TRUNG TÂM THÔNG TIN - ỨNG DỤNG TIẾN BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

THÔNG TIN PHỤC VỤ QUẢN LÝ NHÀ NHƯỚC VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

BẢN TIN CHỌN LỌC SỐ 04-2020 (17/02/2020 – 23/02/2020)

MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN **2**

Xử lý rác thải nhựa bằng nguyên liệu di truyền bản địa **2**

Bộ Khoa học và Công nghệ phê duyệt bổ sung đề tài nghiên cứu thử nghiệm thuốc điều trị vi rút corona mới **5**

Xây dựng đô thị thông minh: Làm vì dân chứ đừng làm theo kiểu đối phó **6**

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI **9**

Một số thành tựu nổi bật trong công nghệ sinh học năm 2019 **9**

Hệ thống nguồn mở mới được phát triển để quản lý và chia sẻ bộ dữ liệu phức tạp **11**

Thử nghiệm mới phát hiện nhanh tổn thương ADN gây ung thư **13**

Enzyme "doorman" trong tế bào mỡ - mục tiêu mới trong điều trị béo phì **15**

Kháng sinh có thể là phương pháp điều trị đầy hứa hẹn cho dạng sa sút trí tuệ **17**

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC **19**

Nghiên cứu bọ phấn trắng (rầy phấn trắng) hại lúa ở đồng bằng sông Cửu Long và biện pháp quản lý tổng hợp **19**

Nghiên cứu ứng dụng công nghệ CAS (Cells Alive System) trong bảo quản một số loại quả xuất khẩu chủ lực (nhãn, xoài, thanh long) **22**

Xử lý rác thải nhựa bằng nguyên liệu di truyền bản địa

Các nhà khoa học phân tích các mẫu túi ni-long sử dụng chế phẩm sinh học để phân hủy. Ảnh: MOST

(Báo Khoa học và phát triển) ***Lần đầu tiên các nhà khoa học thuộc Viện Hàn lâm KHCN VN hợp tác với các chuyên gia nước ngoài, để lần đầu tiên phân lập, định danh và xác định các đặc tính sinh học của chủng xạ khuẩn ưa nhiệt có khả năng phân hủy các loại chất dẻo có cấu trúc hóa học không giống nhau.***

Bước đầu đánh giá khả năng phân hủy

Một vài năm gần đây, tại Việt Nam đã xuất hiện nhiều loại túi nhựa được gán mác tự phân hủy sinh học (biodegradable bag) có khả năng phân hủy trở về tự nhiên. Về lý thuyết, túi phân hủy sinh học khi có tác dụng của vi sinh vật có trong môi trường (đặc biệt là ở môi trường có mật độ vi sinh vật cao) sẽ chuyển hóa thành CO2 và H2O (nước) hoặc tạo thành chất hữu cơ đơn giản và hòa tan trong môi trường. Nhưng trên thực tế, để biết được chúng có thật sự thân thiện với môi trường hay không thì cần phải có một nghiên cứu, đánh giá kỹ lưỡng.

Với mong muốn đánh giá được khả năng phân hủy sinh học của các loại túi polymer, chất dẻo đang được sử dụng ở Việt Nam, năm 2016, Chủ tịch Viện Hàn lâm KHCN Việt Nam đã giao đề tài cho Viện Công nghệ Sinh học chủ trì và PGS. TS Đặng Thị Cẩm Hà làm Chủ nhiệm đề tài "*Xử lý rác thải nhựa bằng nguyên liệu di truyền bản địa*". Đề tài còn có sự phối hợp thực hiện của các nhà khoa học của Viện Kỹ thuật nhiệt đới, Trung tâm nghiên cứu và chuyển giao công nghệ và các chuyên gia quốc tế.

Thực hiện đề tài, các nhà khoa học đã nghiên cứu các mẫu túi ni-lông được quảng cáo là có khả năng phân hủy sinh học trên thị trường trong nước và nước ngoài, gồm: túi ni-lông của Hà Lan, Đức đã được cấp chứng chỉ phân hủy sinh học, có khả năng ủ làm phân hữu cơ; túi từ đề tài nghiên cứu của Viện Hóa học (Viện Hàn lâm KHCN Việt Nam); túi tại các siêu thị được cấp chứng chỉ thân thiện môi trường, được sản xuất

bằng công nghệ nhập khẩu và túi có nguồn gốc dầu mỏ đang được dùng phổ biến hằng ngày tại Việt Nam.

Để xác định khả năng phân hủy sinh học của những loại túi nêu trên, các nhà khoa học đã sử dụng đa dạng phương pháp kỹ thuật hiện đại, như: sinh học, di truyền, thay đổi cấu trúc hóa học, vật lý... Nhóm nghiên cứu đã thiết kế nhiều lô thí nghiệm với nhiều tác nhân sinh học và vật lý để thử mức độ phân hủy của mẫu, như: sử dụng dịch chiết của bốn chủng nấm đảm; sử dụng các chủng vi khuẩn và xạ khuẩn ưa nhiệt được phân lập từ phân hữu cơ làm bằng phụ phế liệu nông nghiệp; sử dụng điều kiện hiếu khí, kỵ khí hay kết hợp cả hiếu khí và kỵ khí; nhiệt độ, độ ẩm tương đồng với môi trường tự nhiên của vùng nhiệt đới từ 10-60 độ C; tác dụng tia tử ngoại...

"*Để xem những cái túi này có phân hủy được hay không, chúng tôi phải đo đủ thứ. Dù bước đầu cũng chỉ mới tiến hành bằng vài enzyme ngoại bào, nhưng cứ một tuần lại phải đo, phải tiến hành nhiều công đoạn. Chúng tôi nói điều này là muốn chia sẻ rằng để thực hiện dự án này là không hề dễ dàng, phải bỏ rất nhiều sức lực vào đấy. Phải xem cấu trúc bề mặt, cấu trúc hóa học có thay đổi không, khối lượng có giảm không, và quan trọng hơn cả là chất tạo ra sau đó có độc hay không*". - PGS. TS Đặng Thị Cẩm Hà chia sẻ.

Sau hai năm thực hiện, kết quả cho thấy, trong điều kiện thí nghiệm, túi của Hà Lan, Đức đã bị phân hủy mạnh nhất bởi tất cả các tác nhân, trong đó quan trọng nhất là thay đổi cấu trúc hóa học và khối lượng phân tử trung bình, tổn hao khối lượng (45 đến 46% sau 14 tháng do tác nhân vật lý, và 91% sau 1 tháng do tác nhân sinh học). Túi là sản phẩm nghiên cứu của Viện Hóa học có khả năng phân hủy sinh học đứng thứ hai (12 đến 15% đối với tác nhân vật lý sau 14 tháng). Còn các loại túi tại các siêu thị được công bố là được cấp chứng chỉ thân thiện môi trường, được sản xuất bằng công nghệ nhập khẩu và túi có nguồn gốc dầu mỏ khả năng phân hủy sinh học rất thấp (chỉ 4,7 đến 6% khối lượng sau 14 tháng). Các chất hình thành sau phân hủy các túi cũng khác nhau.

Theo các nhà khoa học, kết quả này cho thấy, việc dán nhãn, công bố túi có khả năng phân hủy sinh học là chưa chính xác, gây hiểu nhầm cho người tiêu dùng. Qua kết quả nghiên cứu này, các doanh nghiệp cần nghiêm túc đưa sản phẩm túi ni-lông của mình đi phân tích, đánh giá các tính chất, đặc tính để viết thông tin trên bao bì đúng mức. Từ đó, người tiêu dùng có thông tin chính xác khi sử dụng sản phẩm và cơ quan xử lý rác có phương pháp xử lý rác thải nhựa, ni-lông phù hợp, hiệu quả.

Xây dựng công nghệ xử lý phù hợp

Trên đà phát triển của đề tài, các nhà khoa học thuộc Viện Hàn lâm không chỉ khảo sát mức độ phân hủy của các loại túi nhựa đang lưu hành trên thị trường, mà còn mong muốn tìm kiếm các vật liệu di truyền phù hợp với đặc điểm cụ thể của khí hậu Việt Nam, nhằm tạo nên công nghệ xử lý phù hợp, nhanh nhất cho quá trình phân hủy, chuyển hóa đến mức khoáng hóa được một số loại nhựa được chứng nhận có khả năng phân hủy sinh học (biodegradable) và có khả năng ủ compost (compostable).

Trong hàng loạt enzyme tiềm năng cao để phân hủy chất dẻo thì các chủng vi khuẩn và xạ khuẩn ưa nhiệt mang lại hiệu quả phân hủy sinh học rác chất dẻo nhanh. Lý do là chúng sinh trưởng nhanh và tạo được cả hệ enzyme hoạt động ở nhiệt độ cao, bản thân chúng cũng có thể sử dụng để ủ phân hủy chất dẻo. Hơn thế nữa, nhiệt độ cao trên 45

độ C kéo dài cũng là tác nhân làm tăng tốc quá trình phân hủy rác chất dẻo. Nếu kết hợp được những ưu thế này thì nghiên cứu để tạo ra một công nghệ xanh cho xử lý rác chất dẻo sẽ có tính khả thi cao hơn.

