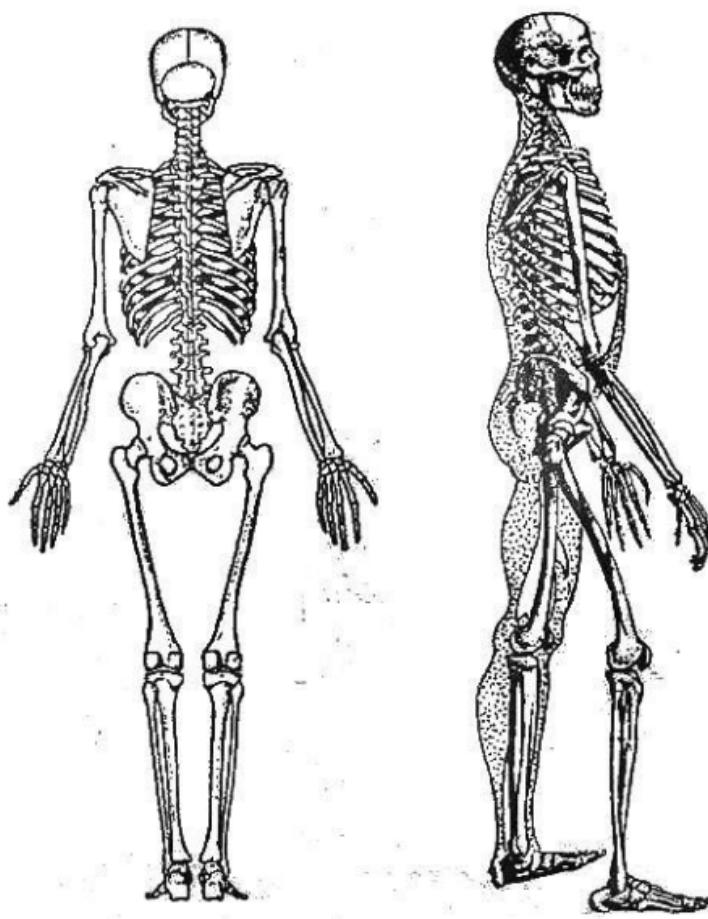
2. Đứng thẳng

Trong cả trăm năm nay, khi truy tìm nguồn gốc loài người các nhà nghiên cứu quá chú tâm vào sự phát triển nhanh chóng của bộ não, mà quên đi một biến đổi sinh học quan trọng hàng đầu là đứng thẳng trên hai chân.

Tất cả các loài người thuộc họ *Hominidae* đều có dáng đứng thẳng trên 2 chân. Đây là khác biệt căn bản so với các dạng khỉ, vượn hay vượn người (hình 30). Có sự khác biệt rõ trong dáng đứng thẳng và đi trên 2 chân của người so với khỉ, vượn hay vượn người di chuyển nhờ tay chi hoặc tựa trên các ngón tay.



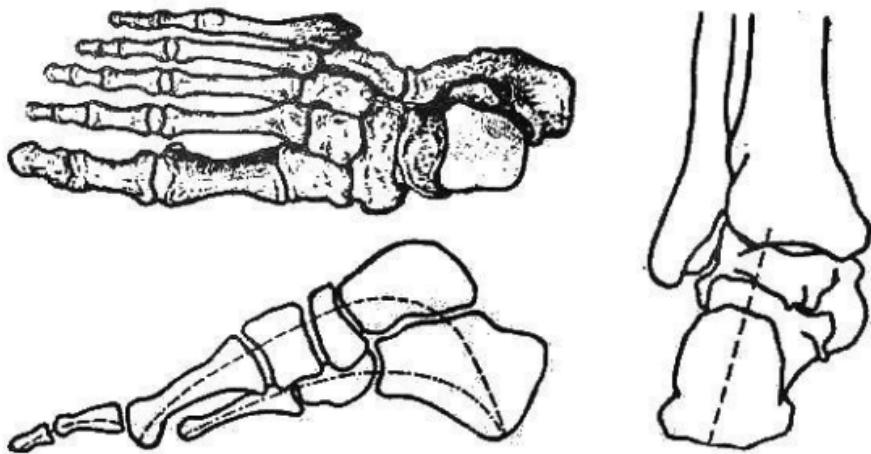
Hình 30. Đi bằng tay chi, cầm nắm, di nhờ tựa trên ngón tay ở khỉ, vượn hay vượn người và đi thẳng trên 2 chân của người
(Mỗi tên chỉ vị trí trọng tâm của cơ thể)



Hình 31. Hệ cơ xương của cơ thể người thích ứng cho đứng thẳng trên 2 chân

Hệ cơ xương của cơ thể người thích ứng cho đứng thẳng trên 2 chân (*hình 31*) như :

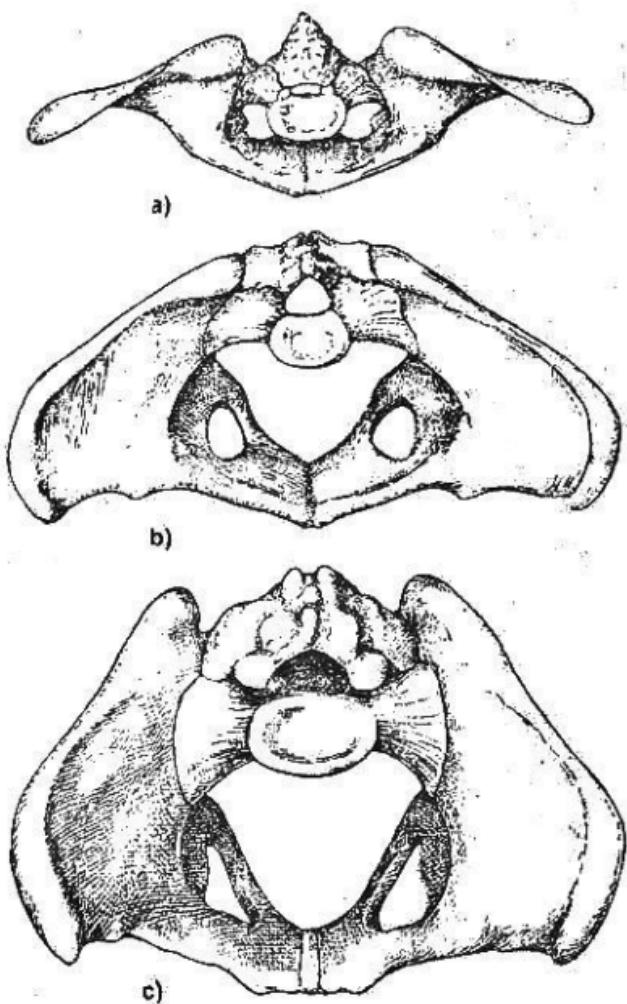
- Xương đùi và xương ống chân tạo góc thích hợp cho sự cân bằng trên 2 chân. Xương đùi đặc biệt dài có mấu bám làm hạn chế sự lật ngang khi đi.
- Đầu gối được cấu tạo đặc biệt thích hợp cho cử động khi đi.
- Các cơ bám đúng vào các vị trí tương ứng giữ cho cơ thể ở vị trí đứng thẳng.
- Vòm xương bàn chân thích ứng cho việc đứng thẳng (*hình 32*).



Hình 32. Xương bàn chân của người.
(Thích ứng cho đi đứng thẳng trên 2 chân)

Phát hiện dáng đi thẳng đứng của người liên quan chặt chẽ với các mẫu hóa thạch người vượn *Australopithecus*. Trừ mẫu đầu tiên do R.Dart tìm ra là sọ não khó xác định dáng đi, các *Australopithecus* khác đều đã đi trên 2 chân. Ngay từ năm 1948, Broom đã cho rằng *Australopithecus* đi đứng thẳng trên 2 chân. Năm 1974, việc so sánh xương chậu của Lucy với hắc tinh tinh

và người hiện đại chứng tỏ đã có dáng đứng thẳng (*hình 33*). Lucy sống cách nay khoảng 3,5 triệu năm.



Hình 33. Xương chậu của hắc tinh tinh (a), Lucy (b) và người (c)

Vào năm 1978 ở Laetoli - Tanzania, đoàn khảo sát của bà Mary Leakey có sự tham gia của Paul Abell đã phát hiện những dấu chân in trên tro núi lửa. Họ đã tìm được khoảng 50 dấu

chân người đi trên chiềng dài cỡ 30m (*hình 34*). Các dấu chân chứng tỏ có 2 người đã đi trên 2 chân. Lớp tro được in dấu chân người *Australopithecus* có niên đại 3,8 triệu năm. Nhiều số liệu chứng tỏ những người đầu tiên đã có dấu hiệu đứng thẳng trên 2 chân.

Dáng đứng thẳng là biến dị di truyền lớn đầu tiên tạo sự khác biệt rõ với các vượn người. Nó kéo theo hàng loạt thay đổi hình thái giải phẫu của cơ thể như hình dạng cột sống, vị trí hộp sọ (*hình 35*). Có lẽ, điều quan trọng nhất là đôi tay được giải phóng hoàn toàn khỏi phải tựa khi di chuyển trên mặt đất. Nhờ được rảnh rang, đôi tay có thể cầm nắm vũ khí và tiến tới chế tạo các công cụ lao động.

Tuy nhiên, dáng đứng thẳng có nhiều bất lợi như kém nhanh nhẹn khi leo trèo hay chuyền từ cành này sang cành khác. Phải chăng chính điều này đã đưa những người vượn đầu tiên vào tình thế khó khăn trong cuộc đấu tranh sinh tồn khắc nghiệt mà muốn thẳng được phải có ưu thế đặc biệt nào đó như trí tuệ vượt trội.

