

Thiên tài thuốc từ thung lũng Silicon

Liệu một khối lượng dữ liệu khổng lồ có thể đánh bại chuyên môn của con người trong việc phát triển các loại thuốc kỳ diệu? Có thể Daphne Koller sẽ đưa ra câu trả lời đáng ngạc nhiên.

JILLIAN D'ONFRO

Không có nhiều nhà khoa học được yêu cầu chụp ảnh chung, nhưng điều đó lại xảy ra thường xuyên với Daphne Koller. “Việc này xảy ra ở khá nhiều sự kiện có mặt những người làm công nghệ,” Koller nói khi được hỏi về một bức ảnh chụp gần đây. “Tôi thấy hơi mắc cỡ một chút. Cảm giác không giống như mình xứng đáng với điều đó.”

Yếu cầu được chụp ảnh chung chỉ là một dấu hiệu về sự nổi tiếng của Koller, điều mà bà đạt được nhờ hơn 20 năm kết nối khoa học máy tính, sinh học và giáo dục. Bà đã giành được một loạt giải thưởng trên hành trình của mình: lấy bằng thạc sĩ từ ĐH Hebrew của Jerusalem năm 18 tuổi; trở thành giáo sư về máy học của ĐH Stanford ở tuổi 26; gần một thập kỷ sau, đạt “Giải thiên tài” của chương trình nghiên cứu sinh Mac Arthur cho nghiên cứu kết hợp trí tuệ nhân tạo và bộ gene; đóng sáng lập nên tảng Coursera có giá trị 1 tỉ đô la Mỹ, cho phép mọi người trên khắp thế giới tham gia các lớp học đại học miễn phí.

Kế hoạch tiếp theo của nhà đối mới 51 tuổi này: Insitro, một công ty ở phía Nam San Francisco đặt mục tiêu tìm kiếm các loại thuốc mới bằng cách sắp xếp phân loại những lượng lớn dữ liệu. Nếu thành công, việc này sẽ đảo ngược cách thức phát hiện ra loại thuốc mới. Các nhà sinh học trong phòng thí nghiệm thường chú ý đến một số protein cụ thể và dùng đó làm mục tiêu nghiên cứu thuốc. Nếu nỗ lực đó thất bại, các nhà khoa học dữ liệu sẽ đưa ra các đề xuất để những người khác làm thử. Insitro thì ngược lại, họ muốn thu thập được nhiều dữ liệu hơn trước khi các nhà sinh học bắt đầu công việc. Việc này sẽ thúc đẩy những tiến bộ trong kỹ thuật sinh học (ví dụ như công nghệ chỉnh sửa gen Crispr) và trong phần mềm cho phép máy tính thấy



Daphne Koller.

được những thứ vượt khỏi tầm của con người.

Koller mô tả khoảnh khắc phát hiện ý tưởng của mình như sau: “Máy học hiện nay làm được những điều tuyệt vời nếu bạn cung cấp đủ dữ liệu. Cuối cùng chúng tôi cũng có cơ hội tạo ra dữ liệu sinh học ở quy mô lớn.” Các chuyên gia tinh toán và nhà sinh học của Insitro cùng hợp tác thực hiện thí nghiệm trong phòng thí nghiệm để tạo ra các bộ dữ liệu tùy chỉnh lớn. Sau đó, các mô hình máy học tìm ra các mẫu để đề xuất các thử nghiệm mới và các liệu pháp tiềm năng. Các dạng máy móc như máy chiết mẫu tự động sẽ làm giảm sơ sót của con người. Với những điều này, Insitro có thể thực hiện “các thí nghiệm trong vài tuần thay vì nhiều năm,” Koller nói.

Bà cho biết AI kết hợp với sinh học, nền tảng chuyên môn của bà, là “mối lương duyên trời định” đối với các nhà đầu tư. Trong vòng sáu tháng, Koller đã huy động được 100 triệu đô la Mỹ từ ARCH Ventures, Andreessen Horowitz, Foresite Capital, quỹ đầu tư mạo hiểm GV và Third Rock của Alphabet, cùng với Jeff Bezos và những người khác tham gia sau đó. Vào tháng tư, bà đã đạt được thỏa thuận với Gilead Sciences, đầu tư ngay cho Insitro 15 triệu đô la Mỹ và tiếp sau đó sẽ là 1 tỉ đô la Mỹ nếu Insitro giúp tìm ra hướng điều trị cho một dạng bệnh gan nhiễm mỡ không do rượu nhưng gây tử vong. Bệnh này được dự đoán sẽ nhanh chóng trở thành nguyên nhân hàng đầu của các ca ghép gan.