Trên cơ sở đó, các nhà khoa học đã tiến hành phân lập các chủng xạ khuẩn từ đống ủ phân hủy rác thải sinh hoạt thành phố tại tỉnh Bình Dương. Các mẫu thu được từ các đống ủ phân hủy được pha loãng và gạt lên môi trường Gause thạch (môi trường Gause có thêm thành phần aga với lượng 18g/l). Sau đó các đĩa thạch đã cấy mẫu được nuôi ở 55 độ C trong buồng nuôi cấy vô trùng. Chỉ sau 72-96 giờ, khuẩn lạc xạ khuẩn có hình thái khác nhau được hình thành trên các đĩa thạch được tách và làm sạch. Chủng thu đã được đánh giá khả năng sinh trường ở các nhiệt độ khác nhau.

Chủng xạ khuẩn ưa nhiệt được phân lập từ ủ rác thải sinh hoạt thành phố này đã được định danh thuộc xạ khuẩn chi Streptomyces, với hai loại là chủng xạ khuẩn Streptomyces sp. XKBD2.1 và Streptomyces sp. XKBD2.4 ưa nhiệt. Chúng có thể sinh tổng hợp các loại enzyme ở nhiệt độ 37 độ C và 55 độ C, những enzyme này có thể phân hủy các loại chất dẻo có cấu trúc hóa học không giống nhau. Chế phẩm tạo ra từ xạ khuẩn này có thể cung cấp cho các quy trình công nghệ phân hủy, chuyển hóa rác thải là chất dẻo an toàn và đi theo con đường hoàn toàn sinh học (ủ phân hủy).

Chế phẩm tạo ra từ xạ khuẩn ưa nhiệt được phân lập từ ủ rác thải sinh hoạt đã được định danh thuộc xạ khuẩn chi Streptomyces, có thể cung cấp cho các quy trình công nghệ phân hủy, chuyển hóa rác thải là chất dẻo an toàn và đi theo con đường hoàn toàn sinh học (ủ phân hủy).

Chia sẻ với báo chí, PGS. TS Đặng Thị Cẩm Hà cho biết: *"Việt Nam có lợi thế là nắng nhiều, vậy nên công nghệ này rất phù hợp để nhân rộng và phát triển ở nước ta, bởi các enzyme được sử dụng trong công nghệ này đều có nguồn gốc tự nhiên và ưa nhiệt*".

Tiềm năng ứng dụng của nghiên cứu đã được thể hiện thông qua ba Bằng Độc quyền sáng chế do Cục Sở hữu trí tuệ cấp cho Viện Công nghệ Sinh học vào tháng 7 năm nay. Sáng chế này sẽ mở ra phương thức tiếp cận, khả năng làm chủ nhiều phương pháp nghiên cứu hiện đại ngày càng đầy đủ hơn trong đánh giá khả năng phân hủy sinh học của các loại polymer hiện nay đang tồn tại ở Việt Nam, đồng thời chứng minh được các vật liệu di truyền bản địa có thể khai thác để tạo nên công nghệ nội lực có tính khả thi góp phần loại bỏ rác thải nhựa ở Việt Nam.

Nhưng con đường tìm kiếm công nghệ xử lý rác thải phù hợp không chỉ dừng lại ở đó, "*chúng tôi cần phải làm tiếp. Ở châu Âu, từ chương trình FP7 (61 dự án) đến Horizon 2020 (53 dự án), người ta đã chi rất nhiều cho việc nghiên cứu và phát triển polymer thế hệ mới cùng các dự án liên quan đến kinh tế tuần hoàn và kinh tế sinh học. Chúng ta cũng cần sự đầu tư với quy mô lớn để nghiên cứu xử lý rác thải nhựa như thế*". - PGS.TS Đặng Thị Cẩm Hà bày tỏ mong muốn. "*Các phòng thí nghiệm chuẩn để nghiên cứu hiện nay vẫn chưa đạt. Các nhà quản lý cần biết điều đó, bởi trước sau gì thì chúng ta cũng cần phải xây dựng những phòng thí nghiệm đạt chuẩn. Để đi đến cùng thì rất khó, nhưng dù thế nào thì chúng ta cũng phải đi. Và trong đó công nghệ sinh học là một bước đi cực kỳ quan trọng, nhưng muốn có được công nghệ phù hợp thì chúng ta phải tư duy, và phải tư duy sáng tạo*".

Bộ Khoa học và Công nghệ phê duyệt bổ sung đề tài nghiên cứu thử nghiệm thuốc điều trị vi rút corona mới

Trên cơ sở đề xuất của Bộ Y tế, ngày 07/02/2020, Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ đã phê duyệt bổ sung đề tài độc lập cấp Nhà nước "Đánh giá hiệu quả và tính an toàn của việc bổ sung lopinavir/ritonavir phối hợp trong điều trị người bệnh nhiễm vi rút corona mới".

Theo đó, Quyết định giao trực tiếp Bệnh viện Nhiệt đới trung ương chủ trì, phối hợp với Bệnh viện Nhiệt đới TP.HCM, Viện Pasteur TP.HCM, Viện Vệ sinh dịch tễ trung ương, Trung tâm Quốc gia về thông tin thuốc và theo dõi phản ứng có hại của thuốc, Đại học Dược Hà Nội.

Nghiên cứu đặt mục tiêu sẽ thử nghiệm trong vòng 4 tuần hoặc có 10 người bệnh được điều trị lopinavir/ritonavir. Trên cơ sở đó đơn vị nghiên cứu sẽ báo cáo hiệu quả đáp ứng lâm sàng, cận lâm sàng, vi rút học của việc sử dụng bổ sung lopinavir/ritonavir phối hợp trong điều trị người bệnh nhiễm vi rút corona mới được điều trị theo phác đồ điều trị của Bộ Y tế.

Cơ quan nghiên cứu cũng sẽ báo cáo sơ bộ về tính an toàn của việc sử dụng bổ sung lopinavir/ritonavir phối hợp trong điều trị người bệnh dựa trên phác đồ điều trị của Bộ Y tế.

Căn cứ vào các báo cáo trên, có thể đề xuất việc sử dụng lopinavir và ritonavir phối hợp trong điều trị người bệnh nhiễm vi rút Corona mới.

Trong vòng 12 tháng, nghiên cứu sẽ làm rõ hiệu quả và tính an toàn của việc sử dụng bổ sung lopinavir/ritonavir phối hợp trong điều trị người bệnh nhiễm vi rút corona mới dựa trên phác đồ điều trị của Bộ Y tế. Đề xuất phác đồ sử dụng bổ sung lopinavir/ritonavir phối hợp trong điều trị người bệnh nhiễm vi rút corona mới.

Đây là đề tài nghiên cứu thử thuốc lâm sàng, đòi hỏi phải quản lý, theo dõi rất đặc biệt, vì vậy phải có sự phối hợp chặt chẽ của Bộ Khoa học và Công nghệ và Bộ Y tế trong quá trình xem xét phê duyệt, triển khai thực hiện đề tài.

Trước đó, Bộ Khoa học và Công nghệ cũng phê duyệt một số đề tài nghiên cứu khoa học công nghệ trọng điểm cấp Nhà nước nhằm phục vụ mục đích phòng chống dịch bệnh viêm đường hô hấp cấp do vi rút corona mới gây ra tại Việt Nam.

Xây dựng đô thị thông minh: Làm vì dân chứ đừng làm theo kiểu đối phó

(Tạp chí khám phá) ***Việc xây dựng đô thị thông minh tại 24 quận huyện ở TP.HCM phải hướng đến người dân, làm vì nhân dân, vì sự phục vụ tốt cho người dân chứ không được làm theo kiểu đối phó.***

Chiều ngày 14/2, UBND TPHCM tổ chức hội nghị triển khai Đề án xây dựng TP.HCM trở thành đô thị thông minh tại 24 quận, huyện. Tại hội nghị, quận 1 và quận 12 đã báo cáo kết quả sau 2 năm triển khai thí điểm đề án trên địa bàn để 22 quận, huyện còn lại có cái nhìn rõ hơn về đô thị thông minh.

Giải quyết thủ tục không giấy tờ

Báo cáo tại hội nghị, Chủ tịch UBND quận 1 Nguyễn Văn Dũng cho biết, quá trình xây dựng đô thị thông minh ở địa bàn trung tâm của trung tâm TP.HCM đã có kết quả bước đầu sau 2 năm triển khai.

Toàn cảnh hội nghị triển khai Đề án xây dựng TP.HCM trở thành đô thị thông minh tại 24 quận, huyện

Theo đó, quận 1 có mô hình Trung tâm điều hành đô thị thông minh được tích hợp cùng 8 hệ thống thông minh, gồm phòng cháy chữa cháy thông minh, quản lý đô thị

thông minh, quản lý giáo dục thông minh, y tế thông minh, du lịch thông minh, dịch vụ công trực tuyến, hệ thống điều hành an toàn thông tin mạng.

Quận đã hoàn thành việc tích hợp camera tại địa bàn dân cư và trụ sở công an 10 phường trên địa bàn, kết nối về Trung tâm Điều hành đô thị thông minh với 1.115 camera và 128 đầu thu; đầu tư lắp đặt mới các camera quan sát tầm xa tại những vị trí trọng điểm phục vụ an ninh trật tự.

