

Khủng long, quái vật thời tiền sử

Kể từ khi được phát hiện từ thế kỷ thứ mươi chín, khủng long đã trở thành loài động vật thu vị nhất kể từ thời kỳ cổ đại. Khoa học đã giải thích được một số bí ẩn về chúng, nhưng còn rất nhiều bí ẩn khác chưa được khám phá.

Khoa học bắt đầu biết đến loài này từ cách đây khoảng hai thế kỷ, từ năm 1824, khi họ phát hiện ra một thứ giống như là chiếc răng hóa thạch ở trên cảnh đồng Stones, tại Oxfordshire, và các nghiên cứu sau đó được thực hiện bởi các nhà thiên nhiên học, địa chất học, và sau đó – Chủ tịch hội Địa chất học Luân Đôn, William Buckland (1784–1856). Buckland đặt tên cho con vật có cái răng đó là *Meglosaurus* ("con thằn lằn lớn"), đây là lần đầu tiên loài khủng long được đặt tên trong quá khứ. Sau đó không lâu, một nhà thiên học người Anh đã viết bản mô tả đầy đủ đầu tiên về một con khủng long, có tên bắt nguồn từ tiếng Hy Lạp là *deinos* ("kinh khủng") và *saurus* ("con thằn lằn").

Tuy nhiên, một trong những người cung chờ với ông, một nhà động vật học người Pháp, người được khoa học mệnh danh là cha đẻ của giải phẫu so sánh và cổ sinh vật học, ngành khoa học nghiên cứu về thế giới trong quá khứ bằng các hóa thạch trên trái đất. George Cuvier (1769–1832) là nhà thiên nhiên học đầu tiên phân loại thế giới động vật dựa trên "nguyên tắc tương quan". Theo như nghiên cứu của Ông, *Regne Animal Distribué d'après son organisation* (1817), động vật nên được chia thành nhóm thuộc bốn ngành là: *Vertebrata*, *Articulata*, *Mollusca*, *Radiata*, mỗi loài trong đó được xác định bởi sự sắp xếp đặc đáo của các hệ thống hoặc các cơ quan thiết yếu của nó, đó là: não và hệ tuần hoàn.

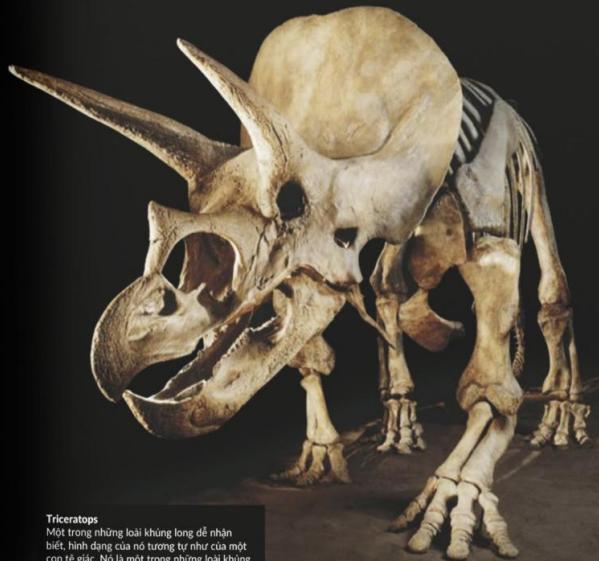
LOÀI ICUANODON

DẤU TIỀN
Cuvier là một nhà cổ sinh vật học nổi tiếng khi bác sĩ, người Anh Gideon Mantell (1790–1852), một người cuồng địa chất (cùng với vợ của mình, một nhà sưu tập hóa thạch vĩ đại), tìm thấy một chiếc răng lớn ở Cuckfield, vào năm 1822, trước khi gửi nó cho Cuvier

Vì vậy, và nhờ có nguyên tắc phân loại này, Cuvier đã có thể xây dựng lại toàn bộ hóa thạch của động vật sử dụng các mảnh xương, và ông đã có thể giải thích sự biến mất của các loài dựa trên lý thuyết thảm họa. Theo ông, các thảm họa nhất định có thể làm tuyệt chủng các loài động vật tung thông trị thế giới, để thay thế bằng các loài khác.

