

Quá trình tiến hoá của loài người có thể chia thành 2 giai đoạn : giai đoạn tiến hoá hình thành nên loài người hiện đại (*Homo sapiens*) và giai đoạn tiến hoá của loài người từ khi hình thành cho tới ngày nay.

## I - QUÁ TRÌNH PHÁT SINH LOÀI NGƯỜI HIỆN ĐẠI

### 1. Bằng chứng về nguồn gốc động vật của loài người

Ngày nay, khoa học đã và đang không ngừng thu thập các bằng chứng về nguồn gốc của loài người hiện đại, không những thế còn chứng minh được loài nào trong số các loài sinh vật hiện đang tồn tại có họ hàng gần gũi nhất với loài người. Những nghiên cứu về hệ thống học sinh học kết hợp với các nghiên cứu về cổ sinh vật học không những giúp vẽ được cây chủng loại phát sinh loài người (sơ đồ hoá mối quan hệ tiến hoá giữa loài người với những loài họ hàng) mà còn có thể chỉ ra đặc điểm nào trên cơ thể con người được hình thành trước trong quá trình tiến hoá, đặc điểm nào mới xuất hiện.

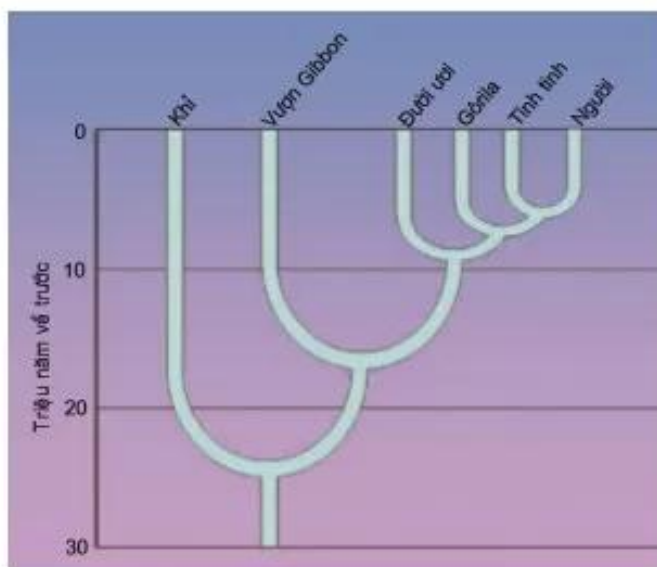
Ví dụ, đặc điểm tay năm ngón đã xuất hiện cách đây khoảng 300 triệu năm ở tổ tiên của loài người và hiện cũng được duy trì ở những loài động vật có 4 chân. Cằm của người là một đặc điểm mới xuất hiện gần đây nhất, dưới 5 triệu năm và chỉ có ở nhánh tiến hoá của loài người mà không có ở nhánh tiến hoá hình thành nên loài tinh tinh hiện nay (một loài được xem là có họ hàng gần gũi nhất với loài người hiện nay).

▼ *Hãy tìm các đặc điểm giống nhau giữa người và các loài linh trưởng.*

Ngoài các đặc điểm chung về hình thái, giải phẫu cũng như sinh lí, người và các loài vượn hiện nay còn có rất nhiều đặc điểm chung về ADN và prôtêin (bảng 34).

**Bảng 34. Mức độ giống nhau về ADN và prôtêin giữa người với các loài thuộc bộ Khỉ**

Các loài	% giống nhau so với ADN người	Các loài	Số axit amin trên chuỗi $\beta$ - hemoglobin khác biệt so với người
Tinh tinh	97,6	Tinh tinh	0/146
Vượn Gibbon	94,7	Gôri-la	1/146
Khỉ Rhesus	91,1	Vượn Gibbon	3/146
Khỉ Vervet	90,5	Khỉ Rhesus	8/146
Khỉ Capuchin	84,2		
Galago	58,0		



