

CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA

TUẦN TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CHỌN LỌC SỐ 9

(17/7-23/7/2016)

MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN	2
Hội nghị giới thiệu Chợ công nghệ và thiết bị Hà Nội năm 2016.....	2
Triển khai thi hành Luật tiếp cận thông tin.....	4
Việt Nam tăng cường hợp tác với Nhật Bản về công nghệ vũ trụ.....	6
TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ	8
Hiệu quả chất xúc tác đã cải thiện các ngành công nghiệp sạch.....	8
Chế tạo thành công vật liệu điện tử “sạch” bằng phương pháp sinh học tổng hợp.....	10
Sản xuất điện bằng nước, muối và lớp màng dày ba nguyên tử.....	12
Liệu pháp điều trị kết hợp miễn dịch trị liệu mới có thể cải thiện các mô hình điều trị ung thư não tiền lâm sàng.....	14
Bằng chứng mới cho thấy hệ miễn dịch có thể kiểm soát hành vi của chúng ta.....	16
Dấu hiệu đầu tiên của bệnh Alzheimer có thể phát hiện khi trẻ 3 tuổi.....	18
“Trại gió” tạo ra năng lượng từ vi khuẩn cực nhỏ dùng cho điện thoại.....	20
Nghiên cứu mới cho thấy những tác động của công viên năng lượng mặt trời đến môi trường.....	22
Đa dạng sinh học trên toàn cầu giảm xuống dưới ngưỡng an toàn.....	24
Phát hiện vi khuẩn có khả năng phá hủy bộ lông vũ ở các loài chim hoang dã.....	26
GIỚI THIỆU KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU TRONG NƯỚC	28
Nghiên cứu chế độ công nghệ sản xuất để nâng cao tính chống thấm cho giấy viết.....	28
Sản xuất 4 loại kháng thể đơn dòng quy mô phòng thí nghiệm cho bốn kháng nguyên A, B, AB và D.....	30
Nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh học tạo chế phẩm Trichoderma và vi khuẩn mang peptid tái tổ hợp phòng trừ nấm mốc <i>Aspergillus flavus</i> nhằm làm giảm thiểu độc tố Aflatoxin trên lạc.....	32

TIN TỨC SỰ KIỆN

Hội nghị giới thiệu Chợ công nghệ và thiết bị Hà Nội năm 2016



(NASATI) - Ngày 15/7/2016, tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia đã diễn ra Hội thảo giới thiệu Chợ công nghệ và thiết bị Hà Nội 2016 (Techmart Hanoi 2016) do Ủy ban nhân dân thành phố Hà Nội và Bộ Khoa học và Công nghệ phối hợp tổ chức. Mục đích của Hội thảo nhằm thông báo kế hoạch tổ chức Hội chợ Techmart Hanoi 2016, sẽ diễn ra từ ngày 28/9/2016 đến ngày 1/10/2016 tại Bảo tàng Hà Nội, đường Phạm Hùng, Phường Mễ Trì, Quận Nam Từ Liêm, Hà Nội.

Chợ công nghệ và thiết bị Hà Nội được tổ chức thường niên theo Quyết định số 2075/2013/QĐ-TTg ngày 08/11/2013 của Thủ tướng Chính phủ về Chương trình phát triển thị trường khoa học và công nghệ (KH&CN) đến năm 2020. Techmart Hanoi 2016 là một sự kiện KH&CN nhằm gắn kết các hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ với sản phẩm kinh doanh, xúc tiến thương mại hóa kết quả nghiên cứu, thúc đẩy giao dịch mua bán công nghệ và thiết bị tiên tiến, góp phần phát triển thị trường công nghệ và hội nhập quốc tế về KH&CN.

Techmart Hanoi 2016 được tổ chức ở quy mô quốc gia tập trung vào các lĩnh vực: Công nghệ thông tin, điện tử, tự động hóa, cơ khí chế tạo máy phục vụ nông nghiệp, công nghiệp, giao thông, quản lý đô thị; công nghệ bảo quản, chế biến nông-lâm-thủy sản, thực phẩm, nông nghiệp công nghệ cao, giống cây trồng, vật nuôi có giá trị kinh tế cao; công nghệ xử lý môi trường; công nghệ, thiết bị phục vụ sản xuất các sản phẩm làng nghề truyền thống và sản xuất các sản phẩm công nghiệp phụ trợ, với mục đích xúc tiến thương mại hóa kết quả nghiên cứu KH&CN, tăng cường gắn kết nghiên cứu, đào tạo với sản xuất, kinh doanh, hỗ trợ đổi mới công nghệ, nâng cao năng lực cạnh tranh, năng suất lao động và chất lượng hàng hóa, dịch vụ; đẩy mạnh việc tạo lập và phát triển thị trường KH&CN; tôn vinh năng lực và sự sáng tạo của đội ngũ KH&CN Thủ đô; tăng cường trao đổi hợp tác nghiên cứu, chuyên gia công nghệ với các nước trong khu vực và trên thế giới.

Những hoạt động chính của Techmart Hanoi 2016 sẽ bao gồm: Trưng bày, giới thiệu công nghệ, thiết bị, sản phẩm KH&CN tại các gian hàng; tư vấn về KH&CN; kết nối giao dịch, thương thảo,

ký kết hợp đồng, biên bản ghi nhớ tại Techmart; Hội thảo khoa học chuyên ngành về ứng dụng công nghệ mới trong các lĩnh vực.

Techmart Hanoi 2016 sẽ thu hút các tổ chức trong nước: Các tổ chức nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, các tổ chức dịch vụ KH&CN, các học viện, trường đại học, cao đẳng, các doanh nghiệp KH&CN; Sở KH&CN các tỉnh, thành phố trong cả nước, các doanh nghiệp, các tổ chức KH&CN, doanh nghiệp và nhà đầu tư nước ngoài, các tổ chức, cá nhân có nhu cầu mua, bán công nghệ, thiết bị,...

Thông tin chi tiết về Chợ công nghệ và thiết bị 2016 được đăng trên website: <http://www.techmartvietnam.vn> hoặc <http://www.techmarthanoi.vn>

Triển khai thi hành Luật tiếp cận thông tin



(Chinhphu.vn) - Thủ tướng Chính phủ vừa ban hành Kế hoạch triển khai thi hành Luật tiếp cận thông tin.

Kế hoạch nhằm xác định cụ thể các nội dung công việc, thời hạn, tiến độ hoàn thành và trách nhiệm của các cơ quan, tổ chức có liên quan trong việc tổ chức triển khai thi hành Luật, bảo đảm tính kịp thời, đồng bộ, thống nhất và hiệu quả; xác định cơ chế phối hợp giữa các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ và các địa phương trong việc tiến hành các hoạt động triển khai thi hành Luật trên phạm vi cả nước.

Theo Kế hoạch, các Bộ, ngành, địa phương sẽ tổ chức quán triệt việc thi hành và phổ biến nội dung của Luật; tổ chức rà soát các văn bản quy phạm pháp luật hiện hành liên quan đến quyền tiếp cận thông tin của công dân; đề xuất sửa đổi, bổ sung, thay thế, bãi bỏ hoặc ban hành mới các văn bản quy phạm pháp luật để bảo đảm phù hợp với Điều 3 của Luật tiếp cận thông tin.

Đồng thời, xây dựng Chỉ thị của Thủ tướng Chính phủ về triển khai thi hành Luật; xây dựng văn bản quy phạm pháp luật quy định chi tiết các nội dung được giao trong Luật; sửa đổi, bổ sung, thay thế, bãi bỏ các văn bản quy phạm pháp luật để phù hợp với Luật; xây dựng quy chế nội bộ của các cơ quan để thực hiện quy định của Luật.

Bên cạnh đó, các Bộ, ngành, địa phương và các cơ quan, tổ chức khác có liên quan cần thường xuyên vận hành cổng thông tin điện tử, trang thông tin điện tử; rà soát, phân loại, lập danh mục các thông tin phải được công khai và thông tin không được công khai; xây dựng, vận hành cơ sở dữ liệu thông tin mà cơ quan có trách nhiệm cung cấp, không cung cấp; duy trì, lưu giữ, cập nhật cơ sở dữ liệu thông tin do cơ quan mình tạo ra. Số hóa các văn bản, hồ sơ, tài liệu và kết nối với mạng điện tử trên toàn quốc để có thể truy cập thông tin dễ dàng từ các hệ thống khác nhau nhằm tăng cường cung cấp thông tin qua mạng điện tử.

Rà soát, kiện toàn, bố trí hợp lý đơn vị, bộ phận hoặc người làm đầu mối cung cấp thông tin; tổ chức tập huấn chuyên sâu về các nội dung của Luật.

Luật tiếp cận thông tin bao gồm 5 chương, 37 điều được ban hành ngày 6/4/2016, có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2018. Luật quy định về việc thực hiện quyền tiếp cận thông tin của công dân;

nguyên tắc, trình tự, thủ tục thực hiện việc tiếp cận thông tin; trách nhiệm, nghĩa vụ của cơ quan nhà nước trong việc bảo đảm quyền tiếp cận thông tin của công dân.

Luật Tiếp cận thông tin thể chế hóa quy định này của Hiến pháp, bảo đảm để công dân nước CHXHCN Việt Nam được thực hiện đầy đủ quyền của mình. Người nước ngoài cư trú tại Việt Nam có quyền yêu cầu cung cấp thông tin liên quan trực tiếp đến quyền và nghĩa vụ của họ. Đối với người Việt Nam cư trú ở nước ngoài, trường hợp nếu họ có quốc tịch Việt Nam thì được thực hiện quyền tiếp cận thông tin như công dân trong nước; trường hợp họ không còn quốc tịch Việt Nam thì thực hiện tiếp cận thông tin theo quy định áp dụng đối với người nước ngoài.

Luật cũng quy định các loại thông tin công dân không được tiếp cận gồm thông tin thuộc bí mật Nhà nước, bao gồm những thông tin có nội dung quan trọng thuộc lĩnh vực chính trị, quốc phòng, an ninh quốc gia, đối ngoại, kinh tế, khoa học, công nghệ, các lĩnh vực khác theo quy định của luật (khi thông tin thuộc bí mật Nhà nước được giải mật thì công dân được tiếp cận theo quy định của Luật này); thông tin nếu để tiếp cận sẽ gây nguy hại đến lợi ích của Nhà nước, ảnh hưởng xấu đến quốc phòng, an ninh quốc gia, quan hệ quốc tế, trật tự, an toàn xã hội, đạo đức xã hội, sức khỏe của cộng đồng, gây nguy hại đến tính mạng, cuộc sống hoặc tài sản của người khác; thông tin thuộc bí mật công tác; thông tin về các cuộc họp nội bộ của cơ quan; các tài liệu do cơ quan soạn thảo cho công việc nội bộ.