"Hệ thống này đã hỗ trợ, phục vụ tốt cho quận 1 trong công tác chỉ đạo, điều hành xử lý các tình huống phát sinh vào các ngày lễ, Tết và phòng chống, báo động, các hành vi quá khích gây rối trật tự công cộng vào các đợt cao điểm bảo đảm an ninh trật tự" - ông Dũng thông tin.

Đồng thời, quận 1 cũng triển khai nâng cấp dịch vụ công trực tuyến "Tiếp nhận đăng ký không giấy" các lĩnh vực kinh tế, lao động, tư pháp, đô thị, nội vụ và dịch vụ trực tuyến đăng ký tuyển sinh đầu cấp trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo. Bên cạnh đó, số hóa dữ liệu, tích hợp vào kho dữ liệu dùng chung của thành phố; triển khai hệ thống điều hành an toàn thông tin mạng.

Trong năm 2020, quận sẽ tiếp tục triển khai bốn hệ thống gồm xây dựng cơ sở hạ tầng trung tâm điều hành đô thị thông minh; nâng cấp hệ thống camera an ninh thông minh; hệ thống quảng bá du lịch thông minh; xây dựng hệ thống cảnh báo cháy thông minh nhằm xây dựng hệ thống quản lý toàn diện, đồng bộ các cấp, ban, ngành trong công tác kết nối, theo dõi và hỗ trợ hiệu quả.

Theo kinh nghiệm được Chủ tịch UBND quận 1 đưa ra là phải quyết tâm, quyết liệt nếu muốn xây dựng thành công Đề án đô thị thông minh. Trước hết, phải có chủ trương cụ thể và tài chính bảo đảm. Thứ 2, là phải liên tục cập nhật kịp thời các ứng dụng công nghệ thông tin.

Ứng dụng ảnh viễn thám và GIS trong quản lý đô thị

Nhằm giám sát biến động sử dụng đất và phát hiện các công trình xây dựng không phép, UBND Quận 12 đã xây dựng, triển khai ứng dụng ảnh viễn thám và GIS trong quản lý đô thị, tài nguyên môi trường; sử dụng ảnh độ phân giải siêu cao từ vệ tinh kết hợp ứng dụng GIS để phân loại, tách đối tượng công trình xây dựng, đánh giá biến động của công trình xây dựng so với dữ liệu quy hoạch, so sánh biến động giữa hai thời điểm thu nhận ảnh.

Ngoài các kênh tương tác truyền thống, quận đã xây dựng trang web, facebook, zalo để tương tác với đông đảo người dân hơn. Ông Lê Trương Hải Hiếu, Chủ tịch UBND Quận 12, cho hay: "Trong vòng 48 tiếng, tất cả phản ánh của người dân đều được trả lời. Chúng tôi còn sử dụng robot đọc, trả lời người dân, đảm bảo tất cả ý kiến của người dân đều được tiếp nhận và xử lý, không bỏ sót".

Ông Hiếu chia sẻ, qua triển khai thí điểm đề án trên địa bàn quận đã tạo sự chuyển biến tích cực, mang lại nhiều hiệu quả thiết thực; các ứng dụng công nghệ thông tin do UBND quận triển khai được sự đánh giá cao từ UBND Thành phố, các địa phương và nhận được nhiều phản hồi tích cực từ nhân dân.

Tuy nhiên, ông Lê Trương Hải Hiếu nhìn nhận, tiến độ một số dự án triển khai chậm so với kế hoạch do thủ tục, hồ sơ giải ngân dự án theo quy định khá nhiều. Một số cán bộ, công chức ít sử dụng hộp thư điện tử, phần mềm quản lý văn bản và hồ sơ công

việc…, còn phụ thuộc vào văn bản, hồ sơ giấy. Ngoài ra, hạ tầng thiết bị như máy tính, máy chủ, bộ lưu điện tại trụ sở đã xuống cấp, không đáp ứng nhu cầu phát triển các ứng dụng. Việc nâng cấp, thay mới gặp khó khăn do chi phí đầu tư lớn.

Ông Hiếu kiến nghị UBND TP có chính sách cho phép UBND quận chủ động triển khai nâng cấp, bổ sung cổng dịch vụ công trực tuyến (cấp độ 3, 4); sớm bố trí vốn cho quận nâng cấp trung tâm chỉ huy hình ảnh và an ninh quận; có cơ chế phù hợp thu hút nhân tài phục vụ việc xây dựng đề án đô thị thông minh.

Mỗi người dân là một cảm biến

Nhận xét về kết quả thí điểm tại hai quận nói trên, ông Dương Anh Đức, Giám đốc Sở Thông tin và Truyền thông TP.HCM, cho rằng việc triển khai đô thị thông minh rất đa dạng. Như quận 1 với quận 12 thí điểm có sự khác nhau nên đã triển khai với những mô hình, khai thác ưu thế riêng. Do đó, để triển khai thành công, cần xác định rõ nhu cầu, hiện trạng để xây dựng kế hoạch phù hợp. "Cần có yếu tố tốt về nguồn lực như nhân lực, vật lực, vốn; biết ứng dụng công nghệ phù hợp, kịp thời và có sự kết nối; ứng dụng công nghệ thông tin và các công nghệ cao khác nên phải có sự phân kỳ đầu tư hiệu quả vì công nghệ thông tin thường xuyên thay đổi" - ông Đức nói.

Trong khi đó, ông Lâm Nguyễn Hải Long, Giám đốc Công viên Phần mềm Quang Trung, cho biết, công viên Phần mềm Quang Trung hiện có 40 ứng dụng liên quan đến đô thị thông minh và sẵn sàng hỗ trợ các quận, huyện. Tuy nhiên, ông Long lưu ý khi các quận, huyện ký hợp đồng với các đơn vị cung cấp dịch vụ, cần phải bảo đảm yếu tố an toàn thông tin, tránh thất thoát dữ liệu khi kết nối về TP.

Phát biểu kết luận hội nghị, Chủ tịch UBND TP Nguyễn Thành Phong nhận xét, những kết quả tại quận 1 và quận 12 là cơ sở quan trọng để TP triển khai, mở rộng đề án ra tất cả quận, huyện. Ông Nguyễn Thành Phong cho hay, TP sẽ thành lập hội đồng đánh giá kết quả thí điểm tại 2 địa phương này một cách cụ thể để triển khai mở rộng hiệu quả.

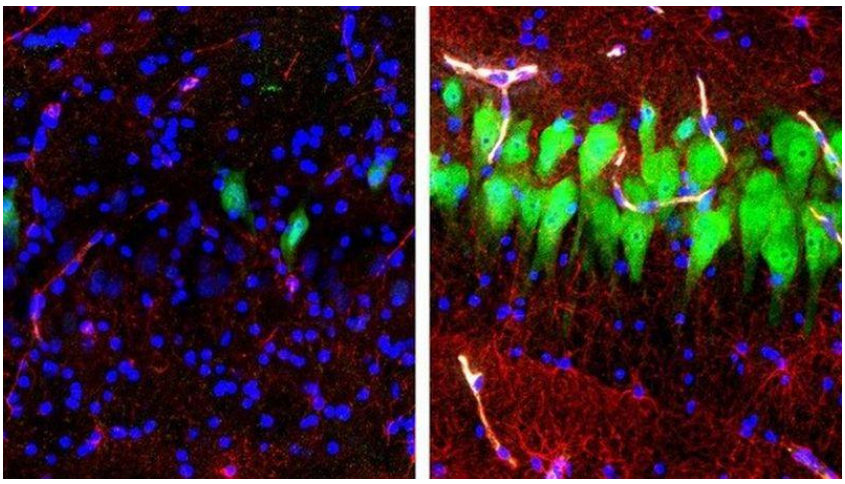
Về phía 22 quận, huyện còn lại, Chủ tịch UBND TP.HCM yêu cầu đến 15/3 phải xây dựng xong Đề án các quận, huyện trở thành đô thị thông minh phù hợp với đặc thù của từng quận, huyện. Trong đó xác định rõ mục tiêu, lĩnh vực, lộ trình và điều kiện thực hiện.

Sau khi xây dựng xong đề án, các quận, huyện phải trình đề án lên Tổ Công tác của TP để được góp ý, hoàn chỉnh và phê duyệt; trình đề án lên Ban Thường vụ, Ban Chấp hành Đảng bộ, HĐND quận, huyện thông qua. Khi đề án được thông qua, các quận, huyện phải thành lập ban điều hành thực hiện đề án.

Song song đó, Chủ tịch UBND TP đề nghị các quận, huyện phải đẩy mạnh công tác thông tin, tuyên truyền đến người dân, để họ hiểu một cách đầy đủ bởi chính họ cùng với chính quyền thực hiện đề án. Không có sự hợp tác, đồng thuận của người dân thì khó lòng làm được. "Đề án phải hướng đến người dân, mở rộng tính tương tác giữa người dân và chính quyền, coi người dân như là một cảm biến", ông Phong lưu ý.

