



THỰC VẬT “NHÌN” THẾ GIỚI THẾ NÀO?

Con người có thể tính toán được tương lai để tiến hành hoạch định những kế hoạch của mình không? Câu trả lời là không chắc chắn. Thế nhưng có một loài thực vật sống ở Tây bắc nước Mỹ có thể căn cứ theo đặc trưng của thời tiết để tiến hành tính toán việc sinh trưởng trong vòng hai năm sau.

TƯ DUY NĂNG ĐỘNG CỦA THỰC VẬT

Nhà di truyền học thực vật Barbara McClintock, người từng đoạt giải Nobel, coi tế bào thực vật “có tư tưởng”, Darwin cũng đã có những quan điểm liên quan đến nhận định này. Xem ra thực vật có “ý thức” hay không đã là một vấn đề sớm được các nhà khoa học quan tâm và đề xuất, nhưng thực vật liệu có tồn tại “ý thức” thực sự hay không? Chúng ta

phải hiểu như thế nào về điều đó?

Chuyên gia của Trung tâm Nghiên cứu gene trọng điểm quốc gia của Trung Quốc, ông Ta Kỳ khẳng định: Thực vật và động vật khác biệt nhau rất lớn, động vật chủ yếu thông qua tế bào thần kinh, còn trong cơ thể thực vật thì không hề có tổ chức thần kinh, nên không có ý thức giống như động vật. Tuy nhiên, thực vật có đầy đủ những điểm tương đồng về

● NHỊ GIANG (tổng hợp)

đặc trưng sống, ví dụ như tìm lợi, tránh hại. Đặc trưng này có thể làm cho thực vật phản ứng được với các hoàn cảnh tự nhiên thay đổi, nhưng những phản ứng này thường mang tính ổn định nên không dễ phát hiện ra được.

Nhắc đến các “hành vi ý thức” của thực vật, chúng ta có thể nghĩ ngay tới cây xấu hổ. Khi chịu tác động của bên ngoài thì chúng lập tức thu cánh của mình lại,



hình thức gần như là “ý thức” của động vật thì chúng ta phải giải thích như thế nào?

Nguyên nhân chủ yếu là do sự cân bằng trong tế bào của lá bị phá vỡ, dẫn tới nước ở trong lá đi xuống phía cành và gốc, các tế bào tổ chức sức ép giảm xuống làm cho lá co lại. Những phản ứng tức thì này của thực vật so với phản xạ thần kinh của động vật hoàn toàn khác biệt, chúng ta có thể coi phản ứng tức thì này của thực vật là một phản ứng máy móc mà thực vật có được trong quá trình tiến hóa của mình, giống như một cái lẫy, chỉ cần chạm vào chúng lập tức sẽ kẹt lại. Người ta gọi đây là việc truyền dẫn tín hiệu. Tín hiệu truyền dẫn có hai cách, trong đó một loại là chịu tác động của ngoại cảnh, các tế bào lập tức đưa

ra phản ứng, còn loại thứ hai chính là do biểu hiện của DNA và protein sản sinh các phản ứng, phản ứng này cần thời gian dài hơn. Chúng ta nên phân tách suy nghĩ và phản ứng tín hiệu chứ không thể đánh đồng.

“TÍNH TÌNH” THỰC VẬT

Có nhà khoa học đã từng thí nghiệm từ một cây mẹ cắt lấy hai nhánh, hoặc từ một cây mẹ mà nhân bản thành hai cây nhỏ khác nhau, trong cùng một điều kiện sinh trưởng thế nhưng biểu hiện của chúng lại không hề giống nhau. Đối với sự sinh trưởng khác biệt này, Tạ Kỳ nói “Điều này phải nhắc tới Di truyền học biểu hiện. Trong đó thực vật có thể tùy vào hoàn cảnh mà điều chỉnh bản thân mình. Giống như chúng ta đem trồng một cây ở nam, một cây ở bắc,

thì sinh trưởng của chúng sẽ khác biệt, hoàn cảnh bên ngoài sẽ điều chỉnh sự biểu hiện trong DNA của thực vật, từ đó sản sinh ra protein khác nhau, tuổi thọ và hình dáng khác nhau”.