Việt Nam tăng cường hợp tác với Nhật Bản về công nghệ vũ trụ



Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc và Hạ nghị sĩ, Phó Chánh Văn phòng Nội các, Thứ trưởng Giáo dục, Văn hóa, Thể thao và Khoa học công nghệ Nhật Bản Tomioka Tsutomu. Ảnh: VGP/Quang Hiếu

(Chinhphu.vn) - Chiều 18/7/2016, tại Trụ sở Chính phủ, Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc tiếp ông Tomioka Tsutomu, Hạ nghị sĩ, Phó Chánh Văn phòng Nội các, Thứ trưởng Giáo dục, Văn hóa, Thể thao và Khoa học công nghệ Nhật Bản đang thăm, làm việc tại Việt Nam.

Tham dự buổi tiếp có ông Huỳnh Đức Thơ, Chủ tịch UBND TP. Đà Nẵng, địa phương đang triển khai một số khu công nghệ cao mong muốn có sự hợp tác, hỗ trợ từ phía Nhật Bản.

Tại buổi tiếp, Thủ tướng nêu rõ thời gian qua, quan hệ hai nước phát triển hết sức tốt đẹp trên nhiều lĩnh vực, trong đó có lĩnh vực đào tạo nguồn nhân lực, công nghệ cao.

Theo Thủ tướng, Nhật Bản là nước có trình độ khoa học công nghệ phát triển mạnh trên thế giới, cùng với đó, Việt Nam và Nhật Bản đã có chiến lược ưu tiên hợp tác về công nghệ, do đó thời gian tới, hai nước cần ưu tiên đẩy mạnh hợp tác trong các lĩnh vực công nghệ cao mà Nhật Bản có thế mạnh và rất thành công.

Về phía mình, Hạ nghị sĩ, Thứ trưởng Tomioka Tsutomu đề xuất một số nội dung chính trong hợp tác với Việt Nam trong lĩnh vực khoa học công nghệ như phương pháp xạ trị hạt nặng ion trong điều trị ung thư, nhất là ung thư tụy và gan, công nghệ vũ trụ, siêu máy tính.

Thứ trưởng cho biết về lĩnh vực xạ trị hạt nặng ion, ở Nhật Bản có tỉ lệ chữa trị ung thư tụy thành công cao trên thế giới, có thể nâng tỉ lệ kéo dài sự sống cho bệnh nhân thêm 5 năm là 50%. Tuy nhiên, không chỉ tốn kém về chi phí, việc áp dụng phương pháp này đòi hỏi đội ngũ nhân lực có tay nghề, Thứ trưởng Nhật Bản cho biết và bày tỏ nếu phía Việt Nam quan tâm lĩnh vực này thì nên bắt tay ngay vào công tác đào tạo từ bây giờ.

Ông Tomioka Tsutomu cũng nêu một số nét về công nghệ vũ trụ như vệ tinh nhỏ cũng như lĩnh vực siêu máy tính của Nhật Bản; mong muốn thúc đẩy hợp tác với Việt Nam trong những lĩnh vực này. “Tôi mong việc hợp tác về khoa học công nghệ, nhất là về đào tạo nhân lực, phát triển

thêm một bậc, được cụ thể hóa hơn nữa để có thể ứng dụng nhiều trong tương lai”, Thủ tướng Tomioka Tsutomu chia sẻ.

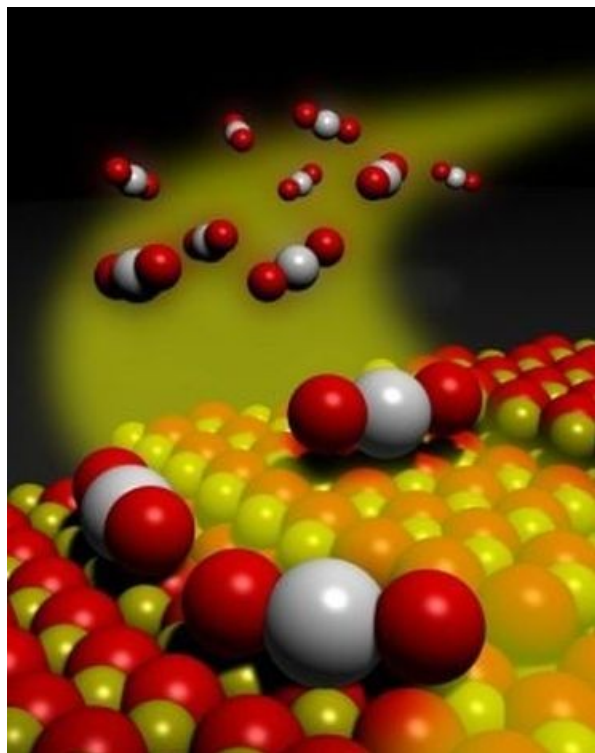
Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc hoan nghênh ý định hợp tác trong các lĩnh vực khoa học công nghệ cao mà phía Nhật Bản đã đề xuất, đồng thời giao các bộ, ngành, địa phương liên quan của Việt Nam tiếp tục làm việc với phía Nhật Bản, báo cáo Thủ tướng Chính phủ quyết định.

Thủ tướng bày tỏ hy vọng trong thời gian tới, Việt Nam và Nhật Bản có thể ký kết thỏa thuận hợp tác trong lĩnh vực hợp tác khoa học công nghệ.

Thủ tướng đề nghị Thủ tướng Tomioka Tsutomu quan tâm, giúp đỡ Đà Nẵng trong phát triển khu công nghệ cao như mô hình đã làm ở khu công nghệ cao Hòa Lạc, Hà Nội. Việc phát triển các lĩnh vực công nghệ cao không chỉ đòi hỏi nguồn kinh phí lớn mà vấn đề quan trọng là cần nguồn nhân lực chất lượng cao, Thủ tướng cho biết và mong muốn Nhật Bản hỗ trợ về vấn đề này.

TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Hiệu quả chất xúc tác đã cải thiện các ngành công nghiệp sạch



Theo một bài báo được đăng trên tạp chí Science, các nhà nghiên cứu đã phát triển một phương pháp giảm sử dụng platin đắt tiền trong các phản ứng hóa học thường được sử dụng trong các ngành công nghiệp năng lượng sạch, hóa chất xanh và các ngành công nghiệp tự động.

Các nhà nghiên cứu Đại học New Mexico hợp tác với Đại học bang Washington đã phát triển một phương pháp độc đáo để bẫy các nguyên tử platin nhằm cải thiện hiệu quả và tính ổn định của các phản ứng.

Platin được sử dụng như một chất xúc tác trong nhiều quá trình sản xuất năng lượng sạch, như trong bộ chuyển đổi xúc tác và các tế bào nhiên liệu. Những kim loại quý tạo điều kiện cho các phản ứng hóa học trong nhiều sản phẩm và quá trình thường được sử dụng, chẳng hạn như chuyển đổi carbon monoxide độc hại thành carbon dioxide ít độc hại qua bộ chuyển đổi xúc tác.

Do chi phí đắt và là chất khan hiếm, các ngành công nghiệp liên tục tìm cách sử dụng ít platin hơn và phát triển các chất xúc tác sử dụng hiệu quả hơn platin trong các phản ứng. Tuy nhiên, ở nhiệt độ cao, các nguyên tử trở nên lưu động và bay thành các khối, làm giảm hiệu quả của chất xúc tác và tác động xấu đến hiệu suất của nó. Đây là lý do chính tại sao bộ chuyển đổi xúc tác phải được kiểm tra thường xuyên để đảm bảo chúng không trở nên kém hiệu quả hơn theo thời gian.

Yong Wang thuộc trường Kỹ thuật hóa học và Kỹ thuật sinh học cho biết: “Kim loại quý được sử dụng rộng rãi trong kiểm soát khí thải, tuy nhiên luôn luôn gặp những vấn đề là làm sao để tận dụng tối đa chúng và giữ cho chúng ổn định”.

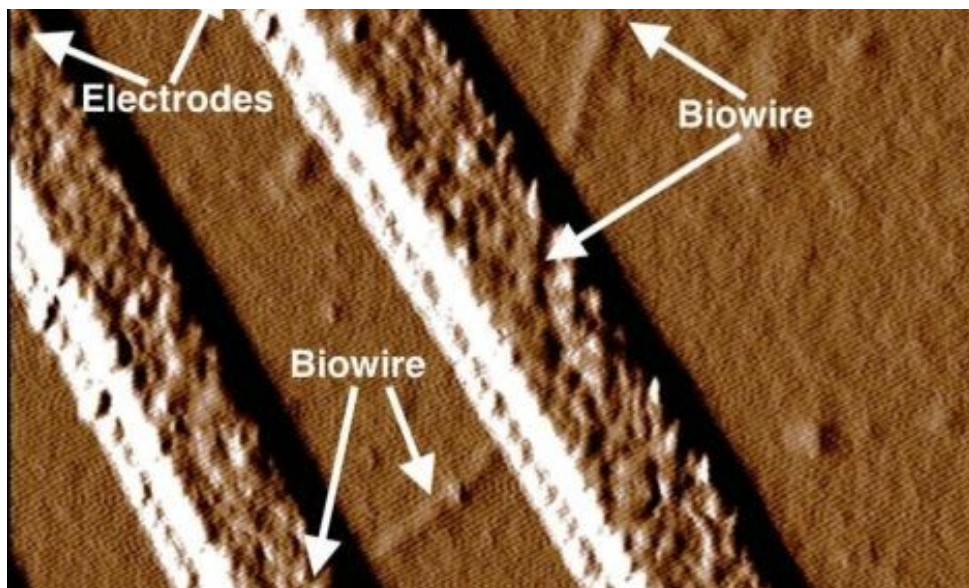
Đại học New Mexico và nhóm nghiên cứu của WSU Đại học bang Washington đã phát triển một phương pháp để giữ các nguyên tử platin ổn định và cho phép chúng tiếp tục hoạt động như chất xúc tác. Các nhà nghiên cứu đã sử dụng một loại vật liệu phổ thông không đắt tiền là xeri oxit để tạo ra một chiếc bẫy nhỏ có kích thước nano. Oxit xeri được định hình dạng thanh có kích thước nano met và đa diện trông giống như những miếng kẹo cứng nhỏ để bẫy các nguyên tử platin. Với diện tích bề mặt lớn và số khuyết đủ cao, hình dạng các nano oxit xeri có thể bắt giữ các nguyên tử platin trên bề mặt và làm cho chúng kết thành khối lại với nhau, do đó platin có thể tiếp tục thực hiện công việc của mình.