Trong cả trăm năm, người ta chỉ chú ý sự phát triển của bộ não, nhưng với việc phát hiện ngày càng nhiều loài *Australopithecus* đi đứng thẳng trên 2 chân, lại tồn tại trong thời gian kéo dài nhiều triệu năm trong điều kiện Đông Phi khô旱, có nhiều đồng cỏ (savanne), thì việc đi trên 2 chân được coi là

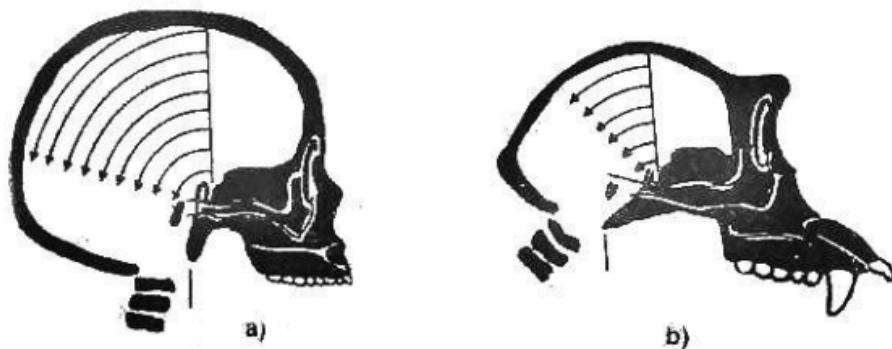


Hình 34. Các dấu chân trên tro núi lửa từ 3,8 triệu năm trước đây

xuất phát điểm dẫn đến con người có trí tuệ, biết chế tạo công cụ. Sự ra đời của loài người gắn với những điều kiện môi sinh nhất định. Chúng ta thử hình dung, trong điều kiện đồng cỏ khô trống trải con người phải chung sống với nhiều loài thú có sự thích nghi tốt với đồng cỏ như ngựa, ngựa vằn, sơn dương, dê, heo rừng, bò, sư tử. Con người nhỏ bé, di chuyển chậm rõ ràng có nhiều bất lợi.

3. Đầu to

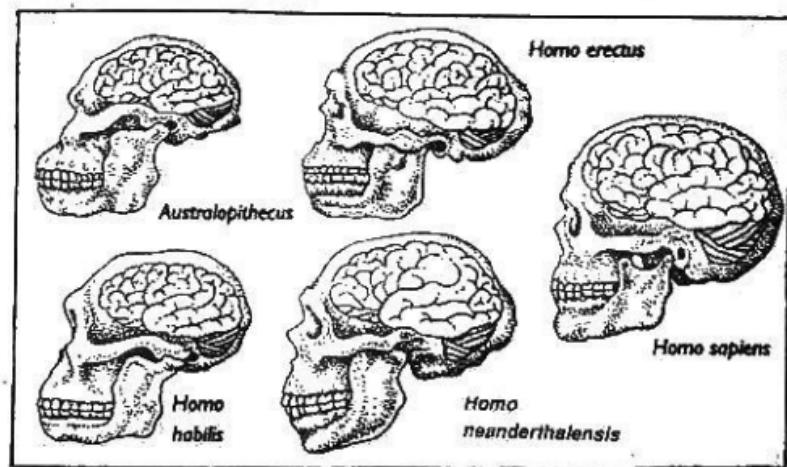
Sự khác biệt thể hiện rõ ở đầu to kèm não bộ lớn của người. Sọ não to hơn, vòm nhô lên tạo trán thẳng đứng và diện tích mặt thu hẹp, chỉ 30% so với khối lượng não trong khi các vượn người tỉ lệ này là 120% (*hình 35*).



Hình 35. So sánh não người (a) và hắc tinh tinh (b)

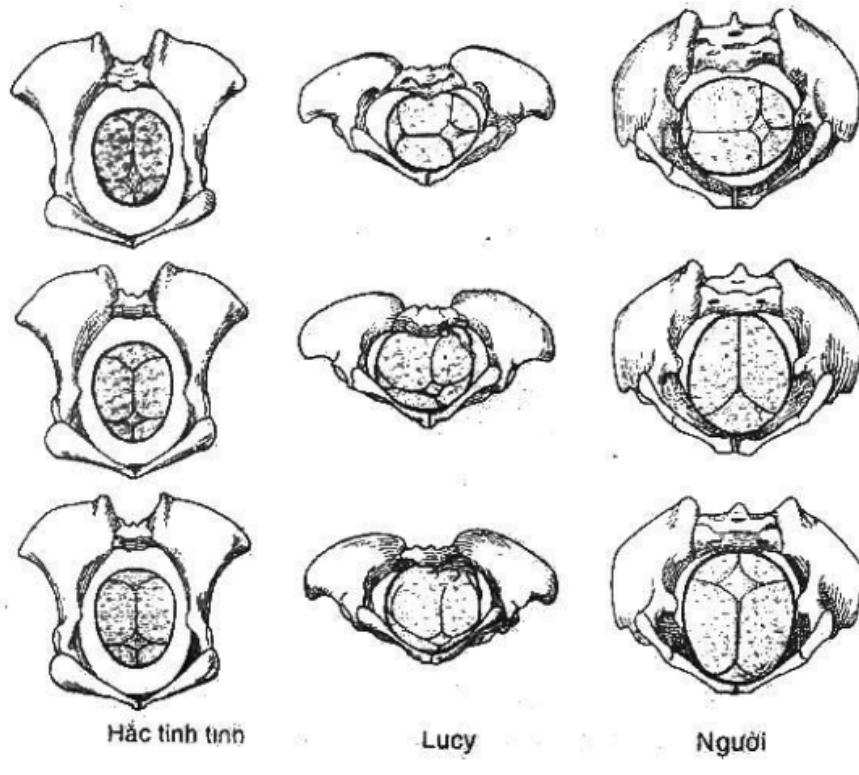
Thể tích não người trung bình là 1.300 cm^3 so với 125 cm^3 ở vượn, 350 cm^3 ở đười ươi, 400 cm^3 ở hắc tinh tinh và 500 cm^3 ở khỉ đột. Vấn đề quan trọng là khả năng tư duy trùu tượng của não người. Não người có 2 bán cầu, điều quan trọng là vỏ bán cầu đại não lớn chứa chất xám. Ở người vỏ bán cầu đại não có thể dày 2mm, tạo bề mặt 2500 cm^2 , nhiều gấp 4 đến 5 lần so với vượn người. Điều đặc biệt là sự phân bố không đối xứng của não người, với sự vượt trội biểu hiện ở bán cầu não trái điều khiển cử động phía phải cơ thể. Ở người 92% thuận tay phải.

So với rừng cây rậm, cuộc sống trên đồng cỏ trống trải nguy hiểm và khó khăn hơn, chọn lọc tự nhiên đã giữ lại những con người có bộ não và tư duy phát triển mạnh. Trong vòng 4 triệu năm, thể tích não phát triển từ $450 - 550 \text{ cm}^3$ ở *Australopithecus* đến 1400 cm^3 ở người hiện đại (hình 36).



Hình 36. Sự phát triển của bộ não các loại người

Do di đứng thẳng trên 2 chân, nên xương chậu của người nằm vuông góc với trực dọc của thân người. Lỗ của xương chậu người phụ nữ, khi đứa bé sắp chào đời chui qua có độ rộng nhất định. Sự tăng nhanh kích thước bộ não kèm đầu to làm cho loài người thuộc loại dễ đau nhất vì đứa bé phải chui qua lỗ xương chậu có giới hạn (hình 37). Phải chăng đó là cái giá mà loài người phải trả cho sự phát triển nhanh trí tuệ của mình ! (Chỉ có phụ nữ trả giá, nên đàn ông nể vợ là hợp ý trời !).



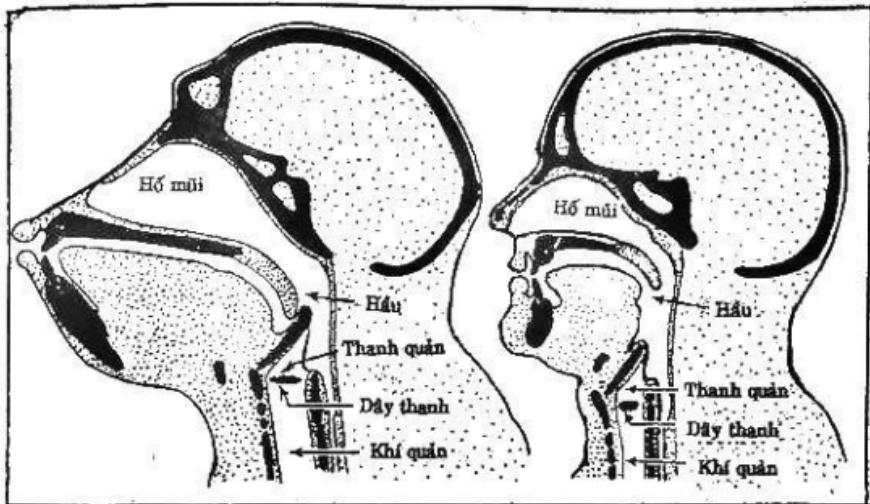
Hình 37: Con người đê đau do đầu to quá lỗ xương chậu

4. Nói chuyện

Sử dụng tiếng nói để truyền đạt thông tin là một đặc điểm chuyên biệt ở người. Sự phát triển tiếng nói kéo theo hàng loạt đặc điểm giải phẫu sinh lí liên quan vùng vòm họng và khí quản.

Bán cầu trái của não người cũng liên quan đến tiếng nói. Bộ trung tâm vỏ não của bán cầu trái có liên quan đến hoạt động tạo tiếng nói, có quan hệ dán chéo nhau, kết hợp với các vùng khác để tạo ra tiếng nói.

Ngoài sự liên quan đến trung tâm của não, tiếng nói còn gắn liền với hàng loạt cơ quan phát âm như mô tả trên hình 38.