Triceratops

Một trong những loài khủng long dễ nhận biết, hình dạng của nó tương tự như của một con tê giác. Nó là một trong những loài khủng long cuối cùng xuất hiện, nó sống ở Bắc Mỹ và được tìm thấy lần đầu tiên vào năm 1887.





←Cuộc chiến tượng trưng
Cuộc chiến giữa một Iguanodon (trái) và một con Megalosaurus, từ một hình minh họa năm 1891. Khoa học đã có thể sửa chữa giả định sai lầm nhất thời về những con khủng long này, nhưng đến từ các thời kỳ khác nhau, và Megalosaurus là loài có hai chân.

→Cá voi bắt cá voi
Loài Ornithomimus, khủng long sống ở Bắc Mỹ, đang cù đê để bảo vệ chim nó, nhưng khi đối mặt với một loài ăn thịt, nó sẽ khiếp sợ.



↑Những hóa thạch được tìm thấy
Răng của Iguanodon được tìm thấy bởi người vợ của Gideon Mantell ở Anh. Nó là con khủng long thứ hai được mô tả và răng của nó cho thấy nó là loài ăn cỏ.

g xác định được danh tính của nó. Tuy nhiên, Cuvier đã không thể kết luận được gì. Ông chỉ có thể xác nhận rằng chiếc răng không thuộc về một loài đã biết và nó có thể là của một loài bò sát lớn.

Cuối cùng, Mantell tìm ra rằng chiếc răng hóa thạch giống răng của loài cá da (iguana) đến kinh ngạc. Ông đã tạo ra một bản vẽ kích thước của con vật đó, mà ông có thể dài 18 mét, và ông đặt tên là Iguanodon ("răng của cá da"). Sau đó, người ta xác định được rằng loài Iguanodon chỉ dài 9 met, và cái xương mà Mantell vẽ trên mũi con vật này, ông cho rằng đó là sừng, về sau được xác định là cái cựa trắc chấn của nó. Cho tới ngày nay, Bảo tàng Lịch sử Quốc gia Luân Đôn vẫn lưu giữ mẫu của con Iguanodon của Mantell, với kích thước và hình dạng mà ông phác thảo từ khi phát hiện ra nó.

Nhà sinh vật học, cổ sinh vật học và giải phẫu học người Anh Richard Owen (1804 – 1892) đã tạo ra thuật ngữ "khủng long", cũng có liên quan đến lý thuyết của Cuvier và giải phẫu học so sánh mà ông đã giới thiệu ở Anh. Nhà khoa học tiếp tục công trình nghiên cứu của Cuvier về cổ sinh vật có xương sống và công bố tài liệu tổng quát quan trọng đầu tiên về một loạt các loài bò sát từ thời đại Trung sinh, một giải đoạn lịch sử của Trái đất bắt đầu cách đây 251 triệu năm và kết thúc cách đây 65 triệu năm. Owen đặt tên cho những con vật này là "Dinosauria", và công nhận ba loài: một loài ăn thịt, Megalosaurus do Buckland phát hiện; một loài động vật ăn cỏ, Iguanodon; và thứ ba, mà ông gọi là Hypsilocusaurus. Từ năm 1870 tới nay, rất nhiều xương khủng long hóa thạch lớn và đáng kính ngay đã được phát hiện. Một trong những phát hiện quan trọng nhất được tìm ra ở Bernissart (Bỉ) vào năm 1878, khi mà một

nhóm thợ đào hầm đã tìm thấy gần như toàn bộ xương của Iguanodon – bộ đầu tiên trong tổng số 39 bộ trong nhiều năm đã được đào lên và nghiên cứu cẩn thận bởi Louis Dollo (1857 – 1931). Dollo đã dành 40 năm cuộc đời của mình để nghiên cứu những mẫu hóa thạch này, ông cũng hỗ trợ tái tạo lại các bộ xương này, bằng cách đúc thành đứng hai chân sau của chúng. Nghiên cứu của ông về Iguanodon đã được điều chỉnh khoảng gần một thế kỷ sau bởi nhà cổ sinh vật học người Anh David B. Norman, hiện là người phụ trách chính của Bảo tàng Khoa học Trái đất Sedgwick, trực thuộc Đại học Cambridge, người đã kết luận rằng nhóm của Dollo đã bắt đầu hóa thạch của Iguanodon để nó phải đứng thẳng. Các nhà cổ sinh vật học một vài năm trước đã xác định rằng loài động vật này đã bình常态 mà ông phác thảo từ khi phát hiện ra nó.

