

MẮT NHÂN TẠO

Một camera truyền hình ảnh vào não sẽ giúp cho những ai bị mù mắt hoặc mù mắt có thể có cơ may tìm lại một phần ánh sáng cho mình. Hình ảnh được thử nghiệm tại Viện Võ

Một camera truyền hình ảnh vào não sẽ giúp cho những ai bị mù mắt hoặc mù mắt có thể có cơ may tìm lại một phần ánh sáng cho mình. Hình ảnh được thử nghiệm tại Viện Võng mạc Doheny.

Một thị lực mới

Thông thường, khi tia sáng hoặc hình ảnh được hội tụ bởi thủy tinh thể của mắt lên võng mạc, các tế bào cảm thụ ánh sáng gọi là "tế bào que" và "tế bào nón" chuyển ánh sáng này thành xung điện truyền vào não và được thể hiện thành các hình ảnh của thế giới chung quanh ta. "Võng mạc thực ra làm một số chức năng xử lý hình ảnh và rồi gửi thông tin này đến não, và chúng ta thấy được" - Đó là giải thích của Mark.

Chip võng mạc được cấy vào mắt

Humayun, Giáo sư nhãn khoa tại Trường Keck School of Medicine và Giám đốc Nghiên cứu của Viện Vỡng mạc Doheny. Hiện nay, Humayun đang triển khai một dạng vỡng mạc nhân tạo mà ông hy vọng có thể phục hồi một số độ nhìn cho những người bị mù do thoái hóa tế bào vỡng mạc. “Một khi thị lực bị mất đi và bệnh nhân không thể nhìn thấy thì lúc đó rất khó chữa trị, và người ta chẳng còn gì để có thể phục hồi thị lực của họ” - Humayun nói - “Và việc phục hồi tình trạng mất thị lực là phải nhắm đến mục tiêu cấy ghép vỡng mạc này”.

Các nhà nghiên cứu đã tập trung vào bệnh mù lòa gây ra do thoái hóa của vỡng mạc vì bệnh retinitis pigmentosa (RP) và thoái hóa nổi ban liên quan đến tuổi tác (AMD). RP là tên được đặt cho một nhóm bệnh mắt di truyền gây cho các tế bào chung quanh bờ vỡng mạc hư hỏng. Dần dần dẫn tới điều gọi là “thị trường hình ống”. Còn bệnh AMD thì gây cho các tế bào tại trung tâm mắt hư hỏng, tạo ra một điểm đen ở giữa tầm nhìn của một người mà thị lực của họ bị mờ và gợn sóng, hoặc mù hoàn toàn, và tình trạng này phát triển ngày một lớn hơn. Do đó, cấy vỡng mạc hay chip sẽ đem lại ánh sáng tầm nhìn ngoại vi cho những người bị RP, và cái nhìn chính giữa đối với người bị AMD.

Những xung điện cực nhỏ truyền đến mô cấy vỡng mạc

Ngay thời điểm dự án cấy ghép vỡng mạc bắt đầu cách đây gần 17 năm, các nhà khoa học đã bắt đầu nghiên cứu việc cấy ghép ốc tai tương tự. Thay vì chuyển âm thanh thành xung điện, Humayun và các đồng sự của mình ghi hình ảnh và chuyển chúng thành những xung điện rất nhỏ để chúng kích thích vỡng mạc. “Ý tưởng đằng sau cấy ghép vỡng mạc này là khi các tế bào cảm ứng ánh sáng bị phá hủy, bạn có thể dùng một máy ảnh và chuyển hình ảnh thành các xung điện tí hon để sau đó kích thích - kích động - những tế bào còn lại trong vỡng mạc” và làm cho người ta thấy được - ông nói.

Hiện nay, mô cấy “mẫu 1” của họ, được triển khai bởi Công ty Sản phẩm Y khoa Second Sight có trụ sở tại California, đã tiến hành cấy cho 6 bệnh nhân. Với khổ 4x5mm con chip kích thích vỡng mạc điện tử này bao gồm một mảnh silicon và mảnh bạch kim gắn 16 điện cực, được cấy vào phía sau đáy mắt bên trên vỡng mạc. Những hình ảnh được ghi nhận bởi một camera video tí hon có trọng lượng rất nhẹ gắn trên cặp kính đeo mắt, hình ảnh đó được gửi vô tuyến dưới dạng những xung điện tử tí hon đến một máy nhận giấu đằng sau tai bệnh nhân. “Khi các điện cực này kích thích vỡng mạc thì thông tin ấy được gửi đến não và cho phép bệnh nhân thấy được” - Humayun nói.