Người đứng đầu chính quyền TP.HCM cũng đề nghị các quận, huyện có kế hoạch huấn luyện, đào tạo cho đội ngũ cán bộ trong việc xây dựng đô thị thông minh. “Làm vì nhân dân, vì sự phục vụ tốt cho người dân chứ đừng làm theo kiểu đối phó”, ông Phong nhấn mạnh.

Một số thành tựu nổi bật trong công nghệ sinh học năm 2019



Trong năm 2019, các nhà khoa học đã đạt được một số thành tựu nổi bật trong công nghệ sinh học ở cấp độ trong phòng thí nghiệm.

Khả năng phục hồi các tế bào não của lợn khi được đặt trong hệ thống BrainEx mở ra những hi vọng cho việc nghiên cứu não người.

Các nhà khoa học đã hồi phục thành công chức năng tế bào cho 32 bộ não lợn đã chết được vài tiếng. Điều này làm dấy lên hy vọng cho các phương pháp trị bệnh về não ở người. Công bố hôm 17/4 trên *Journal Nature*, các nhà nghiên cứu khoa Y Đại học Yale cho biết đã phát minh ra hệ thống gọi là BrainEx, có thể phục hồi tuần hoàn oxy cho một bộ não đã chết. Nhóm nghiên cứu cho hay họ mua lại đầu từ những con lợn đã bị giết để lấy thịt. Bộ não lợn lúc này chắc chắn đã chết vì không cho thấy bất kỳ dấu hiệu hoạt động thần kinh nào. Một nhóm nghiên cứu người Mỹ hồi sinh bộ não của lợn đã chết bằng cách bơm vào não một chất lỏng giàu dinh dưỡng và oxy để bắt chước máu. Họ phát hiện hầu hết các phần của bộ não khôi phục chức năng trao đổi chất. Cụ thể, tế bào não lợn đã lấy oxy và glucose, chuyển chúng thành các chất chuyển hóa như carbon dioxide. Đây là những biểu hiện thông thường ở các tế bào não còn sống. Tuy nhiên, các nhà nghiên cứu không cố gắng khôi phục ý thức của con vật - họ thêm các hợp chất ngăn chặn tín hiệu thần kinh vào máu nhân tạo trước khi thí nghiệm bắt đầu.

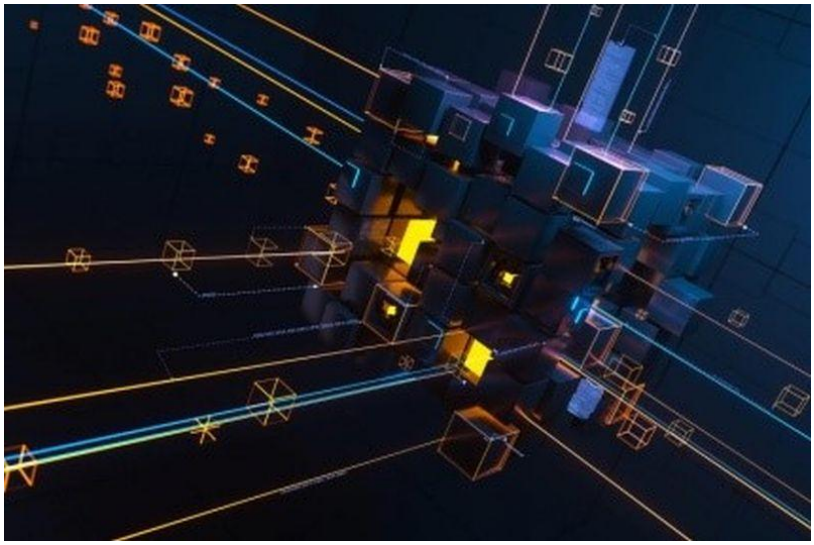
Trong một thí nghiệm khác, các nhà khoa học Trung Quốc nuôi thành công phôi khỉ trong một đĩa thí nghiệm gần ba tuần - lâu hơn phôi linh trưởng từng được phát triển trong phòng thí nghiệm trước đây. Thành công này đặt ra câu hỏi liệu phôi người nuôi trong phòng thí nghiệm có được phép phát triển sau 14 ngày hay không. Hiện nay, hầu hết các quốc gia quy định phôi người nuôi cấy trong phòng thí nghiệm phải bị phá hủy trước 14 ngày để nó không đủ thời gian phát triển hệ thần kinh trung ương. Thành công này là cơ sở để tiến gần đến mục tiêu nuôi nội tạng người trong cơ thể động vật.

Vào tháng 9/2019, một nhóm nghiên cứu của Mỹ tìm ra cách phát triển phôi người từ tế bào gốc. Phôi nhân tạo dường như bắt chước sự phát triển ban đầu của phôi người thật. Việc có nên cho phép phát triển phôi nhân tạo đến các giai đoạn sau hay không là một cuộc tranh luận về mặt đạo đức đang diễn ra và chưa có hồi kết.

Nhật Bản tiếp tục là quốc gia đi đầu trong việc thử nghiệm lâm sàng các tế bào gốc đa năng cảm ứng (iPS). Trong tháng 9/2019, các nhà khoa học tại Đại học Osaka sử dụng loại tế bào gốc này tạo ra giác mạc có thể dùng để cấy ghép cho một người phụ nữ bị suy giảm thị lực. Một nhóm nghiên cứu khác tại Đại học Keio được Bộ Y tế Nhật Bản chấp thuận sử dụng tế bào gốc iPS như một liệu pháp điều trị chấn thương cột sống.

P.A.T (NASATI), theo Nature

Hệ thống nguồn mở mới được phát triển để quản lý và chia sẻ bộ dữ liệu phức tạp



Nhóm nghiên cứu tại trường Đại học Ohio đã xây dựng được một hệ thống quản lý dữ liệu nguồn mở mới cho các nhà khoa học với hy vọng hệ thống này sẽ tạo thuận lợi cho việc hợp tác chia sẻ dữ liệu.

Đơn giản hóa cách các nhà khoa học chia sẻ dữ liệu

Dữ liệu thường là trung tâm của khoa học - các nhà nghiên cứu theo dõi vận tốc, đo ánh sáng đến từ các ngôi sao, phân tích nhịp tim và mức cholesterol và quét não người để xác định xung điện.

Nhưng thông thường, việc chia sẻ dữ liệu đó với các nhà khoa học khác hoặc với các biên tập viên tạp chí uy tín hoặc nhà tài trợ rất khó. Phần mềm ở dạng độc quyền và có giá thành cao. Ngoài ra, có thể mất nhiều năm đào tạo để một người có thể quản lý và hiểu phần mềm. Bên cạnh đó, khả năng có thể xảy ra là công ty xây dựng phần mềm đã ngừng hoạt động.

Nhóm nghiên cứu đã phát triển một hệ thống quản lý dữ liệu nguồn mở mà các nhà khoa học hy vọng sẽ giải quyết tất cả những vấn đề đó. Các nhà nghiên cứu đã phác thảo hệ thống của họ trên tạp chí PLOS ONE.

"*Chúng tôi muốn tạo ra định dạng tệp và mô hình bộ dữ liệu sẽ gói gọn phần lớn các bộ dữ liệu mà chúng tôi nghiên cứu, trên tất cả các công cụ trong phòng thí nghiệm*", GS. Philip Grandinetti và là tác giả chính của bài báo nghiên cứu cho biết. "*Vấn đề tồn tại từ lâu và phổ biến trong các nhà khoa học là bạn mua một công cụ trị giá hàng triệu đô la và các công ty sản xuất công cụ đó có định dạng độc quyền của riêng họ và khó chia sẻ với bất kỳ ai khác*". Các bộ dữ liệu lớn phức tạp khi chia sẻ, một phần vì phần mềm thường là độc quyền, nhưng cũng một phần vì các tệp thường lớn đến mức khó chia sẻ trong email hoặc qua máy chủ dựa vào đám mây. Ngay cả khi các tệp được xuất dưới dạng loại tệp có thể chia sẻ, thì siêu dữ liệu quan trọng thường bị mất.

Hệ thống mà Grandinetti và các đồng nghiệp đặt tên là Mô hình dữ liệu khoa học cốt lõi, được thiết kế để chia sẻ các bộ dữ liệu phức tạp một cách dễ dàng, không có các tệp lớn chiếm nhiều băng thông và dung lượng ổ cứng và không mất siêu dữ liệu. Khi xem xét bộ dữ liệu bao gồm nhiệt độ không khí, áp suất không khí, tốc độ gió và thông lượng mặt trời, hệ thống này có thể xử lý nó. Ngoài ra, hệ thống này cũng có thể xử lý

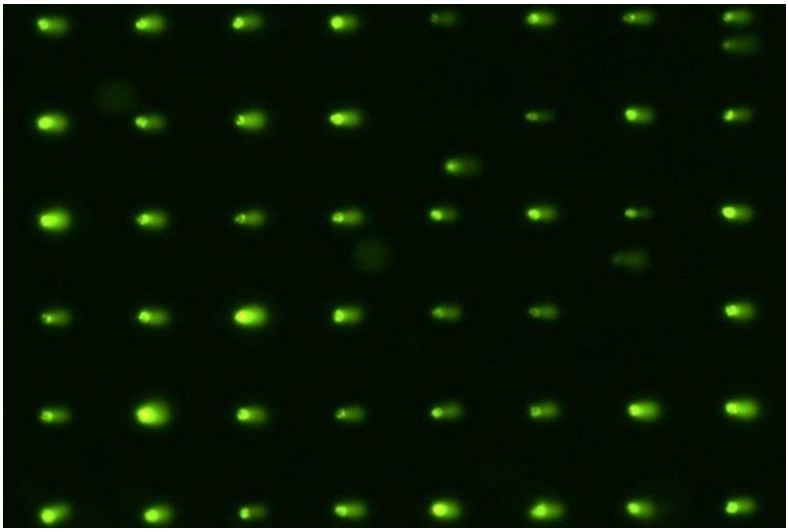
khi xem xét các phép đo và màu sắc của ánh sáng đến từ một ngôi sao trong một thiên hà xa xôi.

