

MỤC LỤC

TIN TỨC - SỰ KIỆN	2
Ký kết văn bản Hợp tác chiến lược về hỗ trợ, kết nối các nhà đầu tư và nhà khoa học	2
Khai mạc Khóa đào tạo “Chuyển giao công nghệ thành công” và chuỗi sự kiện “Khởi tạo môi trường sở hữu trí tuệ” của WIPO	4
Hội sách Hà Nội - Sách và khởi nghiệp	6
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI	8
Nhôm siêu nhẹ: Đột phá về thiết kế vật liệu	8
Xét nghiệm máu bằng sóng âm sẽ thay thế sinh thiết mô	9
Ô nhiễm không khí có thể gây tổn thương thận	11
Thiết bị phát hiện rượu giả	13
Tác động của các vấn đề y tế, bất bình đẳng và phúc lợi đối với khoa học, công nghệ và đổi mới	15
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC	19
Nghiên cứu, xây dựng công cụ hỗ trợ và khai thác hiệu quả dữ liệu VNREDSat-1	19
Giải trình tự hệ gen loài vi tảo biển dị dưỡng của Việt Nam <i>Schizochytrium mangrovei</i> PQ6.	22

TIN TỨC - SỰ KIỆN

Ký kết văn bản Hợp tác chiến lược về hỗ trợ, kết nối các nhà đầu tư và nhà khoa học



(NASATI) - Ngày 27/09/2017, tại Hà Nội, Quỹ khởi nghiệp Doanh nghiệp Khoa học và Công nghệ Việt Nam (SVF) và Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam (VAST) đã ký văn bản Hợp tác chiến lược. Tham gia buổi lễ có sự góp mặt của hơn 100 nhà khoa học tiêu biểu của Viện Hàn Lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam và 30 Nhà Đầu tư.

Đây là một nỗ lực nhằm cải thiện mối liên kết còn lỏng lẻo giữa nhà khoa học và doanh nghiệp trong quá trình hình thành một hệ sinh thái khởi nghiệp, theo đó, SVF và VAST sẽ cùng nhau giúp các dự án nghiên cứu khoa học tiếp cận nguồn vốn để phát triển và thương mại hóa sản phẩm, mở rộng quy mô, và bảo hộ sở hữu trí tuệ.

Ông Phạm Duy Hiếu, Tổng giám đốc SVF, cho biết, việc hợp tác sẽ diễn ra trên nguyên tắc lấy các nhà khoa học làm trung tâm, còn SVF đóng vai trò đầu mối tiếp nhận các đơn đặt hàng từ địa phương và từ cộng đồng các doanh nhân, doanh nghiệp đang có mong muốn đầu tư mở rộng ngành nghề để làm đề bài cho các nhà nghiên cứu. SVF ra đời năm 2016, là quỹ hỗ trợ khởi nghiệp đầu tiên ở Việt Nam sử dụng nguồn vốn xã hội hóa và không vì mục tiêu lợi nhuận. Quỹ hoạt động theo mô hình: gây quỹ - đầu tư - phát triển doanh nghiệp - trao quyền - đánh giá thành quả - tái đầu tư. Giá trị cốt lõi và tôn chỉ hoạt động do SVF tự đặt ra là kết nối - nuôi dưỡng - chấp cánh, với những cam kết như sẽ đầu tư 20 triệu USD và hỗ trợ cho hoạt động R&D thông qua việc xây dựng ít nhất hai phòng Lab và hình thành Mạng lưới các nhà khoa học.

Đại diện VAST, PGS.TS Phan Văn Kiệm cho biết, Viện Hàn Lâm Khoa học Việt Nam tin tưởng với thỏa thuận hợp tác ngày hôm nay với Quỹ Khởi nghiệp Doanh nghiệp Khoa học và Công nghệ Việt Nam. Từ đó, các nhà khoa học sẽ có nhiều cơ hội, thành công hơn nữa trong việc phát triển kinh tế xã hội cũng như tạo cơ hội gắn kết giữa các Nhà Khoa học, Doanh nghiệp và các Nhà Đầu tư...

Trông khuôn khổ lễ ký kết, các viện/trung tâm nghiên cứu của VAST và các doanh nghiệp đã trưng bày khoảng 50 sản phẩm khoa học và công nghệ đã sẵn sàng đưa vào

sản xuất kinh doanh, chủ yếu trong lĩnh vực nông nghiệp và dược phẩm, bên cạnh các sản phẩm về thiết bị y tế và điện tử dân dụng.

Khai mạc Khóa đào tạo “Chuyển giao công nghệ thành công” và chuỗi sự kiện “Khởi tạo môi trường sở hữu trí tuệ” của WIPO



(NASATI) - Ngày 25/9/2017, tại TP. Hồ Chí Minh, Cục Sở hữu trí tuệ (Bộ Khoa học và Công nghệ) phối hợp với Tổ chức Sở hữu trí tuệ thế giới (WIPO) và Quỹ Tín thác Ôxtrâyliã đã khai mạc chuỗi sự kiện Khóa đào tạo nâng cao “Chuyển giao công nghệ thành công” và Hội nghị các viện nghiên cứu, trường đại học trong khuôn khổ Dự án “Khởi tạo môi trường sở hữu trí tuệ” của WIPO.

Dự án “*Khởi tạo môi trường sở hữu trí tuệ*” do WIPO hỗ trợ nhằm nâng cao năng lực sáng tạo, quản lý và thương mại hóa công nghệ của các nước đang phát triển và kém phát triển, đã được triển khai tại một số nước trong khu vực như Malaixia, Thái Lan, Philipin, Ấn Độ, Iran, Mông Cổ. Tại Việt Nam, Dự án sẽ được triển khai trong 5 năm, từ năm 2018 đến năm 2022. Hoạt động của Dự án bao gồm đào tạo cán bộ cho mạng lưới, thiết lập liên kết giữa các trường đại học, viện nghiên cứu với nhau và với các nhà đầu tư, góp phần hỗ trợ thương mại hóa sáng chế. Để đảm bảo thành công của Dự án, WIPO yêu cầu các đơn vị tham gia Dự án phải cam kết mạnh mẽ trong việc triển khai Dự án.

Phát biểu tại sự kiện, bà Olga Spasic, Cố vấn Văn phòng Hỗ trợ khởi nghiệp và doanh nghiệp nhỏ và vừa của WIPO, cho biết Việt Nam đang được xem là một “ngôi sao” mới nổi trong hoạt động đổi mới sáng tạo của khu vực và đã thể hiện được khá nhiều kết quả tốt. Trong đó, Chính phủ Việt Nam cũng đưa ra nhiều chính sách thúc đẩy đổi mới sáng tạo, giúp hoạt động này phát triển khá mạnh mẽ và ngày càng quy mô. Do vậy, Dự án của WIPO sẽ góp phần phát triển tài sản trí tuệ và thúc đẩy việc ứng dụng tiến bộ công nghệ của Việt Nam.

Theo ông Đinh Hữu Phú, Cục trưởng Cục Sở hữu trí tuệ, hiện nay, Cục Sở hữu trí tuệ đã kết nối được mạng lưới gồm 30 trung tâm sở hữu trí tuệ và chuyển giao công nghệ (TISC) trong các trường đại học, viện nghiên cứu. Trong số 30 đơn vị này, có 20 viện nghiên cứu, trường đại học đăng ký tham gia Dự án nói trên do WIPO hỗ trợ. Trong thời gian tới, Cục sẽ tập trung nguồn lực để mạng lưới TISC vận hành ổn định, giúp các trường đại học, viện nghiên cứu tăng cường năng lực nội tại trong việc xác lập quyền sở hữu trí tuệ và chuyển giao công nghệ; đặc biệt chú trọng tăng số lượng sáng chế của Việt Nam. Số lượng sáng chế này cũng là một chỉ tiêu xếp hạng Chỉ số đổi

mới sáng tạo toàn cầu (GII) cần được cải thiện theo chỉ đạo của Chính phủ tại Nghị quyết 19.

Hiện Bộ Khoa học và Công nghệ đang chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành xây dựng Chiến lược Sở hữu trí tuệ quốc gia nhằm nâng tầm hệ thống sở hữu trí tuệ với cơ chế bảo đảm môi trường cạnh tranh lành mạnh, khuyến khích hoạt động sáng tạo, đổi mới, thu hút đầu tư, thúc đẩy chuyển giao và phổ biến thành quả sáng tạo; phát huy vai trò làm công cụ phát triển kinh tế-xã hội của hệ thống sở hữu trí tuệ trong việc xây dựng nền kinh tế tri thức.