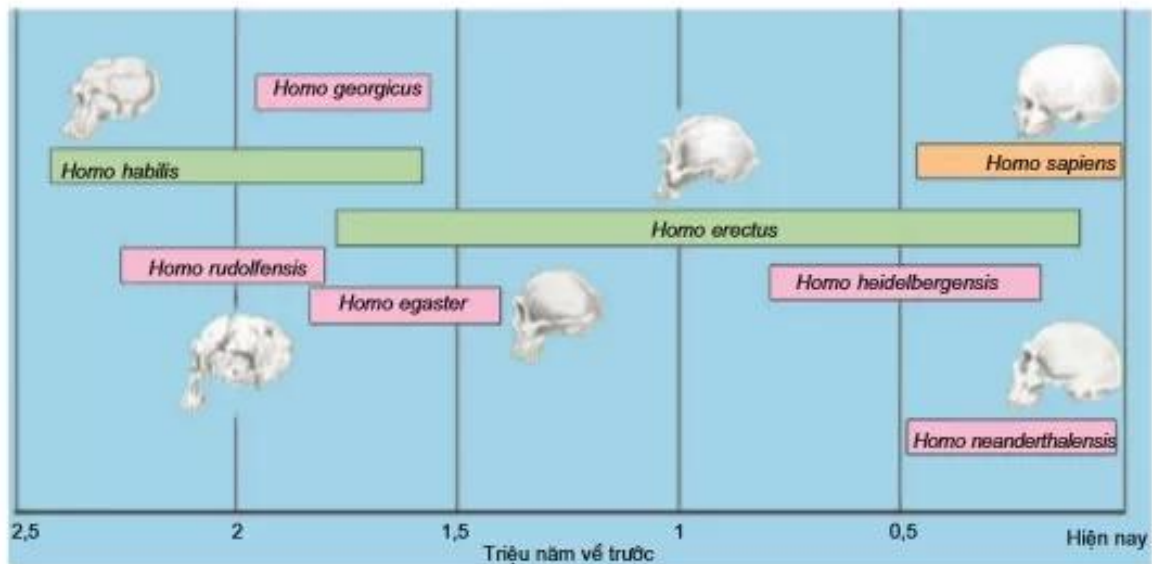
Dựa trên mức độ tương đồng về nhiều đặc điểm, các nhà khoa học đã thiết lập được mối quan hệ họ hàng giữa người với một số loài vượn (hình 34.1).

**Hình 34.1. Cây chủng loại phát sinh của bộ Linh trưởng**

## 2. Các dạng vượn người hoá thạch và quá trình hình thành loài người

Các bằng chứng hoá thạch và ADN đã giúp các nhà khoa học xác định được người và các loài vượn người hiện nay (tinh tinh) chỉ mới tách nhau ra từ một tổ tiên chung cách đây khoảng 5–7 triệu năm. Sau khi tách ra từ tổ tiên chung, nhánh vượn người cổ đại đã phân hoá thành nhiều loài khác nhau, trong đó có một nhánh tiến hoá hình thành nên chi *Homo*. Loài xuất hiện đầu tiên trong chi *Homo* (*H*) là loài *H. habilis* (người khéo léo) đã có bộ não khá phát triển ( $575\text{cm}^3$ ) và biết sử dụng công cụ bằng đá. Từ *H. habilis* tiến hoá thành nhiều loài khác trong đó có loài *H. erectus* (người đứng thẳng) – được hình thành cách đây khoảng 1,8 triệu năm và tuyệt chủng cách đây khoảng 200000 năm.

Nhiều nhà khoa học cho rằng từ *H. erectus* đã hình thành nên loài người hiện đại (*H. sapiens*) cũng như một số loài khác. Tuy nhiên, đến nay chỉ còn loài người hiện đại tồn tại và phát triển, còn các loài người khác đều đã bị diệt vong. Loài *H. neanderthalensis* (người Nêandectan) bị loài người hiện đại cạnh tranh dẫn đến tuyệt chủng cách đây khoảng 30000 năm (hình 34.2).



Hình 34.2. Quá trình phát sinh các loài trong chi *Homo*

Hiện nay có 2 giả thuyết về địa điểm phát sinh loài người. Một giả thuyết mang tên “ra đi từ châu Phi” cho rằng loài người, *H. sapiens*, được hình thành từ loài *H. erectus* ở châu Phi, sau đó phát tán sang các châu lục khác. Một giả thuyết khác cho rằng loài *H. erectus* di cư từ châu Phi sang các châu lục khác, rồi từ nhiều nơi khác nhau, loài *H. erectus* tiến hoá thành *H. sapiens*. Đông Nam Á cũng được xem như là cái nôi phát sinh ra loài người.

Năm 2004, các nhà khoa học đã phát hiện ra hoá thạch của loài người lùn nhỏ bé (*H. floresiensis*) tồn tại cách đây khoảng 18000 năm trên một hòn đảo của Indônêxia. Loài người này chỉ cao khoảng 1m và được cho là đã phát sinh từ loài *H. erectus*.

Hoá thạch cổ nhất của người *H. sapiens* được phát hiện ở châu Phi (năm 2003) khoảng 160000 năm về trước và ở ngoài châu Phi khoảng 50000 năm về trước. Các nghiên cứu về ADN ti thể và NST Y của người cùng nhiều bằng chứng hoá thạch khác đã ủng hộ cho giả thuyết loài người hiện đại sinh ra ở châu Phi rồi phát tán sang các châu lục khác.



## II - NGƯỜI HIỆN ĐẠI VÀ SỰ TIẾN HOÁ VĂN HOÁ

Sau khi được hình thành, loài người hiện đại có những đặc điểm nổi bật với bộ não phát triển, cấu trúc thanh quản cho phép phát triển tiếng nói, bàn tay có các ngón tay linh hoạt giúp chế tạo và sử dụng công cụ,... con người đã có được khả năng tiến hoá văn hoá. Thông qua tiếng nói và chữ viết, con người có thể dạy nhau cách sáng tạo ra các công cụ để tồn tại và không ngừng phát triển mà không cần phải trông đợi vào những biến đổi về mặt sinh học.

