

## TIN KHOA HỌC - CÔNG NGHỆ

### VÉN MÀN BÍ MẬT KHỦNG LONG

Khủng long thua xa động vật có vú về khoản sinh tồn, và vấn đề chính nằm ở thói quen sinh sản của chúng.

Kết quả nghiên cứu mới do Đại học Zurich hợp tác với Hội Động vật học London đã vén màn bí mật lâu nay về nguyên nhân sâu xa khiến khủng long tuyệt chủng. Theo đó, báo cáo đăng trên chuyên san Biology Letters đã tập trung giải thích những thác mắc như tại sao sinh vật to lớn như vậy lại đẻ ra những quả trứng bé tí, tại sao những loài khủng long không bay được lại lâm vào tình trạng tuyệt chủng, và bí ẩn về khả năng bay lượn trời phú của chim chóc. Cũng từ đó, các chuyên gia xác định được nguyên nhân chính giúp động vật có vú và các loài chim thoát khỏi thảm họa đại hủy diệt cách đây 65,5 triệu năm.

Dù hiện vẫn có những loài chim lớn không bay được, như đà điểu, kích thước của chúng làm sao sánh được với các loài khủng long khổng lồ thời xưa. Để nghiên cứu, 2 chuyên gia Daryl Codron và Marcus Clauss của Đại học Zurich (Thụy Sĩ) dựng mô hình của các cộng đồng khủng long và động vật có vú, xếp chúng theo 27 cấp bậc kích thước từ nhỏ đến lớn nhất. Kế đến, nhóm nghiên cứu sử dụng thuật toán để tìm hiểu chuyện sẽ xảy ra giữa sinh vật trưởng thành và hậu duệ của chúng, dựa trên kích thước và sự cạnh

tranh sinh tồn. Trong khi động vật hữu nhũ lớn có thể sinh con to, khủng long phải đối mặt với những giới hạn vật lý vì thói quen đẻ trứng. Điều này có nghĩa là thậm chí những khủng long to nhất, có thể nặng đến 150 tấn, lại sinh ra hậu duệ nhỏ xíu.

Nếu cho là trọng lượng khoảng 4 tấn, mẹ khủng long nặng hơn con mới nở đến 2.500 lần. Để so sánh, thử nhìn vào một ứng viên nặng ký điển hình trong thời hiện



đại là loài voi, với voi mẹ chỉ nặng hơn voi sơ sinh khoảng 22 lần. Nói cách khác, hậu duệ mới sinh của động vật hữu nhũ to lớn thì cũng có kích thước hợp lý so với cha mẹ của chúng. Sự khác biệt đáng kinh ngạc về thân hình của khủng long mới nở và khủng long trưởng thành là do giới hạn về kích thước của trứng.

Nói cho cùng, trứng lớn tất nhiên phải có vỏ

dày để tránh bị nghiền nát trong cơ thể mẹ. Nhưng vỏ dày lại ngăn cản quá trình trao đổi ô xy của bào thai, nên trứng không thể nào vượt qua ngưỡng cho phép, khiến bào thai bên trong cũng bị giới hạn theo. Kết quả là khủng long con mới nở không thể nào to như con cái của động vật có vú có kích thước lớn. Bên cạnh đó, con của động vật có vú sinh sống trong cùng một ổ sinh thái, tức cách sinh sống, với cha mẹ chúng. Do được nuôi bằng sữa mẹ, chúng không gặp khó khăn mấy trong quá trình phát triển. Tuy nhiên, sự việc hoàn toàn khác biệt đối với hậu duệ của khủng long lớn.

Khi thảm họa diệt chủng xuất hiện cách đây 65,5 triệu năm, chỉ có những loài khủng long to nhất mới sống sót được, trong khi các loài nhỏ hơn phải chịu cảnh tuyệt diệt. Điều này tạo nên những lỗ hổng lớn trong chuỗi thức ăn, khiến khủng long chết dần mòn. Ngược lại, động vật có vú có thể tồn tại trong mọi ổ sinh thái, và không ngừng sinh sôi. Về trường hợp của khủng long chim, các chuyên gia cho rằng những loài khủng long này phải tìm mọi cách để kiếm ăn trong bối cảnh bị cạnh tranh dữ dội từ đồng loại và động vật có vú. Kết quả là khả năng bay lượn của chúng ngày càng phát triển và thành thạo như chim chóc bây giờ.