Abhaya Datye, Giáo sư kỹ thuật hóa sinh thuộc Đại học New Mexico cho biết: “Kỹ thuật bẫy nguyên tử nên được áp dụng rộng rãi để tạo ra các chất xúc tác đơn nguyên tử. Đáng chú ý là sự kết hợp đơn giản xeri với một chất xúc tác platin đủ cho phép bẫy các nguyên tử và duy trì hiệu suất của chất xúc tác. Ngạc nhiên hơn là quá trình bẫy xảy ra bằng cách nung nóng chất xúc tác ở nhiệt độ cao - điều kiện làm tăng tốc quá trình lão hóa chất xúc tác”.

Cho oxit xeri vào chất xúc tác cũng là một quá trình đơn giản, không cần các tiền chất lạ. Wang cho biết thêm: “Nghiên cứu này đưa ra những nguyên tắc hướng dẫn giúp ngành công nghiệp có thể tìm ra các chất xúc tác sử dụng hiệu quả các kim loại quý hơn và giữ cho chúng ổn định hơn”.

N.M.P. (Theo <https://www.sciencedaily.com/releases/2016/07/160707151001.htm>)

Chế tạo thành công vật liệu điện tử “sạch” bằng phương pháp sinh học tổng hợp



Trong một bài báo đăng trên tạp chí Small, các nhà nghiên cứu thuộc Đại học Massachusetts Amherst cho biết, họ đã tạo ra được một chủng vi khuẩn mới có thể cho ra đời các dây dẫn siêu mỏng và có độ dẫn điện cao chỉ bằng các axit amin tự nhiên, không độc hại.

Derek Lovely, nhà vi trùng học, tác giả đứng đầu nghiên cứu cho biết: “Các sợi dây dẫn này, hiện được xem là các sợi mỏng nhất, được làm từ các nguyên liệu cơ bản có thể tái chế, rẻ tiền và không sử dụng các quá trình xử lý hóa học độc hại thường sử dụng để sản xuất các vật liệu điện tử nano. Nguồn vật liệu điện tử mới này là cần thiết để có thể đáp ứng được các nhu cầu ngày càng tăng đối với việc tạo ra các thiết bị điện tử nhỏ hơn, công suất lớn hơn và ổn định”.

Bằng kỹ thuật này, có thể sản xuất hàng loạt các sợi dây dẫn điện mỏng, có nhiều ứng dụng tiềm năng cho các thiết bị điện tử. Nó không chỉ hoạt động như các sợi dây điện mà còn giống như các thiết bị bóng bán dẫn và tụ điện. Các ứng dụng được đề xuất bao gồm các máy cảm biến tương thích sinh học, thiết bị máy tính và thành phần của các tấm pin năng lượng mặt trời.

Một thập kỷ trước, Lovley và các đồng nghiệp đã khám phá ra vi khuẩn Geo, một chủng vi sinh vật trong đất phổ biến, có thể tạo ra được các “sợi nano vi khuẩn”, các sợi protein dẫn điện, giúp cho vi khuẩn có thể phát triển trên các quặng sắt trong đất. Những dây nano vi khuẩn này dẫn điện đủ để đáp ứng các nhu cầu của vi khuẩn, nhưng tính dẫn điện của chúng kém hơn độ dẫn điện của các dây hữu cơ mà các nhà hóa học tổng hợp.

“Khi chúng tôi hiểu được cách thức các dây nano vi khuẩn làm việc, chúng tôi nhận thấy có thể cải thiện thiết kế tự nhiên của nó”, Lovley cho biết. “Chúng tôi biết được một cấp axit aminô nào đó rất quan trọng để dẫn điện, do đó đã sắp xếp các axit aminô này để tạo ra một dây nano tổng hợp mà chúng tôi nghĩ là nó có thể dẫn điện tốt hơn”.

Các kết quả thu được từ nghiên cứu vượt xa sự mong đợi của các nhà nghiên cứu. Họ đã tạo ra được một chủng vi khuẩn Geo và đã sản xuất được một lượng lớn các sợi nano tổng hợp có độ dẫn điện hơn 2000 lần so với các sản phẩm sinh học tự nhiên. Một ưu điểm nữa là các sợi nano tổng hợp, được Lovley xem như là “dây dẫn sinh học”, có kích thước chỉ bằng một nửa sản phẩm tự nhiên.

Tính dẫn điện của sợi dây sinh học này vượt xa nhiều sợi dây nano hữu cơ cùng kích cỡ. Đường kính mỏng 1,5 nano mét sẽ giúp dễ dàng nén hàng nghìn sợi trong một không gian rất nhỏ.

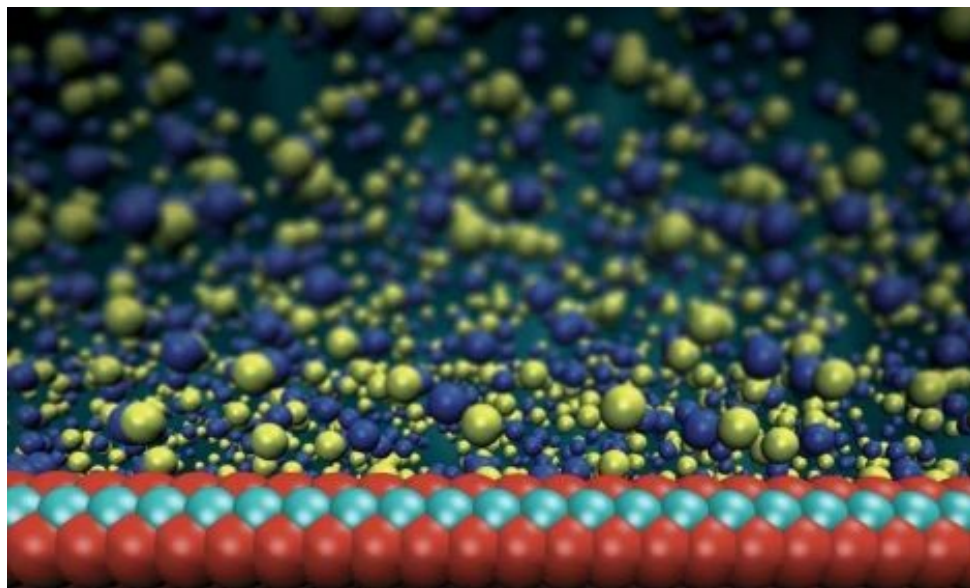
Một lợi ích nữa là việc tổng hợp sợi sinh học này không cần bất kỳ chất hóa học nguy hiểm nào và các sợi sinh học không chứa các thành phần độc hại. “Vi khuẩn *Geo* có thể phát triển trên các vật liệu hữu cơ rẻ tiền, có thể tái chế nên quá trình tạo ra nó rất “sạch”. Mặc dù sợi sinh học được làm từ protein, nhưng nó rất bền. Trên thực tế, phòng thí nghiệm của Lovley đã mất nhiều tháng để phá vỡ chúng.

Mới đây, nhóm nghiên cứu cũng tạo ra được hơn 20 chủng vi khuẩn *Geo* khác trong phòng thí nghiệm. Mỗi chủng tạo ra một sợi sinh học khác biệt bằng các liên kết axit aminô mới.

Lovley nói: “Tôi hy vọng rằng thành công ban đầu của chúng tôi sẽ thu hút nhiều nguồn tài trợ để có thể đẩy nhanh quá trình nghiên cứu. Chúng tôi hy vọng rằng có thể sửa đổi sợi dây sinh học này theo nhiều cách khác để có thể mở rộng khả năng ứng dụng của nó”.

P.T.T. (Theo <http://phys.org/news/2016-07-green-electronic-materials-synthetic-biology.html#jCp>)

Sản xuất điện bằng nước, muối và lớp màng dày ba nguyên tử



Màng molybden có độ dày 3 nguyên tử. Ảnh: © Steven Duensing, Đại học Illinois, Urbana-Champaign

Ngoài hệ thống năng lượng mặt trời, gió và thủy điện hiện nay, năng lượng tái tạo sẽ sớm có thêm một nguồn bổ sung mới đó là năng lượng thẩm thấu. Hay cụ thể hơn, năng lượng được tạo ra bởi một hiện tượng tự nhiên xảy ra khi nước ngọt tiếp xúc với nước biển qua một lớp màng.

Các nhà nghiên cứu tại Phòng thí nghiệm Sinh học nano thuộc Viện Công nghệ Liên bang Thụy Sĩ tại Lausanne (EPFL) đã phát triển một hệ thống sản xuất điện bằng phương pháp thẩm thấu có công suất cao chưa từng thấy. Sự đổi mới sáng tạo của họ nằm ở lớp màng có độ dày ba nguyên tử được sử dụng để phân tách hai loại chất lỏng.

Công nghệ này khá đơn giản: Một lớp màng bán thấm được sử dụng để ngăn cách hai loại chất lỏng có nồng độ muối khác nhau; các ion muối đi qua lớp màng này cho đến khi nồng độ muối trong cả hai chất lỏng ngang bằng nhau. Đây chính là hiện tượng thẩm thấu.

Nếu hệ thống này được sử dụng với nước biển và nước ngọt, các ion muối trong nước biển được lọc qua lớp màng này và đi vào nước ngọt cho đến khi cả hai chất lỏng có cùng nồng độ muối như nhau. Và do một ion chỉ đơn giản là một nguyên tử có một điện tích, sự chuyển động của các ion muối có thể được khai thác để tạo ra điện năng.

Hệ thống của EPFL gồm hai ngăn chứa đầy chất lỏng được ngăn cách bởi một lớp màng mỏng làm bằng molybdenum disulfide. Lớp màng này có các lỗ thủng cực nhỏ (nanopore), thông qua đó các ion nước biển di chuyển sang phần nước ngọt cho đến khi nồng độ muối của hai chất lỏng bằng nhau. Khi các ion đi qua các nanopore này, các electron của chúng được chuyển đến một điện cực - đó là những gì được sử dụng để tạo ra dòng điện.