Hình 38. So sánh cơ quan phát âm của vượn người và người

Có tiếng nói là khác biệt rõ rệt giữa người và các loài vật kế cận. Vượn người dù được các chuyên gia có nhiều kinh nghiệm huấn luyện cũng không nói được. Hơn nữa tiếng nói của người được kiểm soát bởi vỏ đại não, trong khi những âm thanh do vượn người phát ra chịu sự kiểm soát của phần dưới vỏ não.

5. Người trần không phủ lông dày

Thoát nhìn, con người như trần trụi, trừ đầu có tóc. Tuy nhiên, quan sát kỹ thì người có lông rất mịn, ngắn và tốt đẹp hơn nhiều. Xét kỹ thì con người có nhiều lông hơn ($700/cm^2$ so với $300/cm^2$ ở vượn người). Ngược lại, người ít lông hơn ở lưng ($75/cm^2$ so với $270/cm^2$) và ngực ($65/cm^2$ so với $90/cm^2$).

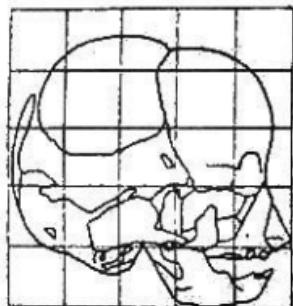
6. Những điều còn chưa rõ

Khi tìm hiểu các đặc điểm sinh học của người, còn một số điều chưa được giải thích thỏa đáng. Đó là :

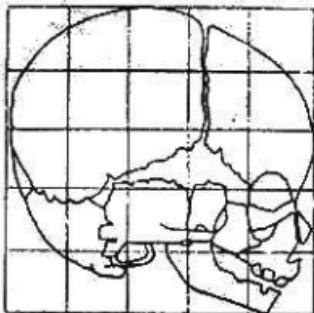
- Cái cầm nhỏ nhô ra do đâu và có ý nghĩa gì ?
- Trái cổ (phần sụn thanh quản) ở người đàn ông làm gì ?

- Nếu quan sát hình 39 mô tả sọ người và hắc tinh tinh lúc nhỏ và khi trưởng thành, chúng ta thấy con người dường như là một loài vượn người mà sự phát triển dừng lại nửa chừng. Chúng ta cần nhớ rằng có quy luật : "Sự phát triển cá thể lặp lại ngắn gọn sự phát sinh chủng loài". Trên thực tế loài người thuộc loại con sinh ra được nuôi lâu nhất.

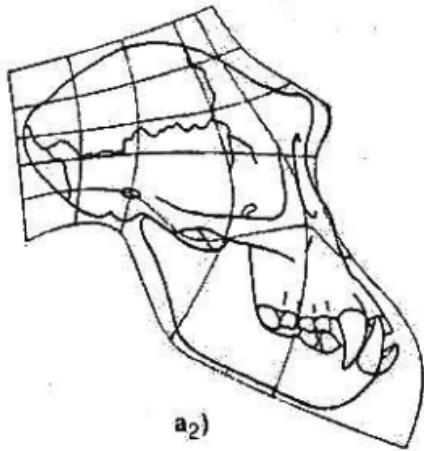
Bên cạnh đó, cũng có thể hiểu rằng với trí tuệ tuyệt hảo như con người thì sự rèn dũa lâu của cha mẹ là rất cần thiết.



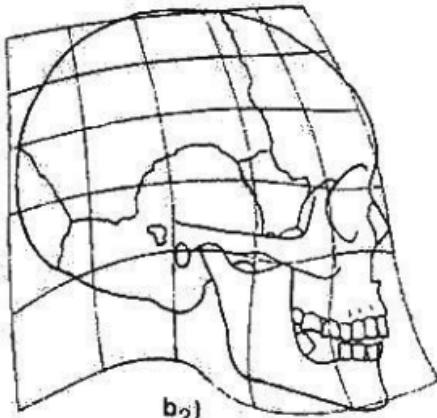
a₁)



b₁)



a₂)



b₂)

Hình 39. So sánh sọ người và sọ hắc tinh tinh (lúc trẻ và trưởng thành)
 a.1 : Sọ hắc tinh tinh lúc còn nhỏ; a.2 : Sọ hắc tinh tinh lúc trưởng thành
 b.1 : Sọ người lúc còn nhỏ; b.2 : Sọ người lúc trưởng thành

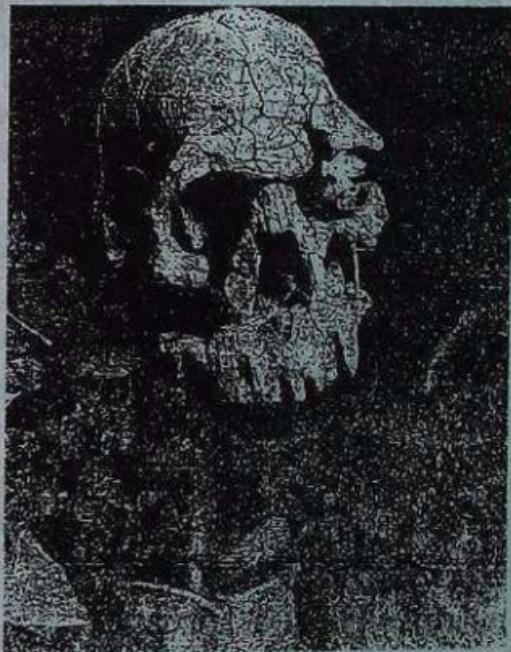
SỰ PHÁT TRIỂN CỦA GIỐNG NGƯỜI *Homo*

Sau khi tìm hiểu các người vượn *Australopithecus*, chúng ta theo dõi sự tiến hóa của các loài người *Homo*, là những người thật sự theo đúng nghĩa.

1. Người khéo léo *Homo habilis*

Năm 1961 - 1964, vợ chồng Leakey đã tìm được ở Onduvai (Tanzania) những mẫu hóa thạch quan trọng. Các mẫu này có dấu hiệu gần với *Australopithecus* nhưng mang nhiều "tính người" hơn (đặc biệt là sọ não đạt 650 cm^3). Điều kì lạ nhất là các mẫu này kèm theo các công cụ đồ đá thô sơ. Các cá thể đó đã có khả năng sử dụng các công cụ và theo Leakey cần được xếp vào giống người *Homo* và là những người đầu tiên. Vào năm 1964, vợ chồng Leakey gọi chúng là người khéo léo *Homo habilis* (chữ *habilis* có nghĩa khéo léo) (hình 40).

Sau đó các mẫu *Homo habilis* còn tìm thấy ở Omo (Ethiopia)



Hình 40. Hóa thạch *Homo habilis*

gồm nhiều răng, 5 xương hàm, 2 sọ, xương đùi; và ở hồ Turkana (Kenya) gồm sọ có niên đại 1,9 đến 1,8 triệu năm.

Theo Leakey và nhiều đồng nghiệp thì *H. habilis* đã cùng sống với *Australopithecus* ở Đông Phi khoảng 2 đến 1 triệu năm trước. *Homo habilis* có thể là dòng tiến hóa độc lập của con người biết chế tạo công cụ. Leakey cho rằng từ *Homo habilis* tiến hóa thẳng đến *Homo erectus*, rồi tiếp đến là *Homo sapiens*; khác với quan niệm hiện nay (sẽ nói rõ ở phần cuối sách).

a) Hình thái, sinh lí

Người *Homo habilis* nhỏ và mảnh dẻ; người lớn cao khoảng 1m đến 1,5m, nặng từ 25 đến 50kg; đã có sự phân hóa hình thái giới tính rõ ràng, các cá thể đực có thể lớn gấp đôi một số cá thể cái. Tuổi thọ không cao: phần lớn mẫu hóa thạch thu được ở tuổi 20, những cá thể đạt 30 tuổi đã già. Não bộ (600cm^3 - 800cm^3) to hơn *Australopithecus*, mặt thu hẹp và có những thay đổi đáng kể theo hướng người hiện đại như vùng trán nhô lên, gờ mắt ít nổi rõ, mặt tròn hơn, hàm nhỏ và răng nhỏ hơn. Các chi trước còn dài so với chi sau, các ngón tay có khả năng cầm nắm chặt chẽ tỏ ra còn có thể trèo nhảy trên cây. Các bàn chân giống người hiện đại.

Homo habilis có dấu hiệu "trần" (ít lông). Do phải phơi ra nắng nên da có lê đen hay ít nhất màu nâu.

Phần lớn các mẫu *Homo habilis* được tìm thấy ở gần các vũng nước, chứng tỏ nhu cầu nước lớn (khoảng 2 - 5l/ngày), có lẽ nước cần thiết để bù cho sự bốc hơi do nóng.

b) Cách sống

Những người *Homo habilis* đầu tiên sống dưới bóng các cây to, thu lượm trái, hạt và rễ, củ làm phần thức ăn quan trọng. Họ còn phải săn bắt tích cực các động vật như côn trùng, giun, ốc sên, kỉ nhông và đôi khi ăn cả trứng chim. Họ sống thành đàn, thường khoảng vài chục cá thể hay nhiều hơn, nhưng chưa phải là đời sống xã hội.

Người khéo léo đã biết sử dụng gai nhọn của cây, chế tác một số công cụ từ đá. Các công cụ này có niên đại 2,6 triệu năm, thậm chí lâu hơn. Chúng là những dấu hiệu cổ nhất của nền văn hóa lâu đời nhất, nền sản xuất sơ khai của con người.

Homo habilis có nhiều thời gian rảnh rỗi. Họ núp dưới những cành cây rậm lá để nghỉ ngơi và quan sát đồng cỏ hay những vùng nước kế cận. Các âm thanh và mùi được ghi nhận chính xác. Họ ghi nhận tập tính các loài vật khác, nhận biết các mùa và tri thức của họ được tích lũy dần. Nhờ quan sát tốt họ có thể săn bắt tốt nên thức ăn có nhiều thịt hơn. Nguồn thức ăn giàu chất thịt góp phần đáng kể cho hoạt động tăng cường trí não.

