

KỸ THUẬT CHỤP ẢNH CÓ KÍCH CỠ MỘT PHẦN TỈ CỦA MET VÀ SỨC MẠNH CỦA ỐNG HÚT MICROPIPETTE.

Bức ảnh chụp biểu tượng đại học Cambridge có độ chính xác rất cao nhưng trông lạ mắt so với các bức ảnh thông thường và vì vậy thu hút sự chú ý của mọi người.

Đó là bức ảnh có bề ngang tương đương với một sợi tóc con người và chất liệu bức ảnh được làm hoàn toàn từ DNA có gắn các chất huỳnh quang không gây chói.

Bức ảnh được tạo ra bởi kỹ thuật mà được các nhà khoa học sử dụng để nghiên cứu các cơ cấu nhỏ nhất của cơ thể trong khi cơ cấu đó đang hoạt động.

Ông David Klennerman thuộc trường đại học Cambridge cho biết cách nghiên cứu sử dụng kỹ thuật mới này có thể giúp các nhà khoa học quan sát hình ảnh những tế bào cực kỳ nhỏ của con người đang hoạt động mà không tác động gì đến chúng.

(Ảnh: Sở KH & CN Đồng Nai)

Ông phát biểu trong Festival khoa học của Hiệp Hội Phát Triển Khoa Học Anh Quốc rằng: "Chúng tôi biết rất rõ về mỗi bản thân các phân tử tạo nên những tế bào sống nhưng chúng tôi cần biết được là chúng liên kết với nhau như thế nào."

Khi chụp những bức ảnh cấu tạo tế bào có độ phân giải cao trước đây luôn kèm theo việc phải làm chết các tế bào vì vậy các nhà khoa học không thể quan sát các tế bào khi chúng đang hoạt động.

Phương pháp dùng để chụp bức ảnh này của trường đại học Cambridge có tên gọi là SICM (Scanning Ion Conductance Microscopy).

SICM thuộc nhóm các kính hiển vi quét đầu dò được thiết kế đặc biệt để quét các vật liệu mềm và không dẫn nhiệt điện với độ phân giải cao trong dung dịch điện phân. Và để có được các bức ảnh có độ tương phản cao hơn, SICM đã được cải tiến rất nhiều và cho đến ngày nay SICM cho phép chụp các tế bào sống mà không làm ảnh hưởng đến chúng. Phương pháp SICM mới được trường đại học Cambridge sử dụng được tiến sĩ Klennerman xem là một bước đột phá lớn.

Ông nói "Phương pháp này giống như chụp ảnh các tế bào sống bằng kính hiển vi quét điện tử sử dụng chùm electron. Phương pháp này mở ra khả năng theo dõi sinh vật học ở tỉ lệ một phần tỉ."

Ông giải thích, có khả năng là các nhà khoa học giờ đây có thể nghiên cứu các protein vô cùng nhỏ trên bề mặt tế bào một cách chi tiết hoặc quan sát một virus tấn công vào cơ thể.

Chú ý đến chi tiết

Công nghệ này dựa trên một ống hút rỗng và nhỏ, gọi là micropipette. Ống hút này truyền một lượng volt điện áp nhỏ lên bề mặt của tế bào.

Micropipette càng ở gần bề mặt tế bào được quan sát thì dòng điện áp chạy giữa ống hút và điện cực khác gần đó càng nhỏ đi.

Các nhà khoa học có thể sử dụng sự thay đổi trong dòng điện áp để chụp ảnh bề mặt của tế bào.

Ông David Klenerman (Ảnh: cam.ac.uk)

Phương pháp dùng kính hiển vi này không mới nhưng hiện nay các nhà khoa học đã tạo ra được một micropipette nhỏ hơn nhiều so với bất cứ micropipette nào trước đó. Độ phân giải của nó giờ đây có thể đạt được 10 nanomet (tương đương hàng tỉ phần của một met).

Ống hút Micropipette còn có thể được sử dụng để nghiên cứu các đường vào tế bào cực kỳ nhỏ, gọi là rãnh ion và có thể được dùng để đẩy và kéo các thành tế bào để xem tế bào đó phản ứng ra sao.

Bức ảnh chụp biểu tượng của trường đại học Cambridge chỉ là một bức ảnh chụp vui nhưng nó chứng tỏ sức mạnh của một kỹ thuật mới: đó là khả năng di chuyển phân tử đến một vị trí rất cụ thể nào đó tùy theo ý muốn.

"Chúng tôi có thể kiểm soát tốt việc di chuyển các phân tử đến bề mặt tế bào và vì vậy chúng tôi có thể tạo ra được những bức ảnh đẹp bằng cách sử dụng DNA có gắn chất huỳnh quang. Mỗi bức ảnh đặc biệt kiểu này có kích cỡ [một triệu phần của met]"

Các nhà khoa học hy vọng kỹ thuật này có thể được sử dụng để nghiên cứu các bệnh về thần kinh và các bệnh về tim.