HAO NHIÊN

### TRIỂN VỌNG ĐỐI PHÓ LÃO HÓA

Trong một cuộc nghiên cứu mới, các nhà khoa học đã xác định một nhóm gen "lão hóa" được bật và tắt bằng những cơ chế tự nhiên được gọi là những tác nhân biểu sinh, ảnh hưởng đến tốc độ lão hóa lành mạnh và tuổi thọ tiềm tàng, theo trang tin Top News.

Cuộc nghiên cứu trên, do các chuyên gia thuộc Đại học London (Anh) và Viện Wellcome Trust Sanger thực hiện, cũng cho thấy những tiến trình biểu sinh này, vốn có khả năng do các yếu tố bên ngoài như chế độ ăn uống, lối sống và môi trường gây ra, có thể khởi phát từ sớm và tiếp diễn suốt cuộc đời của một con người.

Theo các nhà nghiên cứu, những thay đổi biểu sinh mà họ xác định được có thể được sử dụng là những dấu hiệu lão hóa sinh học và trong tương lai có thể trở thành mục tiêu



khả dĩ cho những liệu pháp chống lão hóa.

Cuộc nghiên cứu được thực hiện trên 172 cặp sinh đôi tuổi từ 32 đến 80. Các chuyên gia đã tìm kiếm và phân tích những thay đổi biểu sinh trong ADN của các cặp đôi liên quan đến tuổi đời.

Nhóm nghiên cứu đã xác định được 490 thay đổi biểu sinh liên quan đến tuổi tác. Họ cũng phân tích những thay đổi về các đặc điểm

liên quan đến tuổi tác và phát hiện những thay đổi biểu sinh ở 4 gen có liên quan đến cholesterol, chức năng phổi và tuổi thọ.

Để xác định thời điểm những thay đổi này có thể được kích hoạt, các chuyên gia đã lập lại cuộc nghiên cứu trên 44 cặp sinh đôi trẻ hơn, có tuổi đời từ 22 đến 61, và nhận thấy phần nhiều trong số những thay đổi này hiện diện ở nhóm trẻ hơn.

"Các kết quả này có thể giúp hiểu rõ hơn các cơ chế sinh học đằng sau tiến trình lão hóa lành mạnh và các bệnh liên quan đến lão hóa, và các nghiên cứu trong tương lai sẽ xem xét các tác động môi trường ảnh hưởng đến những thay đổi biểu sinh này như thế nào", chuyên gia Jordana Bell, trưởng nhóm nghiên cứu, cho biết.

QUYÊN QUÂN

**SIÊU MÁY TÍNH “NÃO NGƯỜI”**

Các nhà khoa học tại Anh cho biết đang chế tạo “não người” dưới dạng siêu máy tính mạnh nhất thế giới. Siêu máy tính sẽ tái tạo toàn bộ dòng suy nghĩ vận hành trong não bộ, từ đó cho phép các nhà nghiên cứu tìm ra cách chống lại các căn bệnh như Alzheimer và Parkinson.

Theo DailyMail, “bộ não” máy tính này sẽ tổng hợp toàn bộ thông tin đã thu thập từ trước đến nay về những hoạt động bí ẩn bên trong não người và phản ánh hết lên màn hình ở mức độ tế bào và phân tử. Trưởng nhóm nghiên cứu, tiến sĩ Henry Markram của Viện Wellcome Trust Sanger (Anh), cho biết sự phức tạp của bộ não người với hàng tỉ neuron liên kết với nhau đã khiến các chuyên gia về thần kinh học gặp vô số khó khăn nhưng vẫn chưa hiểu được hoạt động của nó. Và cách tiếp cận mới được đặt nhiều hy vọng có thể giải quyết được vấn đề này.