Nhờ các tính chất của nó, lớp màng này cho phép các ion tích điện dương đi qua, trong khi đẩy ngược lại hầu hết các ion tích điện âm. Điều này tạo ra điện áp giữa hai chất lỏng do một chất lỏng tạo ra điện tích dương và chất lỏng còn lại tạo ra điện tích âm, sinh ra dòng điện nhờ dòng di chuyển của các ion.

“Đầu tiên, chúng tôi phải chế tạo và sau đó nghiên cứu kích thước tối ưu của nanopore. Nếu nó quá lớn, các ion điện tích âm có thể đi qua và điện áp thu được sẽ quá thấp. Nếu nó quá nhỏ, không đủ để các ion có thể đi qua thì dòng điện sẽ quá yếu”, Jiandong Phong, tác giả chính của nghiên cứu cho biết.

Những gì làm cho hệ thống của EPFL khác biệt là lớp màng mỏng của nó. Trong những loại hệ thống này, dòng điện tăng lên khi lớp màng mỏng hơn. Và màng của EPFL dày chỉ một vài nguyên tử. Lớp màng này được làm bằng molybdenum disulfide (MoS_2), một loại vật liệu rất lý tưởng để tạo ra dòng điện thẩm thấu. “Đây là lần đầu tiên một loại vật liệu hai chiều được sử dụng cho loại ứng dụng này”, Aleksandra Radenovic, trưởng Phòng thí nghiệm Sinh học nano cho biết.

Tiềm năng của hệ thống mới này là rất lớn. Theo tính toán của họ, một màng 1 mét vuông với 30% bề mặt của nó chứa các nanopore sẽ có thể sản xuất 1 MW điện - hoặc đủ để cấp điện cho 50.000 bóng đèn tiết kiệm năng lượng tiêu chuẩn. Và do molybdenum disulfide có dồi dào trong tự nhiên hoặc có thể sản xuất bằng phương pháp lắng đọng hơi hóa học, hệ thống này có thể khả thi để mở rộng sản xuất năng lượng ở quy mô lớn. Thách thức lớn trong việc mở rộng quy mô quy trình này là tìm ra cách để làm cho các nanopore đồng đều nhau.

Cho đến nay, các nhà nghiên cứu mới thử nghiệm lớp màng có một nanopore duy nhất để hiểu chính xác những gì đang xảy ra. “Từ quan điểm kỹ thuật, hệ thống một nanopore duy nhất là lý tưởng để tăng sự hiểu biết cơ bản của chúng ta về các quá trình dựa vào màng và cung cấp thông tin hữu ích để thương mại hóa ở quy mô công nghiệp”, Jiandong Feng nói.

Các nhà nghiên cứu đã có thể chạy một transistor nano bằng dòng điện được sản xuất bởi một nanopore duy nhất và chứng minh một hệ thống nano tự cấp điện. Transistor MoS_2 đơn lớp có điện năng thấp được chế tạo với sự hợp tác với nhóm nghiên cứu của Andreas Kis tại EPFL, trong khi các mô phỏng động học phân tử được thực hiện với sự hợp tác với Đại học Illinois tại Urbana-Champaign.

Trong nhiều năm qua, các nhà khoa học trên thế giới đã và đang phát triển các hệ thống có tác dụng thúc đẩy sản xuất năng lượng thẩm thấu. Các dự án thí điểm đã được tiến hành ở Na Uy, Hà Lan, Nhật Bản và Hoa Kỳ để tạo ra năng lượng tại các cửa sông, nơi các dòng sông đổ ra biển. Cho đến nay, các màng này đã được sử dụng trong hầu hết các hệ thống hữu cơ và có công suất thấp. Một số hệ thống sử dụng chuyển động của nước, chứ không phải là ion, cho các tuabin điện để tạo ra điện năng.

Một khi hệ thống này có công suất mạnh hơn, điện thẩm thấu có thể đóng vai trò quan trọng trong việc sản xuất năng lượng tái tạo. Trong khi tấm pin mặt trời cần đủ ánh sáng và tuabin gió cần đủ gió, năng lượng thẩm thấu có thể được sản xuất bất kỳ khi nào, ngày hay đêm - chỉ cần có một cửa sông gần đó.

Link clip: <https://youtu.be/W3FnfJ2biY4>

N.L.H. (Theo <http://phys.org/news/2016-07-electricity-salt-three-atoms-thick-membrane.html>)

Liệu pháp điều trị kết hợp miễn dịch trị liệu mới có thể cải thiện các mô hình điều trị ung thư não tiền lâm sàng



Các nhà nghiên cứu tại Đại học California, Los Angeles (UCLA) mới đây đã phát triển được một phương pháp điều trị kết hợp đột phá mới sử dụng vắc-xin để kích thích phản ứng miễn dịch chống lại sự phát triển của các khối u não.

Liệu pháp này khai thác sự phong tỏa của các kháng thể ức chế ung thư não khỏi sự tự che chắn từ các tế bào miễn dịch của chính bệnh nhân để có thể nhận diện u não và tấn công nó. Những phát hiện mới này đã được công bố trên tạp chí JCI Insight.

Ở hầu hết các bệnh nhân được chẩn đoán mắc u nguyên bào thần kinh đệm (GBM) có tiên lượng rất xấu. Sự sống trung bình của họ sau khi được điều trị bằng các phương pháp truyền thống như phẫu thuật, xạ trị và hóa trị thường chỉ kéo dài từ 14 đến 18 tháng.

Giáo sư Robert Prins, Linda Liao, Timothy Cloughesy và các đồng nghiệp thuộc Trung tâm Ung thư Hỗn hợp Jonsson UCLA, đã cho thấy lần đầu tiên vắc xin tế bào dạng cây kết hợp với sự phong tỏa kháng thể của cơ quan thụ cảm bề mặt tế bào miễn dịch có tên là PD-1, tạo ra một phản ứng miễn dịch chống lại GBM tốt hơn so với sử dụng các liệu pháp điều trị đơn thuần.

“Những phát hiện này lần đầu tiên phác thảo rõ cơ chế mà theo đó có thể quan sát thấy phản ứng miễn dịch hữu hiệu trong các khối u khu trú trong não”, Prins, phó giáo sư khoa phẫu thuật thần kinh tại UCLA, cho biết. “Chúng tôi phát hiện ra rằng hệ miễn dịch kháng u hữu hiệu đối với u nguyên bào thần kinh đệm bắt buộc phải có sự thâm nhiễm đáng kể của các tế bào T tiêu diệt (killer T cell) và sự phong tỏa của hệ trục kiểm soát quan trọng để khiến cho các tế bào tiêu diệt T này hoạt động khác thường trong khối u”.

Prins và nhóm nghiên cứu cho biết liệu pháp điều trị kết hợp hữu hiệu này hỗ trợ hệ thống miễn dịch xác định được GBM là yếu tố xâm lấn ngoại lai và đặc biệt là ngăn chặn ung thư não tái phát và phát triển.

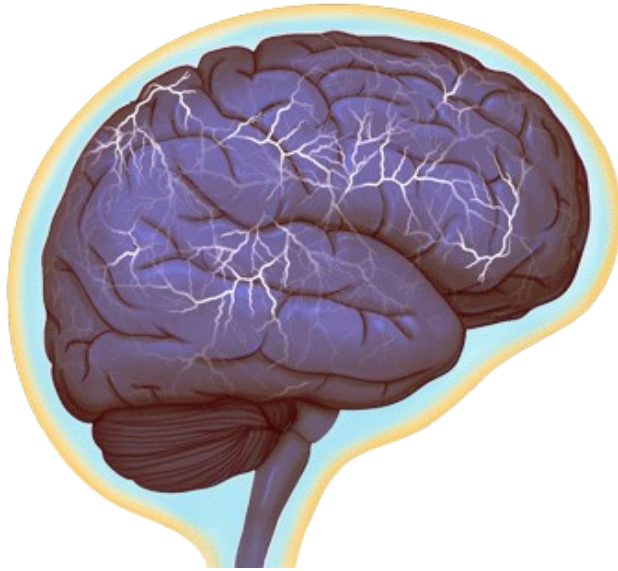
Việc quản lý sự phong tỏa kháng thể PD1/PD-L1 đơn lẻ có thể sẽ không thành công đối với GBM nếu không có sự thâm nhiễm đáng kể của tế bào T. Chúng ngừa vắc-xin tế bào dạng cây

cho phép sự thâm nhập đáng kể tế bào T vào trong các u não, trong khi sự phong tỏa kháng thể PD-1 (mAb) sẽ phá hủy vỏ bọc của khối u hoạt hóa ẩn chôn khỏi hệ miễn dịch.

Nhóm nghiên cứu cho biết, giai đoạn tiếp theo là tìm hiểu cách thức điều chỉnh cơ chế truyền tín hiệu PD-1/PDL1 thành các biện pháp ức chế tiềm năng khác.

P.T.T. (Theo <https://www.sciencedaily.com/releases/2016/07/160707140232.htm>)

Bằng chứng mới cho thấy hệ miễn dịch có thể kiểm soát hành vi của chúng ta



Não hoạt động quá mức. Ảnh: Anita Impagliazzo/UVA School of Medicine

Link ảnh động: <http://www.sciencealert.com/images/shockingnewr.gif>

Tất cả chúng ta đều thường nghĩ rằng mình là một cá thể hoàn toàn duy nhất, độc lập và chịu trách nhiệm cho số phận của chính mình. Nhưng nghiên cứu mới đây đã tìm thấy bằng chứng cho thấy hành vi của chúng ta và thậm chí cả tính cách của chúng ta có thể bị ảnh hưởng bởi một cái gì đó hoàn toàn bất ngờ đó là hệ miễn dịch của chúng ta.

Mới đây, các nhà nghiên cứu từ Trường y, Đại học Virginia đã chỉ ra rằng bằng cách bất hoạt chỉ một phân tử miễn dịch ở chuột, họ có thể thay đổi cách những con vật này hành xử và tương tác với nhau - điều này cho thấy hệ miễn dịch có thể đóng một vai trò nào đó trong việc gây ra các bệnh như rối loạn phổ tự kỷ hay tâm thần phân liệt. Việc phục hồi phân tử này có thể làm các hành vi của chuột trở lại bình thường.

