

MẮT SINH HỌC DÀNH CHO NGƯỜI MÙ

Trong tương lai con người có thể nhìn ban đêm rõ như ban ngày, với các khả năng thị giác không ngờ được. Đó không là chuyện khoa học viễn tưởng. Armand R. Tanguay, Giáo sư Đại học Nam California, người xây dựng camera cấy trong mắt đầu tiên trên thế g

Trong tương lai con người có thể nhìn ban đêm rõ như ban ngày, với các khả năng thị giác không ngờ được. Đó không là chuyện khoa học viễn tưởng. Armand R. Tanguay, Giáo sư Đại học Nam California, người xây dựng camera cấy trong mắt đầu tiên trên thế giới dành cho người mù, nói: "Tôi không dám dùng từ siêu năng lực, nhưng một người mù trong tương lai sẽ có các khả năng mà bạn và tôi không có được". Camera cấy trong mắt của Giáo sư Tanguay là một phần trong dự án USC trị giá nhiều triệu USD, được Cơ quan Năng lượng Mỹ và Quỹ Khoa học quốc gia ủng hộ, nhằm phát triển võng mạc nhân tạo với mục đích phục hồi thị giác cho những người mà các tế bào nhạy sáng của họ bị cháy do suy nhược hay bệnh tật. Con số nạn nhân đó là 10 triệu người. Dự án đang mang lại kết quả: Hiện nay 6 người mù tình nguyện mang vật cấy bằng muối bạc hay silicon mắc đầy điện cực vào một trong hai võng mạc của họ. Một camera kỹ thuật số lắp trên kính râm sẽ cung cấp các hình ảnh không dây đến vật cấy này và 16 điện cực của nó tiếp tục kích thích các dây thần kinh võng mạc để sản sinh ra cảm giác trước ánh sáng trong não. Mặc dù kết quả cho thấy độ phân giải còn thấp đối với 100 triệu pixel của mắt lành mạnh, nhưng những người mù tình nguyện đã có thể phân biệt được cái tách với cái đĩa, sáng và tối, và họ có thể thoáng thấy người đi ngang trên vỉa hè. "Nhưng chúng tôi có thể làm tốt hơn nữa", Giáo sư khoa Mắt Mark Humayun của USC, người mở đường cho vật cấy trên võng mạc và hiện là lãnh đạo dự án, nói. Giáo sư Humayun có ý định cấy một bộ cảm ứng gồm 60 điện cực với độ phân giải tăng lên gấp bốn lần vào năm 2006, và một con chip với 256 điện cực vào vài năm sau đó. Mục tiêu cuối cùng của Humayun là 1.000 điện cực. "Như thế người mù có thể nhận rõ mặt người và đọc chữ", Humayun nói. "Hãy thử hình dung bạn ném chiếc tivi xuống biển và vẫn để mặc cho nó hoạt động", Robert Greenberg, ở CEO of Second Sight, công ty chế tạo các vật cấy võng mạc ở California, nói. Con mắt lúc đó chứa đầy nước biển có thể gặm mòn các điện cực. Vấn đề tiếp đến là hoạt động điện có thể làm khô các dây thần kinh và mạch máu. Đó là lý do mà kế hoạch đặt camera vào trong mắt của Tanguay là quá táo bạo. Thiết bị to cỡ viên thuốc Aspirin được Tanguay chế tạo bao gồm một thấu kính thủy tinh không cầu và một bộ cảm ứng CMOS (chất bán dẫn oxit kim loại bổ sung) được gói trong một ống kín nước. Camera được đặt ngay đằng sau con ngươi trong cái túi nhỏ nơi bình thường là thể thủy tinh của mắt. Với thiết bị camera này, người mù không cần phải xoay đầu để nhìn xung quanh - điều phải làm với người có mắt lành mạnh. Tanguay còn cho biết, camera có tiêu cự 3mm sẽ làm cho các vật thể hiện ra sinh động hơn, dù chúng có ở gần hay cách xa. Ngoài ra, bộ cảm ứng sẽ biến thành ánh sáng hồng ngoại để người mù nhìn rõ được ban đêm. Với "con mắt sinh học" của Tanguay, người mù sẽ có thị giác siêu đẳng hơn cả người sáng mắt bình thường. Sự phát triển của mắt sinh học Năm 1929: Nhà thần kinh học người Đức Ottfried Foerster dùng điện kích thích vỏ não thị giác của người mù tình nguyện. Kết quả: họ "thấy" được các điểm sáng nhỏ. Năm 1968: Giles S. Brindley ở Đại học Cambridge cấy 80 điện cực dưới lớp da đầu một phụ nữ mù 52 tuổi. Khi mở dòng điện, bà ta thấy được các chấm sáng. Năm 2004: Arman Tanguay và đồng nghiệp Noelle Stiles tiến hành thí nghiệm đầu tiên cấy một camera kỹ thuật số vào mắt, thay thế thấu kính tự nhiên của con chó bằng thấu kính thủy tinh và một bộ cảm ứng. Năm 2010: Các nhà nghiên cứu của USC sẽ tiến hành thử nghiệm người mù đầu tiên với camera cấy kỹ thuật số nối kết với vật cấy võng mạc mang 256 điện cực.

Năm 2014: Vật cấy mang 1.000 điện cực sẽ xuất hiện cho phép những người mù tình nguyện thí nghiệm nhận rõ mặt người và đọc được cỡ chữ 1/2 inch (1 inch = 2,54cm) lần đầu tiên.