Trong cuộc sống dần dần xuất hiện sự phân công lao động sơ khai như các cá thể nam mạnh khỏe hơn di xa săn bắt, còn cá thể nữ ở nhà nuôi con. Việc phân chia thực phẩm, hợp tác trong săn bắt là cơ sở ban đầu tiến tới có đời sống xã hội. Thời gian nuôi con kéo dài và bắt đầu có sự giáo dục con cái, truyền đạt các kiến thức.

Mỗi quan hệ phức tạp dần dần đòi hỏi sự phát triển ngôn ngữ cho sự giao tiếp. Các nghiên cứu giải phẫu các mẫu tìm được cho thấy *H.habilis* chưa thể nói tốt. Thanh quản còn nằm khá cao, chưa thể phát âm tốt. Nhưng họ có thể dùng các cử chỉ của tay và nét mặt để truyền đạt các thông tin khác nhau.

2. Người *Homo rudolfensis*

Vào năm 1993, mẫu một phần xương hàm người được tìm thấy ở gần hồ Malawi. Xương hàm nhỏ hơn của *Australopithecus* và xương gò má nhỏ hơn cho thấy mẫu gắn với nhóm *Homo*. Các nhà nghiên cứu đặt tên mẫu là *Homo rudolfensis* và được coi là dạng người sống cùng thời với *Homo habilis* đã được phát hiện ở hồ Turkana. Mẫu người ở Malawi cùng khu hệ động vật đặc trưng cho vùng Đông Phi và cho thấy có sự di chuyển đáng kể khu hệ sinh vật giữa 2 vùng.

Homo rudolfensis có mặt phẳng và rộng hơn. Răng hàm kẽ răng nanh to hơn với chóp và gốc răng phức tạp hơn cùng lớp men răng mỏng hơn. Loài này cũng có hộp sọ to hơn. Các mẫu người ở Onduvai, được coi là *Homo habilis*, khác với các mẫu gắp ở Turkana nên có thể chia thành hai loài *Homo habilis* và *Homo rudolfensis*.

Các nhà khoa học có sự thống nhất chung rằng hai loài cùng tồn tại cách nay 2 triệu năm. Mặc dù sự phân biệt về mặt phân loại học chủ yếu dựa trên các đặc điểm xương sọ và răng, nhưng cần hiểu rằng *Homo habilis* có sọ nhỏ hơn và phần phía sau sọ cổ hơn, còn *Homo rudolfensis* có sọ lớn hơn và phần sau sọ hiện đại hơn. Loài nào dẫn đến các *Homo* muộn hơn còn là vấn đề tranh cãi.

Bảng so sánh sau cho thấy những đặc tính chủ yếu của hai loài :

	<i>Homo habilis</i>	<i>Homo rudolfensis</i>
Chiều cao	1,0 m	1,5 m
Cơ thể	Tay tương đối dài	Bộ xương giống người hiện đại hơn
Thể tích não	500 - 600 cm ³	600 - 800 cm ³
Niên đại	2,0 - 1,6 triệu năm	2,4 - 1,6 triệu năm
Phân bố	Đông (+Nam ?) Phi	Đông Phi
Dạng sọ	Mặt tương đối nhỏ; mũi phát triển	To hơn, mặt phẳng hơn
Hàm/răng	Hàm nhỏ hơn; răng hàm nhỏ hơn, hẹp	Hàm to; răng hàm to, hẹp

3. *Homo ergaster*

Loài *Homo ergaster* được coi là một quần thể địa lí của *Homo erectus*. *Homo ergaster* và *Homo erectus* có nhiều đặc tính giống nhau và một số điểm khác nhau ở sọ não và vùng phân bố.

	<i>Homo ergaster</i>	<i>Homo erectus</i>
Chiều cao	1,3 - 1,7 m	1,3 - 1,7 m
Thể tích não	750 - 1250 cm ³	750 - 1250 cm ³
Niên đại	1,8 - 1,2 triệu năm	1,8 - 0,1 triệu năm
Phân bố	châu Phi đến châu Á	châu Phi, châu Á và Indonesia (châu Âu?)
Dạng sọ	Vòm não cao hơn, xương sọ mỏng hơn, thiếu một số đặc tính sọ căn bản	Sọ phẳng, dày với gờ chân mày to
Hàm/răng	Hàm to ở những cá thể lớn; răng nhỏ hơn so với <i>Homo habilis</i>	Hàm to ở những cá thể lớn; răng nhỏ hơn so với <i>Homo habilis</i>

4. *Homo antecessor*

Vào năm 1995 và 1996, các nhà khoa học Tây Ban Nha phát hiện 50 mẫu hóa thạch thuộc 6 cá thể ở Atapuerca phía Bắc Tây Ban Nha. Tiếp theo vào tháng 5 năm 1997, ở vùng này họ phát hiện tiếp mẫu người cổ, đặt tên *Homo antecessor* có nghĩa "người tổ tiên" (man's forebear) và cho rằng đây là tổ tiên chung của cả hai loài : người Neanderthal và người hiện đại.

Homo antecessor sống cách nay 800.000 năm, săn bắt hà mã, voi và các thú khác trong rừng. Mẫu chủ yếu được nghiên cứu là mặt của một cá thể đực trưởng thành. *Homo antecessor* có hàm dưới rất to, lông mày gờ, tất cả các đặc tính của người Neanderthal, và xương gò má giống người nhưng lõm xuống hai bên mũi chỗ răng nanh, đây cũng là nét điển hình của người hiện đại.

Chiều cao của *Homo antecessor* có thể tới 1,8m, người gân guốc và là những người săn bắt. Một số mẫu xương động vật cùng tìm thấy có dấu hiệu bị xử lí bởi các công cụ đồ đá, chứng tỏ *Homo antecessor* đã biết ăn thịt. Các nhà nghiên cứu cho rằng *Homo antecessor* ban đầu ở châu Phi, nơi sản sinh ra người hiện đại, và di chuyển sang châu Âu cách nay 1 triệu năm.

5. Người đứng thẳng *Homo erectus*

Những người khéo léo *Homo habilis* sống cách nay khoảng từ 2,0 đến 1,6 triệu năm ở châu Phi. Sau đó là loài người đứng thẳng *Homo erectus* (*erectus* có nghĩa là đứng thẳng) sống cách nay khoảng 1,6 triệu năm đến 35.000 năm. *H. erectus* được tìm thấy không những ở châu Phi, mà cả ở châu Á, Âu.

a) Các mẫu hóa thạch

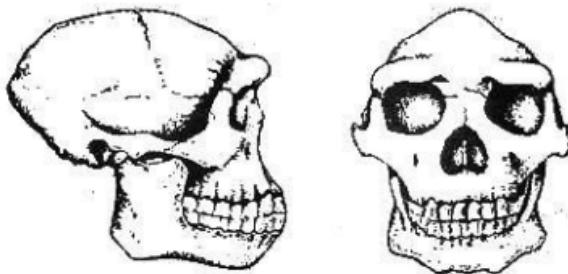
- *Người Java (1891-1893)*



Hình 41. Ông Dubois

Ông Eugène Dubois (1858-1940) một bác sĩ quân y người Hà Lan đã phát hiện ở làng Trinil, ở giữa một đảo nhỏ trên sông Solo (đảo Java - Indonesia) chỏm sọ, xương đùi, răng của người còn cổ xưa, được đặt tên là người Cổ Java.

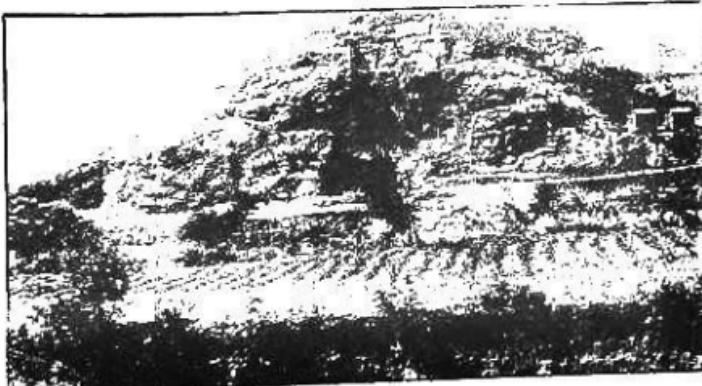
Hiện nay giữa làng có bia bằng đá ghi dòng chữ "P.E. 175m. ONO - 1891 - 1893". Dòng chữ có nghĩa *Pithecanthropus erectus* (nghĩa là người vượn đi thẳng, đã được tìm thấy cách 175m về hướng Đông - Bắc - Đông, năm 1891-1893) *Pithecanthrope* - có nghĩa là người vượn.



Hình 42. Sọ người Java

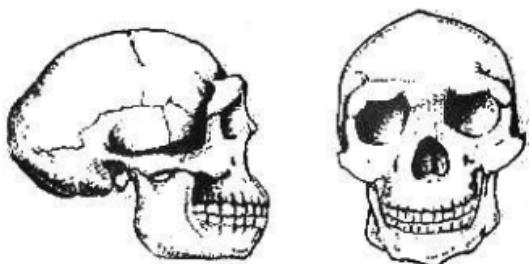
- **Người Bắc Kinh (1927)**

Năm 1927, Ông D. Black, một bác sĩ trẻ người Canada cùng với nhà địa chất học Thụy Điển khai quật ở đồi Chu Khẩu Điểm (hình 43), có nghĩa xương rồng, cách Bắc Kinh 40 km về phía Đông Nam.