Thực vật sinh trưởng khác biệt còn phụ thuộc vào nhiệt độ, ánh sáng, thời gian và thổ nhưỡng sinh trưởng. Tạ Kỳ nói, “Ánh sáng là một trong những điều kiện quan trọng ảnh hưởng đến thực vật và là yếu tố chính ảnh hưởng tới sản lượng. Thực vật dường như có khả năng cảm nhận các tầng ánh sáng, bao gồm phương hướng, thời gian chiếu, ánh sáng, và cả sóng ánh sáng. Sự sinh trưởng và phát triển của thực vật phải tiến hành trong một phạm vi nhiệt độ nhất định. Vượt qua nhiệt độ cao nhất hay thấp nhất đều dễ dàng dẫn tới thực

vật bị chết, nhiệt độ khác nhau sẽ dẫn tới sự khác biệt về hình thái, ngoài ra tinh chất thổ nhưỡng khác biệt cũng dẫn tới việc phát dục của thực vật thay đổi.

TRÍ NHỚ PHONG PHÚ

Chuyên gia kiểm tra nói dối Cleve Backster đã từng làm một thực nghiệm, trên lá của thực vật đặt một điện cực của máy kiểm tra nói dối. Để chứng minh thực vật có đầy đủ trí nhớ, Backster đặt hai cây vào trong cùng một phòng. Sau đó cho sáu người mặc đồng phục, đeo khẩu trang, đi ngang qua các cây. Trong

đó có một người phá cây. Tiếp theo, cho cùng số người đó đi ngang qua cây một lần nữa, khi người phá hoại cây đi ngang qua thì số liệu đo đạc được cho thấy xuất hiện các phản ứng rất mạnh mẽ trong cây.

Thực vật sao có được hệ thống thần kinh mẫn cảm và phản ứng phức tạp như vậy? Phải chăng chúng có một kho dữ liệu?

Thông qua thực nghiệm của Backster, các nhà khoa học cho biết đây là do chất acid jasmonic ở trong thực vật tạo nên.

Kích tố này làm trong thân thể của thực vật chuyển hóa từ acid linolenic thành acid jasmonic, một loại tương tự chất trong tuyến tiền liệt của động vật.

Thực vật khi nhận được tác động của thế giới bên ngoài sẽ sản sinh ra nhiều loại kích tố, đồng thời bên ngoài cũng có những biến hóa hóa học, sau đó thực vật sẽ tự sản sinh một dạng hóa hợp các hương vị, những mùi này có trong không gian, và là một thứ tín hiệu có thể liên lạc được với nhau.

MẠNG XÃ HỘI THỰC VẬT

Đại học Washington của Mỹ phát hiện, trong một rừng cây liễu, khi một cây nào đó gặp phải sâu hại, thì trong lá mới của cây sẽ có một lượng lớn các kích tố kháng thể được tiết ra, để bảo hộ chính mình, giảm thiểu sâu hại, và xung quanh phạm vi 70m của cây liễu bị sâu hại thì nồng độ đó cũng tăng lên khác nhau, những cành lá gần cây bị hại thì nồng độ lên cao nhất.

Một hạng mục nghiên cứu gần đây cho thấy, mối quan hệ giữa thực vật với nhau có thể thông qua việc giao tiếp giữa rễ và rễ để truyền phát tín hiệu. Ngoài ra còn có một số hình thức giao lưu khác nhau. Về cơ bản thì nguyên nhân chính là do các kích tố trong thực vật kích thích hoặc do những ảnh hưởng mà chúng nhận và đã sản sinh ở lần chịu tác động trước.

Giao lưu giữa thực vật chủ yếu vẫn là do kích tố hoặc do những tiết tố được phát tán trong không gian, kích tố thực vật được phát tán dẫn tới thực vật lân cận cũng sản sinh những kích tố tương ứng. Cùng một loài thực vật sau khi trải qua một lần bị hạn, chúng sẽ tự động sản sinh ra một loại kích tố thích ứng với hạn hán, để dự phòng cho lần hạn hán tiếp theo. Nói một cách đơn giản tức là gene của thực vật sẽ có những biểu hiện tăng tốc hay giảm tốc cho việc thích ứng. Cũng giống như hiện nay chúng ta sử dụng ethylene chính là căn cứ theo cách tác động vào làm cho protein trong thực vật thay đổi để đạt được hiệu quả cần thiết.