Grandinetti cho rằng: "*Bạn cần một bộ dữ liệu cực kỳ linh hoạt trong khả năng chứa tất cả những thứ đó trong một định dạng tệp mà không làm mất thông tin. Vì vậy, ý tưởng là chúng tôi đã tạo ra một mô hình mà chúng tôi nghĩ là đủ linh hoạt để làm điều đó*".

Các nhà nghiên cứu hy vọng hệ thống này sẽ là phương pháp đơn giản và miễn phí để kết hợp nhiều loại dữ liệu vào một nơi.

N.P.D (NASATI), theo https://scitechdaily.com/new-open-source-system-developed-to-manage-and-share-complex-datasets/

Thử nghiệm mới phát hiện nhanh tổn thương ADN gây ung thư



Xét nghiệm mới của Viện Công nghệ Massachusetts sử dụng các tế bào gan chuyên biệt để phát hiện nhanh tổn thương ADN có khả năng gây ung thư.

Theo ước tính, hiện có khoảng 80.000 hóa chất công nghiệp đang được sử dụng trong các sản phẩm như quần áo, dung dịch tẩy rửa, thảm và đồ nội thất. Tuy nhiên, các nhà khoa học có rất ít hoặc không có thông tin về khả năng gây ung thư của phần lớn các hóa chất này.

Việc phát hiện tổn thương ADN trong các tế bào có thể dự đoán khả năng tiến triển của bệnh ung thư, nhưng loại hình xét nghiệm này có độ nhạy còn hạn chế. Nhóm các kỹ sư sinh học tại Viện Công nghệ Massachusetts (MIT) đã đưa ra một phương pháp sàng lọc mới mà họ tin rằng có thể thực hiện xét nghiệm nhanh, dễ dàng và chính xác hơn nhiều.

Bevin Engelward, giáo sư kỹ thuật sinh học tại MIT và là tác giả chính của nghiên cứu, hy vọng sử dụng thử nghiệm mới để xác định các chất gây ung thư tiềm năng và tách khỏi môi trường sống và ngăn chặn việc sản xuất chúng với số lượng lớn. Có thể mất hàng thập kỷ tính từ thời gian bạn tiếp xúc với chất gây ung thư và thời gian bạn bị ung thư, vì vậy, các xét nghiệm dự đoán thực sự cần thiết. Cần ngăn ngừa ung thư ngay từ đầu.

Phòng thí nghiệm của GS. Engelward hiện đang nghiên cứu để xác nhận thử nghiệm, sử dụng các tế bào giống tế bào gan của người để chuyển đổi các hóa chất gần giống như các tế bào gan người thật và phát ra tín hiệu đặc biệt khi xuất hiện tổn thương ADN.

Phát hiện tổn thương AND

Hiện nay, các xét nghiệm về khả năng gây ung thư của các hóa chất liên quan đến việc cho chuột tiếp xúc với hóa chất và sau đó chờ xem liệu chúng có bị ung thư hay không, mất khoảng hai năm.

GS. Engelward đã dành phần lớn thời gian nghiên cứu để phát triển các phương pháp phát hiện tổn thương ADN trong các tế bào, cuối cùng có thể dẫn đến ung thư. Một trong những thiết bị này là CometChip, tiết lộ tổn thương ADN bằng cách đặt ADN vào một dãy các vi lỗ trên tấm gel polymer và sau đó cho tiếp xúc với điện trường. Các sợi ADN đã bị đứt di chuyển xa hơn, tạo thành đuôi hình sao chổi.

Mặc dù thiết bị CometChip phát hiện rất hiệu quả các đứt gãy trong ADN, cũng như các tổn thương ADN dễ dàng chuyển thành các đứt gãy, nhưng nó không thể nhận diện loại tổn thương gọi là tổn thương lớn. Dạng tổn thương này hình thành khi hóa chất dính vào một chuỗi ADN và làm biến dạng cấu trúc xoắn kép, tác động đến biểu hiện gen và sự phân chia tế bào. Các hóa chất gây ra tổn thương này bao gồm aflatoxin (được sản sinh bởi nấm và có thể gây nhiễm độc cây lạc và các loại cây trồng khác) và benzo [a] pyrene có thể hình thành khi thức ăn được nấu ở nhiệt độ cao.

GS. Engelward và các cộng sự đã quyết định thử điều chỉnh CometChip để có thể xác định loại tổn thương ADN này. Để làm điều đó, các nhà nghiên cứu đã khai thác các con đường sửa chữa ADN của các tế bào để tạo ra các đứt gãy. Thông thường, khi một tế bào phát hiện ra tổn thương lớn, nó sẽ cố gắng sửa chữa bằng cách cắt bỏ tổn thương và sau đó thay thế bằng một đoạn ADN mới.

Để xác định những chuỗi ADN bị hỏng đó, nhóm nghiên cứu đã xử lý các tế bào bằng hai hợp chất ngăn chúng tổng hợp ADN mới. Thao tác này đã tạm dừng quá trình sửa chữa và tạo ra chuỗi ADN đơn chưa được sửa chữa mà xét nghiệm Comet có thể phát hiện.

Các nhà nghiên cứu cũng muốn đảm bảo rằng thử nghiệm của họ, được gọi là HepaCometChip, sẽ phát hiện ra các hóa chất chỉ trở nên nguy hiểm sau khi được biến đổi trong gan thông qua một quá trình gọi là sinh hoạt hóa.

Để phát hiện các hóa chất đó, các nhà nghiên cứu đã thực hiện thử nghiệm trên các tế bào gan. Các tế bào gan rất khó nuôi cấy bên ngoài cơ thể, nhưng nhóm nghiên cứu tại MIT đã kết hợp loại tế bào giống như gan gọi là HepaRG, được phát triển bởi một công ty ở Pháp vào trong thử nghiệm mới. Các tế bào sản sinh nhiều enzyme trao đổi chất tương tự được tìm thấy trong các tế bào gan người bình thường và giống như các tế bào gan người, chúng có thể sản sinh các chất trung gian độc hại tiềm tàng gây ra tổn thương lớn.

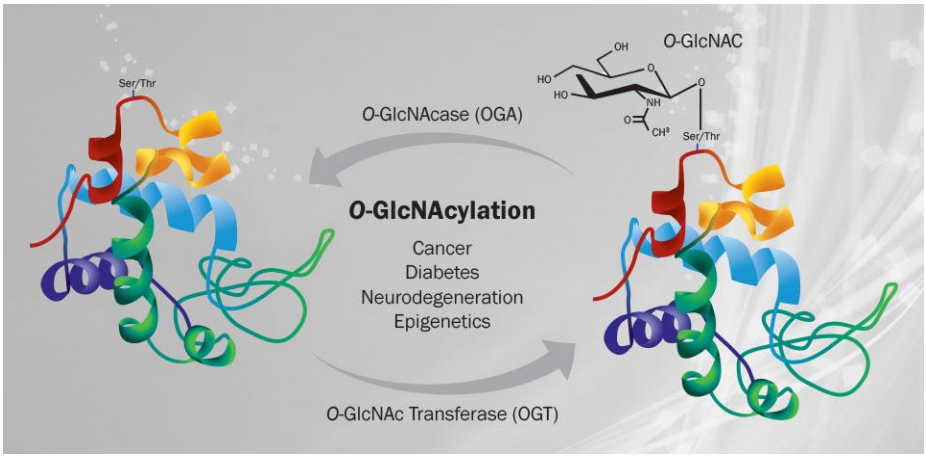
Tăng độ nhạy

Để thử nghiệm hệ thống mới, đầu tiên các nhà nghiên cứu đã cho các tế bào giống gan tiếp xúc với ánh sáng cực tím được biết đến gây ra các tổn thương lớn. Sau khi xác nhận chúng có khả năng phát hiện các tổn thương này, các nhà khoa học đã thử nghiệm hệ thống với 9 hóa chất, trong đó có 7 hóa chất được biết đến dẫn đến những đứt gãy ADN đơn sợi hay tổn thương lớn và phát hiện ra rằng thử nghiệm phát hiện chính xác tất cả chúng. Toàn bộ quy trình diễn ra từ 2 đến 1 tuần, mang lại khả năng quay vòng nhanh hơn nhiều so với các nghiên cứu trên chuột.

