

CÔNG NGHỆ MỚI MANG LẠI LỢI ÍCH CHO CÁC TẬP ĐOÀN DƯỢC PHẨM

Các công ty dược phẩm có thể tiết kiệm hàng triệu bảng nhờ một công nghệ mới có thể kiểm soát sự hình thành tinh thể. Công nghệ này do các kỹ sư đại học Leeds phát triển, là một dụng cụ có tiềm năng vô giá trong việc sản xuất thuốc khi

Hầu hết các hợp chất thuốc có dạng kết tinh, cấu trúc của chúng có thể ảnh hưởng đến tính năng vật chất và khả năng hoạt động của chúng. Những thay đổi thất thường không lường trước trong quy trình sản xuất là nguyên nhân dẫn đến thay đổi cấu trúc.

Tiến sĩ Robert Hammond thuộc Khoa kỹ thuật - người chỉ đạo nhóm nghiên cứu cho biết: “Nếu bạn dùng bút chì viết lên kính thì rất khó, nhưng sử dụng kim cương bạn có thể viết hoàn chỉnh tên mình. Cả hai loại này đều là cacbon dạng tinh khiết. Nó cũng giống như các dạng khác nhau của cùng một loại thuốc, chúng có thể có thuộc tính hoàn toàn khác biệt”.

“Phân tử thuốc đang ngày càng trở nên phức tạp. Thách thức trong quá trình chế biến dược phẩm cho thấy không phải lúc nào cũng chế tạo thành công dạng mong muốn. Đó là lý do tại sao hệ thống của chúng tôi có tiềm năng to lớn như vậy. Chúng ta có thể quan sát tinh thể khi chúng đang hình thành trong lò phản ứng, một điều chưa hề có trước đây.”

Công nghệ mới giúp nhận biết và kiểm soát thay đổi cấu trúc tinh thể ngay trên dây chuyền sản xuất. Đây là một phương pháp nhằm đảm bảo sản lượng hợp chất thuốc mong muốn. Hệ thống này được các kỹ sư thuộc đại học Leeds phát triển với sự phối hợp của Hệ thống đo lường tia X Bede - một phần của chương trình Chemicals Behaving Badly do EPSRC tài trợ.

Bột nhiều xạ tia X xác định phiên bản Beta của axit L-Glutamic. (Ảnh: Đại học Leeds)

Thay đổi trong cấu trúc tinh thể, hay gọi là hiện tượng đa hình thái có thể dẫn tới chậm trễ trong việc cung cấp thuốc đến thị trường, khiến các công ty dược phẩm chịu thiệt hại hàng triệu bảng. Nó cũng đồng thời thách thức việc bảo vệ tài sản trí tuệ. Trong một số trường hợp điển hình, các công ty gây khó khăn đối với sáng chế bằng cách chế tạo công thức đã được thiết lập trước đó sử dụng một cấu trúc tinh thể khác.

Tiến sĩ Hammond giải thích: “Đó là một vấn đề to lớn cho các công ty dược phẩm. Sáng chế của họ là cực kỳ giá trị - chúng được công nhận trong vòng 20 năm, nhưng phải mất 10 năm mới có thể mang một loại thuốc mới ra thị trường. Điều này có nghĩa rằng họ chỉ có 10 năm để thu hồi

chi phí sản xuất và phát triển”.

Công nghệ được phát triển tại Leeds dựa trên phương pháp “kim bản vị” nhằm kiểm soát cấu trúc tinh thể - bột nhiều xạ tia X, công cụ để nghiên cứu chất đa hình.

Tiến sĩ Hammond nhấn mạnh: “Công nghệ này có tiềm năng thương mại to lớn, ví dụ nó có thể phát triển ở quy mô nhà máy, xí nghiệp hay ngành hóa học chuyên dụng. Chúng tôi rất quan tâm tới việc thương thuyết với các công ty dược phẩm và hóa học chuyên dụng để có thể thúc đẩy sự phát triển của công nghệ nói trên.”