Các đại biểu tại buổi khai mạc sự kiện

Theo chương trình, Hội nghị phỏng vấn các viện nghiên cứu, trường đại học diễn ra tại TP.HCM (từ ngày 25-26/9/2017) và tại Hà Nội (từ ngày 28-29/9/2017). Các chuyên gia WIPO sẽ giới thiệu mô hình “*trục xoay và nan hoa*” (Hub and Spoke) và chính thức lựa chọn các đơn vị tham gia Dự án. Trong khi đó, Khóa đào tạo nâng cao “*Chuyển giao công nghệ thành công*” cho các viện nghiên cứu, trường đại học, doanh nghiệp tại TP. Hồ Chí Minh kéo dài từ ngày 25-29/9/2017, nhằm đem lại cho học viên các kiến thức, kỹ năng về đàm phán và soạn thảo hợp đồng chuyển giao công nghệ, định giá tài sản trí tuệ, xây dựng chính sách về chuyển giao công nghệ.

Hội sách Hà Nội - Sách và khởi nghiệp



(NASATI) - Hội sách Hà Nội năm nay diễn ra từ ngày 22 đến 26/9/2017 với nhiều hoạt động liên quan chủ đề khởi nghiệp. Đến với Hội sách, độc giả không những được tiếp cận những cuốn sách giới thiệu kinh nghiệm làm giàu, sáng tạo của người nổi tiếng, mà còn được giao lưu, trò chuyện với nhiều chuyên gia trong các lĩnh vực. Hội sách là "đòn bẩy" kích thích tinh thần khởi nghiệp trong giới trẻ.

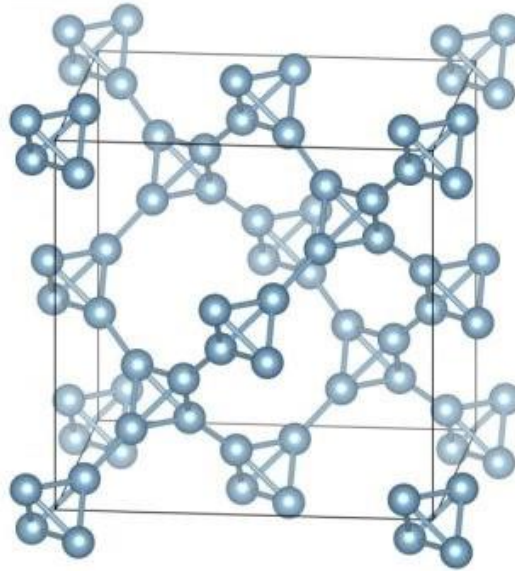
Hội sách Hà Nội năm nay thu hút hàng chục nghìn khách tham quan. Với 155 gian hàng trưng bày, giới thiệu sách, trong đó tâm điểm là gian trưng bày "Sách và khởi nghiệp" được thiết kế trang trọng, bố trí ở vị trí trung tâm, giới thiệu hàng trăm cuốn sách giá trị về khởi nghiệp, từ khởi nghiệp của cá nhân, của doanh nghiệp, cho đến khởi nghiệp quốc gia. Các cuộc giao lưu, tọa đàm khác như: "Khởi nghiệp công nghệ 4.0", "Phụ nữ và khởi nghiệp"... đều thu hút đông đảo độc giả. Hội sách Hà Nội vừa là nơi giới thiệu nguồn sách về khởi nghiệp tin cậy, vừa là nơi cung cấp nhiều kinh nghiệm, kỹ năng sống cho nhiều đối tượng, nhất là giới trẻ có mong muốn khởi nghiệp. Nguyễn Thu Hà mới tốt nghiệp Trường đại học Phương Đông cho biết: "Khởi nghiệp là điều rất mới mẻ với chúng em. Những cuốn sách viết về kinh nghiệm khởi nghiệp của người nổi tiếng cho độc giả nhiều bài học. Song, được giao lưu với nhiều chuyên gia, các khái niệm được làm rõ, giúp chúng em tự tin hơn. Có thể trong thời gian tới, em sẽ kết hợp một số bạn bè thực hiện dự án khởi nghiệp cho chính mình".



Bên cạnh đó, trong khuôn khổ Hội sách Hà Nội 2017 có tọa đàm "*Tư duy và công cụ khởi nghiệp - Rút ngắn khoảng cách học một đàng làm một nẻo*" nhận được sự quan tâm của đông đảo độc giả. Chúng ta đang hướng đến một xã hội khởi nghiệp, rộng hơn nữa là một quốc gia khởi nghiệp. Nhưng khởi nghiệp nên bắt đầu từ đâu, khởi nghiệp như thế nào vẫn là câu hỏi khó với nhiều bạn trẻ. Với sự hiện diện của thạc sĩ Nguyễn Đặng Tuấn Minh, tác giả cuốn "*Tư duy và công cụ khởi nghiệp*", những người tham gia được cung cấp nền tảng về khởi nghiệp. Thạc sĩ Nguyễn Đặng Tuấn Minh từng có tám tháng làm việc với các chuyên gia công nghệ của Thung lũng Silicon (Mỹ), nghiên cứu về khởi nghiệp ở các nước, bà cũng đã đồng hành cùng 500 doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo tại Việt Nam để tìm hiểu, phân tích những thành công, thất bại của họ. Bài học đầu tiên thạc sĩ Nguyễn Đặng Tuấn Minh mang đến là "*khởi nghiệp tinh gọn*", không nên mất công vào những việc vô ích.

Một bài học khác được thạc sĩ Nguyễn Đặng Tuấn Minh và diễn giả Nguyễn Hoàng Giang (Bộ Khoa học và Công nghệ) đem đến chính là... khai tử cho những khởi nghiệp. Việc khai tử không có nghĩa là thất bại. Trong nhiều trường hợp, khai tử doanh nghiệp khởi nghiệp vừa tiết kiệm thời gian, công sức, vừa giúp cho người khởi nghiệp có những bài học quý. Hai diễn giả cũng giúp độc giả làm rõ sự khác nhau giữa khởi nghiệp đổi mới sáng tạo (start-up) và khởi sự kinh doanh theo mô hình truyền thống. Trong đó, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo luôn có sự tham gia của yếu tố công nghệ, khả năng nhân rộng mô hình. Diễn giả Nguyễn Hoàng Giang nhấn mạnh, các bạn trẻ không nên quá băn khoăn với câu hỏi mình học cái này để làm gì. Chẳng hạn trong trường đại học, các bạn phải làm những bài toán tích phân mà ra trường rất hiếm khi dùng. Song, chính những bài toán này giúp chúng ta phát triển tư duy giải quyết vấn đề đặt ra.

Nhôm siêu nhẹ: Đột phá về thiết kế vật liệu



Nếu bạn thả một chiếc thìa nhôm vào một bồn nước, thì chiếc thìa sẽ chìm xuống đáy, đó là vì nhôm khi ở dạng thông thường nặng hơn nước. Nhưng khi kim loại thông dụng này được tái cơ cấu ở mức độ phân tử, nó có thể tạo ra một dạng tinh thể cực tím nhẹ hơn so với nước. Nghiên cứu của nhóm các nhà khoa học thuộc Đại học Liên bang miền Nam ở Rostov-on Don, Nga được công bố trong ấn bản trực tuyến của Tạp chí Hóa lý C.

Các nhà khoa học sử dụng phương pháp tiếp cận sáng tạo, họ bắt đầu với một mạng lưới tinh thể có sẵn, trong trường hợp này là dạng tinh thể kim cương, và thay thế mỗi nguyên tử cacbon bằng một tứ diện kim loại nhôm.

Các tính toán của nhóm đã khẳng định cấu trúc như trên là một dạng nhôm tinh thể mới, siêu bền và nhẹ. Mật độ của nó chỉ có 0,61 gram trên một centimet khối, trái ngược với mật độ nhôm ước lượng 2,7 gr/cm³. Điều đó có nghĩa là dạng tinh thể mới sẽ nổi trên mặt nước (nước có mật độ 1gr/cm³).

Tính chất như vậy mở ra một phạm vi ứng dụng mới cho các loại kim loại chống ăn mòn, không có từ tính, số lượng phong phú, tương đối rẻ tiền và dễ sản xuất.