Hình 43. Đồi Chu Khẩu Điểm

Sau 2 mùa đào bới (1927 - 1929), sàng lọc, nghiên cứu gần 4.000 m³ đất họ đã tìm thấy xương sọ người. Người ta đã xác định đây là dạng người mới được gọi là người Bắc Kinh (*Sinanthropus pekinensis*), mà ngày nay được coi là *Homo erectus* (hình 44).



Hình 44. Sọ người Bắc Kinh

Sinanthropus (dịch ra đúng nghĩa là người Trung Quốc), gọi đúng ra là *Pithecanthropus pekinensis*. Năm 1930, ở đây lại tìm thấy thêm những di cốt của một chiếc sọ nữa và cả những mảnh công cụ. D. Black đã làm việc không biết mệt mỏi cả ban đêm và đã chết cứng ngay ở bàn làm việc, trên tay còn cầm sọ *Sinanthropus*. Năm 1938, người ta phát hiện những di cốt của khoảng không ít hơn 38 - 40 người.

Năm 1935, người kế tục Black là bác sĩ Fr. Weidereich mới thu thập đủ dữ kiện để xác nhận *Sinanthropus* thuộc giống người. Người Bắc Kinh được đánh giá có niên đại từ cách đây 500.000 năm.

Trên cơ sở nghiên cứu gần 40 mẫu khác nhau, Weidereich chứng minh rằng người Bắc Kinh di chuyển bằng 2 chi sau, có răng khác vượn người, sọ não (khoảng 1000 cm^3) lớn hơn đáng kể so với vượn người (400 cm^3) nhưng kém hơn người hiện đại (1.300cm^3). Sự hiện diện các công cụ chứng tỏ người Bắc Kinh đã có một trình độ văn hóa nhất định.

Vào năm 1937, G.V. Koenigswald lại tiến hành khai quật ở Solo - Java và đã tìm ra một sọ mới, giống với sọ não của Dubois tìm ra nhưng phức tạp hơn và có tuổi hóa thạch khoảng 500.000 năm. Sự so sánh vào năm 1939 cho thấy người Java và người Bắc Kinh có cùng các đặc tính như nhau.

b) Hình thái - sinh lí

Homo erectus có chiều cao 1,4m - 1,8m. Sọ não thay đổi trong khoảng 750cm^3 đến 1400cm^3 , lớn hơn người *H. habilis* nhưng nhỏ hơn người hiện đại. Lỗ chẩm và cột sống cho thấy đã có dáng người thẳng đứng.

Điểm đặc biệt là thanh quản ở vị trí thấp cho thấy có khả năng phát ra tiếng nói phức tạp.

c) Cách sống

Cách nay khoảng 500.000 năm, có lẽ người *H. erectus* có số lượng không nhiều – khoảng vài trăm nghìn cá thể phân tán rộng. Tuổi thọ trung bình khoảng 20 - 25 năm.

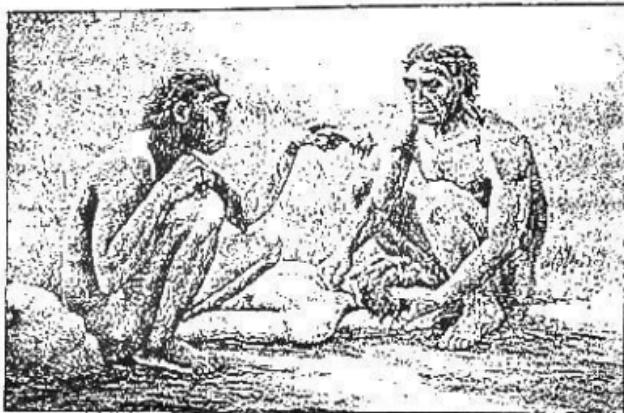
Họ sống thành từng nhóm khoảng 30 cá thể. Hoạt động chính là săn bắt nên chinh phục những không gian khá rộng. Các di tích cho thấy họ tấn công tất cả các loài động vật, nhưng chủ yếu nhắm vào các con mồi nhỏ và thường dồn con mồi vào bẫy. Nhiều công cụ bằng đá đã được chế tạo.

Một sự kiện cực kì quan trọng và có ý nghĩa lớn là người *Homo erectus* đã biết dùng lửa từ cách nay 500.000 năm.

Thế hệ công cụ mới của *H. erectus* hoàn thiện hơn của người *H. habilis*. Cả hai loài người này đều thích đi xa, phân tán rộng khắp nơi trên thế giới.

6. *Homo heidelbergensis*

Tháng 10 năm 1907, một cái hàm to có răng được tìm thấy ở Mauer gần Heidelberg của Đức. Người Heidelberg (hình 45) có lẽ tồn tại ở châu Âu cách nay khoảng 500.000 năm, có lúc được coi thuộc *Homo erectus*. Hiện nay loài này được tách riêng thành *Homo heidelbergensis*. Nhiều mẫu mới tìm thấy ở Tây Ban Nha, gồm 1.300 hóa thạch đại diện cho 30 cá thể có niên đại cách nay 300.000 năm, có lẽ thuộc loài *Homo heidelbergensis*.



Hình 45. Người Heidelberg

7. Người cận đại *Homo neanderthalensis*

Những người *Homo erectus* diễn hình coi như biến mất trong khoảng từ 200.000 đến 35.000 năm trước đây, nhường chỗ cho loài người cận đại là *Homo neanderthalensis*, vào cuối thời kì băng hà Riss. Người Neanderthal trước đây gọi là người thông minh *Homo sapiens*.

a) Sự phát hiện người Neanderthal

Ngay vào năm 1856, trước khi tác phẩm Darwin công bố, ở Đức trong thung lũng Neaderthal đã phát hiện được một chỏm sọ, một mẫu xương vai và một số di cốt các chi của người hóa thạch. Con người này được đặt tên là người Neanderthal, trong một thời gian dài người này được coi là đại diện đầu tiên được tìm thấy của *Homo sapiens*. Khác với người hiện đại, người Neanderthal có cung trên lông mày phát triển mạnh, trán dô, hộp sọ dẹt ở phía trước và dô ra ở phía sau. Có nhà khoa học cho rằng đó là người có bệnh lí bẩm sinh. Về sau nhiều mẫu hóa thạch người Neanderthal được tìm thấy ở châu Âu.

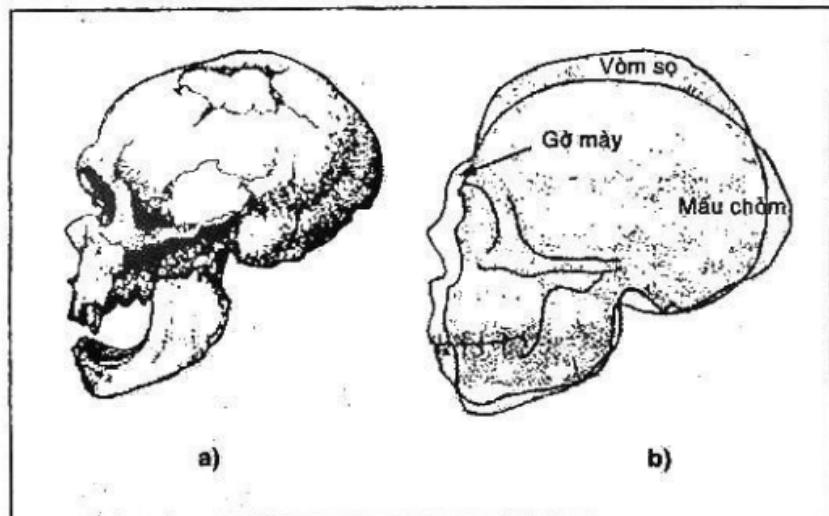
Các số liệu gần đây cho thấy *Homo neanderthalensis* đã biến mất trong khoảng cách nay 150.000 đến 30.000 năm và nhiều người ở châu Âu, một phần châu Á và Cận Đông. Số mẫu xương

của *Homo neanderthalensis* thu được đến nay nhiều hơn bất cứ số mẫu của nhóm hominid nào, gồm gần đây đủ 30 bộ nguyên vẹn. Sự so sánh trình tự nucleotide ADN giữa người hiện đại *Homo sapiens* và *Homo neanderthalensis* được công bố trên tạp chí *Cell* vào năm 1997, cho thấy không có sự trùng lắp nguồn gen. Đây là chứng cứ khẳng định người Neanderthal không phải là tổ tiên trực tiếp của người hiện đại. Cũng vì lý do này, hiện nay người Neanderthal được tách thành loài *Homo neanderthalensis* và người hiện đại là loài *Homo sapiens*.

Người Neanderthal không phải là tổ tiên của loài người hiện đại, mà cùng tồn tại một thời gian dài, sau đó nhường chỗ cho người hiện đại.

b) Hình thái - sinh lí

Người Neanderthal trưởng thành cao khoảng 1,65m, dao động giữa 1,55m ở nữ và 1,70m ở nam. Não bộ có kích thước gần như người hiện nay. Nói chung không có khác biệt đáng kể so với người hiện nay. Hình 46 cho thấy sự giống nhau và khác nhau giữa sọ người hiện đại và người Neanderthal.