CUỘC CHIẾN VỀ XƯƠNG

Hai giáo sư cổ sinh vật học xuất sắc là nhân vật chính trong "Cuộc chiến về xương" (còn được gọi là "Cơn sốt Khủng long và da") là Edward Drinker Cope (1840 – 1897), đến từ Đại học Pennsylvania và Othniel Charles Marsh (1831 – 1899), đến từ Đại học Yale. Họ đã là bạn của nhau đến khi Cope dựng bộ xương của loài Plesiosaur quý hiếm, vào năm 1870, mà ông gọi là Elasmosaurus ("con thằn lằn ma"), và marsh đến chiếm ngung Marshal đã bảo với bạn mình rằng ông đã gán đầu con vật vào phần cuối của đuôi nó, từ đó nay ra một bài hát hóa sút sát giữa hai người. Vào khoa học thi đấu hùng lồ từ cuộc tranh cãi này, từ năm 1870 cho đến năm 1899, các nhóm nghiên cứu của hai người này quản lý và trả trả đã khai quật được hàng tấn hóa thạch, và có thể xác định được hơn 120 loài khủng long từ kỷ Jura đến kỷ Phấn trắng

Thế kỷ muộn chín kết thúc với sự phát hiện của một trong những khám phá kỳ lạ nhất (và cũng là nổi tiếng nhất) cho tới ngày nay, ở Wyoming, bởi một nhà cổ sinh vật học người Bắc Mỹ John Bell Hatcher (1861 – 1904).

Với chiều dài 9 mét, nặng tới 12 tấn, loài vật này có một chiếc sừng ngắn trên mũi và hai chiếc sừng dài hơn ở đầu. Hatcher đã gửi mẫu hóa thạch cho Marsh, người đặt tên cho phát hiện đó là Triceratops ("mặt có ba sừng").

Ngành khoa học mang tên nhà cổ sinh vật học người Mỹ Barnum Brown (1873 – 1963) vi phát hiện ra một trong những loài động vật ăn thịt lớn nhất từ kỷ Phấn trắng, mà ông đã tìm kiếm tại một địa điểm ở Montana từ năm 1902 đến năm 1910. Ở đó, ông tìm thấy bộ xương chưa hoàn chỉnh của hai con khủng long vĩ đại, một trong đó là loài Ankylosaurus khổng lồ ("con thằn lằn hộp nhôm"). Loài thứ hai, được nghiên cứu và mô tả vào năm 1905 bởi nhà cổ sinh vật học người Bắc Mỹ khác tên là Henry Fairfield Osborn (1857 – 1935), là Tyrannosaurus rex ("con thằn lằn bạo chúa") là một trong những loài ăn thịt lớn nhất, khỏe nhất và đáng sợ nhất mọi thời đại và không nghĩ ngờ là, là một trong những con khủng long nổi tiếng nhất. Các loài này sống ở Bắc Mỹ khoảng 67 triệu năm trước, và trở thành biểu tượng thu nhỏ của những thú quái di nhất ở thế giới ngày nay. Mặc dù vậy, các nhà cổ sinh vật học vẫn đang bắt đầu quan tâm trong việc rằng nó là một loài

động vật thống trị hay chỉ là một kẻ nhặt rác trong thế giới cổ đại.