Một số ứng dụng là tàu không gian, thuốc men, dây điện và các chi tiết ô tô nhẹ hơn, tiết kiệm năng lượng hơn. Tuy nhiên, vẫn còn sớm để nghiên cứu về việc vật liệu này có thể được sử dụng như thế nào vì các nhà khoa học vẫn chưa biết về sức bền thực sự của nó.

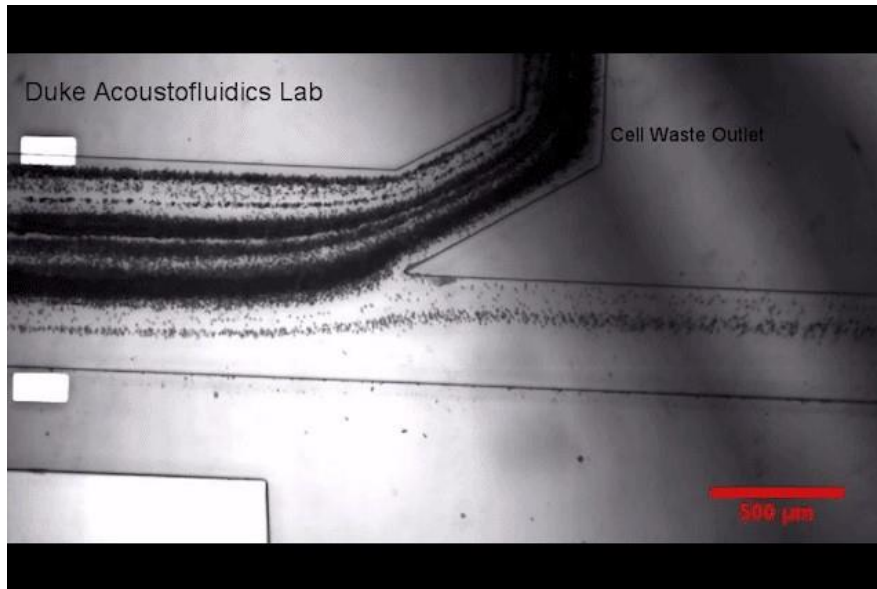
Mặc dù vậy, đây là một phát hiện đột phá đánh dấu cách tiếp cận mới để thiết kế vật liệu: sử dụng một cấu trúc đã biết để thiết kế một vật liệu mới. Cách tiếp cận này mở đường cho những khám phá khác trong tương lai.

Nghiên cứu được hỗ trợ bởi Quỹ Khoa học Quốc gia và Bộ Khoa học và Giáo dục Nga.

N.K.L (NASATI), Theo

<https://www.sciencedaily.com/releases/2017/09/1709222090942.htm>, 22/9/2017

Xét nghiệm máu bằng sóng âm sẽ thay thế sinh thiết mô



Thiết bị mới sử dụng kết hợp kênh dẫn vi lưu và sóng âm để tách exosome khỏi máu. Các nhà nghiên cứu hy vọng sẽ tích hợp công nghệ này vào thiết bị di động để phân tích các mẫu máu của bệnh nhân phục vụ chẩn đoán nhanh, mà không cần đến phương pháp quay ly tâm tốc độ cao, phức tạp và mất nhiều thời gian.

Phân loại bằng âm thanh

Năm 2014, lần đầu tiên, nhóm nghiên cứu này đã tách được tế bào bằng cách cho tế bào tiếp xúc với sóng âm khi chúng di chuyển qua một rãnh nhỏ. Kỹ thuật này thay thế cho các công nghệ phân loại tế bào khác, đòi hỏi phải gắn thẻ tế bào bằng hóa chất hoặc cho tiếp xúc với các lực cơ học mạnh có thể gây tổn thương tế bào.

Kể từ đó, các nhà nghiên cứu đã chỉ ra rằng công nghệ này có thể được áp dụng để tách các tế bào khối u hiếm có trong một mẫu máu. Trong nghiên cứu mới, các nhà khoa học chú ý đến exosome với đường kính từ 30 đến 150 nanomet có chứa các protein, ARN hoặc các phân tử tế bào quan trọng khác.

Các nghiên cứu trước đây cho thấy rằng hàm lượng exosome có thể được sử dụng làm dấu hiệu nhận biết các rối loạn như ung thư, thoái hóa khớp và bệnh thận. Tuy nhiên, các phương pháp tách exosome hiện nay đòi hỏi phải quay ly tâm tốc độ cao bằng một máy cỡ lớn cố định trong vòng gần 24 giờ. Tuy nhiên, lực ly tâm mạnh cũng có thể gây tổn thương cho exosome.

Thiết bị mới phân loại tế bào bằng sóng âm, bao gồm một kênh dẫn vi lưu tiếp xúc với hai bộ cảm biến âm thanh được đặt nghiêng. Khi sóng âm do các bộ cảm biến này phát ra gặp nhau, chúng hình thành các sóng đứng tạo nên một chuỗi các điểm nút áp lực. Mỗi khi một tế bào hoặc hạt di chuyển qua kênh dẫn vi lưu và chạm vào một nút, áp lực định hướng tế bào di chuyển ra xa vùng trung tâm. Quỹ đạo di chuyển của tế bào phụ thuộc vào kích thước và các tính chất khác như tính nén, do đó, có thể tách các tế bào có kích thước khác nhau khi chúng di chuyển đến cuối kênh dẫn vi lưu.

Để tách exosome, các nhà nghiên cứu đã chế tạo một thiết bị với hai bộ phận nối tiếp nhau. Đầu tiên, sóng âm được sử dụng để loại bỏ các tế bào và tiểu cầu khỏi mẫu máu. Sau đó, mẫu máu được đưa vào bộ phận thứ hai sử dụng các sóng âm tần số cao hơn

để tách exosome từ các túi ngoại bào lớn hơn. Phải mất gần 25 phút để thiết bị này xử lý một mẫu máu không pha loãng cỡ 100 microlit. Kỹ thuật mới này có thể khắc phục hạn chế của công nghệ tách exosome hiện nay như thời gian quay vòng dài, tính không nhất quán, năng suất thấp, nhiễm bẩn và tính toàn vẹn của exosome. Hơn nữa, thời gian xử lý ngắn.

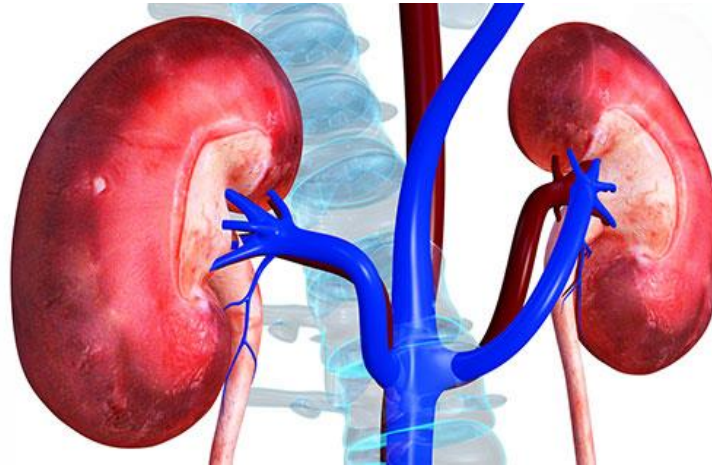
Tín hiệu rõ ràng

Nhóm nghiên cứu hiện đang có kế hoạch áp dụng công nghệ này để xác định các chỉ số sinh học thể hiện tình trạng bệnh. Ngoài ra, các nhà khoa học được nhận tài trợ từ Viện Y tế quốc gia để nghiên cứu các dấu hiệu liên quan đến hiện tượng mang thai bất thường. Nhóm nghiên cứu cũng tin vào khả năng áp dụng công nghệ mới để chẩn đoán các vấn đề sức khỏe khác.

Yoel Sadovsky, đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: "*Công nghệ mới có tiềm năng cải thiện đáng kể quá trình tách exosome và các túi ngoại bào khỏi máu và các chất lưu khác trong cơ thể. Điều này sẽ mở ra một hướng mới cho nghiên cứu về sinh thiết chất lỏng và tạo thuận lợi cho việc sử dụng lâm sàng các túi ngoại bào để cung cấp thông tin về chức năng sinh lý và tình trạng của các cơ quan khó tiếp cận, như nhau thai của bà bầu*".