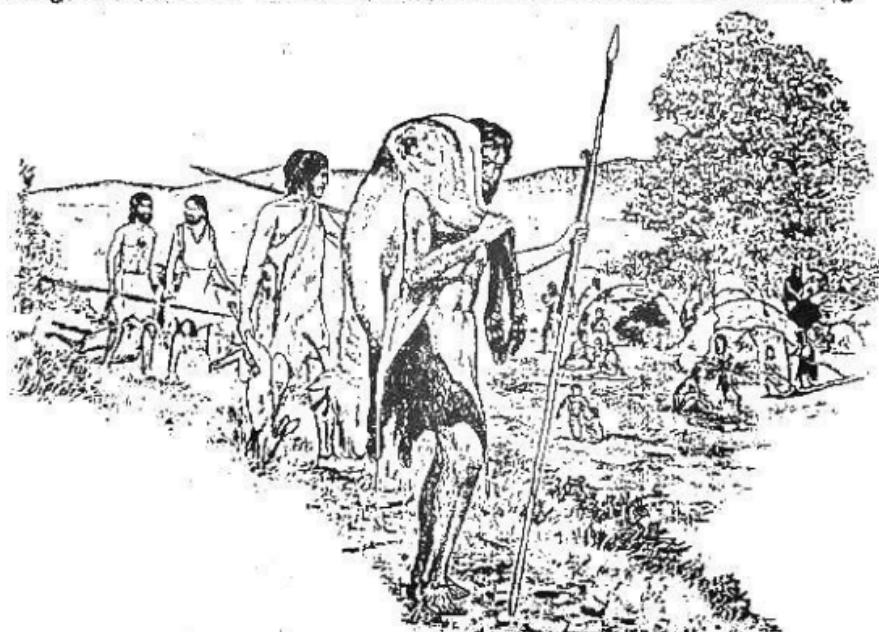
Hình 46: Sọ người hiện đại (a) và Neanderthal (b)

Bảng sau so sánh giữa *Homo heidelbergensis* và *Homo neanderthalensis*

	<i>Homo heidelbergensis</i>	<i>Homo neanderthalensis</i>
Chiều cao	1,5 m	1,5 - 1,7 m
Thể tích não	1.100-1400 cm ³	1.200 - 1750 cm ³
Niên đại	400.000-100.000 năm	150.000 - 30.000 năm
Phân bố	châu Phi, Á và Âu	Châu Âu và Tây Á
Dạng sọ	Sọ não cao hơn; mặt ít nhô ra	Gờ mày giảm; sọ mỏng hơn; mũi rộng hơn; giữa mặt nhô ra
Hàm/răng	Tương tự <i>Homo erectus</i> , nhưng răng có thể nhỏ hơn	Như <i>H. heidelbergensis</i> ; răng nhỏ hơn trừ răng cửa; một số có cùm

c) Đời sống xã hội, công cụ và văn hóa

Những người cận đại *Homo neanderthalensis* sống từng nhóm nhỏ gồm 30 đến 50 cá thể. Các nhóm khác nhau cố tránh những



Hình 47. Một cảnh sinh hoạt của người *Homo*

cuộc va chạm, giữ lãnh thổ riêng nhờ đất rộng. Tuy nhiên, giữa các nhóm có ngôn ngữ để giao lưu với nhau, bắt đầu hình thành các "bộ lạc" sơ khai.

Họ là những người săn bắt và có dự trữ thực phẩm. Việc chế tạo các công cụ đồ đá được thực hiện với nhiều loại khác nhau như dùng cho săn bắt, dùng mổ xẻ con mồi hay chế biến thức ăn. Gỗ được sử dụng nhiều hơn để làm công cụ. Người cận đại *Homo neanderthalensis* đã bắt đầu có tín ngưỡng, có nghi lễ mai táng người chết. Điều đó thể hiện họ đã bước đầu có đời sống văn hóa tinh thần.

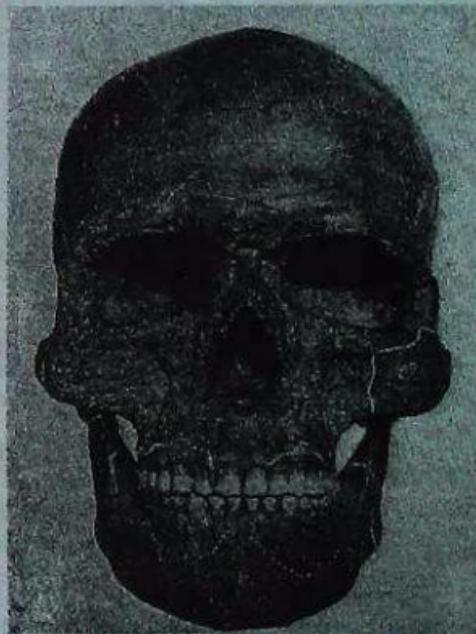
Người *Homo neanderthalensis*, sau một thời gian dài cùng tồn tại với người hiện đại, đã biến mất từ Đông sang Tây, nơi mà mẫu những người Neanderthal cuối cùng (có niên đại 27.000 năm) được tìm thấy là ở Zaffaraya Tây Ban Nha.

8. Người hiện đại *Homo sapiens*

Người *Homo sapiens* (người thông minh) tức người hiện đại, mà đại diện là người Cro-Magnon đã xuất hiện và chiếm ưu thế trong khoảng 40.000 - 35.000 năm nay. Người hiện đại có lúc gọi là *Homo sapiens sapiens* (dịch đúng nghĩa là người thông minh thông minh), khi gọi người Neanderthal là *Homo neanderthalensis* thì chữ *sapiens* thứ hai không dùng nữa.

a) Người Cro-Magnon (Pháp)

Vào năm 1868, ở gần làng Cro-Magnon vùng Dordogne (Pháp) một kiểu người hóa thạch mới được phát hiện. Bộ xương phát hiện được cho

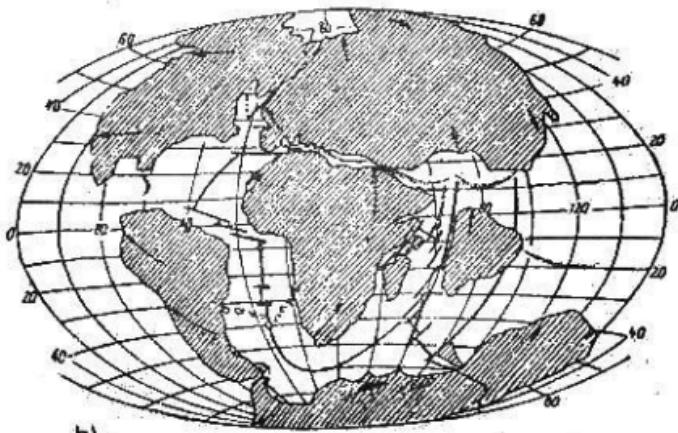


Hình 48. Người Cro-Magnon (Pháp)

thấy người Cro-Magnon (*hình 48*) rất giống người hiện đại và hiện nay được coi thuộc loài *Homo sapiens*.



a)

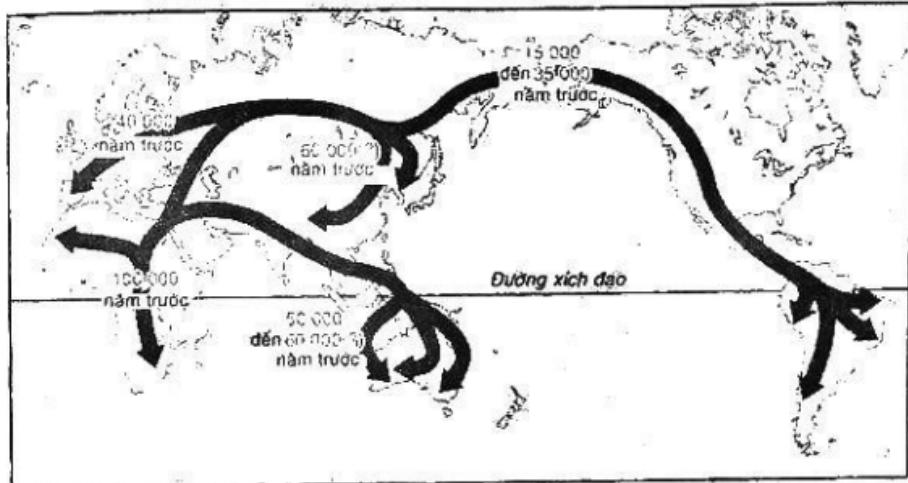


b)

*Hình 49. Mối quan hệ của châu Phi với các châu lục
(Thuyết Lục địa trôi)*

- a) Cách nay 135 triệu năm
- b) Cách nay 65 triệu năm.

Người Cro-Magnon, đại diện cho loài người hiện đại *Homo sapiens* có lẽ xuất hiện cách nay 100.000 năm ở châu Phi, 50.000 năm ở châu Úc và 40.000 năm ở châu Âu (*hình 50*). Người Cro-Magnon



Hình 50. Các con đường di cư của người hiện đại

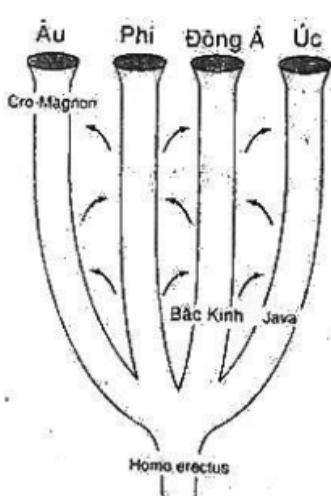
cao và thon thả : nam đạt 1,8 m và nặng 70 kg; nữ cao 1,7 m và nặng 55 kg. Người Cro-Magnon đã thay thế người Neanderthal, họ chế tạo các công cụ ngày càng hoàn thiện và đa dạng hơn. Khoảng 20.000 năm trước đã có nghệ thuật thẩm mĩ, lẩn tinh huyền bí và truyền thống. Trồng trọt và chăn nuôi đã có cách nay khoảng 10.000 năm. Nền văn minh của loài người cũng ra đời, phát triển và hoàn thiện với tốc độ ngày càng nhanh.

b) Nguồn gốc của người hiện đại *Homo sapiens*

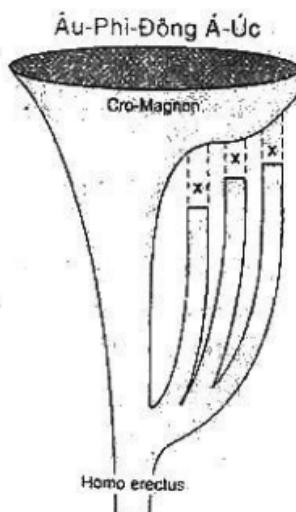
Nhiều chứng cứ cho thấy cái nôi của người hiện đại *Homo sapiens* là châu Phi. Đa số các nhà nghiên cứu khẳng định rằng người hiện đại với các nét điển hình đã xuất hiện ở châu Phi cách nay khoảng 150.000-100.000 năm và từ đó những thế hệ người tiếp theo đã di chuyển đến các vùng khác nhau trên Trái Đất. Về sau, các đặc điểm địa phương (chủng tộc) được hình thành ở các quần thể địa lý khác nhau. Giả thuyết này thường gọi là "Thuyết ngoài châu Phi" (out-of-Africa theory), mặc dù có nhiều tên gọi khác như "mô hình một nguồn gốc" (single-origin model), "thuyết đơn nguồn" (monogenesis theory), "mô hình thuyền Nôê" (Noah's ark model) và "thuyết thay thế" (replacement theory).