Các nhà khoa học hiện đang nghiên cứu để xác nhận thêm thử nghiệm bằng cách so sánh hiệu quả của nó với dữ liệu cũ từ các nghiên cứu gây ung thư trên chuột nhờ vào nguồn tài trợ của Viện Y tế quốc gia.

N.P.D (NASATI), theo https://scitechdaily.com/new-test-can-quickly-detect-potentially-cancer-causing-dna-damage

Enzyme "doorman" trong tế bào mỡ - mục tiêu mới trong điều trị béo phì



Béo phì là một trong những nguyên nhân gây ra nhiều vấn đề sức khỏe nghiêm trọng, vì vậy, việc tìm kiếm và điều trị nguyên nhân gốc rễ là lựa chọn tốt nhất trong nhiều trường hợp. Mới đây, các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Yale (Hoa Kỳ) đã xác định được một loại enzyme ở chuột có thể là mục tiêu tiềm năng cho các phương pháp điều trị trong tương lai, hoạt động giống như một "doorman" (người gác cửa) có nhiệm vụ giúp loại bỏ carbs ra khỏi các tế bào mỡ.

Có một thực tế mà nhiều người không nhận ra, đó là số lượng tế bào mỡ ở nhiều người béo phì chưa chắc đã nhiều hơn so với người gầy mà các tế bào mỡ của họ chỉ phát triển to hơn để có thể chứa được những giọt chất béo lớn hơn. Trong quá trình tiêu thụ thức ăn, khi quá nhiều carbohydrate - thành phần cơ bản trong thức ăn - đi vào cơ thể, chúng tích tụ bên trong các tế bào, khiến các tế bào sưng lên.

Để điều chỉnh quá trình này, những tế bào mỡ được bao quanh bởi các phân tử có nhiệm vụ cân bằng các phân tử các chất dinh dưỡng tới với phân tử lipit mang năng lượng đi. Nhóm nghiên cứu của Yale mô tả các phân tử này hoạt động giống như người gác cửa tại khách sạn. Tuy nhiên, có một vấn đề là, trong các tế bào mỡ nội tạng vốn là những tế bào tập trung trong khoang bụng và ở các vị trí gần một số cơ quan quan trọng bao gồm gan, dạ dày và ruột, những "*người gác cửa*" tỏ ra hơi xao nhãng trong công việc khi chúng cho phép quá nhiều carbs đi vào trước khi đốt cháy chất béo bên trong cơ thể. Điều này dẫn đến kích thước của các tế bào mỡ tăng lên, khiến cho vòng bụng cũng trở nên to hơn.

Các nhà nghiên cứu đã tìm cách xác định một enzyme có chức năng điều hòa các phân tử này được biết đến với tên gọi O-GlcNAc transferase (OGT). Trong các nghiên cứu trước đây, các nhà khoa học đã liên kết loại enzyme này với quá trình phát ra tín hiệu no của cơ thể.

Trong thử nghiệm trên chuột, nhóm đã phát hiện ra rằng những con chuột thiếu enzyme OGT khỏe mạnh hơn nhiều so với những con khác. Những cá thể chuột này có xu hướng đốt cháy chất béo tích tụ trong cơ thể trước khi nạp thêm carbs, có nghĩa là các tế bào mỡ trong cơ thể chúng có kích thước nhỏ hơn và do đó, chúng gầy hơn so với những con khác. Ngược lại, nhóm chuột còn lại có biểu hiện quá mức OGT. Các chuyên gia khẳng định chắc chắn đây là những biểu hiện của bệnh béo phì.

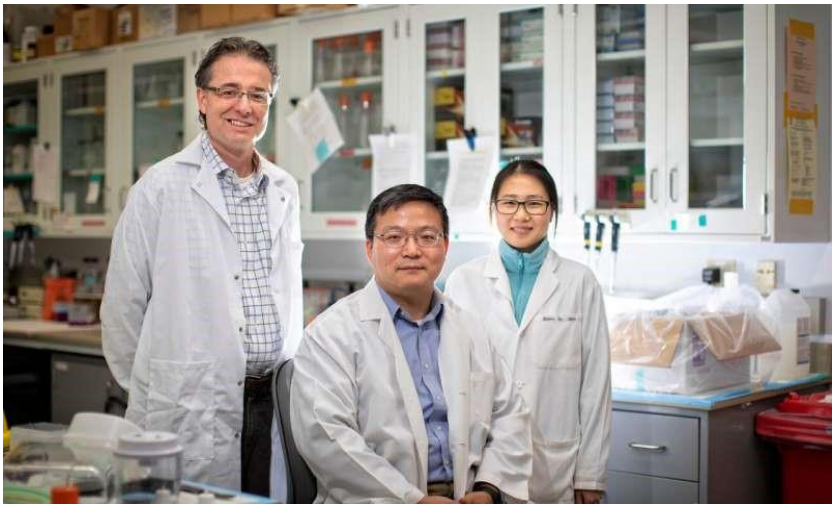
Các nhà nghiên cứu cho biết chưa có cơ sở đảm bảo rằng kết quả trên chuột sẽ được áp dụng thành công trên người, tuy nhiên, kết quả nghiên cứu mới là một hướng đi mới và hấp dẫn cũng như là một giải pháp tiềm năng trong điều trị bệnh béo phì.

Xiaoyong Yang, tác giả chính của nghiên cứu cho biết: "*Người gác cửa" có nhiệm vụ chỉ đạo, đưa chất dinh dưỡng vào dễ dàng nhưng khó thoát ra khỏi cơ thể. Chính điều này khiến cho enzyme OGT trở thành mục tiêu vô cùng hấp dẫn trong điều trị bệnh béo phì*".

Kết quả nghiên cứu được công bố trên tạp chí *Nature Communications*.

P.K.L (NASATI), theo https://newatlas.com/medical/fat-cell-doorman-enzyme-obesity-treatment

Kháng sinh có thể là phương pháp điều trị đầy hứa hẹn cho dạng sa sút trí tuệ



Các nhà nghiên cứu tại Đại học Y khoa và Kentucky đã phát hiện ra nhóm kháng sinh gọi là aminoglycoside có thể là một phương pháp điều trị đầy hứa hẹn cho chứng sa sút trí tuệ trán-thái dương (Frontotemporal Dementia, gọi tắt FD).

Đây là nghiên cứu được hợp tác giữa Khoa Sinh hóa Phân tử và Tế bào ở Anh và Khoa Bệnh lý của Đại học California San Francisco, gần đây đã được công bố trên tạp chí *Human Molecular Genetics*.

Chứng sa sút trí tuệ trán-thái dương là chứng mất trí phổ biến thứ hai sau bệnh Alzheimer và là loại sa sút trí tuệ khởi phát sớm phổ biến nhất. Nó thường bắt đầu ở độ tuổi từ 40 đến 65 và ảnh hưởng đến thùy trán và thái dương của não, dẫn đến thay đổi hành vi, khó nói và viết; suy giảm trí nhớ. Một nhóm bệnh nhân mắc chứng sa sút trí tuệ trán-thái dương có một đột biến di truyền cụ thể ngăn cản các tế bào não tạo ra một loại protein gọi là progranulin. Mặc dù progranulin không được hiểu rộng rãi, nhưng sự vắng mặt của nó có liên quan đến căn bệnh này.

Nhóm nghiên cứu do Hained Zhu, giáo sư tại Khoa Sinh hóa Phân tử và Tế bào của Vương quốc Anh, phát hiện ra sau khi kháng sinh aminoglycoside được thêm vào tế bào thần kinh với đột biến này, các tế bào bắt đầu tạo ra protein progranulin toàn phần bằng cách bỏ qua đột biến.

Đồng tác giả nghiên cứu, Giáo sư Matthew Gentry nói: "*Các tế bào não của những bệnh nhân này đột biến ngăn cản progranulin được tạo ra. Nhóm nghiên cứu nhận thấy rằng bằng cách thêm một phân tử kháng sinh nhỏ vào các tế bào, họ có thể 'lừa' bộ máy tế bào tạo ra nó*". Các nhà nghiên cứu đã tìm thấy hai loại kháng sinh aminoglycoside cụ thể là Gent Gentinin và G418, chúng đều có hiệu quả trong việc khắc phục đột biến và tạo ra protein progranulin chức năng. Sau khi thêm các phân tử Gentamicin hoặc G418 vào các tế bào bị ảnh hưởng, mức protein progranulin đã được phục hồi lên tới khoảng 50 đến 60%. Những kết quả này có thể hứa hẹn để phát triển thuốc. Hiện tại, không có liệu pháp hiệu quả cho bất kỳ loại sa sút trí tuệ nào.

Sau nghiên cứu bằng chứng tiền lâm sàng này, bước tiếp theo là nghiên cứu tác dụng của kháng sinh đối với chuột với đột biến gây ra chứng mất trí nhớ trước trán, Zhu nói. Một trọng tâm khác là có thể phát triển các hợp chất mới từ Gentamicin và G418 có thể an toàn và hiệu quả hơn. Mặc dù Gentamicin là một loại thuốc được FDA chấp

thuận, việc sử dụng lâm sàng của nó bị hạn chế vì nó có liên quan đến một số tác dụng phụ bất lợi.