TS. Jonathan Kipnis, Chủ nhiệm Khoa Khoa học thần kinh của Đại học Virginia giải thích: “Thật điên rồ, nhưng có lẽ cơ thể của chúng ta chỉ là một chiến trường đa bào, nơi các tác nhân gây bệnh và hệ miễn dịch luôn chiến đấu với nhau. Một phần của tính cách của chúng ta thực sự có thể do hệ miễn dịch quyết định”.

Các nhà nghiên cứu tại Đại học Virginia chỉ ra rằng phân tử miễn dịch trong nghiên cứu này là gamma interferon, dường như đóng vai trò quan trọng đối với hành vi xã hội và một loạt các sinh vật như ruồi, cá vằn và chuột đều kích hoạt phân tử này khi chúng tương tác với nhau. Thông thường, phân tử gamma interferon được hệ miễn dịch sản sinh ra để phản ứng với các tác nhân gây bệnh như vi khuẩn, virus hay ký sinh trùng. Loại phản ứng miễn dịch này là một phần của hệ miễn dịch thích ứng và cho đến năm ngoái, não và hệ miễn dịch vẫn được cho là độc lập với nhau.

Nhưng tất cả đã thay đổi vào năm 2015, khi Kipnis và các cộng sự lần đầu tiên phát hiện ra rằng các mạch của màng não kết nối trực tiếp não với hệ bạch huyết, có nghĩa là bộ não và hệ miễn dịch có thể tương tác trực tiếp, điều mà trước đây được cho là không thể .

Kipnis giải thích, bộ não và hệ miễn dịch được cho là độc lập với nhau và bất kỳ hoạt động miễn dịch nào trong não cũng được coi là dấu hiệu của một bệnh lý. Và giờ đây, chúng tôi biết rằng chúng không chỉ tương tác chặt chẽ với nhau, mà một số đặc điểm hành vi của chúng ta còn có thể đã tiến hóa do phản ứng miễn dịch của chúng ta với các tác nhân gây bệnh.

Mối liên kết giữa phản ứng miễn dịch và não có thể giải thích rất nhiều - trong nhiều năm, các nhà khoa học đã nghi ngờ rằng các bệnh như trầm cảm, tự kỷ và tâm thần phân liệt có thể bằng cách nào đó được kích hoạt bởi hệ miễn dịch và nghiên cứu này đưa ra một lời giải thích hợp lý cho việc này có thể xảy ra như thế nào.

Tuy nhiên, Kipnis và các cộng sự đã tiến thêm một bước cao hơn và đưa ra giả thuyết rằng, nếu các tác nhân gây bệnh và hệ miễn dịch có thể được liên kết với các điều kiện xã hội nhất định, sau đó nó cũng có thể ảnh hưởng đến các tương tác xã hội rộng hơn và tính cách của chúng ta.

Như các nhà nghiên cứu Đại học Virginia giải thích: “Mối quan hệ giữa con người với các tác nhân gây bệnh có thể ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát triển hành vi xã hội của chúng ta, cho phép chúng ta tham gia vào các tương tác xã hội cần thiết cho sự sống còn trong khi phát triển các cách thức cho hệ miễn dịch bảo vệ chúng ta khỏi các bệnh tật đi kèm với những tương tác này”.

Để nghiên cứu xem liệu điều này có thể chỉ là một trường hợp hay không, trong nghiên cứu mới đây, các nhà nghiên cứu làm bất hoạt phân tử miễn dịch interferon gamma ở chuột, ruồi và cá vằn. Do phân tử này thông báo cho hệ miễn dịch biết khi tác nhân gây bệnh xuất hiện, nhóm nghiên cứu đã thử nghiệm xem điều gì sẽ xảy ra khi sự tương tác đó bị đóng lại.

Trong tất cả các loài nêu trên, nhóm nghiên cứu đã chỉ ra rằng phân tử interferon gamma là cần thiết cho tương tác xã hội bình thường. Họ phát hiện ra rằng việc bất hoạt phân tử này ở chuột làm cho não của động vật được kết nối quá mức, làm cho những con chuột ít sẵn sàng để tương tác với những con chuột khác.

Việc khôi phục lại phân tử này làm não của chúng phục hồi lại bình thường và những con chuột này cũng phục hồi các hoạt động xã hội, cho thấy mối liên kết rõ ràng giữa hệ miễn dịch và hành vi - ít nhất là ở chuột.

Nhóm nghiên cứu đã công bố nghiên cứu của mình trên tạp chí Nature và kết luận rằng các phân tử miễn dịch đóng một “vai trò quan trọng trong việc duy trì chức năng xã hội thích hợp”. Tuy nhiên vẫn cần tiến hành thêm các nghiên cứu để tìm hiểu xem liệu phân tử interferon gamma có đóng vai trò tương tự ở người hay không.

Vẫn còn quá sớm nhưng sự hiểu biết sâu sắc về cách các tác nhân gây bệnh và hệ miễn dịch có thể kiểm soát hành vi của chúng ta như thế nào mở ra rất nhiều tiềm năng để hiểu rõ thêm lý do tại sao chúng ta hành động theo cách của chúng ta và lý do tại sao một số vấn đề đôi khi bị sai hỏng. Một ngày nào đó, sự hiểu biết này thậm chí có thể đưa đến các phương pháp điều trị mới cho những người bị rối loạn xã hội.

“Các phân tử miễn dịch đang thực sự xác định cách thức bộ não hoạt động. Vì vậy, tác động tổng thể của hệ miễn dịch đối với sự phát triển và chức năng của não bộ của chúng ta là gì?” Kipnis nói. “Tôi nghĩ rằng những khía cạnh triết học của nghiên cứu này là rất thú vị, nhưng nó cũng có tiềm năng đưa đến các ứng dụng lâm sàng rất quan trọng”.

N.L.H. (Theo <http://www.sciencealert.com/freaky-new-evidence-suggests-your-immune-system-could-be-controlling-your-behaviour>)

Dấu hiệu đầu tiên của bệnh Alzheimer có thể phát hiện khi trẻ 3 tuổi



Một nghiên cứu mới đây cho thấy 'Gen mất trí nhớ' có thể ảnh hưởng đến não bộ của trẻ 3 tuổi. Trẻ có gen di truyền liên quan đến bệnh Alzheimer thường có trung khu bộ nhớ nhỏ. Phát hiện này có thể cho phép các bác sĩ trong tương lai xác định những người có nhiều nguy cơ phát triển bệnh và có thể can thiệp được ở giai đoạn đầu.

Nghiên cứu được công bố trên tạp chí trực tuyến Neurology, với 1.187 trẻ từ 3 đến 20 tuổi được thực hiện các bài kiểm tra trí nhớ và quét não. Những người tham gia không có các rối loạn về não bộ hoặc các vấn đề khác có thể ảnh hưởng đến sự phát triển não của họ, chẳng hạn như tiếp xúc với các loại thuốc trong bụng mẹ.

Các em đã được thử nghiệm để xem phiên bản gen được gọi là APOE. Một biến thể của gen APOE gọi là APOE4 liên quan đến nguy cơ cao phát triển bệnh Alzheimer và có thể được di truyền từ cha hoặc mẹ. Nhóm nghiên cứu phát hiện ra rằng trẻ có gen APOE4 có sự khác biệt trong phát triển não bộ ở khu vực thường xuyên bị ảnh hưởng bởi bệnh Alzheimer, so với những trẻ có các hình thức gen khác.

Vùng hải mã (Hippocampus), là một phần của bộ não liên quan đến trí nhớ, có khoảng 5% phiên bản gen APOE4 ở trẻ. Quét não của trẻ đã thừa hưởng gen APOE4 từ cha mẹ và những trẻ nhỏ hơn 8 tuổi cũng cho thấy vùng hippocampus có cấu trúc bền vững thấp. Trẻ nhỏ hơn 8 tuổi với cấu trúc gen này đã làm cho trí nhớ và kỹ năng tư duy thử nghiệm kém đi, với những trẻ thừa hưởng gen từ bố mẹ thì chỉ thực hiện được một nửa bài kiểm tra về sự chú ý. Nhưng mô hình này biến mất trước khi trẻ 8 tuổi, ngay cả khi trẻ thừa hưởng gen của cả bố và mẹ thì bài kiểm tra đã có điểm số bình thường.

TS. Linda Chang, Đại học Hawaii ở Honolulu, cho biết: “Kết quả được nhân đôi hiệu ứng tương tự ở người cao tuổi, người có gen có nguy cơ cao. Những bệnh nhân này thường có vùng hải mã nhỏ và bị hủy hoại nhanh chóng hơn”. Cô nói thêm: “Nghiên cứu các gen này ở trẻ nhỏ có thể cung cấp cho chúng ta dấu hiệu ban đầu của những người có thể có nguy cơ bị mất trí nhớ trong tương lai và thậm chí có thể giúp chúng ta phát triển những cách để ngăn chặn căn bệnh này xảy ra hoặc trì hoãn sự khởi đầu của bệnh”.

TS. Linda Chang, cũng khuyến cáo mọi người có thể bảo vệ chống lại các rủi ro bằng cách giữ gìn sức khỏe như tập thể dục thường xuyên, không hút thuốc và giữ cho huyết áp trong tầm kiểm soát.

Bệnh mất trí nhớ làm ảnh hưởng đến khoảng 850.000 người ở Anh và con số này dự kiến sẽ tăng lên một triệu vào năm 2025.

D.T.V. (Theo <http://www.dailymail.co.uk/health/article-3688579/First-signs-Alzheimer-s-spotted-THREE-year-olds-Toddlers-dementia-gene-smaller-memories.html>)

“Trại gió” tạo ra năng lượng từ vi khuẩn cực nhỏ dùng cho điện thoại



Một nhóm các nhà khoa học từ Đại học Oxford đã phát hiện ra cách di chuyển tự nhiên của vi khuẩn có thể tạo ra năng lượng cho các “trại gió” cực nhỏ - hay các máy mi ni nhân tạo khác, chẳng hạn như các linh kiện của smartphone.

Nghiên cứu, được công bố trên tạp chí Science Advances, đã sử dụng những mô phỏng máy tính và chứng minh rằng hiệu ứng đám đông hỗn loạn của vi khuẩn hoạt động với mật độ dày đặc có thể làm quay các rôto hình trụ và cung cấp một nguồn năng lượng ổn định.

