

MANG “NHÀ THUỐC” TRONG NGƯỜI

Các chuyên gia Mỹ sắp thử nghiệm một “nhà thuốc” siêu nhỏ có thể cấy vào trong cơ thể bệnh nhân.

Ảnh: Thanh Niên Online

Khi còn là sinh viên, John Santini thực tập tại Phòng Thí nghiệm của Viện Công nghệ Massachusetts (MIT) cùng với chuyên gia kỹ thuật sinh học Robert Langer. Năm 1993, ông Langer đưa ra một ý tưởng thú vị: Tại sao không sử dụng thiết bị chế tạo chất bán dẫn để làm ra những “nhà thuốc” siêu nhỏ có thể cấy vào cơ thể người bệnh?

Bị mê hoặc bởi ý tưởng trên, Santini đã đăng ký chương trình đào tạo tiến sĩ tại MIT nhằm biến nó thành hiện thực. Nhưng chế tạo một công cụ có thể sử dụng được khó khăn hơn nhiều so với những gì mà Santini đã tưởng tượng. Thế rồi sau 17 năm miệt mài nghiên cứu với kinh phí đầu tư nhiều chục triệu USD, nỗ lực của Santini đã được đền bù bằng một thiết bị mà MicroChips - công ty do Santini và Langer thành lập vào năm 1999 - sẽ thử nghiệm trong năm nay trên bệnh nhân bị chứng loãng xương.

Thiết bị được bọc titanium của MicroChips có kích thước bằng máy nháttin, với antenna phẳng ở một bên có thể truyền và nhận tín hiệu vô tuyến ở khoảng cách vài km bên ngoài cơ thể. Đế chip (wafer) bằng silicon bên trong cơ thể chứa 100 “hồ chứa” nhỏ, mỗi hồ có kích cỡ 1/3.000 ml, có thể trữ và giải phóng thuốc theo hiệu lệnh điện tử.

Cuộc thử nghiệm đầu tiên của MicroChips sẽ đánh giá liệu thiết bị của họ, vốn có thể được cấy vào cơ thể bệnh nhân trong một cuộc phẫu thuật ngoại trú đơn giản, có khả năng thay thế một năm tiêm thuốc hormone tuyến cận giáp hay không. Các nhà khoa học đã thực hiện được việc chuẩn bị sẵn hormone theo công thức, đóng gói trong thiết bị và giải phóng thuốc khi có lệnh, qua đó loại trừ việc tiêm chích.

Tiềm năng sử dụng của công nghệ trên không dừng lại ở đó. Các thiết bị tương tự có thể được cấy gần khối u để thực hiện việc điều trị, cũng như có được thiết kế tùy theo loại bệnh. Bệnh nhân sẽ không phải vượt đường xa đến một trung tâm điều trị ung thư hàng tuần để tiêm thuốc. Với thiết bị mới, thuốc được chuyển thẳng đến chỗ khối u với liều lượng tăng cao hơn nếu muốn.

Ảnh: PhysOrg

Bên cạnh đó, công nghệ của MicroChips còn có thể giúp theo dõi tốt hơn mức đường huyết của bệnh nhân tiểu đường. Các thiết bị theo dõi glucose hiện có thường mất khả năng đo đường huyết

trong 1 tuần khi các chất dịch cơ thể làm biến hóa chất bên trong. Thiết bị do MicroChips tạo ra bao gồm các chuỗi thiết bị cảm biến được bọc kín bên dưới một tấm màng bằng platinum cực mỏng. Khi một chuỗi bị hỏng, một chuỗi khác sẽ mở ra, cho phép thiết bị hoạt động dài hơn.