*N.P.D (NASATI), Theo <https://phys.org/news/2017-09-blood-tissue-biopsies.html>,
18/9/2017*

Ô nhiễm không khí có thể gây tổn thương thận



Thực trạng ô nhiễm không khí ngoài trời từ trước đến nay là nguyên nhân ảnh hưởng đến sức khỏe của con người, gia tăng tỷ lệ mắc các chứng bệnh như: bệnh tim, đột quỵ, hen suyễn, bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính hay thậm chí là bệnh ung thư. Tuy nhiên, một nhóm các nhà nghiên cứu tại Trường Y thuộc Đại học Washington ở St. Louis và Hệ thống Chăm sóc Y tế St. Louis (St Louis Health Department System) mới đây đã khẳng định: ngoài các bệnh lý kể trên, ô nhiễm không khí ngoài trời còn có thể tác động trực tiếp, làm tăng nguy cơ mắc bệnh thận mãn tính, và cuối cùng dẫn đến suy thận. Nghiên cứu được công bố vào ngày 21/9/2017 trên tạp chí *Journal of American Society of Nephrology*.

Nhóm chuyên gia thuộc trường Đại học Washington đã phối hợp với các nhà khoa học thuộc Trung tâm Dịch tễ học lâm sàng của Cơ quan Cựu chiến binh (VA) để chọn lọc các cơ sở dữ liệu quốc gia để đánh giá tác động của ô nhiễm không khí đối với nguy cơ mắc bệnh thận của 2,5 triệu bệnh nhân trong vòng 8,5 năm bắt đầu kể từ năm 2004. Các nhà khoa học thực hiện so sánh dữ liệu của VA về ảnh hưởng của chất lượng không khí đến chức năng của thận do Cơ quan bảo vệ môi trường (EPA) và Cơ quan Hàng không và Không gian Quốc gia (NASA) thu thập.

Những dữ liệu được EPA thu thập từ các trạm quan trắc không lưu trên đất liền trên toàn nước Mỹ. Kết quả cho thấy có thêm 44.793 trường hợp bệnh nhân mắc bệnh thận và 2.438 trường hợp bị suy thận nghi do bị ảnh hưởng của mức độ ô nhiễm không khí vượt quá ngưỡng 12 microgam/mét khối không khí - đây là mức ô nhiễm không khí được coi là an toàn tối đa được xác định bởi Đạo luật về Không khí sạch vào năm 1990 và được cập nhật bổ sung vào năm 2012.

Tiến sĩ Ziyad Al-Aly, tác giả cao cấp của nghiên cứu và là trợ lý giáo sư y khoa của Đại học Washington cho biết: "*Dữ liệu cơ sở về mối liên quan giữa vấn đề ô nhiễm không khí với ảnh hưởng của nó với bệnh thận ở người vẫn còn rất hạn chế. Tuy nhiên, nghiên cứu mới của chúng tôi chứng minh rằng ảnh hưởng của thực trạng ô nhiễm không khí đối với sự gia tăng tỉ lệ mắc bệnh thận là hết sức rõ ràng*".

Những hạt bụi nhỏ trong không khí có khả năng dễ dàng xâm nhập vào cơ thể con người, gây tổn thương thận cũng như các cơ quan khác như tim và phổi. Các hạt bụi, khói, bồ hóng và chất lỏng trong không khí bị ô nhiễm bình thường không thể quan sát được nhưng chúng sẽ trở nên nguy hiểm khi xâm nhập vào máu. Do thận có nhiệm vụ lọc máu nên các loại vi hạt có hại này có thể phá vỡ, gây tổn thương chức năng thận.

TS. Al-Aly, giám đốc dịch tễ học lâm sàng của bệnh viện St. Louis cho biết: "*Mức độ ô nhiễm ở mức nào, dù là nhỏ nhất cũng có thể gây tổn thương thận. Và những tổn thương sẽ ngày càng nghiêm trọng khi mức độ ô nhiễm tăng lên. Tuy nhiên, không có mức độ cụ thể nào được coi là an toàn tuyệt đối. Thậm chí ngay cả khi nồng độ các vật chất dạng hạt ở mức tương đối thấp, dưới ngưỡng EPA thì nó vẫn ảnh hưởng đến thận*".

Các nhà nghiên cứu cũng tiến hành so sánh dữ liệu của VA với dữ liệu thu được từ cảm biến không gian của các vệ tinh NASA. "*Kết quả là dữ liệu của NASA và dữ liệu EPA là hoàn toàn giống nhau*", Al-Aly cho biết.

Bên cạnh đó, ông cũng nhấn mạnh điểm thú vị nằm ở chỗ: "*mặc dù hai EPA và NASA áp dụng thực hiện hai kỹ thuật riêng biệt nhưng dữ liệu thu thập cho kết quả hoàn toàn tương đồng. Những phát hiện này cho thấy việc tiếp xúc lâu dài với không khí bị ô nhiễm là một yếu tố nguy cơ đáng kể dẫn đến sự phát triển và tiến triển của bệnh thận*".

Theo kết quả nghiên cứu, nguy cơ mắc bệnh suy thận cao do ô nhiễm không khí ở Nam California và các khu vực địa lý rộng lớn ở Nam, Trung Tây và Đông Bắc Hoa Kỳ là cao nhất. Nhiều năm qua, ở Hoa Kỳ, mức độ ô nhiễm không khí ngoài trời ở mức nguy hiểm đã giảm. Theo một nghiên cứu năm 2016 của Hiệp hội Phổi Hoa Kỳ, hơn một nửa dân số Hoa Kỳ sống ở các khu vực từ các thành phố công nghiệp lớn đến các khu vực canh tác nông nghiệp hay thị trấn, thành phố khai thác than, mức độ ô nhiễm không khí ngoài trời ở mức đáng báo động. Ở nhiều nơi bao gồm cả Trung Quốc và Ấn Độ, thực trạng ô nhiễm không khí ngoài trời tồi tệ hơn nhiều so với ở Hoa Kỳ.

Al-Aly chia sẻ: "*Trong các phân tích của chúng tôi, nguy cơ mắc bệnh thận mãn tính và mức độ tiến triển của bệnh được ghi nhận khi nồng độ các loại vi hạt độc hại ở mức độ cao nhất. Do đó, chúng tôi nhận thấy rằng việc thực hiện những nghiên cứu sâu rộng hơn là hoàn toàn cần thiết để dựa vào đó, đánh giá toàn diện hơn về nguy cơ mắc bệnh thận do ô nhiễm không khí trên phạm vi toàn cầu*".

P.K.L (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2017-09-dirty-air-kidneys.html>,
21/9/2017

Thiết bị phát hiện rượu giả



Các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Manchester đã phát triển được thiết bị SORS cầm tay đầu tiên trên thế giới có khả năng phát hiện ra các loại rượu giả như vodka và whisky, trong khi rượu vẫn ở trong chai.

Thiết bị SORS hay "quang phổ Raman dịch chuyển trong không gian" có thể phân tích hóa học với độ chính xác cao các đồ vật và thành phần bên dưới bề mặt che khuất như chai thủy tinh. Thiết bị hoạt động bằng "phương pháp quang học", trong đó laser được chiếu xuyên qua thủy tinh, cho phép khai thác thông tin hóa học phong phú bên trong rượu.

Thiết bị này đã được thương mại hóa nhưng thường được sử dụng để phát hiện vật liệu nguy hại, sàng lọc và phân tích dược phẩm. Thiết bị phiên bản mới nhất do trường Đại học Manchester chế tạo, là công cụ cầm tay được sử dụng cho thực phẩm hoặc nước giải khát. Nghiên cứu này đã được công bố trên Tạp chí Nature ngày 21/9/2017.

Đồ uống có cồn là mặt hàng có tốc độ xuất khẩu khá mạnh ở Liên minh châu Âu (EU) với doanh thu từ thuế tiêu thụ đặc biệt và thuế VAT đạt ít nhất 23 tỷ Euro và khoảng 1 triệu việc làm được tạo ra từ hoạt động sản xuất, phân phối và thương mại loại đồ uống này.

GS. Roy Goodacre, trưởng nhóm nghiên cứu cho rằng: "*Thực phẩm và đồ uống giả có thể gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe, kinh tế và xã hội, đặc biệt là đối với các sản phẩm có cồn. Điều quan trọng để tạo lòng tin cho người tiêu dùng là đảm bảo đây là hàng thật và không bị làm giả*".