Các chuyên gia còn cho rằng với sự trợ giúp của siêu máy tính, giới khoa học cuối cùng sẽ tìm hiểu được nguyên nhân gây ra các chứng bệnh tàn phá trí óc và thậm chí có thể hé lộ cơ chế đằng sau khả năng suy nghĩ và đưa ra quyết định của con người.

Các nhà khoa học hy vọng sẽ hoàn tất việc xây dựng “não máy tính” trong vòng 12 năm được đặt tại một trung tâm ở Dusseldorf (Đức).

HN



**CÓ SỰ SỐNG TRÊN SAO HỎA?**

Tháng 7.1976, tàu thăm dò Viking 1 hạ cánh xuống sao Hỏa (ảnh), thu thập mẫu vật và không tìm thấy vết tích của sự sống nơi hành tinh đỏ. Tuy nhiên, sau hơn ba thập niên, với sự phát triển của các thuật toán phân tích tinh vi, phức tạp hơn, các nhà khoa học cho rằng các mẫu thu thập được đủ điều kiện để vi sinh vật phát triển.

Theo các nhà khoa học từ Viện Nghiên cứu Keck và Đại học Siena, từ kết quả tái phân tích mẫu vật của tàu Viking 1 cùng dữ liệu do tàu Phoenix thu thập được vào năm 2008 với sự tồn tại của chất perchlorate, cho thấy đó là môi trường thích hợp đối với vi khuẩn dù các nhà khoa học vẫn chưa thống nhất kết luận cuối cùng.

Nhà khoa học Christopher McKay thuộc Trung tâm nghiên cứu Ames của NASA nhận định rằng dấu vết các chất hữu cơ chưa thể coi là bằng chứng của sự sống. Joseph Miller thì lại kỳ vọng vào chiếc kính hiển vi gửi lên sao Hỏa sẽ thu được một đoạn video thấy được sự dịch chuyển của vi khuẩn. Nếu có đoạn phim này thì sự tồn tại của vi sinh vật là 99%.

Để có câu trả lời chính xác, hàng loạt sứ mạng nghiên cứu sao Hỏa đang được triển khai. Theo báo Daily Mail, dự án tàu thăm dò Curiosity mang theo 10 thiết bị hiện đại sẽ được triển khai vào tháng 11 năm nay để đổ bộ xuống bề mặt sao Hỏa. Năm 2016, kế hoạch ExoMars Trace Gas Orbiter với 5 thiết bị khoa học tối tân khác sẽ được triển khai để nghiên cứu thành phần bầu khí quyển sao Hỏa với hy vọng tìm ra dấu vết của khí mê tan.

TA XUÂN QUAN

**ADN NHÂN TẠO**

Với XNA, tức ADN nhân tạo, giới khoa học hy vọng cuối cùng có thể giải thích được những câu hỏi cơ bản về sinh học.

Nghiên cứu mới của các chuyên gia Anh, Mỹ cho thấy những XNA này có thể lưu trữ và sao chép thông tin di truyền, cũng như tự phát triển trong phòng thí nghiệm. Nếu các phân tử nucleotide xây dựng nên cấu trúc ADN được cấu tạo từ 4 gốc là A, G, C, T, các XNA được hình thành từ 6 hệ thống gien khác nhau, theo báo cáo trên chuyên san Science.

Trưởng nhóm nghiên cứu Vitor Pinheiro của Phòng Thí nghiệm Hội đồng nghiên cứu y khoa của Anh cho hay giống như ADN trong tự nhiên, XNA có khả năng di truyền nhân tạo, và tự động tiến hóa mà không cần sự tác động từ bên ngoài. Toàn bộ quá trình này được diễn ra dưới sự kiểm soát chặt chẽ của các chuyên gia. Nhóm nghiên cứu hy vọng có thể dùng XNA để giải mã những bí ẩn lâu nay về sinh học, chẳng hạn như nguồn gốc của sự sống.

THUY MIÊN