CHIM VÀ KHỦNG LONG

Cho đến những năm 1960, hàng trăm loài khủng long đã được tìm thấy trên khắp thế giới, mặc dù đó là ý tưởng của một nhà cổ sinh vật học người Mỹ John H. Ostrom (1928 – 2005), rằng có thể cách mạng hóa toàn diện cách hiểu của chúng ta về những loài động vật này. Ostrom cho rằng khủng long trên thực tế giống với chim nhiều hơn là thằn lằn, mặc dù từ trước đã được xác bởi nhà sinh vật học người Anh Thomas Henry Huxley (1825 – 1895) vào năm 1960. Ostrom phát hành nghiên cứu đầu tiên về vấn đề này vào cuối năm 1976, khi nghiên cứu về cấu trúc xương và sự phát triển chung loài của Archaeopteryx ("cánh cổ da"), một trong những loài chim nguyên thủy đầu tiên được con người biết đến sống trong kỷ Jura. Ostrom đã liệt kê 20 đặc điểm hình thái có cả ở chim và khủng long, làm cơ sở để khẳng định chim là hậu duệ trực tiếp của loài khủng long ăn thịt tượng tự như Velociraptor. Các lý thuyết của ông đương như được ứng hồ bởi việc phát hiện ra các hóa thạch khủng long cổ lồng vũ ở Trung Quốc vào cuối những năm 1990. Tuy nhiên, một số chi tiết liên quan đến mối quan hệ giữa phần của khủng long và loài chim vẫn còn là chủ đề tranh luận. Ngoài ra, các chuyên gia khác cho rằng các loài chim và khủng long tiến hóa riêng biệt từ một tổ tiên chung. Đây là một chủ đề gây tranh cãi trong giải phẫu học của cả hai loài động vật, ứng hồ cho câu hỏi mà các nhà sinh vật học và cổ sinh vật học phải đối mặt ở một mức độ nào đó.

Kết thúc bi thảm của một kỷ

Thảm họa dắt dấu chấm hết cho kỷ nguyên khủng long hẳn đã để lại một bức tranh toàn cảnh tàn khốc. Hiện tượng dẫn đến cái chết của chúng không phân biệt lớn nhỏ, và không lục địa nào thoát khỏi hậu quả.

Đại hồng thủy

Dù là hiện tượng trên đất hay trên trời, một loạt vụ phun trào núi lửa hay một trận mưa thiên thạch (hoặc kết hợp cả hai), không thể phủ nhận rằng thảm họa chấm dứt kỷ nguyên Đại trung sinh đại diện cho một trong những ví dụ tuyệt chủng hàng loạt lớn nhất trong lịch sử của hành tinh Trái đất. Khoảng 70% các loài động vật đã biến mất.



Sự chết chóc

Loài Triceratops khổng lồ ở Bắc Mỹ là một trong những nạn nhân của hiện tượng tự nhiên này. Các nhà cổ sinh vật học Bắc Mỹ đã phát hiện ra các địa điểm có hàng trăm hóa thạch như vậy.



Màu da

Bất chấp những nỗ lực của khoa học để xác định chính xác sự xuất hiện của khủng long, có thể kết cấu và màu da của nhiều loài trong số đó sẽ mãi là ẩn số. Trong số trường hợp ngoại lệ (chẳng hạn như trong bức ảnh bên trái), dấu ấn do da khủng long để lại đã được lưu giữ trong các hóa thạch. Lần đầu tiên, vào năm 2010, các bảo quan sắc tố đã được tìm thấy trong lõng vũ hóa thạch của một loài khủng long.

Sự tuyệt chủng do chất độc?
Theo một giả thuyết mới, thực vật hạt kín đã tạo ra độc tố để chống lại khả năng phi thường của khủng long ăn cỏ, góp phần làm cho nó suy yếu và biến mất nhanh chóng sau tác động của tiểu hành tinh chấm dứt kỷ Phấn trắng.

Mây che phủ bầu trời
Người ta tin rằng vụ va chạm của thiên thạch có thể dẫn đến một đám mây bụi dày đặc bao phủ bầu trời vĩnh viễn, khiến quá trình tổng hợp nồng trớn nên khó khăn và làm gián đoạn chuỗi thức ăn từ tận đáy của chuỗi. Hơn nữa, bầu không khí sẽ chứa đầy khí độc.



Nghĩa địa khổng lồ
Với hàng thiên niên kỷ trôi qua, bề mặt Trái đất đã trở thành một nghĩa địa khổng lồ, ở một số nơi trên hành tinh có lưu giữ hài cốt của những con khủng long này dưới dạng hóa thạch.