Đồ uống giả cũng gây ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe của người sử dụng. Sản phẩm đồ uống bị nhái không tuân theo các quy trình nghiêm ngặt về sức khỏe và an toàn theo luật của EU. Do đó, rượu giả thường chứa hàm lượng methanol nguy hiểm - hóa chất được sử dụng trong chất chống đông có thể gây đau họng, chóng mặt, ốm và thậm chí mù lòa.

Các nhà khoa học đã thử nghiệm thiết bị mới với khoảng 150 nhãn hiệu rượu Scotch Whiskey, rum, gin và vodka nổi tiếng đựng trong các chai thủy tinh kín và 40 chai rượu nhái. Kết quả là ngoài phát hiện rượu giả trong chai, các nhà nghiên cứu cũng có thể phân biệt giữa nhiều thương hiệu Scotch Whiskey nổi tiếng và phát hiện nồng độ cồn khác nhau.

N.P.D (NASATI), Theo <https://phys.org/news/2017-09-scientists-counterfeit-booze-detecting-device.html#jCp>, 21/9/2017

Tác động của các vấn đề y tế, bất bình đẳng và phúc lợi đối với khoa học, công nghệ và đổi mới



Phân bố của cải và thu nhập đang hướng đến hội tụ toàn cầu. Ngoại trừ những thảm họa toàn cầu lớn và mặc dù tốc độ tăng trưởng toàn cầu chậm lại, thế giới dường như vẫn giàu có hơn vào giữa thế kỷ này. GDP thế giới dự kiến sẽ tăng gấp ba lần vào năm 2060, thu nhập bình quân đầu người cũng tăng nhanh chóng và tích tụ của cải được dự đoán cũng sẽ tiếp tục tăng nhanh. Nhưng liệu đó có phải là một thế giới tốt hơn hay không còn phụ thuộc rất nhiều vào việc thu nhập và của cải được phân bố như thế nào trên toàn cầu và trong các quốc gia.

Hiện tại, khoảng cách giàu sang giữa các nền kinh tế phát triển và đang phát triển vẫn còn lớn, mặc dù có thu hẹp trong nhiều thập kỷ. Cho đến năm 2060, chênh lệch về GDP bình quân đầu người được cho là sẽ tiếp tục thu hẹp giữa các nước; Mức thu nhập bình quân đầu người của các nền kinh tế nghèo nhất hiện nay sẽ tăng hơn bốn lần (tính theo sức mua tương đương năm 2005), trong khi chỉ tăng gấp đôi ở các nền kinh tế giàu nhất; Trung Quốc và Ấn Độ được dự đoán sẽ có thu nhập bình quân đầu người tăng hơn gấp 7 lần. Sự hội tụ kinh tế này trong hầu hết các trường hợp trùng khớp với gia tăng năng lực STI ở các nền kinh tế mới nổi và đang phát triển. Có thể đạt được năng lực này bằng nhiều cách khác nhau, đáng chú ý là thông qua các khoản đầu tư cho giáo dục và NC&PT tại các trường đại học và các trung tâm nghiên cứu ở các cơ sở ngoài OECD. Kết nối với các nguồn tri thức nước ngoài, ví dụ như thông qua thương mại, FDI, luân chuyển nhân lực và hợp tác NC&PT, cũng có thể đóng một vai trò quan trọng trong việc nâng cấp công nghệ của các nền kinh tế mới nổi.

Sự phân rẽ cục bộ về thu nhập và của cải

Trong những năm tới, bất bình đẳng tại các quốc gia sẽ gây ra những rủi ro về chính trị, xã hội và kinh tế. Ở phần lớn các nước tiên tiến, khoảng cách giữa người giàu và người nghèo đã đạt đến mức cao nhất trong ba thập kỷ. Hiện nay, 10% dân số giàu nhất trong khu vực OECD có thu nhập cao gấp gần 10 lần thu nhập của 10% dân số nghèo nhất, tăng lên so với 7 lần trong những năm 1980, mặc dù tỷ lệ này rất khác nhau giữa các nước OECD. Dân số trong độ tuổi lao động, kể cả các gia đình có con, là những người phải chịu gánh nặng bất bình đẳng gia tăng, đi kèm với tình trạng thất nghiệp gia tăng trong những năm gần đây. Chênh lệch về thu nhập rộng hơn đồng hành với sự thay đổi về độ tuổi của người có thu nhập thấp, với những người trẻ tuổi

thay thế cho người cao tuổi trở thành nhóm có nguy cơ rơi vào tình trạng nghèo đói, xu hướng này đã bắt đầu xuất hiện từ giữa những năm 1980.

Các phân tích gần đây cho thấy bất bình đẳng gia tăng trong thu nhập và của cải có thể vẫn tiếp diễn trong nhiều năm tới. Trong trường hợp các nền kinh tế mới nổi và đang phát triển, có hơn hai phần ba số quốc gia, chiếm 86% dân số các nước đang phát triển, sẽ phải đương đầu với bất bình đẳng gia tăng. Đối với nhiều người, triển vọng trợ giúp lâu dài đặc biệt ảm đạm: vào năm 2030, khoảng 2/3 số người nghèo trên thế giới có thể sống ở các quốc gia thu nhập thấp.

Trong chừng mực mà thay đổi công nghệ và đổi mới sáng tạo có thể làm thay đổi cách thức triển khai nguồn vốn và lao động trong nền kinh tế, chúng có những ảnh hưởng đến sự phân bố thu nhập. Đổi mới sáng tạo sẽ làm tăng bất bình đẳng vì lợi ích chủ yếu đổ dồn vào các nhà đổi mới và có thể cả khách hàng của họ. Để tất cả những người tham gia trong xã hội được hưởng lợi, phổ biến đổi mới sáng tạo là cần thiết. Liên quan đến việc làm, hầu hết các công nghệ mới đều đòi hỏi phải sử dụng trình độ kỹ năng cao hơn mức kỹ năng của các công nghệ mà chúng thay thế, điều này được gọi là “sự thay đổi công nghệ thiên về kỹ năng”. Bên cạnh đó công nghệ có thể trực tiếp thúc đẩy hòa nhập xã hội và tăng trưởng kinh tế. Hơn nữa, những khái niệm mới như đổi mới xã hội, đổi mới tàn tật, đổi mới hòa nhập và tinh thần khởi nghiệp xã hội đang dẫn tới các mô hình kinh doanh sáng tạo mới và có thể đưa đến một cách tiếp cận toàn diện hơn đối với đổi mới sáng tạo.

Trình độ giáo dục gia tăng

Cơ hội tiếp cận giáo dục và tiếp thu kiến thức và kỹ năng sẽ là một trong những giải pháp quan trọng nhất để cải thiện đời sống - không chỉ ở các nền kinh tế tiên tiến, mà còn và đặc biệt là ở các nước đang phát triển. Trình độ học thức giáo dục trung bình ở các nước đang phát triển sẽ tăng nhanh hơn so với ở các nền kinh tế tiên tiến, khoảng cách giữa hai khối nước sẽ thu hẹp dần. Số sinh viên trên toàn cầu theo học chương trình đại học được dự báo sẽ tăng hơn gấp đôi lên 262 triệu vào năm 2025. Gần như tất cả sự tăng trưởng này sẽ diễn ra ở các nước đang phát triển, với hơn một nửa ở Trung Quốc và Ấn Độ. Do đó, vào giữa thế kỷ này, có khả năng phần lớn tầng lớp trẻ tuổi trên thế giới sẽ đều có bằng đại học hoặc cao đẳng. Ở hầu hết các nước OECD, tỷ lệ dân số có bằng đại học vào năm 2025 có thể tăng lên, thậm chí tăng mạnh trong một số trường hợp.