Ông Zhu nói: "*Nếu chúng tôi có thể có được nguồn lực và bác sĩ phù hợp để làm việc, chúng tôi có khả năng tái sử dụng loại thuốc này. Đây là giai đoạn đầu của nghiên cứu, nhưng nó cung cấp một bằng chứng quan trọng về việc các kháng sinh aminoglycoside hoặc dẫn xuất của chúng có thể là một phương pháp điều trị đối với chứng sa sút trí tuệ trán-thái dương*".

Đ.T.V (NASATI), theo https://medicalxpress.com/news/2020-01-antibiotics-treatment-dementia.html

,

Nghiên cứu bọ phấn trắng (rầy phấn trắng) hại lúa ở đồng bằng sông Cửu Long và biện pháp quản lý tổng hợp

Từ vụ lúa Hè Thu 2010, bọ phấn trắng đã gây hại nghiêm trọng tại nhiều vùng trồng lúa ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) như Long An, An Giang, Tây Ninh với diện tích là 15.462 ha. Tác hại do bọ phấn trắng gây ra là chúng chích hút trên lá, làm cho lá lúa bị vàng úa và gây ra hiện tượng lép hạt. Cây lúa bị bọ phấn trắng gây hại có hiện tượng cổ lá lúa bị co rút "xiết" chặt làm cho bông lúa không trổ thoát ra được hoặc trổ ra được nhưng bị quấn sát vào nhau, cũng làm cho hạt bị lép.

Kết quả bước đầu đã xác định loài bọ phấn trắng (BPT) có tên khoa học là Aleurocybotus sp., thuộc họ Aleyrodidae. Trên thế giới, bọ phấn trắng A. indicus là loài dịch hại quan trọng trên lúa lần đầu tiên được tìm thấy ở Senegal năm 1977, là dịch hại chính ở Senegal và Niger và có thể làm thất thu năng suất đến 80%. Hiện nay, chưa có nhiều nghiên cứu về đặc điểm sinh học và sinh thái của bọ phấn trắng Aleurocybotus indicus David and Subramaniam. Tuy nhiên, có vài ghi nhận trên một số loài khác như loài A. dispersus Russell có tỷ lệ tử vong gia tăng đáng kể ở nhiệt độ từ 40 - 45 độ C đối với giai đoạn ấu trùng và ở giữa 35 - 40 độ C đối với thành trùng; loài B. tabaci xuất hiện và phát triển trong phạm vi nhiệt độ từ 10 - 32 độ C và nhiệt độ tối ưu cho chúng phát triển là 27 độ C; loài Trialeurodes vaporariorum hại cà chua thì điều kiện tối ưu cho sự phát triển của chúng là 20 đến 25 độ C, ngừng phát triển ở nhiệt độ dưới 8 độ C và ngừng đẻ trứng ở nhiệt độ dưới 7 độ C. Nhiệt độ trên 30 độ C không thích hợp cho BPT Trialeurodes vaporariorum phát triển và ngừng hoạt động ở nhiệt độ trên 35 độ C. Đối với nguồn thức ăn thì ngoài cây lúa là ký chủ chính thì bọ phấn trắng A. indicus cũng được tìm thấy trên hai loài cỏ là cỏ lục lông Chloris barbata Sw. và cỏ chân gà Dactyloctenium aegyptium L. Willdenow ở Ấn Độ. Bọ phấn trắng bị rất nhiều loài thiên địch tấn công gồm các loài ong ký sinh, vi sinh vật gây bệnh và các loài bắt mồi ăn thịt. Trong đó thiên địch chính của bọ phấn trắng là các loài ong

Encarsia, Eretmocerus thuộc họ Aphelinidae và các loài bọ rùa ăn thịt. Bọ phấn trắng A. indicus thường bị ký sinh bởi số đại diện của các chi Encarsia như E. japonica, E. sophia và E. transvena Timberlake. Hiện nay, chưa tìm thấy tài liệu về các biện pháp phòng trừ bọ phấn trắng Aleurocybotus indicus David and Subramaniam ở Việt Nam và trên thế giới.

Xác định đây là loài dịch hại mới xuất hiện và gây hại trên cây lúa tại Việt Nam nên ***TS. Nguyễn Thị Lộc***, Viện Lúa ĐBSCL và các đồng nghiệp đã đề xuất đề tài: "***Nghiên cứu bọ phấn trắng (rầy phấn trắng) hại lúa ở đồng bằng sông Cửu Long và biện pháp quản lý tổng hợp***" nhằm tìm ra các biện pháp quản lý tổng hợp bọ phấn trắng hại lúa có hiệu quả và an toàn tại đồng bằng sông Cửu Long.

Đề tài sau một thời gian thực hiện đã đạt được những kết quả nổi bật như sau:

1. Bọ phấn trắng hại lúa tại ĐBSCL có tên khoa học là Aleurocybotus indicus David & Subramaniam, thuộc bộ cánh nửa (Hemiptera), họ Aleyrodidae và có kiểu biến thái không hoàn toàn. Vòng đời của bọ phấn trắng trung bình 21,93 ngày, gồm 3 giai đoạn: thành trùng, trứng và ấu trùng, trong đó, ấu trùng có 4 tuổi và ấu trùng tuổi 4 được gọi là nhộng giả. Thành trùng bọ phấn trắng có hai cặp cánh màu trắng, khi đậu xếp cánh giống hình mái nhà, kích thước trung bình dài 0,98 mm đối với con cái và 0,83 mm đối với con đực. Mỗi thành trùng cái có thể đẻ trung bình 96,9 trứng, cao nhất có thể lên đến 240 trứng. Tỷ lệ hoàn thành phát triển từ trứng đến trưởng thành đạt tỷ lệ 70,1. Đặc biệt, chúng có khả năng sinh sản đơn tính và cho ra thế hệ sau 100 thành trùng đực.

2. Trong 4 mức nhiệt độ khảo sát thì bọ phấn trắng sinh trưởng và phát triển tốt nhất khi nuôi ở nhiệt độ 30oC. Cỏ Lục lông Chloris barbata Sw. là ký chủ phụ của bọ phấn trắng. Bước đầu xác định được bọ rùa 8 chấm Harmonia octomaculata Fabricus, bọ rùa đỏ Micraspis discolors Fabricus là thiên địch bắt mồi của thành trùng bọ phấn trắng và ong Encarsia transvena Timberlake là thiên địch ký sinh bọ phấn trắng. Hầu hết các loại thuốc hóa học sử dụng phòng trừ côn trùng hại lúa đều có ảnh hưởng xấu đến ong ký sinh bọ phấn trắng.

3. Ấu trùng bọ phấn trắng chỉ chích hút nhựa lá làm cho lá bị vàng, trong khi thành trùng bọ phấn trắng có thể làm xoăn một phần lá hay làm cho lá lúa bị co rút và xoắn chặt. Tuy nhiên, chưa phát hiện vi rút trong những cây có triệu chứng xoắn lá. Thí nghiệm lây nhiễm thành trùng bọ phấn trắng trên lúa OM4900 và nếp IR4625 với mật số 30 - 40 con/dảnh ở 30NSS ảnh hưởng tới năng suất lúa và có thể làm giảm năng suất đến 23 – 31% khi lây nhiễm với mật số 60 con/dảnh.

4. Bọ phấn trắng xuất hiện và gây hại chủ yếu ở giai đoạn lúa đẻ nhánh, gia tăng mật số ở giai đoạn làm đòng hoặc trổ. Chúng phát triển và gia tăng mật số trên giống lúa thơm Jasmine 85 cũng như các giống lúa được lai tạo từ giống lúa thơm Jasmine 85 và giống lúa trồng phổ biến IR50404. Sạ hàng với lượng giống 100-120 kg/ha và sạ lan120 kg/ha có mật số bọ phấn trắng thấp hơn và có năng suất cao hơn so với các nghiệm thức sạ lan với lượng giống 150-250 kg/ha. Lúa cấy có mật số bọ phấn trắng thấp hơn so với lúa sạ. Biện pháp quản lý nước, rơm rạ và cỏ dại trên đồng ruộng chưa thấy ảnh hưởng tới biến động mật số bọ phấn trắng hại lúa.

5. Thuốc sinh học M.a(1,2x109 bt/g), B.b(1,5x109 bt/g) hoặc phối trộn của hai loại thuốc này có hiệu lực trừ bọ phấn trắng trung bình từ 60,0 đến 66,8% ở 10NSP. Thuốc

hóa sinh Abamectin 1.8 (Silsau 1.8EC) có hiệu lực trừ bọ phấn trắng khá cao (khoảng 65,1 - 68,0% ở 10NSP); thuốc hóa học Pymetrozine 500g/kg (Chess 50WG) 132 có hiệu lực cao trong việc phòng trừ bọ phấn trắng hại lúa (đạt 70,5 đến 72,6% ở 10NSP).
6. Sử dụng giống lúa ít nhiễm bọ phấn trắng như OM4218 và nếp IR4625, trồng hoa quanh bờ ruộng, sạ hàng với lượng giống 100-120 kg/ha, bón phân cân đối, sử dụng thuốc sinh học và hóa học chọn lọc đã quản lý tốt bọ phấn trắng hại lúa. Ruộng mô hình áp dụng quy trình quản lý tổng hợp bọ phấn trắng hại lúa tại Long An và An Giang gia tăng và bảo tồn thiên địch của sâu hại lúa; mô hình có mật số bọ phấn trắng thấp hơn so với đối chứng của nông dân.