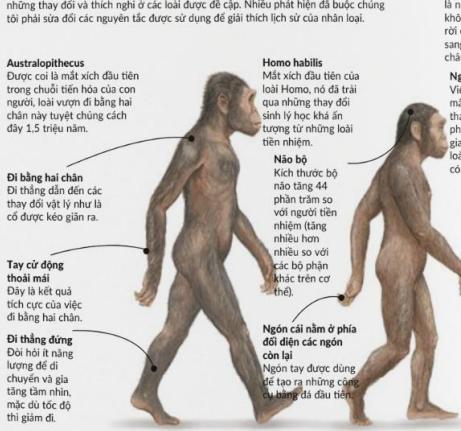
Sự tiến hóa của con người

Đi bằng hai chân là cột mốc đầu tiên trong quá trình nhân loại hóa và phải mất hàng triệu năm để đạt đến giai đoạn tiến hóa hiện nay. Trong thời gian đó, có từ 25 đến 30 loài người xuất hiện và biến mất.

Một con đường dài

Con đường tiến hóa được đánh dấu bằng những khám phá cổ học làm sáng tỏ những thay đổi và thích nghi ở các loài được đề cập. Nhiều phát hiện đã buộc chúng tôi phải sửa đổi các nguyên tắc được sử dụng để giải thích lịch sử của nhân loại.

Australopithecus



Homo habilis

Mất kích thước đầu tiên của loài Homo, nó đã trải qua những thay đổi sinh lý học khá ẩn tượng từ những loài tiền nhiệm.

Não bộ
Kích thước bộ não tăng 44 phần trăm so với người tiền nhiệm (tăng nhiều hơn nhiều so với các bộ phận khác trên cơ thể).

Ngón ngữ
Việc tìm thấy một mẫu xương từ thành quản chỉ phép các chuyên gia suy luận rằng loài hominid này có thể nói được.

Lửa và rìu
Được cho là những loài đầu tiên biết cách sử dụng lửa. Họ cũng đã phát triển ngành công nghiệp chế tạo rìu đá.

Ngón cái nằm ở phía đối diện các ngón còn lại
Ngón tay được dùng để tạo ra những công cụ bằng đá đầu tiên.

Homo erectus

Loài người đầu tiên là những thợ săn cừ khôi, những người rời châu Phi để lan sang châu Á và châu Âu.

Văn hóa
Là những người phát triển ngành sản xuất đá và xương.

Dung tích hộp sọ
Hộp sọ của họ, từ 1.400 đến 1.500 cm³, lớn hơn của người hiện đại. Mặc dù vậy, người ta tin rằng họ có khả năng giao tiếp hạn chế.

Các đặc điểm giải phẫu
Các chi của họ chắc chắn hơn so với Homo sapiens, và có lồng ngực nổi bật hơn.

Giải phẫu
Mật độ xương thấp hơn so với người tiền nhiệm, nhưng lại có khối lượng cao hơn.

Khi nào loài người đạt được tỷ lệ cơ thể hiện đại?

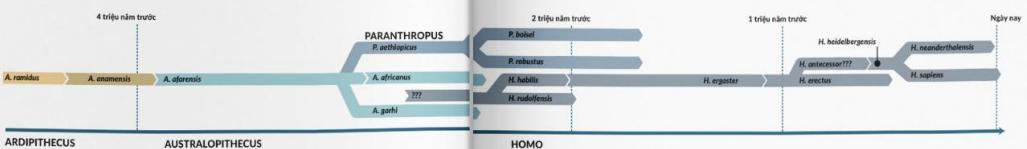
Homo ergaster là loài đầu tiên có cơ thể giống chúng ta ngày nay. Phát hiện đã được xác nhận qua việc phân tách ra Cấu trúc Timpanum trong hàm dưới của một đứa trẻ Homo ergaster 12 đến 15 tuổi, có chiều cao 1,6 m. Các nhà giải phẫu học tính toán rằng cậu bé này lớn nhanh hơn bình thường nhưng chậm hơn con người hiện

Homo sapiens
Là những loài sống sót duy nhất của chi Homo. Bắt nguồn từ châu Phi, họ đã lan rộng ra toàn cầu. Sự tiến hóa thành công của họ là nhờ có khả năng làm chủ thiên nhiên và khả năng thích nghi với những thay đổi.