So sánh bộ não của người *H. sapiens* xuất hiện cách đây hàng chục nghìn năm với não của người ngày nay, các nhà khoa học nhận thấy không có sự sai khác về kích thước.

Tuy nhiên, xã hội loài người hiện nay khác xa với xã hội loài người cách đây hàng chục nghìn năm. Con người ngày nay ngày càng ít phụ thuộc vào thiên nhiên, kích thước cơ thể lớn hơn và tuổi thọ cao hơn.

Sự thay đổi này có được nhờ kết quả của tiến hoá văn hoá. Từ chỗ người nguyên thuỷ chỉ biết sử dụng những công cụ bằng đá thô sơ để tự vệ và săn bắt thú rừng, con người đã biết sử dụng lửa để nấu chín thức ăn cũng như xua đuổi vật dữ. Từ chỗ ở trần và lang thang kiếm ăn, con người đã biết tự tạo ra quần áo, lều trú ẩn. Từ chỗ biết hợp tác với nhau trong việc săn mồi và hái lượm, con người đã chuyển dần sang trồng trọt và thuần dưỡng vật nuôi, dần phát triển nghề nông. Dần dần, làng mạc và đô thị xuất hiện.

Trong vài thế kỉ qua, với sự phát triển của khoa học và công nghệ, thông qua quá trình học tập và trong đời sống, con người đã được cải thiện chưa từng thấy, tuổi thọ được gia tăng đáng kể từ thế hệ này sang thế hệ khác mà không cần có những biến đổi thích nghi nào về mặt thể chất (tiến hoá sinh học).

- Các bằng chứng hoá thạch cho thấy, người và các loài linh trưởng châu Phi (tinh tinh) có chung tổ tiên (cách đây khoảng 5 – 7 triệu năm). Cây phát sinh dẫn đến hình thành loài người là một cây có rất nhiều cành bị chết, chỉ còn lại một cành duy nhất là loài người hiện đại – *H. sapiens*.
- Các bằng chứng hoá thạch cho thấy loài xuất hiện sớm nhất trong chi *Homo* là loài *H. habilis*. Trong chi *Homo* đã phát hiện ít nhất là có 8 loài khác nhau trong đó chỉ có loài người hiện đại còn tồn tại.
- Nhờ có tiến hoá văn hoá mà con người đã nhanh chóng trở thành loài thống trị trong tự nhiên, có ảnh hưởng nhiều đến sự tiến hoá của các loài khác và có khả năng điều chỉnh chiều hướng tiến hoá của chính mình.

## Câu hỏi và bài tập

1. Đi thẳng bằng 2 chân đã đem lại cho loài vượn người những ưu thế tiến hoá gì ?
2. Loài người hiện đại (*H. sapiens*) đã tiến hoá qua các loài trung gian nào ?
3. Phân biệt tiến hoá sinh học với tiến hoá văn hoá.
4. Những đặc điểm thích nghi nào đã giúp con người có được khả năng tiến hoá văn hoá ?
5. Giải thích tại sao loài người hiện đại là một nhân tố quan trọng quyết định đến sự tiến hoá của các loài khác.

## Em có biết ?

### MỘT SỐ PHÁT HIỆN MỚI VỀ TIẾN HOÁ CỦA LOÀI NGƯỜI

Năm 2004, các nhà khoa học Ôxtrâyliya và Indônêxia đã phát hiện ra một hoá thạch của loài người lùn sống ở Indônêxia có tuổi cách đây khoảng 18000 năm. Hoá thạch này hiện nay được xác định là thuộc loài *H. floresiensis*. Có nhiều bằng chứng cho thấy loài này được sinh ra từ loài *H. erectus*. Điều lí thú là bên cạnh hoá thạch người lùn *H. floresiensis*, người ta cũng phát hiện thấy hoá thạch loài voi pigmy nhỏ bé trên đảo ở Indônêxia. Các nhà khoa học cho rằng điều kiện tự nhiên trên đảo này đã chọn lọc theo hướng làm giảm kích thước của các loài có vú, trong đó có loài người *H. floresiensis*.

Năm 2001, các nhà khoa học phát hiện ra một gen quan trọng giúp loài người có được khả năng nói đó là gen FOXO2. So sánh gen FOXO2 của người với các gen tương tự ở một số loài động vật có vú khác, các nhà di truyền học đã đi đến kết luận là sau khi tổ tiên của loài người được tách ra từ tổ tiên của các loài linh trưởng hiện nay, CLTN luôn chọn lọc hoàn thiện gen FOXO2 ở nhánh tiến hoá của loài người. Các bằng chứng di truyền phân tử cho thấy CLTN về gen này xảy ra cách đây khoảng 200000 năm. Tất nhiên, để có được khả năng nói, con người cần rất nhiều gen khác nhau và gen FOXO2 chỉ là gen đầu tiên được phát hiện.