Theo "Thuyết ngoài châu Phi", châu Phi có lẽ là trung tâm của ít nhất hai lần sóng di dân: đợt một là của người *Homo erectus* xảy ra cách nay 1 triệu năm và đợt hai của người *Homo sapiens* cách nay 150.000 năm. Trong đợt đầu, người *Homo erectus* từ châu Phi lan rộng khắp châu Âu và Á. Ở đợt hai, người hiện đại *Homo sapiens* từ cái nôi châu Phi bành trướng khắp thế giới thay thế người *Homo erectus* và con cháu của họ (hình 51, bên phải).

Thuyết đa vùng (multiregional theory) cho rằng người hiện đại *Homo sapiens* là hậu thế của nhiều dòng người *Homo erectus* có sự tiến hóa độc lập với nhau (hình 51, bên trái). Như trên hình 51, người *Homo erectus* của Indonesia (Java) là tổ tiên của thổ dân Úc hiện nay; người *Homo erectus* Bắc Kinh sinh ra người châu Á hiện nay; tổ tiên của người châu Âu hiện nay là *Homo erectus* châu Âu và *Homo erectus* châu Phi là tổ tiên người châu Phi hiện nay. Theo thuyết này, dòng gen giữa các nhóm địa lý khác nhau dù giống nhau để các quần thể người tồn tại thành một loài như hiện nay.



Thuyết đa vùng



Thuyết ngoài châu Phi

Hình 51. Hai giả thuyết về nguồn gốc người hiện đại (x : biến mất)

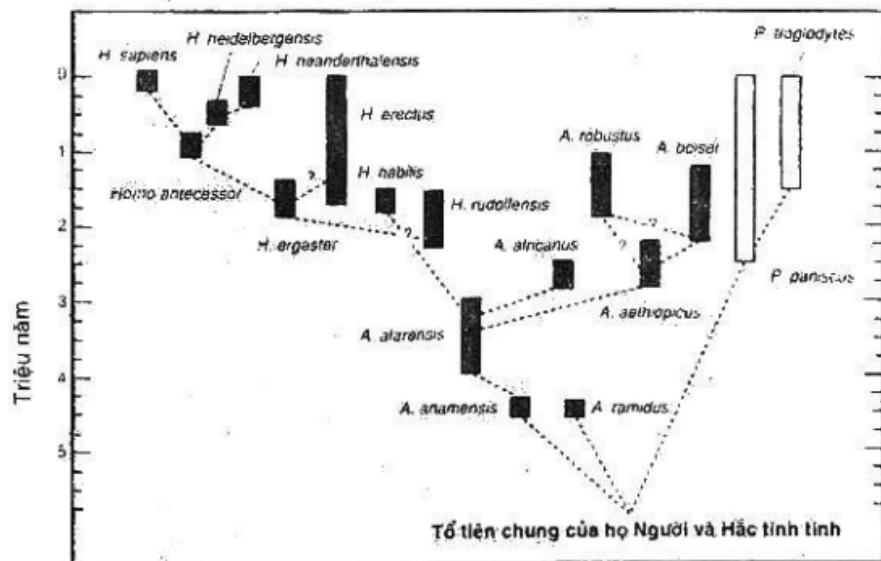
Kết quả giải trình tự nucleotide bộ gen người công bố năm 2000 cho thấy tất cả các chủng người trên thế giới có bộ gen như nhau.

9. Tóm tắt tiến trình phát triển của loài người

Hiện nay việc truy tìm các hóa thạch người cổ sôi động chưa từng có, nhiều số liệu mới được bổ sung liên tục khó mà kể hết. Tuy nhiên đến thời điểm này, các dạng người cổ và hiện đại từ cách nay hơn 5 triệu năm được sắp xếp theo thứ tự sau :

Ardipithecus ramidus, Australopithecus anamensis, Australopithecus afarensis, Australopithecus africanus, Australopithecus aethiopicus, Australopithecus boisei, Australopithecus robustus, Homo habilis, Homo rudolfensis, Homo erectus, Homo ergaster, Homo heidelbergensis, Homo neanderthalensis, Homo sapiens.

Sơ đồ về tiến trình phát triển và mối liên hệ giữa các nhóm được mô tả trên hình 52.



Hình 52. Sơ đồ chủng loại phát sinh của họ Người (*Hominidae*)

Sơ đồ trên bổ sung nhiều điểm mới :

- Tổ tiên chung của vượn người và dòng người tồn tại cách nay hơn 5 triệu năm và sự tách nhánh cũng ở khoảng thời gian đó.

- Từ cách nay hơn 5 triệu năm đến nay có rất nhiều dạng người cổ đã tồn tại : đã phát hiện 8 loài *Homo* và 7 loài *Australopithecus*.

- Sự tiến hóa các dòng không theo đường thẳng như quan niệm trước đây : *Homo habilis* → *Homo erectus* → *Homo sapiens*. Hiện nay cho rằng *Homo ergaster* (*Homo erectus*) là mốc xích khởi đầu của nhánh phát triển thành người hiện đại. *Homo habilis* là một nhánh cựu.

- *Homo antecessor* hiện được coi là tổ tiên chung của *Homo neanderthalensis* và *Homo sapiens*.

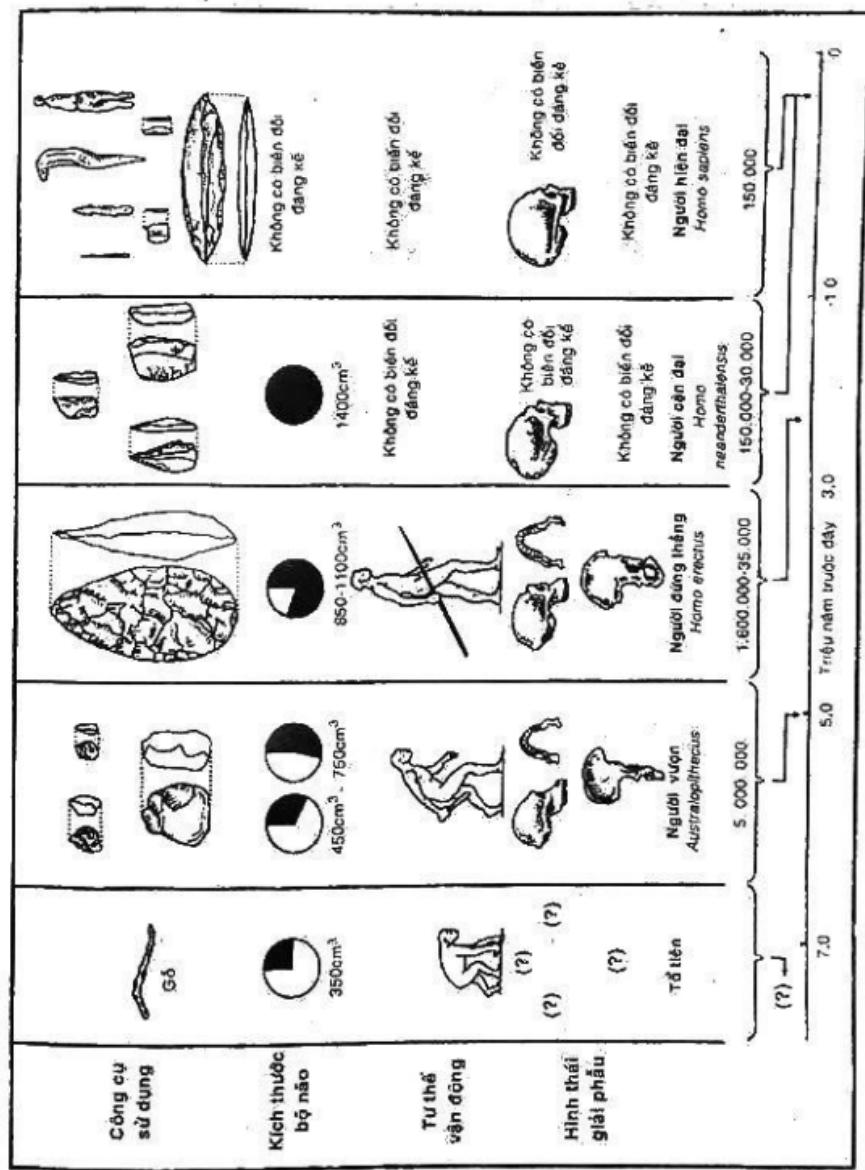
Hai điểm quan trọng cần làm sáng tỏ :

- Sự xuất hiện người hiện đại *Homo sapiens* từ cách nay khoảng 150.000 - 100.000 năm như thế nào ?

- Sự xuất hiện dòng người *Homo* từ *Australopithecus* cách nay khoảng 2 triệu năm ra sao ?