Các nhà nghiên cứu cho biết, một ngày nào đó những nhà máy điện sinh học này có thể là những động cơ siêu nhỏ dùng trong các thiết bị mini nhân tạo, chúng tự lắp ráp và tự cung cấp năng lượng - tất cả mọi thứ từ các công tắc quang học đến các micro ở smartphone.

Đồng tác giả của nghiên cứu, TS. Tyler Shendruk, từ Khoa Vật lý của Đại học Oxford, cho biết: “Giải pháp tiềm năng để tạo ra một lượng nhỏ năng lượng cho các máy mini có thể trực tiếp thu được từ các hệ thống sinh học như huyền phù vi khuẩn”.

Huyền phù vi khuẩn có mật độ dày đặc là một ví dụ hoàn hảo về dung dịch tích cực chảy một cách tự nhiên. Trong đó, các vi khuẩn đang bơi có khả năng nhóm lại và điều khiển dòng hỗn loạn, và nguồn năng lượng hữu ích đã được lấy từ đó.

Tuy nhiên, khi nhóm nghiên cứu ở Oxford đặt một lưới gồm 64 rôto mini đối xứng vào dung dịch tích cực này, các nhà khoa học phát hiện ra rằng, vi khuẩn tự tổ chức một cách tự phát theo cách như vậy, làm cho các rôto lân cận bắt đầu quay theo chiều ngược nhau - một cơ cấu tổ chức đơn giản gợi nhớ đến các “trại gió”.

TS. Shendruk cho biết thêm: “Điều tuyệt vời là chúng ta không phải thiết kế trước các tua bin có hình bánh răng. Các rôto tự lắp ráp thành một “trại gió” vi khuẩn”. “Khi chúng tôi xây dựng mô phỏng với một rôto duy nhất trong một hỗn loạn vi khuẩn, nó đã bị đá qua lại một cách ngẫu nhiên. Tuy nhiên, khi chúng tôi đặt một loạt các rôto vào dung dịch sống, thì đột nhiên mô hình được hình thành đều đặn với các rôto bên cạnh nhau quay theo chiều ngược nhau”.

Đồng tác giả TS. Amin Doostmohammadi, từ Khoa Vật lý của Đại học Oxford, cho biết: “Khả năng đạt được một lượng nhỏ công cơ học từ hệ thống sinh học là rất giá trị bởi vì chúng không cần năng lượng đầu vào và sử dụng các quá trình sinh hóa bên trong để di chuyển xung quanh”.

Ở quy mô nhỏ, những mô phỏng này chỉ ra rằng, dòng dung dịch được tạo ra bởi tổ hợp sinh học có khả năng tự tổ chức theo cách tạo ra năng lượng cơ học bền, làm quay hàng loạt các rô-tô mini.

Tác giả chính của nghiên cứu, GS. Julia Yeomans, từ Khoa Vật lý của Đại học Oxford, cho biết thêm: “Thiên nhiên thật là tuyệt vời trong việc tạo ra những động cơ nhỏ xíu. Chúng sẽ mang lại tiềm năng lớn nếu chúng ta hiểu được chúng để khai thác những thiết kế tương tự”.

N.M.P. (Theo <https://www.sciencedaily.com/releases/2016/07/160708144859.htm>)

Nghiên cứu mới cho thấy những tác động của công viên năng lượng mặt trời đến môi trường



Lần đầu tiên các nhà nghiên cứu đã cho thấy các tác động của các công viên năng lượng mặt trời đến môi trường, mở ra hướng phát triển và hình thành các mô hình canh tác nông nghiệp thông minh hơn và quản lý nguồn tài nguyên đất tốt hơn.

Các nhà nghiên cứu môi trường thuộc trường Đại học Lancaster (Anh) và Trung tâm Sinh thái học và Thủy học sau khi kiểm tra kiểm tra và giám sát các công viên năng lượng mặt trời lớn gần Swindon trong một năm đã phát hiện ra rằng các công viên năng lượng mặt trời này đã làm biến đổi khí hậu khu vực tại đó. Nhiệt độ chênh lệch giữa hai mặt của tấm pin là 5°C trong suốt mùa hè, mặc dù các tác động thay đổi tùy thuộc vào thời gian trong năm và thời gian trong ngày.

Khí hậu kiểm soát các quá trình sinh học chẳng hạn như các tỷ lệ tăng trưởng của cây trồng. Điều này thực sự là thông tin quan trọng giúp chúng ta nhận thức được tầm quan trọng trong việc quản lý tốt các công viên năng lượng mặt trời nhằm có lợi cho môi trường bên cạnh việc cung cấp nguồn năng lượng các bon thấp.

TS. Alona Armstrong, Đại học Lancaster cho biết: “Việc gia tăng các nhu cầu sử dụng năng lượng và phát triển hướng tới các nguồn năng lượng carbon thấp đã thúc đẩy sự gia tăng nhanh chóng các công viên năng lượng mặt trời mặt đất trên khắp thế giới. Điều này có nghĩa là một diện tích đất đáng kể bị thay đổi và tạo ra một báo động khẩn cấp đối với việc nhận thức về tầm quan trọng của các tác động của các công viên năng lượng mặt trời này lên các khu vực xung quanh nó”.

“Các công viên năng lượng mặt trời đang xuất hiện trong cảnh quan của chúng ta, tuy nhiên chúng tôi không biết rõ chúng sẽ tác động đến môi trường khu vực như thế nào. Điều này đặc biệt quan trọng khi mà các công viên năng lượng mặt trời chiếm diện tích không gian trên mỗi đơn vị năng lượng tạo ra nhiều hơn so với các nguồn năng lượng truyền thống. Các công viên này gây ảnh hưởng lớn đến các hệ sinh thái và nguồn cung cấp sản phẩm như cây trồng và các dịch vụ như lưu giữ các bon trong đất. Nhưng chúng tôi chưa hiểu rõ được cách thức mà các công viên năng lượng mặt trời đã tác động đến môi trường và các hệ sinh thái. Các chính sách

trong các nền kinh tế chủ đạo đang ủng hộ việc phát triển năng lượng mặt trời. Tuy nhiên chúng ta cần phải nhận thức rõ các tác động của nó đến môi trường”, TS. Alona Armstrong nói.

Các tác giả nghiên cứu cho biết, việc nhận thức rõ các tác động của công viên năng lượng mặt trời đến môi trường sẽ giúp những người nông dân và nhà quản lý đất sẽ đưa ra được quyết định sáng suốt trong việc quản lý đất đai để có thể tối đa hóa đa dạng sinh học và nâng cao năng suất.

TS. Armstrong nhấn mạnh rằng: “Những hiểu biết này trở nên thuyết phục hơn khi áp dụng cho những khu vực nhiều nắng và có thể bị thiếu nước”.

P.T.T. (Theo <http://phys.org/news/2016-07-solar-panels-reveals-impact-earth.html#jCp>)

Đa dạng sinh học trên toàn cầu giảm xuống dưới ngưỡng an toàn



Theo một nghiên cứu của trường Đại học London, phạm vi mất đa dạng sinh học trên toàn cầu có thể ảnh hưởng xấu đến chức năng của hệ sinh thái và tính bền vững của xã hội loài người.

TS. Tim Newbold, trưởng nhóm nghiên cứu cho biết: “Đây là lần đầu tiên chúng tôi định lượng được chi tiết ảnh hưởng của tình trạng mất nơi cư trú đến đa dạng sinh học trên toàn cầu và chúng tôi đã phát hiện thấy hầu hết hiện tượng mất đa dạng sinh học trên thế giới không còn trong giới hạn an toàn. Chúng tôi biết mất đa dạng sinh học ảnh hưởng đến chức năng của hệ sinh thái, nhưng vẫn chưa xác định rõ mức độ ảnh hưởng. Những gì chúng tôi nhận thấy là nhiều nơi trên thế giới đang tiến tới một tình huống, trong đó cần có sự can thiệp của con người để duy trì chức năng của hệ sinh thái”.

Nhóm nghiên cứu phát hiện ra rằng đồng cỏ, thảo nguyên và cây bụi bị ảnh hưởng nặng nề nhất của tình trạng mất đa dạng sinh học, sau đó đến nhiều cánh rừng và đất rừng trên thế giới. Trong những khu vực này, khả năng của đa dạng sinh học trong việc hỗ trợ các chức năng sinh thái quan trọng như sự sinh trưởng của sinh vật sống và chu kỳ dinh dưỡng ngày càng bất ổn. Mất đa dạng sinh học nếu không được kiểm soát sẽ ở mức rất cao, có thể làm suy giảm nỗ lực phát triển bền vững về lâu dài.

Trong phạm vi 58,1% diện tích mặt đất trên thế giới là nơi cư trú của 71,4% dân số toàn cầu, mất đa dạng sinh học quá lớn sẽ gây lo ngại về khả năng của các hệ sinh thái trong việc hỗ trợ xã hội loài người. Sự cố này là do thay đổi trong sử dụng đất, dẫn đến mất đa dạng sinh học ở mức thấp hơn “giới hạn an toàn”, đó là một không gian an toàn cho hoạt động của nhân loại.

Nhóm nghiên cứu đã sử dụng dữ liệu từ hàng trăm nhà khoa học trên toàn cầu để phân tích 2.380 triệu tài liệu về 39.123 loài sinh sống tại 18.659 địa điểm, được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu của dự án PREDICTS. Sau đó, họ đã tiến hành phân tích để đánh giá mức độ thay đổi của đa dạng sinh học trên mỗi km² đất trước khi con người làm thay đổi môi trường sống.

Các điểm nóng về đa dạng sinh học là nơi trước đây bị mất nơi cư trú nhưng lại có nhiều loài sinh sống đang bị đe dọa, cho thấy đa dạng sinh học đang bị suy giảm ở mức cao. Các khu vực

khác có đa dạng sinh học cao như Amazon nơi không có sự thay đổi trong sử dụng đất, nhưng lại có mức độ đa dạng sinh học cao hơn và phạm vi bảo tồn chủ động.

“Những thay đổi lớn nhất đã diễn ra tại các điểm nóng về đa dạng sinh học nơi hầu hết mọi người sinh sống, có thể ảnh hưởng đến sức khỏe thể chất và tâm lý con người. Để giải quyết vấn đề này, chúng tôi sẽ phải bảo tồn các khu vực còn lại của thảm thực vật tự nhiên và khôi phục các vùng đất mà con người đang sử dụng”, TS. Newbold nói.