Có ngôn ngữ
Họ có khả năng trao đổi thông tin bằng ngôn ngữ.

Khả năng sinh sản
Các nhà khảo cổ học tin rằng một đặc tính nổi bật khác của Homo sapiens là khả năng sinh sản hiệu quả cao.

Xương đùi
Sự liên kết xương đùi nghiêng nhẹ vào trong cho phép vận động cơ thể và di chuyển bằng hai chân ổn định.



Đá và xương

Vì độ bền của chúng, chỉ có đá và xương đã tồn tại qua nhiều thế kỷ để cho chúng ta thấy loại vật chất mà con người ban đầu sử dụng để tồn tại, chiến đấu và đại diện cho niềm tin của họ thông qua nghệ thuật.

Công cụ

Đá là công cụ cơ bản được con người sử dụng trong hàng triệu năm. Nghệ thuật khắc trên đá, được bắt đầu sơ khai bởi Homo habilis, đã được Homo ergaster chuyển đổi thành một ngành công nghiệp thịnh vượng. Sẽ mất hơn 1,5 triệu năm để Homo sapiens trở thành kẻ săn mồi và hoàn thiện nghệ thuật điêu khắc đá.



Tiến trình của dao cắt hai lưỡi
Dao cắt đá hai lưỡi được sản xuất lần đầu tiên cách đây 1,6 triệu năm. Bắt nguồn từ Châu Phi, Homo ergaster đã đưa chúng đến Trung Đông, Châu Âu và Nam Á.



Dao cắt hai lưỡi
Có tính linh hoạt cao, dao cắt hai lưỡi là công cụ đá tồn tại lâu nhất trong lịch sử nhân loại, kéo dài cho đến thời kỳ đồ mới.



Đầu mũi tên
Kỹ thuật tạo điêu khắc thuận lợi cho việc khắc đầu mũi tên bằng đá là do người Homo sapiens tạo ra và tồn tại trong suốt 22.000 năm của thời kỳ đá cũ trên.



Kỹ thuật chạm khắc đá đầu tiên
Dụng cụ chày này, một viên sỏi được mài nhẵn ở một bên minh họa cho kỹ thuật Oldowan, kỹ thuật chạm khắc đá đầu tiên mà con người biết đến, được sử dụng bởi Homo habilis cách đây 2,5 triệu năm.



Đao đá lõa
Quá trình khai thác đá (các mảnh đá) được khai thác từ một lõi lớn hơn) có từ giữa và cuối thời kỳ đá cũ. Nó được sử dụng bởi Neanderthal và Homo sapiens.



Giấy ném
Cây giấy ném này được trang trí với hình ảnh của một con ngựa. Trang trí của những vũ khí này trong thời kỳ Magdalenian nghệ thuật cho thấy các vai trò đã được phân chia thành một hệ thống cấp bậc.



Kim và điem phỏng đạn
1. Được làm từ xương cá, đây là sản phẩm của nền văn hóa Solutrean từ thời Magdalenian.
2. Các điem phỏng đạn được làm từ đá lửa mài bằng xương cừu niên đại từ nền văn hóa Aurignacian sơ khai (38.000 – 30.000 TCN).



Gáo
Các đầu của gáo đánh cá, theo các ghi chép khảo cổ học, là dụng cụ đánh cá hiện đại. Những ví dụ này khoảng 14.000 năm tuổi.



Âm nhạc thời tiền sử

Việc phát hiện ra những chiếc sáo được chạm khắc từ xương tại các dia diem trên khắp châu Âu có từ thời Aurignacian (hình ảnh đại diện cho một loại sáo được tìm thấy ở Dordogne thuộc Pháp) chứng tỏ rằng người Homo sapiens đã phát triển khả năng cảm thụ âm nhạc của họ. Tuy nhiên, phát hiện năm 1995 về một loài sáo có niên đại 45.000 năm được cho là của người Neanderthal, ở Divje Babe (Slovenia), đã mở lại cuộc tranh luận về mức độ tiến hóa của loài này.