Bệnh truyền nhiễm

Các ranh giới chia cách có thể tồn tại trong một thời gian không chỉ đối với công nghệ, giáo dục, thu nhập và của cải, mà cả về sức khỏe. Các hệ thống chăm sóc sức khỏe tương lai sẽ phải đối mặt với nhiều thách thức ngày càng tăng, nhất là bức tranh toàn cảnh về bệnh tật đang thay đổi nhanh chóng. Tiến bộ đã đạt được trong cuộc chiến chống một số bệnh truyền nhiễm như bệnh lao, HIV/AIDS và sốt rét. Tỷ lệ tử vong do HIV/AIDS đã giảm đáng kể trong những năm gần đây và số ca tử vong do bệnh lao (95% trong số đó xảy ra ở các nước có thu nhập thấp và trung bình) đang suy giảm, mặc dù rất chậm. Khoảng một nửa dân số thế giới có nguy cơ mắc bệnh sốt rét (với 90% số ca tử vong do sốt rét xảy ra ở châu Phi). Tuy nhiên, từ 2000 đến 2013, việc mở rộng các biện pháp can thiệp đã giúp giảm được 30% tỷ lệ mắc bệnh sốt rét trên toàn cầu và 34% ở châu Phi. Trong cùng thời kỳ, tỷ lệ tử vong do sốt rét giảm khoảng 47% trên toàn thế giới và 54% ở châu Phi. Nhờ các biện pháp can thiệp mà tỷ lệ tử vong đã

tăng lên và hội tụ trên khắp thế giới. Tuy nhiên, các xu hướng đang diễn ra trong xã hội cho thấy tiến bộ trong việc chống bệnh truyền nhiễm trong tương lai có thể trở nên khó thực hiện hơn. Đô thị hoá đang tiếp tục gia tăng nhanh ở các nước đang phát triển; biến đổi khí hậu đang ảnh hưởng đến các mẫu hình địa lý truyền bệnh của người và động vật (ví dụ như bệnh sốt rét); du lịch quốc tế phát triển; và mức di cư toàn cầu sẽ không giảm.

Nhưng có lẽ xu hướng đáng lo ngại nhất trong việc phòng chống các bệnh truyền nhiễm đó là kháng thuốc kháng sinh. Loại thuốc này đang được sử dụng rộng rãi ở cả người và gia súc theo cách có lợi cho chọn lọc và lây lan vi khuẩn kháng thuốc. Ví dụ ở Hoa Kỳ, việc sử dụng kháng sinh trong ngành chăn nuôi chiếm khoảng 80% tổng tiêu dùng hàng năm. Từ năm 2010 đến 2030, tiêu thụ toàn cầu các loại kháng sinh trong ngành chăn nuôi dự đoán sẽ tăng khoảng 67%. Với việc sử dụng như vậy, thuốc kháng sinh đã trở nên kém hiệu quả hoặc thậm chí không hiệu quả. Tình trạng khẩn cấp về an ninh y tế toàn cầu đang tăng nhanh, vượt quá cả các phương án điều trị hiện có.

Bệnh không lây nhiễm và bệnh thần kinh

Mặc dù số ca tử vong hàng năm do bệnh truyền nhiễm được dự đoán sẽ giảm nhưng tổng số ca tử vong hàng năm do các bệnh không lây nhiễm (non-communicable diseases - NCD) sẽ tăng từ 38 triệu người năm 2012 lên 52 triệu vào năm 2030. Bệnh NCD bị tác động mạnh bởi các yếu tố như dân số già hóa, đô thị hoá không có kế hoạch và toàn cầu hóa lối sống không lành mạnh. Trong khi nhiều căn bệnh mãn tính phát triển chậm thì những thay đổi về lối sống và hành vi đang diễn ra nhanh và lan rộng. Những nguyên nhân tử vong hàng đầu do NCD vào năm 2012 là các bệnh về tim mạch, ung thư, bệnh hô hấp và tiểu đường. Bốn loại bệnh NCD này là nguyên nhân của 82% số ca tử vong do NCD. Bệnh NCD gây ảnh hưởng bất cân đối đến các quốc gia có thu nhập thấp và trung bình và các dự báo hiện tại chỉ ra rằng đến năm 2020, sự gia tăng tỷ lệ tử vong do NCD lớn nhất sẽ xảy ra ở châu Phi và các nước có thu nhập thấp và trung bình.

Các căn bệnh thần kinh được dự báo sẽ tăng mạnh trong những thập kỷ tới, bị tác động đặc biệt bởi tuổi thọ tăng và xã hội già hóa tăng nhanh. Ví dụ, Tổ chức Alzheimer's Quốc tế (ADI) ước tính rằng 46,8 triệu người trên thế giới mắc chứng sa sút trí tuệ vào năm 2015 và con số này sẽ tăng gấp đôi sau mỗi 20 năm, đạt 76 triệu vào năm 2030 và 135 triệu vào năm 2050. 58% tổng số những người mắc bệnh mất trí sống ở các quốc gia có thu nhập thấp hoặc trung bình. Tỷ lệ này theo ước tính tăng lên 63% vào năm 2030 và 68% vào năm 2050.

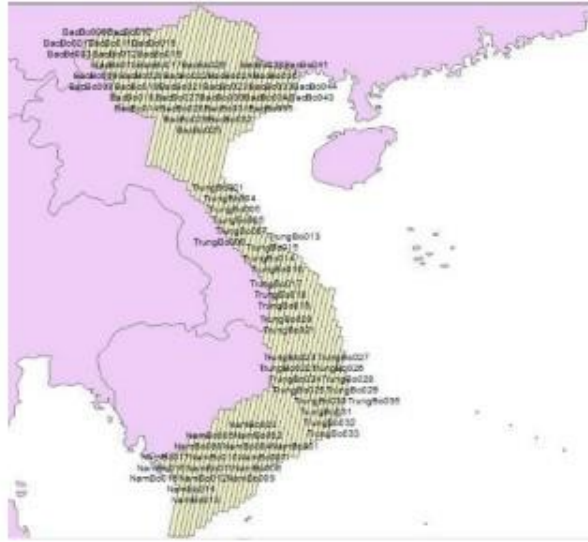
Tiến bộ trong nghiên cứu y học và công nghệ

Tuổi thọ gia tăng và chất lượng cuộc sống được cải thiện trong thế kỷ qua chủ yếu nhờ vào đóng góp của những thành quả nghiên cứu và đổi mới trong lĩnh vực y sinh nhằm điều trị các căn bệnh hiểm nghèo và chứng bệnh suy nhược. Tuy nhiên, những thách thức đối với y tế toàn cầu trong những thập kỷ tiếp theo là rất lớn. Nhưng chính phạm vi của những thách thức liên quan đến thế giới đang phát triển và cả các nền kinh tế tiên tiến đã tạo ra nhiều cơ hội cho các phương pháp y học mới và tiên tiến, các phép trị liệu chuyên môn hóa, các loại thuốc và giải pháp công nghệ mới, cũng như việc triển khai và áp dụng các hệ thống dự phòng, phối hợp và quản lý chăm sóc sức khoẻ. Nghiên cứu được phẩm đang bước vào một kỷ nguyên khoa học mở mới và sử dụng

các công nghệ hội tụ để khám phá những cơ chế di truyền và sinh hóa của bệnh tật. Những tiến bộ công nghệ trong lập trình tự ADN, các công nghệ omics, sinh học tổng hợp và chỉnh sửa gen đã mang lại cho các nhà nghiên cứu các công cụ mới để giải mã và điều trị bệnh NCD mãn tính. Công nghệ số - bao gồm cả IoT (ví dụ: cảm biến y học, định lượng chuyển động...), phân tích dữ liệu lớn và trí tuệ nhân tạo sẽ làm tăng mạnh số lượng dữ liệu y học và nâng cao năng lực phân tích dữ liệu trong dịch vụ ra quyết định. Các công nghệ robot và thần kinh cũng có khả năng được ứng dụng rộng rãi trong lĩnh vực y tế. Mặc dù vẫn còn ở quy mô nhỏ và hạn chế, nhưng các nhóm khoa học DIY và cộng đồng các nhà chế tạo có thể sẽ ngày càng tham gia vào lĩnh vực chăm sóc sức khỏe, được tạo khả năng bằng các công nghệ tiên tiến chi phí thấp như sinh học tổng hợp và chế tạo đắp dần (additive manufacturing) cho phép họ nghiên cứu và phát triển các liệu pháp chữa bệnh và thiết bị y tế riêng của mình.

NASATI (theo OECD Science, Technology and Innovation Outlook)

Nghiên cứu, xây dựng công cụ hỗ trợ và khai thác hiệu quả dữ liệu VNREDSat-1



Từ khi vệ tinh VNREDSat-1 chính thức được nghiệm thu và bàn giao cho phía Việt Nam vận hành ngày 01/9/2013 đến hết tháng 02/2016, vệ tinh thu nhận được hàng chục nghìn cảnh ảnh, như vậy với tuổi đời theo thiết kế của vệ tinh 05 năm thì vệ tinh sẽ chụp được hàng trăm nghìn cảnh ảnh trên khắp thế giới.