Đề tài đã đề xuất được quy trình quản lý tổng hợp BPT hại lúa, khi áp dụng quy trình này thì ruộng MH tại Long An tăng thu nhập so với ruộng ĐC của nông dân trung bình là 3.050.000 đồng/ha (tương ứng 11,0%) ở vụ Đông Xuân 2014-2015 và 2.101.999 đồng (tương ứng 18,8%) trong vụ Hè Thu 2015; tại An Giang cũng tăng thu nhập so với ĐC 3.634.134 đồng/ha (tương ứng 18,0%) trong vụ Đông Xuân 2014-2015 và 2.203.467 đồng/ha (tương ứng 17,5%) ở vụ Hè Thu 2015.

Có thể tìm đọc toàn văn báo cáo kết quả nghiên cứu (Mã số 15114/2016) tại Cục Thông tin KH&CN Quốc gia.

P.K.L (NASATI)

Nghiên cứu ứng dụng công nghệ CAS (Cells Alive System) trong bảo quản một số loại quả xuất khẩu chủ lực (nhãn, xoài, thanh long)

CAS (Cells Alive System) là công nghệ bảo quản thực phẩm đông lạnh hiện đại của tập đoàn ABI, Nhật Bản được chuyển giao cho Việt Nam vào tháng 6 năm 2013. Bằng sáng chế công nghệ CAS do ABI sở hữu hiện đang được hơn 22 quốc gia và Cơ quan Sáng chế châu Âu công nhận bảo hộ. Tại Mỹ, sáng chế này được cấp bằng với tên gọi: phương pháp và thiết bị đông lạnh nhanh (Quick freezing apparatus and quick freezing method). CAS đã được đưa vào ứng dụng và nhanh chóng phổ biến trong lĩnh vực bảo quản thủy sản, nông sản, thực phẩm; không chỉ tại Nhật mà còn nhiều quốc gia khác như Mỹ (cá ngừ), Canada (quả thanh quất), Mexico (xoài và bơ), Trung Quốc (trái cây đóng hộp, rau quả đông lạnh, măng, nấm).

Để khai thác và ứng dụng có hiệu quả của bảo quản lạnh đông bằng công nghệ CAS cần phải được nghiên cứu cơ bản về các yếu tố công nghệ để đưa ra cơ sở khoa học ứng dụng phù hợp. Xuất phát từ bản chất của quá trình lạnh đông nói chung và đặc thù của công nghệ CAS để cần có cách tiếp cận đối tượng nghiên cứu thông qua yếu tố trung gian là "*nước*" trong cấu trúc của quả (hay còn gọi là dịch bào), mục tiêu của quá trình là giữ được cấu trúc so với trạng thái nguyên liệu ban đầu sau khi rã đông.

Mặt khác, các yếu tố có liên quan đến chỉ tiêu kinh tế và đầu tư công nghệ cũng cần được quan tâm. Từ kết quả khảo nghiệm và hoàn thiện quy trình công nghệ ở quy mô Pilot là cơ sở để tính toán đầy đủ các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật và đề xuất phương án đầu tư ứng dụng và phát triển công nghệ CAS tại Việt Nam.

CAS là một công nghệ mới về cơ sở khoa học đã được công nhận, tuy vậy, còn thiếu những nghiên cứu cơ bản về quá trình và thiết bị CAS. Đặc biệt về công nghệ lạnh đông CAS thì chưa có công trình nào được nghiên cứu một cách bài bản tương ứng phương pháp và kỹ thuật sử dụng với đối tượng thực phẩm cụ thể, những kết quả ứng dụng công nghệ CAS mới chỉ được công bố ở dạng thông tin định tính. Xuất phát từ thực tế trên, ***ThS. Nguyễn Mạnh Hiểu***, Viện Cơ điện nông nghiệp và Công nghệ STH cùng các đồng nghiệp đã thực hiện dự án "***Nghiên cứu ứng dụng công nghệ CAS (Cell Alive System) trong bảo quản một số loại quả xuất khẩu chủ lực (nhãn, xoài, thanh long)***" nhằm các mục tiêu, bao gồm: Xác định được các thông số cần thiết cho chế độ bảo quản lạnh đông với một số loại quả (nhãn, xoài, thanh long) bằng công nghệ CAS; Đánh giá được khả năng ứng dụng công nghệ lạnh đông CAS trong thực tiễn bảo quản quả ở Việt Nam.

Sau một thời gian thực hiện, dự án đã thu được một số kết quả nổi bật như sau:

+ Đã hoàn thiện được quy trình công nghệ bảo quản nhãn lồng Hưng Yên bằng công nghệ lạnh đông CAS quy mô 120kg/ mẻ: Nhãn tươi sau khi thu hoạch được rửa sạch bằng nước chlorine 150-200ppm, sau đó được xử lý với dung dịch axít oxalic 0,2% trong 5 phút ở nhiệt độ 52±2 độ C; làm lạnh sơ bộ ở nhiệt độ 0-4 độ C trong 2h; được cấp đông ở nhiệt độ -40 độ C, với mức độ từ trường 100% CAS; lượng gió cấp đông 80%CAS; sau khi nhiệt độ tâm sản phẩm đạt -18 độ C đóng gói bằng bao bì PA 0,05mm với khối lượng tịnh 500g sau đó đóng trùng carton 5 lớp, 5- 10kg/thùng, bảo quản ở nhiệt độ -25 độ C trong thời hạn 12 tháng.

+ Đã hoàn thiện được quy trình công nghệ bảo quản xoài Cát Hòa lộc bằng công nghệ lạnh đông CAS quy mô 120kg/mẻ: xoài Cát Hòa Lộc sau khi thu hoạch được rửa sạch bằng nước chlorine 150-200ppm; sau đó, làm lạnh sơ bộ ở nhiệt độ 0-4 độ C trong 6-12h trước khi cấp đông CAS với nhiệt độ cấp đông -50 độ C; tốc độ gió 80%CAS; mức độ từ trường 100%CAS. Sau khi nhiệt độ tâm sản phẩm đạt -18 độ C đóng gói bằng bao bì PA 0,05mm từng quả hoặc 5 -10kg/ bao gói. Sau đó đóng trùng carton 5 lớp 5-10kg/ thùng bảo quản ở nhiệt độ -25 độ C trong thời hạn 12 tháng.

+ Đã hoàn thiện được quy trình công nghệ bảo quản thanh long ruột đỏ bằng công nghệ lạnh đông CAS quy mô 120kg/mẻ: thanh long ruột đỏ sau khi thu hoạch được rửa sạch bằng nước chlorine 150-200ppm; sau đó, làm lạnh sơ bộ ở nhiệt độ 0-4 độ C trong 6-12h trước khi cấp đông CAS với nhiệt độ cấp đông -35 độ C; tốc độ gió 100%CAS; mức độ từ trường 100%CAS. sau khi nhiệt độ tâm sản phẩm đạt -18 độ C đóng gói bằng bao bì PA 0,05mm từng quả hoặc 5 -10kg/ bao gói. Sau đó đóng trùng carton 5 lớp 5-10kg/ thùng bảo quản ở nhiệt độ -25 độ C trong thời hạn 12 tháng.

+ Xây dựng được 01 mô hình bảo quản lạnh đông nhãn, xoài, thanh long quy mô 1500kg (mỗi loại 500kg) tại Viện cơ điện Nông nghiệp và công nghệ sau thu hoạch. Chất lượng sản phẩm giữ được cấu trúc sau khi rã đông và bảo quản đông 12 tháng, 57 chất lượng cảm quan đạt, tỷ lệ chảy nước dưới 10%, nhiệt độ tâm sản phẩm đạt -18 độ C; các chỉ tiêu vi sinh vật đảm bảo VSATTP tương đương tiêu chuẩn Nhật Bản.

+ Phân tích tài chính hiệu quả đầu tư

. Đề xuất "Đầu tư nhà máy bảo quản lạnh đông CAS (nhãn, xoài, thanh long) qui mô 5-10 tấn sản phẩm/ngày" không khả thi thông qua các thông số tài chính. Vì vậy phương án đề xuất hoạt động sẽ không tạo ra lợi nhuận cho nhà đầu tư, không có khả năng thanh toán nợ vay và thu hồi vốn đầu tư.

. Để bảo quản các loại trái cây có giá trị thấp, thời vụ ngắn mà nên cân nhắc đầu tư ứng dụ đặc biệt;

- Đã công bố được 2 bài báo: 01 bài trên tạp chí Nông Nghiệp và Phát triển nông thôn và 01 bài đăng trong ký yếu và trình bày tại Hội nghị quốc tế AFC 2017;

. Đã đào tạo được 02 thạc sỹ chuyên ngành công nghệ sau thu hoạch.

Có thể tìm đọc toàn văn báo cáo kết quả nghiên cứu (Mã số 15123/2017) tại Cục Thông tin KH&CN Quốc gia.

P.K.L (NASATI)