Nghệ thuật

Khoảng 30.000 năm trước, khai niêm chỉ sử dụng đá và xương làm nguyên liệu thủ cho các công cụ thời trung đá được thay thế, và vật liệu này trở thành một cách thể hiện các quá trình tự tưởng tượng tượng trưng của con người. Những bức tượng được gọi là tượng thần Vệ nữ thời đồ đá cũ có niên đại từ thời kỳ này: các thuộc tính dực trên những tác phẩm điêu khắc nhỏ của phụ nữ này đã được phỏng đại như một kiểu tôn thờ khả năng sinh sản. Hầu

Venus của Lepusse
Được phát hiện ở Haute-Garonne (Pháp), bức điêu khắc này được chạm khắc từ đá cẩm thạch và có tuổi đời khoảng 25.000 năm.

Venus của Laussel
Được tìm thấy ở Dordogne, Pháp, bức tượng thần nữ này được chạm khắc trên phủ điêu, đại diện cho giai đoạn chuyển tiếp giữa nền văn hóa Gravettian và Solutrean.

Venus của Willendorf
Thân Vệ nữ thời đồ đá cũ nổi tiếng nhất được tìm thấy ở Áo và được chạm khắc từ đá sa thạch. Nó khoảng 22.000 năm tuổi.

Venus của Savignano

Được chạm khắc bằng đá steatit, bức tượng này được tìm thấy ở một bãi bồi gần Modena (Ý). Với chiều cao 22,5 cm, nó là một trong những bức tượng lớn nhất từng được tìm thấy.

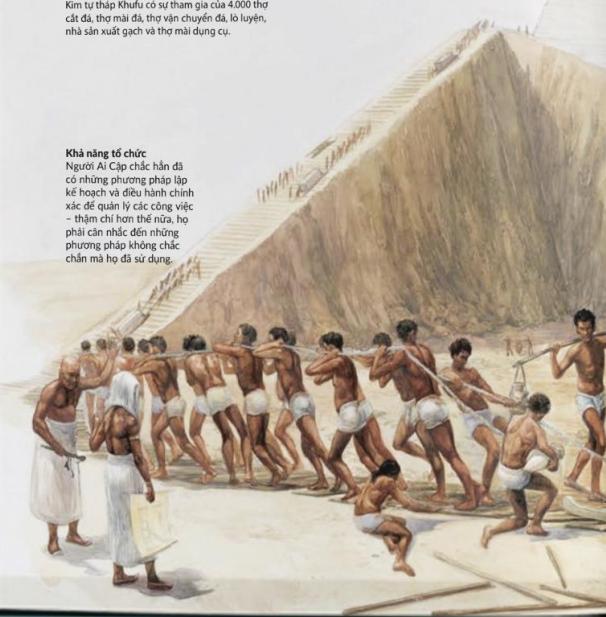
Công việc xây dựng

Nỗ lực khổng lồ trong việc xây dựng các kim tự tháp của Ai Cập là một phản ánh rõ ràng về sự giàu có và sự tập trung quyền lực đã rơi vào tay các pharaoh ở Vương quốc cổ, cũng như tổ chức trong xã hội này.

Lực lượng lao động

Theo thông tin từ các chuyên gia, việc xây dựng Kim tự tháp Khufu có sự tham gia của 4.000 thợ cắt đá, thợ mài đá, thợ vận chuyển đá, lò luyện, nhà sản xuất gạch và thợ mài dụng cụ.

Khả năng tổ chức
Người Ai Cập cổ đại hàn đá có những kỹ năng phân lập kế hoạch và điều hành chính xác để quản lý các công việc – thậm chí hơn thế nữa, họ phải cân nhắc đến những phương pháp không chắc chắn mà họ đã sử dụng.



Dường dốc

Mỗi đoạn đường dốc được sử dụng trong quá trình xây dựng phải tương đương với hai phần ba thể tích của kim tự tháp. Người ta cho rằng chúng được làm bằng gạch không nung chứa đầy cát.

Trọng lượng của các khối đá
Người ta ước tính rằng các khối đá nặng từ 2 đến 15 tấn.