Hệ thống viễn thám VNREDSat-1 đã được nghiệm thu bàn giao cho phía Việt Nam vận hành, trong quá trình vận hành một vấn đề kỹ thuật nảy sinh đó là tìm kiếm, thống kê dữ liệu viễn thám VNREDSat-1 thu nhận được. Do đó, để phục vụ cho việc quản lý và khai thác hiệu quả dữ liệu viễn thám VNREDSat-1, xây dựng được phương pháp định danh cảnh ảnh VNREDSat-1 trên toàn thế giới cũng như bộ công cụ hỗ trợ việc quản lý và công bố dữ liệu VNREDSat, nhóm nghiên cứu do **Trần Tuấn Đạt**, Cục Viễn thám quốc gia, đơn vị quản lý Trạm thu ảnh viễn thám đã tiến hành nghiên cứu đề tài “*Nghiên cứu, xây dựng công cụ hỗ trợ quản lý và khai thác hiệu quả dữ liệu VNREDSat-1*”.

Các nội dung nghiên cứu bao gồm:

- *Tổng quan về thông số kỹ thuật và tính năng chụp ảnh của vệ tinh VNREDSat-1 với các nội dung:* Nghiên cứu phương pháp định danh cảnh ảnh viễn thám; Nghiên cứu siêu dữ liệu của ảnh VNREDSat-1 mức 1; Xây dựng công cụ hỗ trợ quản lý và công bố dữ liệu VNREDSat-1 (modul phần mềm chiết xuất vị trí cảnh ảnh chụp, modul phần mềm chiết xuất ảnh xem nhanh, modul phần mềm chiết xuất siêu dữ liệu); Đánh giá phương pháp định danh cảnh ảnh VNREDSat-1; Đánh giá hiệu quả của các công cụ hỗ trợ quản lý và công bố dữ liệu VNREDSat -1 trên nền WEB.

- *Triển khai thực nghiệm:* Thực nghiệm chiết xuất siêu dữ liệu VNREDSat-1; Thực nghiệm chiết xuất vị trí cảnh ảnh VNREDSat-1; Thực nghiệm chiết xuất ảnh xem nhanh dữ liệu VNREDSat-1; Xây dựng danh mục dữ liệu VNREDSat-1.

- *Hợp tác quốc tế:* Trao đổi kinh nghiệm và tổ chức Hội thảo Công ty Airbus DS Geo, Airbus Defence and Space và Trung tâm Thu nhận và Xử lý ảnh viễn thám (CRISP), Đại học quốc gia Singapore (NUS) tại Singapore nhằm thu nhận được những kinh nghiệm trong việc quản lý và vận hành hệ thống cơ sở dữ liệu viễn thám.

VNREDSat-1 là loại vệ tinh nhỏ, mục đích chụp ảnh theo những khu vực nhỏ nên không được thiết kế đánh số tọa độ vùng ảnh như vệ tinh LANDSAT hay SPOT. Do kích thước ảnh tương đối nhỏ (17.5 km x 17.5 km) nên số lượng cảnh ảnh để phủ trùm lãnh thổ và lãnh hải của Việt Nam là rất nhiều, chưa kể đến số lượng ảnh chụp các vùng khác trên toàn thế giới do đó gây khó khăn cho việc tra cứu và quản lý ảnh. Dữ liệu ảnh VNREDSat-1 hiện tại được quản lý cùng dữ liệu ảnh SPOT trên một catalog nên chưa thật sự thuận tiện cho việc tra cứu và quản lý. Với ảnh SPOT, do được thiết kế theo tọa độ hàng cột (K, J), tên gọi cũng được lấy ngay theo hệ tọa độ này nên việc tra cứu cũng như quản lý là tương đối dễ dàng, còn với ảnh VNREDSat-1 do không được thiết kế theo tọa độ hàng cột, nên cũng chưa thống nhất được cách định danh gây nhiều khó khăn trong việc trao đổi việc đặt hàng chụp ảnh cũng như công tác quản lý và tra cứu dữ liệu trong kho lưu trữ của cả hai cơ quan và cũng phần nào ảnh hưởng đến việc đáp ứng nhu cầu sử dụng ảnh viễn thám của người sử dụng.

Công nghệ sử dụng để xây dựng Công cụ hỗ trợ quản lý và công bố dữ liệu ảnh VNREDSat-1 trên nền WEB yêu cầu cần có: Hệ quản trị CSDL Microsoft SQL Server 2008 R2; Hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL (Thông tin cảnh ảnh); Window Server 2012 hoặc mới hơn; Hệ điều hành máy chủ kiến nghị dùng Window Server 2012 hoặc mới hơn; Hệ điều hành máy trạm Khuyến nghị Window 8 hoặc mới hơn; Ngôn ngữ lập trình ASP.NET, C# (.NET Framework 3.5); Công nghệ GIS PostGIS với Nền tảng Webbase; Phương án hạ tầng công nghệ thông tin - 01 máy chủ web; - 01 máy chủ CSDL; Cấu hình tối thiểu: Ổ cứng 100GB, tốc độ CPU: core2duo 3.0 GHZ, RAM: 4GB. - Phương thức kết nối: internet, FTP; Phương án an ninh, bảo mật dữ liệu có thể sử dụng các giải pháp sẵn có tại đơn vị sử dụng.

Như vậy, sau thời gian thực hiện đề tài, có thể khẳng định rằng đề tài đã đáp ứng tốt và đầy đủ mục tiêu đề ra là xây dựng được phương pháp định danh cảnh ảnh VNREDSAT-1 và xây dựng được bộ công cụ hỗ trợ việc quản lý và công bố dữ liệu viễn thám VNREDSAT-1.

Đề tài đã xây dựng được phương pháp định danh cảnh ảnh dựa theo tọa độ tâm của các cảnh ảnh chụp được, hệ thống chia lưới ô vuông được đặt theo 2 trục K (ngiêng với mặt phẳng xích đạo 980), trục J (vuông góc với trục K);

Đề tài đã xây dựng được các công cụ hỗ trợ quản lý và công bố dữ liệu VNREDSat-1 trên nền web sẽ được gắn vào trang web của Cục Viễn thám quốc gia gồm các công cụ: chiết xuất siêu dữ liệu, chiết xuất vị trí cảnh ảnh, chiết xuất ảnh xem nhanh, các công cụ hỗ trợ hiển thị và tra cứu, công cụ đổi tên cảnh ảnh.

Ngoài ra, phương pháp và các sản phẩm của đề tài đã được công bố trên 01 tạp chí trong nước. Bên cạnh đó, kết quả của đề tài sẽ giúp cho Cục Viễn thám quốc gia có được bộ công cụ hỗ trợ công bố dữ liệu viễn thám, bộ công cụ này được xây dựng mang tính mở, có khả năng quản lý các thêm các loại dữ liệu khác ngoài VNREDSat-1; Việc phối kết hợp với Trung tâm điều khiển vệ tinh nhỏ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt nam là cơ sở để xây dựng phương pháp định danh cảnh ảnh VNREDSat-1 nên phương pháp này hoàn toàn có thể áp dụng trong thực tế đặt chụp ảnh và trao đổi thông tin đặt chụp ảnh giữa Cục Viễn thám quốc gia và Trung tâm điều khiển vệ tinh nhỏ, Viện Hàn lâm KH&VN Việt nam; Cục Viễn thám quốc gia đã, đang và sẽ hoàn thành vai trò là cơ quan quản lý Nhà nước với đội ngũ chuyên gia xử lý ảnh

tại các Trung tâm sự nghiệp, là đầu mối trong việc thực hiện nhiệm vụ đào tạo và hỗ trợ kinh nghiệm kỹ thuật viễn thám trên phạm vi cả nước.