Các nhà khoa học hy vọng kết quả nghiên cứu sẽ được sử dụng để cung cấp thông tin cho chính sách bảo tồn trên quy mô quốc gia và quốc tế. Dữ liệu nghiên cứu đã được công bố công khai.

N.P.D. (Theo <http://phys.org/news/2016-07-biodiversity-falls-safe-globally.html#jC>)

Phát hiện vi khuẩn có khả năng phá hủy bộ lông vũ ở các loài chim hoang dã



Theo một báo cáo mới đây được đăng tải trên tạp chí The Auk, những tiến bộ trong nghiên cứu về các loài chim lần đầu tiên khẳng định rằng có rất nhiều loài vi khuẩn có khả năng phá hủy bộ lông vũ của các loài chim hoang dã.

Bên cạnh đó, nghiên cứu mới cũng cung cấp nhiều thông tin và kiến thức mới mẻ về mức độ ảnh hưởng của đặc tính sinh thái học cũng như hành vi ở loài chim tới khả năng chúng bị những loài vi khuẩn (chưa từng hoặc ít được nghiên cứu trước đó) ký sinh trên cơ thể.

Có một thực tế đáng ngạc nhiên là sự hiểu biết, kiến thức của các nhà khoa học về các loài vi khuẩn ký sinh trên lông chim còn ở mức rất hạn chế. Trong số này, một vài loài được cho là có khả năng phá hủy các chất sừng - thành phần chính cấu tạo nên lông chim. Tuy nhiên, trước đây cũng đã có một vài nghiên cứu được thực hiện nhằm xem xét và nghiên cứu ảnh hưởng của những loài vi khuẩn có hại, chuyên ký sinh trên lông chim đối với động vật chủ là những loài chim hoang dã. Hai nhà nghiên cứu Cody Kent và Edward H. Burtt đến từ trường Đại học Ohio Wesleyan, Hoa Kỳ đã kết nối và phân tích những dữ liệu thu thập được trong vòng một thập kỷ và nhận thấy rằng lông đuôi của chim chính là vị trí thuận lợi và lý tưởng để các loài vi khuẩn phá hủy lông chim ký sinh và phát triển trên đó.

Đối tượng nghiên cứu trong thí nghiệm của Kent và Burtt là hơn 3.500 cá thể chim thuộc 154 loài khác nhau. Số chim này được bắt trong khoảng thời gian từ năm 1996 đến 2005, tại các địa điểm khác nhau, từ vùng nông thôn yên bình tại tiểu bang Ohio cho đến Vịnh Fundy thuộc Canada hay nhánh sông tại bang Louisiana. Ban đầu, hai nhà nghiên cứu đã cẩn thận thực hiện thao tác cấy vi khuẩn lên bộ lông của mỗi cá thể chim tại các vị trí được cho là môi trường thuận lợi đối với sự sinh sôi và phát triển của các loài vi sinh vật. Sau đó, họ quan sát và nhận thấy rằng tỷ lệ vi khuẩn phá hủy lông vũ ký sinh trên cơ thể các loài chim kiếm ăn dưới mặt đất, loài kiếm ăn trên không trung hay loài ăn côn trùng so với các loài chim lấy mật từ thực vật có hoa, loài chuyên kiếm thức ăn trên cây và loài chim săn mồi dưới nước cao hơn đáng kể.

“Những quan sát trong ống nghiệm cho thấy có rất nhiều loài sinh vật có khả năng phá hủy bộ lông vũ ở chim. Trên thực tế, một vài nghiên cứu đã chứng minh rằng giữa vi khuẩn và những yếu tố mang ý nghĩa tiến hóa bao gồm: sinh sôi và tồn tại trong môi trường sống có những môi

liên kết”, Kent - nghiên cứu sinh tại trường Đại học Tulane cho biết. “Tuy nhiên, những nhận thức, hiểu biết của con người về các yếu tố thực sự tác động đến sự tồn tại của những vi sinh vật cư trú trên cơ thể các loài chim hoang dã hay thậm chí là về một bằng chứng rõ ràng rằng những loài vi khuẩn có khả năng phá hủy bộ lông vũ thực sự là mối nguy hại đối với các loài chim hoang dã còn hết sức hạn chế. Chúng được đánh giá là những yếu tố quan trọng và cần thiết phải được tìm hiểu và nghiên cứu kỹ càng trước khi chúng ta có thể đưa ra lập luận chắc chắn về tầm quan trọng mang ý nghĩa tiến hóa và nghiên cứu của chúng tôi chính là câu trả lời cho những thắc mắc đó”.

“Nghiên cứu mới của Kent và Burtt thực sự là một thành công”, Dale Clayton - chuyên gia nghiên cứu về chim tại trường Đại học Utah, người không tham gia vào nghiên cứu này cho biết. “Nghiên cứu góp phần khẳng định vai trò tác nhân chọn lọc của các loài vi sinh vật có khả năng phá hủy bộ lông vũ và ảnh hưởng đáng kể của loài này đến sự phát triển của các loài chim”.

P.K.L. (Theo <http://phys.org/news/2016-07-feather-munching-bacteria-wild-bird-plumage.html>)

GỚI THIỆU KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU TRONG NƯỚC

Công nghệ nâng cao tính chống thấm cho giấy viết



Trong năm 2014, nhóm nghiên cứu tại Công ty TNHH Viện Công nghiệp giấy và xenlulô do ThS. Lê Văn Hiệp dẫn dắt, đã nghiên cứu thành công chế độ công nghệ sản xuất để nâng cao tính chống thấm cho giấy viết.

Trong những năm gần đây, ngành giấy Việt Nam đã có những bước tiến vượt bậc về sản lượng cũng như chất lượng sản phẩm giấy, đáp ứng trên 60% nhu cầu tiêu thụ trong nước, đặc biệt các sản phẩm giấy in, giấy viết về cơ bản đã đáp ứng được nhu cầu in ấn, học tập, công tác của học sinh, sinh viên, công chức... Tuy nhiên, trong những năm gần đây, xuất hiện một số loại mực viết với các thành phần mực khác nhau đã gây nên hiện tượng lem đối với một số sản phẩm giấy viết trên thị trường. Điều này ảnh hưởng không nhỏ đến quá trình học, công tác của học sinh, sinh viên, công chức... Nguyên nhân gây ra hiện tượng lem nhòe có thể do bề mặt giấy không nhẵn; có nhiều lỗ hồng trên bề mặt và bên trong kết cấu liên kết xơ sợi; do mực viết.

Hiện nay, ở Việt Nam có một số cơ sở sản xuất giấy viết quy mô lớn như Tổng công ty giấy Việt Nam, Công ty cổ phần giấy Vạn Điểm,... đã áp dụng những kỹ thuật đúng hướng để giải quyết hiện tượng lem khi viết như: Nâng cao hiệu quả gia keo nội bộ hay gia keo bề mặt để tăng tính kỵ nước của xơ sợi và của bề mặt giấy; Điều chỉnh chế độ nghiền phù hợp để tăng cường phân tơ chổi hóa xơ sợi; Thay đổi tỷ lệ các xơ sợi hay sử dụng các chất độn có diện tích bề mặt phù hợp.

Tuy nhiên, hiện tượng lem khi viết vẫn xảy ra đối với một số loại mực viết có trên thị trường. Do vậy, việc nghiên cứu một cách hệ thống và giải quyết triệt để hiện tượng lem cho giấy viết đang được các nhà sản xuất giấy ở Việt Nam quan tâm. Chính vì lý do đó, Công ty TNHH Viện Công nghiệp giấy và xenlulô đề xuất và được Bộ Công thương giao cho thực hiện đề tài: **“Nghiên cứu chế độ công nghệ sản xuất để nâng cao tính chống thấm (lem nhòe) cho giấy viết”**. Mục tiêu của đề tài là xác định được chế độ công nghệ phù hợp cho quá trình sản xuất giấy viết, đảm bảo chất lượng và hạn chế hiện tượng lem khi sử dụng các loại mực viết khác nhau.

Nghiên cứu đã thu được một số kết quả sau:

- Xác định được nguyên nhân gây ra hiện tượng lem đối với giấy viết xuất phát từ mực viết, chế độ công nghệ áp dụng trong quá trình sản xuất và quản lý chất lượng giấy in và viết tại các nhà máy sản xuất, cơ sở gia công. Ngoài ra, tỷ lệ phối trộn nguyên liệu, chế độ nghiền và quá trình gia keo nội bộ là các điều kiện công nghệ chính ảnh hưởng đến hiện tượng lem trong giấy viết.

- Đưa ra phương pháp xác định lem nhòe của giấy sau khi sản xuất theo phương pháp kẻ vạch định tính kết hợp với đo độ hút nước Cobb60. Cả hai phương pháp đều đơn giản, dễ thực hiện. Đồng thời, đề tài đã chỉ ra mức chỉ số độ Cobb60 tối thiểu để giấy không bị lem với các sản phẩm giấy viết đang có trên thị trường.

- Xác lập được quy trình công nghệ phù hợp để sản xuất giấy viết không bị lem khi viết với các loại mực khác nhau.

- Sản xuất được 2,032 tấn giấy viết và kiểm tra là không bị lem nhòe với các loại mực khác nhau có trên thị trường, giấy đạt chất lượng đề tài đặt ra.

Toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 10912/2015) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

N.P.D. (NASATI)

Sản xuất 4 loại kháng thể đơn dòng quy mô phòng thí nghiệm cho bốn kháng nguyên A, B, AB và D



Đề tài “*Nghiên cứu phân lập các dòng tế bào Hybridoma sản xuất 4 loại kháng thể đơn dòng cho bốn kháng nguyên A, B, AB và D (quy định nhóm máu ABO và Rh)*” mã số KC.04.13/11-15 thuộc Chương trình nghiên cứu phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học KC.04/11-15 do TS. Nguyễn Thị Trung - Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam làm chủ nhiệm đã sản xuất thành công 4 loại kháng thể đơn dòng cho bốn kháng nguyên A, B, AB và D.