“Có rất ít người hiểu được hai mặt của vấn đề lớn này,” Mani Subramanian, quản lý bộ phận nghiên cứu lâm sàng về bệnh gan tại Gilead cho biết. “Sinh học cũng giống như học sâu.”

Các khoản chi trả trong tương lai của Gilead dành cho Insitro sẽ được hoàn đến khi biết chắc rằng liệu Insitro có thể xác định được năm loại protein có khả năng trở thành mục tiêu phát triển thuốc hay không,

và liệu việc tập trung khai thác các protein đó có giúp tìm ra các liệu pháp được phê chuẩn cho bệnh gan hay không. Các khoản thanh toán tiềm tàng, bao gồm việc chia sẻ doanh thu từ các loại thuốc thành công, đã giúp Insitro giành được một vị trí trong danh sách AI 50 đầu tiên của Forbes về các công ty trí tuệ nhân tạo hứa hẹn nhất.

Hơn 20 công ty khởi nghiệp khác đang theo đuổi giấc mơ phát triển thuốc nhanh hơn, rẻ hơn thông qua AI. Trong số đó có Notable Labs, với 55 triệu đô la Mỹ vốn đầu tư mạo hiểm và Verge Genomics, với 36 triệu đô la Mỹ. Novartis đã công bố chương trình hợp tác AI trong năm năm với Microsoft, Merck và GSK cũng có quan hệ đối tác khởi nghiệp.

Trí tuệ nhân tạo không giúp cho sinh học trở nên dễ dàng hơn. Koller cho biết: “Tôi không nghĩ rằng nền tảng này có thể trở thành điều thần kỳ.”

Trước khi Insitro có thể gạt hai được thành công, cần phải tiến hành một vài trăm nghìn cuộc kiểm tra trong phòng thí nghiệm. Koller có đủ năng lượng. Loanh quanh trong văn phòng của Insitro – bà đã nhường chiếc ghế của mình cho một trong số 53 nhân viên của công ty vì chẳng bao giờ dùng đến – bà di chuyển từ một căn phòng có tên Macrophage (một tế bào máu trắng) sang căn phòng mang tên Elastic Net (một kỹ thuật mô hình hóa dữ liệu) để khoe các thiết bị phòng thí nghiệm mới nhất.

Sự chú ý của Big Pharma có vẻ như sẽ khiến Insitro trở thành mục tiêu mua lại nếu Insitro đạt được thành tựu lớn. Nhưng Koller cho biết, bà không muốn thấy Insitro “bị nuốt chửng” vào một tập đoàn lớn hơn. Bà mong muốn công ty sẽ phát triển thương hiệu thuốc của riêng mình.

Mục tiêu cuối cùng là những người yêu cầu được chụp ảnh chung sẽ khỏe mạnh hơn nhờ có Insitro. Koller chia sẻ bà hi vọng họ đến gặp bà và nói: “Nhờ có bà, tôi đã giành lại được cuộc sống.”



GỢI Ý TỪ GARY ROBINSON

Theo Gary Robinson Quantum, máy tính và AI là những cơn gió lớn cho nghiên cứu chăm sóc sức khỏe và công ty Illumina ở San Diego đang dẫn đầu xu hướng. Các máy móc của họ giúp giảm chi phí sắp xếp bộ gene người từ 10 triệu đô la Mỹ năm 2007 xuống còn 1.000 đô la Mỹ và đang thay đổi cách thức sàng lọc và nghiên cứu ung thư. “Chúng ta đang dịch chuyển từ một thế giới nơi chủ yếu dùng những kiến thức được học để chỉ định thuốc sử dụng cho bệnh nhân sang một thế giới sử dụng cơ sở dữ liệu để quyết định loại thuốc.” Gary Robinson, người quản lý danh mục đầu tư tại công ty Baillie Gifford có mức định giá 260 tỉ đô la Mỹ cho biết. Tăng trưởng doanh số gần đây bị sụt giảm khiến cổ phiếu của Illumina giảm 25% từ mức cao kỷ lục, nhưng Robinson tỏ ra không có việc gì lớn. “Lĩnh vực chăm sóc sức khỏe là lĩnh vực lớn và không hiệu quả. Vì thế, đã đến thời điểm chín muồi để thay đổi,” ông cho biết, “và Illumina sẽ được lợi nhiều nhất.”

ANH: CODY GLENN/SPORTSFILE VIA GETTY IMAGES; MINH HOA: PATRICK WELSH