Có thể thấy, công cụ hỗ trợ quản lý và công bố dữ liệu ảnh VNREDSat-1 là bước đầu của Hệ thống quản lý thông tin ảnh VNREDSat-1 do đó hướng phát triển tiếp theo của đề tài là việc hoàn thiện công cụ, tiến tới việc xây dựng Hệ thống quản lý thông tin ảnh VNREDSat-1 với mục tiêu hàng đầu là quản lý và thương mại, quảng bá sản phẩm ảnh VNREDSat-1. Nhóm nghiên cứu cũng đề xuất triển khai Công cụ vào thực tế để thao tác với lượng dữ liệu lớn, phục Đề xuất đơn vị được chuyển giao, sử dụng Công cụ cần lập lịch chiết xuất ảnh để thông tin về cảnh ảnh VNREDSat-1 được quản lý kịp thời, khi cần có thể kết xuất báo cáo thống kê, số liệu không bị lạc hậu. Ngoài danh mục 600 ảnh VNREDSat-1 đã được xây dựng danh mục trong khuôn khổ đề tài, đề xuất xây dựng danh mục dữ liệu ảnh VNREDSat-1 dựa trên cơ sở các thông tin chiết xuất cho tất cả cảnh ảnh còn lại đã có đến thời điểm hiện tại.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 13114-2016) tại Cục Thông tin KH&CN Quốc gia.

P.T.T (NASATI)

Giải trình tự hệ gen loài vi tảo biển dị dưỡng của Việt Nam *Schizochytrium mangrovei* PQ6



Lắp đặt Amplification Plate và ống dẫn



Quy trình chạy máy làm One Touch™ 2



Lắp đặt máy làm OneTouch™ ES



Đưa mẫu vào chip và hệ máy làm Torrent PGM

Trên thế giới, chi *Schizochytrium* thu hút được nhiều sự quan tâm nghiên cứu bởi chúng có khả năng sản xuất một số lượng đáng kể axit béo DHA với nhiều tác dụng tích cực trong việc điều trị xơ vữa động mạch, tăng triglyceride máu, tăng huyết áp và ung thư. Tuy nhiên, việc giải mã hoàn chỉnh hệ gen ở vi tảo biển dị dưỡng *Schizochytrium mangrovei* hoàn toàn chưa được tiến hành trên thế giới.

Ở Việt Nam, loài vi tảo biển dị dưỡng *Schizochytrium mangrovei* PQ6 được nhóm nghiên cứu của **PGS. TS. Đặng Diễm Hồng**, Phòng Công nghệ Tảo, Viện Công nghệ sinh học phân lập từ huyện đảo Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang (2006-2008). Loài vi tảo biển dị dưỡng này đã được nghiên cứu khá kỹ về các đặc điểm sinh lý, sinh hóa và khả năng ứng dụng. Các kết quả nghiên cứu thu được cho thấy đây là loài vi tảo có nhiều tiềm năng ứng dụng trong đời sống con người với nhiều đặc điểm sinh học quý đối với cả Việt Nam và trên thế giới, do vậy, việc hiểu biết đầy đủ các thông tin về hệ gen của nó có một ý nghĩa khoa học cơ bản và ý nghĩa thực tế quan trọng với những lý do chính như sau: 1/ Hiểu biết về hệ gen của *Schizochytrium* góp phần cung cấp thêm thông tin cho nghiên cứu cơ bản về sự tiến hoá của các cơ thể quang hợp trên trái đất thông qua các quá trình nội cộng sinh cũng như góp phần khẳng định vị trí phân loại của chi vi tảo này trong sinh giới; 2/ *Schizochytrium* đang được xem là mô hình nghiên cứu về trao đổi axit béo.

Không giống như với các sinh vật nhân chuẩn và *Thraustochytrium* (một chi tảo khác cùng họ với *Schizochytrium*), việc tổng hợp các axit béo của *Schizochytrium* không chỉ thông qua một loạt các phản ứng bão hòa và kéo dài được xúc tác bởi các enzyme desaturases và elongases, mà còn theo con đường tổng hợp polyketide synthase (PKS). Kết quả nghiên cứu trên đối tượng *Schizochytrium* sẽ góp phần làm sáng tỏ hơn những con đường tổng hợp axit béo ở cơ thể đặc biệt này qua đó mở ra khả năng tổng hợp axit béo theo con đường công nghệ sinh học bằng cách chuyển gen vào các cơ thể mong muốn khác như các cây có dầu để làm tăng tổng hợp lipid và axit béo. Bên cạnh đó, việc áp dụng công nghệ giải trình tự thế hệ mới cũng như các phương pháp tin sinh

học vào nghiên cứu giải trình tự, lắp ráp và chú giải de novo hệ gen toàn phần của các loài động thực vật còn rất mới ở Việt Nam. Xuất phát từ những nhu cầu thực tế, Viện Công nghệ sinh học do **TS. Nguyễn Cường** dẫn đầu đã được phép thực hiện đề tài “**Giải trình tự hệ gen loài vi tảo biển dị dưỡng của Việt Nam Schizochytrium mangrovei PQ6**” trong 2 năm 2014-2015 với mục tiêu chính là làm chủ công nghệ xác định trình tự hệ gen toàn phần loài vi tảo biển dị dưỡng của Việt Nam Schizochytrium mangrovei PQ6 và khai thác các thông tin liên quan đến trình tự hệ gen đã giải mã phục vụ cho nghiên cứu cơ bản và ứng dụng.

Đề tài nêu trên có mục tiêu cụ thể như sau: Nghiên cứu đặc điểm sinh học của loài vi tảo biển dị dưỡng của Việt Nam S. mangrovei PQ6; Giải mã trình tự hệ gen của loài vi tảo biển dị dưỡng S. mangrovei PQ6; Lắp ráp, chú giải và phân tích hệ gen của loài vi tảo biển S. mangrovei PQ6; Xác định các chỉ thị (markers) phân tử liên quan đến quá trình trao đổi lipid (axít béo) của loài vi tảo biển S. mangrovei PQ6.

Một số kết quả của đề tài:

1/ Đã xác định được số lượng nhiễm sắc thể của loài vi tảo biển dị dưỡng S. mangrovei PQ6 có thể là 3 và có dạng chấm (dot-like) với kích thước dao động từ 1,05 đến 1,50 μm .

2/ Nghiên cứu động học sinh trưởng và quá trình tích lũy lipid và PUFAs của chủng PQ6 ở các điều kiện nuôi cấy khác nhau đã cho thấy hình thái, mật độ tế bào, sinh khối khô, hàm lượng lipid tổng số và DHA của chủng PQ6 tăng tuyến tính theo thời gian khi nuôi trong bình tam giác 1 lít, hệ thống lên men 5 lít và 30 lít

3/ Đã thu được 3 bộ số liệu ảnh TEM về cấu trúc với các chú giải của tế bào của chủng PQ6 ở điều kiện nuôi cấy tối ưu; ở điều kiện nuôi cấy có tổng hợp lipid và axít béo cao và thấp nhất, tương ứng;

Bằng hai hệ thống máy giải trình tự thế hệ mới Ion Torrent PGM và Illumina MiSeq, chúng tôi đã giải mã được trình tự toàn bộ hệ gen và hệ phiên mã của loài S. mangrovei PQ6, bước đầu xác định được kích thước toàn bộ hệ gen khoảng 59,97 Mb và hệ phiên mã khoảng 20,7 Mb. Một phần trình tự thô của hệ gen đã được đăng ký trên ngân hàng NCBI- SRA với các mã số là SRR2767664, SRR2767665 và SRR2767666.

4/ Bước đầu xây dựng được cơ sở dữ liệu bộ gen loài vi tảo biển dị dưỡng S. mangrovei PQ6 với kích thước khoảng 59,97 Mb gồm 1.190 scaffold và 2.601 contigs với tỷ lệ G+C, scaffold N50 và contigs N50 tương ứng là 45,21%, 190.396 bp và 59.034 bp.

5/ Đã xây dựng được cơ sở dữ liệu về các gen tham gia vào 3 con đường tổng hợp PUFAs của S. mangrovei PQ6 như con đường sinh tổng hợp axít béo (FAS), polyketide synthesis (PKS) và con đường thông qua các phản ứng elongate/desaturate.

6/ Đã xây dựng được 1 quy trình giải mã hệ gen chủng PQ6 bằng máy giải trình tự gen thế hệ mới Illumina MiSeq; 1 quy trình phân tích chức năng và các thông tin liên quan đến trình tự gen đã giải mã của chủng PQ6 sử dụng nhiều cơ sở dữ liệu khác nhau như: NR, InterPro, GO, KEGG.

Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 12838/2016) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ quốc gia

N.P.D (NASATI)