

DỊCH CÚM A/H1N1 VÀ MỐI LIÊN HỆ VỚI SỰ PHƠI NHIỄM ASEN Ở CÁC MỨC ĐỘ PHỔ BIẾN

Các nhà khoa học ở Phòng thí nghiệm sinh vật biển (MBL) và trường Y tế Dartmouth đã phát hiện ra rằng sự phơi nhiễm asen ở mức thấp thường thấy trong nước uống bị ô nhiễm đặc biệt có thể dẫn đến tăng vọt các phản ứng miễn dịch đối với virus cúm A/H1N1.

Giám đốc d

Các nhà khoa học ở Phòng thí nghiệm sinh vật biển (MBL) và trường Y tế Dartmouth đã phát hiện ra rằng sự phơi nhiễm asen ở mức thấp thường thấy trong nước uống bị ô nhiễm đặc biệt có thể dẫn đến tăng vọt các phản ứng miễn dịch đối với virus cúm A/H1N1.

Giám đốc đào tạo và khoa học MBL Joshua Hamilton, cùng với các nhà khoa học thâm niên của trung tâm của MBL tại BayPaul và một số nhà khoa học khác đã thực hiện một nghiên cứu tại trường y tế Dartmouth, có sự tham gia của một sinh viên tốt nghiệp của trường này tên là Courtney Kozul. Kết quả nghiên cứu của họ đã được gửi đến tạp chí Environmental Health Perspectives.

Hamilton cho biết: “Khi một người bình thường hay một con chuột bị lây cúm, ngay lập tức trong cơ thể sẽ xuất hiện phản ứng miễn dịch, tức là các tế bào miễn dịch sẽ tập trung về phổi và sản xuất ra các hoá chất có khả năng kháng lại sự truyền nhiễm đó. Tuy nhiên, đối với những con chuột đã uống nước có độ nhiễm asen là 100 ppb trong vòng 5 tuần thì khả năng miễn dịch H1N1 ban đầu là rất kém, nhưng sau đó vài ngày khi được kích thích thì phản ứng miễn dịch lại “quá mạnh và quá muộn”. Sự thấm nhiễm lớn các tế bào miễn dịch vào phổi và phản ứng quá nhạy bén gây ra chảy máu và tổn thương cho phổi. Sự ảnh hưởng của quá trình này đến những động vật bị nhiễm asen cao hơn rất nhiều so với những động vật thông thường.

Lan truyền virus cúm A qua đường hô hấp là vấn đề y tế được cả thế giới quan tâm, dịch cúm này hàng năm gây ra 36.000 ca tử vong. Sự bùng phát dịch cúm A/H1N1 hay còn được gọi là cúm lợn gần đây tính đến nay đã cướp đi tính mạng của 72 người ở Mêxicô và 6 người ở Mỹ. Loại virus cúm A này chính là loại virus mà Hamilton và các đồng nghiệp của mình sử dụng trong nghiên cứu asen của họ.

“Khi nghe tin về sự bùng phát dịch cúm lợn H1N1 gần đây, điều thực sự khiến chúng tôi chú ý đến là Mêxicô có rất nhiều vùng mà nước giếng ở đó bị nhiễm asen mức độ cao, trong đó có những vùng là nơi xuất phát đầu tiên của dịch cúm này. Chúng tôi không biết rằng những người Mêxicô bị lây cúm có uống nước bị nhiễm asen cao hay không nhưng chúng tôi cho rằng vấn đề này có chút liên quan nào đó”, Hamilton chia sẻ.

Ảnh chụp hiển vi điện tử xuyên thấu được nhuộm âm bản biến màu của các thể virut cúm lợn siêu hình A/CA/4/09. (Ảnh: CDC/C. S. Goldsmith và A. Balish)

Ông cũng cho biết thêm: theo Phòng bảo vệ môi trường Mỹ, nước uống với 10ppb asen thì được coi là an toàn, thế nhưng với những vùng địa lý bị nhiễm quá nhiều asen bao gồm những vùng thượng lưu New England (Massachusetts, New Hampshire, Maine), Florida, và đa phần thượng lưu Midwest và khu vực Tây Nam cùng với dãy núi Rocky thì người ta thường thấy mức nhiễm asen trong nước là 100ppb.

Asen không tích tụ trong cơ thể suốt cả cuộc đời như những chất kim loại có độc tính khác như chì, catmi và thủy ngân. Theo Halmilton, "Asen xâm nhập vào cơ thể chúng ta giống như muối bột vậy. Chúng tôi tin rằng asen có ảnh hưởng đến sức khỏe của con người nhưng nó phải cần đến sự tác động ngày qua ngày, năm qua năm ví dụ như ví dụ như qua việc uống nước của con người chẳng hạn".

Phòng thí nghiệm của Halmilton đã khám phá ra rằng Asen không chỉ phá huỷ hệ thống miễn dịch bẩm sinh như các nghiên cứu gần đây đã công bố mà nó còn gây ảnh hưởng khác, thường là đến hệ thống nội tiết (các hóocmôn). Khám phá này được báo cáo lần đầu tiên vào năm 1988.

Hầu hết các hoá chất chỉ phá vỡ một tuyến hóocmôn nhất định như tuyến hóocmôn estrogen nhưng asen lại phá vỡ cả 5 cơ quan thụ cảm hóocmôn tự nhiên trong cơ thể (estrogen, testorone, progesterone, glucocorticoids và mineralocorticoids) cùng với vài tuyến hóocmôn khác. Bạn có thể tưởng tượng được rằng chỉ một tác động này thôi có thể ảnh hưởng đến tất cả những bệnh liên quan nhiều đến hóocmôn như bệnh ung thư, bệnh đái đường, bệnh tim, sự rối loạn trong quá trình sinh sản và phát triển của cơ thể.

Halmilton cho rằng asen phá huỷ hệ thống miễn dịch và hệ thống nội tiết thông qua các cơ chế khác nhau. "Cơ chế hoạt động của asen bên trong các tế bào có thể giống nhau nhưng mục đích của các hoạt động đó lại khác nhau". Chất đạm làm trung gian trong các phản ứng hóocmôn và trong các phản ứng miễn dịch là khác nhau." Chúng tôi không biết asen phá huỷ các hệ thống theo cách nào nếu xét riêng từng trường hợp. Nhưng chỉ cần biết nó phá huỷ một hệ thống như thế nào thì chúng tôi cũng có thể suy ra trường hợp còn lại."

Thời gian gần đây, phòng thí nghiệm của Hamilton đang tập trung tìm hiểu hiệu ứng "Hai mặt" bất thường của asen đối với hệ thống nội tiết. Ở liều lượng rất thấp, asen kích thích củng cố các

phản ứng hooc môn nhưng chỉ tăng liều lượng asen lên một chút (vẫn trong phạm vi tỉ lệ asen được tìm thấy trong nước uống) nó lại có thể huỷ ngay phản ứng đó.

“Sự biến đổi rõ rệt từ việc kích thích cho đến việc phá huỷ các hoocmôn chỉ với một chút thay đổi liều lượng nhỏ asen là một câu hỏi lạ lùng mà chúng tôi vẫn chưa tìm ra lời giải. Mục đích của chúng tôi là giải thích sự biến đổi này và từ đó hiểu được asen đã tác động đến cơ thể chúng ta như thế nào.”

Nghiên cứu này được hỗ trợ tài chính bởi Dự án chương trình nghiên cứu các chất kim loại mang độc tính của Dartmouth do NIH-NIEHS tài trợ.