Sự tiến hóa của người diễn ra với tốc độ ngày càng nhanh, đặc biệt dưới tác động của các nhân tố xã hội. Từ 10.000 năm trở lại đây xã hội loài người có nhiều tiến bộ đáng kể và sự tác động trở lại của nó làm biến đổi, chinh phục thiên nhiên. Sự biến đổi con người về mặt sinh học không đáng kể. Điều đó cho phép giả định rằng bộ óc con người hiện đại từ khi xuất hiện đã có một tiềm năng rất lớn, đến nay vẫn chưa được khai thác hết.

Một vấn đề nữa cần lưu ý là sự *vận động* của các lục địa. Cách đây 35, 40 triệu năm châu Phi còn gần với Nam và Bắc Mĩ. Đồng thời vùng Địa Trung Hải chưa xuất hiện, nên sự giao lưu từ châu Phi sang châu Á qua Cận đông cũng dễ dàng. Quan điểm cho rằng loài người xuất hiện ở châu Phi là có đầy đủ cơ sở. Từ châu Phi, những người cổ trong quá trình phát triển đã di khắp các nơi trên thế giới.



Hình 53. Sự phát triển loài người cách nay 4 triệu năm

THAY LỜI KẾT CON NGƯỜI SẼ TIẾP TỤC TIẾN HÓA ?

Chưa bao giờ loài người có dân số lớn như hiện nay (hơn 6 tỷ). Chưa bao giờ loài người già như hiện nay (có nước số người trên 65 tuổi chiếm 20%). Chưa bao giờ con người hiểu biết sâu sắc về cơ thể mình như hiện nay (giải gần xong trình tự 3,2 tỉ nucleotide của bộ gen người). Chưa bao giờ con người có nhiều khả năng biến đổi cơ thể người bằng các phương tiện khoa học kĩ thuật như hiện nay. Và cũng chưa bao giờ con người phải đối mặt với nhiều thách thức như hiện nay.

Nhờ sự phát triển nhanh của khoa học nói chung và đặc biệt là Công nghệ Sinh học, tuổi thọ trung bình của con người có thể đạt 120 trong thế kỉ 21 và vấn đề "bất tử" không còn là ảo tưởng. Hiện nay người ta bắt đầu nói về các "siêu nhân" trong thế kỉ 21. Điều này chưa biết sẽ xảy ra hay không, nhưng nó có đầy đủ cơ sở khoa học. Trong lịch sử tiến hóa của loài người, từ 150.000 năm trở lại đây con người về mặt sinh học hầu như không có biến đổi lớn. Tuy nhiên quyền lực trí tuệ của loài người có thể tạo nên những biến đổi vượt giới hạn tiến hóa tự nhiên, kể cả biến đổi chính cơ thể sinh học của con người. Ba xu hướng sau đây đang và sẽ diễn ra trong thời gian sắp tới, những điều được coi là "rất đáng sợ" trong tiến trình phát triển của Công nghệ Sinh học :

- *Dưa các gen của người vào các sinh vật khác* : Con người đã đưa các gen của mình vào các sinh vật khác để chúng phục vụ đắc lực hơn cho con người. Đó là các virus, vi khuẩn, nấm mèn, dê, heo, bò ... mang các gen tạo protein người để làm được phẩm hoặc cơ quan thay thế.

- *Dưa các gen hay cơ quan của các sinh vật khác vào con người* : Con người có thể mang các gen đặc biệt của các virus, vi trùng gây bệnh để suốt đời khỏi bị các bệnh do chúng gây nên hay có người tim hỏng được thay bằng tim heo ...

- *Máy móc hóa con người* : Đến một lúc nào đó, có thể con người sẽ có máy điện toán nhỏ gắn vào não như có "sừng điện toán". Tim nhân tạo có thể thay thế cho tim người. Nhiều bộ phận thay thế cho các cơ quan

người được sản xuất, mà chức năng của chúng ngày càng giống với cơ quan thật của cơ thể.

Vài điều vừa nêu trên cho thấy rằng trong tương lai nào đó có thể sẽ có sự can thiệp trực tiếp vào bộ máy di truyền để cải thiện cơ thể sinh học của con người. Có thể xuất hiện một chủng loại người mới có nhiều ưu việt hơn con người sản phẩm của thiên nhiên. Đó sẽ là những con người tiến hóa của trí tuệ.

Hiện nay hai vấn đề lớn của Công nghệ Sinh học có thể có ảnh hưởng mạnh mẽ đến con người là *tế bào gốc* và *nhân giống vô tính*.

Việc nghiên cứu tế bào gốc giúp cho nghiên cứu điều trị nhiều căn bệnh hiểm nghèo ở người. Tuy nhiên giai đoạn đầu của nghiên cứu tế bào gốc cần phải thực hiện trên bào thai người nhân bản hoặc trên các tế bào gốc tách từ bào thai người. Việc kiểm soát các nghiên cứu liên quan đến bào thai người là hết sức chặt chẽ tại các nước trên thế giới. Tại Anh, mãi đến tháng 12/2000, Nghị viện Anh mới thông qua những quy định cho phép dùng bào thai dưới 14 ngày tuổi cho nghiên cứu những bệnh hiểm nghèo, bao gồm cả nghiên cứu tế bào gốc. Còn ở Hoa Kỳ, luật chặt chẽ hơn, các nhà nghiên cứu không được phép làm việc với các tế bào gốc của người tạo ra bằng nhân bản, mà chỉ được phép nghiên cứu trên những bào thai thụ tinh trong ống nghiệm không dùng đến.

Về nhân giống vô tính, tháng 2/1997, khoa học đã thành công trên cừu và sau đó là chuột. Sau đó, một số nhà khoa học có ý đồ nhân bản con người. Các thí nghiệm kiểu này gây lo ngại cho nhân loại. Tuy nhiên, việc này bị cấm ở nhiều nước. Tháng 3/2001, 24 quốc gia thuộc Hội đồng châu Âu đã nhất trí thông qua luật cấm nhân bản vô tính con người.

Nhìn chung, dù còn nhiều tranh luận nhưng có thể thấy rằng bên cạnh những thành tựu đầy hứa hẹn của sự phát triển, một lĩnh vực mà con người rất quan tâm là Đạo lý sinh học (Bioethics). Con người trí tuệ sẽ phát triển nhưng không thể tách rời đạo lý. Đó cũng là điểm khác biệt giữa con người và các loài sinh vật khác.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. G.N.MACHUSIN. Nguồn gốc loài người. NXB Mir, Maxcova, 1986.
2. Clonage : la nature resiste. La Recherche 334, 9/2000.
3. A.DANCHIN. Une histoire intense, presque violente. La Recherche 332, 6/2000.
4. S.DUCROQ, J.J.JAEGER. Anthropoides : la piste asiatique. La Recherche 306, 2/1998.
5. C.L.GALLIEN. On a marché sur la Terre : De la création aux origines de l'homme. Université René Descartes, 1994, 83p.
6. C.L.GALLIEN. On a marché sur la Terre : Les origines de l'homme. Université René Descartes, 1994-1995
7. D.J.KELVES. La montée en puissance de l'éthique. La Recherche 332, 6/2000.
8. F.E.POIRIER, W.A.STINI. In search of Ourselves, Prentice Hall, 1990.
9. F.E.POIRIER. Understanding Human Evolution, Prentice Hall, 1990.
10. E.P. VOLPE, P.A.ROSENBAUM. Understanding Evolution, sixth edition, McGraw-Hill, 2000.
11. F.RECHENMAN, CH.GAUTIER. Donner un sens au genome. La Recherche 332, 6/2000.
12. "Vivre 120 ans", La Recherche, 322, 7/8 1999.
13. A. WALKER, M.TEAFORD. À la recherche de Proconsul. Pour la science, 137, 3/1989.
14. Website :
<http://www.uea.ac.uk/~x9706887/Aramidus.html>
<http://www.uea.ac.uk/~x9706887/Aanamensis.html>
<http://www.uea.ac.uk/~x9706887/Aafarensis.html>
<http://www.uea.ac.uk/~x9706887/Africanus.html>
<http://www.uea.ac.uk/~x9706887/Aaethiopicus.html>
<http://www.uea.ac.uk/~x9706887/Aboisei.html>

MỤC LỤC

	Trang
Chuyện xưa nhưng luôn mới và sôi động.	3
Con người trong sinh giới	13
Sự tiến hóa của bộ Primates.	23
Lúc nào và ở đâu ?	30
Người vượn Australopithecus	35
Sự biến đổi các đặc tính chuyên biệt của người hiện đại.	43
Sự phát triển của giống người Homo.	57
<i>Thay lời kết : con người sẽ tiếp tục tiến hóa ?</i>	76
<i>Tài liệu tham khảo</i>	78

Chịu trách nhiệm xuất bản :
Giám đốc : NGÔ TRẦN ÁI
Tổng biên tập : VŨ DƯƠNG THỦY

Biên tập nội dung :
ĐỖ MẠNH HÙNG

Biên tập tái bản :
ĐỖ MẠNH HÙNG
TRẦN MINH HƯƠNG

Biên tập kỹ - mĩ thuật
TRẦN THÀNH TOÀN

Trình bày bìa :
VŨ CÔNG MINH

Sửa bản in :
THANH VĂN

Chế bản tại :
PHÒNG SẮP CHỦ ĐIỆN TỬ - CN. NXBGD - TP.HCM

NGUỒN GỐC LOÀI NGƯỜI

In 3.000 bản, khổ 14,3 x 20,3cm, tại XÍ NGHIỆP IN TIỀN GIANG
Số 10 Học Lạc - phường 3 - TP. Mỹ Tho. Số in 7/HĐGC. Số xuất bản
1419/176-02. In xong và nộp lưu chiểu tháng 1 năm 2003.

Mã số: 8H474t3-CNH