Ở nước ta hiện nay, hoạt động truyền máu diễn ra hằng ngày tại tất cả các bệnh viện từ tuyến Trung ương nhằm bồi hoàn cho cơ thể người bệnh một phần máu bị thiếu hụt. Người cho máu và người nhận máu cần phải được định nhóm máu hệ ABO và hệ Rh trước khi truyền để tránh những tai biến có thể xảy ra. Hằng năm, Việt Nam phải nhập một lượng lớn huyết thanh mẫu từ nước ngoài để tiến hành sàng lọc nhóm máu.

Xuất phát từ thực tế trên, TS. Nguyễn Thị Trung - Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam thực hiện Đề tài “*nghiên cứu phân lập các dòng tế bào Hybridoma sản xuất 4 loại kháng thể đơn dòng cho bốn kháng nguyên A, B, AB và D (quy định nhóm máu ABO và Rh)*”. Trong quá trình thực hiện, Viện Công nghệ sinh học đã phối hợp với Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trường Đại học Y dược Hải Phòng, Công ty Cổ phần phát triển nông nghiệp nông thôn để triển khai thực đề tài này.

Mục tiêu của đề tài là tạo ra được các dòng tế bào hybridoma sản xuất các loại kháng thể đơn dòng tương ứng với bốn kháng nguyên nhóm máu A, B, AB, và RH ở quy mô phòng thí nghiệm. Cụ thể: tạo được các dòng tế bào hybridoma sản xuất các loại kháng thể đơn dòng tương ứng với bốn kháng nguyên A, B, AB và Rh; xác định và công bố tiêu chuẩn cơ sở của các loại kháng thể đơn dòng; Đánh giá được độ nhạy, độ đặc hiệu, sản lượng, hiệu giá kháng thể đơn dòng được sản xuất bằng tế bào hybridoma; xây dựng được quy trình sản xuất các kháng thể đơn dòng ở quy mô phòng thí nghiệm; sản xuất được 500 mg mỗi loại kháng thể đơn dòng đạt tiêu chuẩn cơ sở.

Theo TS. Nguyễn Thị Trung, đây là đề tài đầu tiên trong nước đăng kí thực hiện nghiên cứu sản xuất các dòng kháng thể đơn dòng ở quy mô phòng thí nghiệm; xây dựng được quy trình sản xuất kháng thể ở quy mô phòng thí nghiệm; tạo được bộ sinh phẩm dùng trong xác định nhóm máu hệ ABO có độ nhạy và độ đặc hiệu cao. Bộ sinh phẩm này cho kết quả chuẩn đoán tương

đương với hai sinh phẩm nhập ngoại đang được cấp phép lưu hành trên thị trường Việt Nam với quy mô thử nghiệm so sánh là 1000 mẫu máu ngẫu nhiên. Bộ sinh phẩm đã được gửi đến Viện Kiểm định Quốc gia vắc xin và sinh phẩm y tế để kiểm định.

Những kết quả đạt được của đề tài còn là cơ sở để triển khai ứng dụng bộ sinh phẩm xác định nhóm máu hệ ABO vào y tế, sử dụng trong xác định nhóm máu theo phương pháp huyết thanh mẫu để đảm bảo an toàn truyền máu. Ngoài ra, đề tài đã tạo thành công tế bào hybridoma sản xuất mAb kháng nguyên A và tế bào Hybridoma sản xuất mAb kháng kháng nguyên B; đã tạo thành công bộ sinh phẩm sử dụng các mAb kháng kháng nguyên A, kháng kháng nguyên B. Bộ sinh phẩm có đặc hiệu 100% cường độ phản ứng 3+, ái tính 3 giây và thời gian đọc kết quả trong 5 phút. Có thể sử dụng để thực hiện phản ứng ngưng kết hồng cầu trên phiến kính/ đá men hoặc trong ống nghiệm. Bộ sinh phẩm đã được Viện Kiểm định vắc xin và Sinh phẩm y tế kiểm định và kết luận các chỉ tiêu kiểm định đạt yêu cầu theo công bố của nhà sản xuất.

Sau khi sản xuất được ở quy mô phòng thí nghiệm, nhóm nghiên cứu hi vọng sản phẩm của đề tài sẽ được triển khai sản xuất và thương mại ở Việt Nam.

NASATI

Công nghệ sinh học tạo chế phẩm Trichoderma và vi khuẩn mang peptid tái tổ hợp phòng trừ nấm mốc *Aspergillus flavus* nhằm làm giảm thiểu độc tố Aflatoxin trên lạc



Năm 2015, nhóm nghiên cứu do TS. Nguyễn Thị Thanh, Trường Đại học Vinh, Bộ Giáo dục và Đào tạo đứng đầu đã tiến hành nghiên cứu đề tài: ***“Nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh học tạo chế phẩm Trichoderma và vi khuẩn mang peptid tái tổ hợp phòng trừ nấm mốc *Aspergillus flavus* nhằm làm giảm thiểu độc tố Aflatoxin trên lạc”*** với mục tiêu cung cấp số liệu cho khoa học và đa dạng các chủng nấm, khả năng ứng dụng của nấm đối kháng Trichoderma để kiểm soát sinh học chủng *Aspergillus flavus* ở Nghệ An, vùng Bắc Trung Bộ và Việt Nam.

Cung cấp dẫn liệu về khả năng sử dụng vi khuẩn *Bacillus* mang peptid tái tổ hợp kháng *A. flavus*. Kiểm soát nấm *Aspergillus flavus*, nâng cao chất lượng và giá trị nông sản phẩm (lạc) theo tiêu chuẩn Bộ Y tế. Xây dựng cơ sở sản xuất chế phẩm nấm Trichoderma để kiểm soát sinh học chủng *Aspergillus flavus* quy mô nhỏ. Kết quả nghiên cứu về ứng dụng công nghệ vi sinh làm giảm thiểu độc tố aflatoxin trong lạc sẽ giúp cho nông dân, các công ty xuất khẩu nông sản nâng cao chất lượng và giá trị nông sản. Tạo cơ sở khoa học góp phần giảm thiểu tác nhân gây ung thư (đặc biệt là ung thư gan) cho người và động vật nuôi. Tạo cơ sở khoa học góp phần giảm thiểu hàm lượng độc tố aflatoxin trong nông sản, thực phẩm xuất khẩu. Công trình nghiên cứu đã được công bố trên Tạp chí Khoa học trường Đại học Vinh, Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn; Hội nghị khoa học toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật và tạp chí Worl Journal of Agricultural Research.

Các kết quả của nghiên cứu đạt được như sau:

Qua quá trình phân tích các mẫu đất trồng lạc ở tỉnh Thanh Hóa, Nghệ An và Hà Tĩnh, nhóm nghiên cứu đã xác định được 13 loài nấm đối kháng Trichoderma. Có 27 chủng nấm Trichoderma có tỷ lệ đối kháng rất cao (>75%) với nấm *Aspergillus flavus* trong đó có 11 chủng đối kháng 100%.

Có 2 cơ chế là cơ chế cạnh tranh dinh dưỡng và cơ chế ký sinh giữa nấm Trichoderma với *A. flavus*. Chủng *T.harzianum* 037(2)NĐ và *T.harzianum* 095(2)TH có khả năng sinh tổng hợp enzym chitinase cao nhất. Chủng *T.astroviride* 020NC, *T.astroviride* 069QX có khả năng sinh

tổng hợp enzym cellulase cao. Thử nghiệm trên môi trường CAM và đèn UV đã xác định được 65 chủng *A.flavus* phân lập từ đất trồng lạc, 68 chủng phân lập từ nông sản có khả năng sinh độc tố aflatoxin. Phân tích mẫu lạc được thu từ ruộng có xử lý chế phẩm *Trichoderma* đều không phát hiện thấy hàm lượng Aflatoxin B1 ở mức chuẩn 0,5µg/kg và hàm lượng Aflatoxin tổng số ở mức chuẩn 1,0µg/kg.

Đã xác định được các gen Cht2, 33, 42 trong đó 06 chủng *Trichoderma* nghiên cứu và lựa chọn được gen Cht2 có kích thước là 1309bp để tách dòng, tạo 2 chủng vi khuẩn *Bacillus subtilis* tái tổ hợp là *B. subtilis* PY79 (pHT01-CotB-Cht42) và *B.subtilis* PY79 (pH43-Cht42) có hoạt tính ức chế nấm mốc *A.flavus* trong điều kiện phòng thí nghiệm.

Trichoderma atroviride (Tri.020NC) có khả năng hạn chế sự xâm nhiễm *A.flavus*. Sử dụng *T.atroviride* 020NC để xử lý hạt giống mang lại hiệu quả cao hơn trong hạn chế được mầm dị dạng so với cách xử lý hạt giống thông thường. Sử dụng chế phẩm *T.atroviride* 020NC trộn với lạc giống trước khi gieo, nên dùng với lượng 12,5g/0,45kg hạt/25m². Tưới chế phẩm nấm *T.atroviride* 020NC đạt hiệu lực cao nhất ở giai đoạn lạc mọc đều (35,71%). Trộn chế phẩm *T.atroviride* 020NC với phân hữu cơ hoai mục bón vào đất trồng lạc ở mức 12,5g *T. atroviride* 020NC +25kg phân hữu cơ/25m², hiệu lực phòng trừ *A.flavus* đạt cao nhất là 42,86%.

Quy trình sản xuất chế phẩm *Trichoderma* quy mô nhỏ (công suất 20kg/m²/15 ngày, 107 - 108 CFU/g) gồm các bước: Nhân giống cấp 1; Nhân giống cấp 2; Nhân sinh khối; Gia công chế tạo phẩm. Điều kiện bảo quản chế phẩm nấm *Trichoderma* tốt nhất ở nhiệt độ 15°C, độ ẩm 10% không chiếu sáng (24h tối). Và hiện Cục sở hữu trí tuệ đã nhận hồ sơ xin đăng ký nhãn mác cho chế phẩm nấm đối kháng *Trichoderma* có khả năng kiểm soát sinh học nấm *A.flavus* hại lạc đã được

Theo đó, nhóm nghiên cứu kiến nghị tiếp tục nghiên cứu, hoàn thiện quy trình công nghệ và thử nghiệm chế phẩm trên mô hình lớn hơn để đăng ký chế phẩm *Trichoderma* trong danh mục phân hữu cơ vi sinh. Thử nghiệm và sử dụng chế phẩm *Trichoderma* phòng trừ nấm bệnh hại trên các cây trồng khác như dưa hấu, ngô, đậu tương,...

Toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 10888) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

P.T.T. (NASATI)