



BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA

National Agency for Science and Technology Information

# TUẦN TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CHỌN LỌC

**SỐ 41: 19/3-25/3/2017**

---

## MỤC LỤC

<b>Tin tức sự kiện.....</b>	<b>1</b>
Hội thảo “Chỉ số đổi mới sáng tạo của Việt Nam: Phương pháp tính toán và thu thập dữ liệu” .....	1
Thảo luận về dự án Luật Chuyển giao công nghệ (sửa đổi) .....	4
Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc khảo sát công nghệ điện - rác 'made in Việt Nam' .....	7
<b>Tin khoa học .....</b>	<b>11</b>
Hệ thống “Li-fi” nhanh gấp 100 lần nhưng không bao giờ bị quá tải .....	11
Đột phá trong phát triển quá trình xử lý phục vụ chế tạo các màng phân tách siêu chọn lọc.....	13
Phương pháp sinh hóa mới chẩn đoán chính xác chứng tự kỷ ở trẻ em .....	15
Ba siêu vi khuẩn đe dọa lớn nhất đến sức khỏe con người .....	17
Que thử xác định nhóm máu chưa mất đến một phút.....	20
<b>Khoa học và công nghệ nội sinh .....</b>	<b>22</b>
Nghiên cứu tình trạng một số gen liên quan chuyển hóa, sự thay đổi cấu trúc mô gan ở người phơi nhiễm chất da cam/dioxin .....	22
Nghiên cứu phân lập hoạt chất mangiferin từ lá cây Dó bầu <i>Aquilaria crassna</i> Pierre và bào chế sản phẩm ứng dụng trong sản xuất thực phẩm chức năng .....	24



## Tin tức sự kiện

### Hội thảo “Chỉ số đổi mới sáng tạo của Việt Nam: Phương pháp tính toán và thu thập dữ liệu”



Ngày 21/3/2017, Bộ Khoa học và Công nghệ đã phối hợp với Tổ chức Sở hữu trí tuệ thế giới tổ chức Hội thảo “Chỉ số đổi mới sáng tạo của Việt Nam: Phương pháp tính toán và thu thập dữ liệu”, nhằm hỗ trợ các Bộ, ngành, địa phương trong việc triển khai thực hiện nhiệm vụ cải thiện chỉ số đổi mới sáng tạo.

(NASATI) - Ngày 21/3/2017, tại Hà Nội, Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) phối hợp với Tổ chức Sở hữu trí tuệ thế giới (WIPO) tổ chức Hội thảo “Chỉ số đổi mới sáng tạo của Việt Nam: Phương pháp tính toán và thu thập dữ liệu”, nhằm hỗ trợ các Bộ, ngành, địa phương trong việc triển khai thực hiện nhiệm vụ cải thiện chỉ số đổi mới sáng tạo. Tham gia Hội thảo có: ông Sacha Wunsch-Vincent, kinh tế gia cao cấp, Ban Kinh tế học và Thống kê, WIPO; ông Hoàng Minh, Viện trưởng Viện Chiến lược và Chính sách KH&CN (Bộ KH&CN); và lãnh đạo một số đơn vị liên quan trong Bộ KH&CN.

Phát biểu tại Hội thảo, ông Hoàng Minh, Viện trưởng Viện Chiến lược và Chính sách KH&CN, cho biết, việc cải thiện môi trường kinh doanh, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia và năng lực đổi mới sáng tạo có mối quan hệ mật thiết với nhau. Chính vì vậy, Nghị quyết số 19 -2016/NQ-CP của Chính phủ về thực hiện những nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu cải thiện môi trường kinh doanh, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia giai đoạn 2016 - 2017, định hướng năm 2020, đã đưa nhiệm vụ cải thiện các chỉ số về đổi mới sáng tạo với những mục tiêu cụ thể.

Để triển khai các nhiệm vụ được nêu trong Nghị quyết số 19-2017/NQ-CP nói chung, cũng như thúc đẩy việc cải thiện chỉ số đổi mới sáng tạo quốc gia nói riêng, Chính phủ đã giao cho các Bộ, ngành và địa phương có trách nhiệm cải thiện từng chỉ số theo phân công cụ thể, đồng thời yêu cầu các Bộ, ngành, địa phương phải chủ động tìm hiểu phương pháp, cách tính toán và ý nghĩa của từng chỉ số xếp hạng, cung cấp

thông tin kịp thời để các tổ chức quốc tế có căn cứ xác thực trong đánh giá, xếp hạng. Bộ KH&CN được Chính phủ giao làm đầu mối theo dõi việc cải thiện các chỉ số về đổi mới sáng tạo của các Bộ, ngành, địa phương (với 82 chỉ số, theo báo cáo Chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu 2016 - GII 2016).

Chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu (Global Innovation Index - GII) là một bộ công cụ đánh giá xếp hạng năng lực đổi mới sáng tạo của các quốc gia/nền kinh tế, được WIPO phối hợp với Trường kinh doanh INSEAD (Pháp) và Đại học Cornell (Hoa Kỳ) xây dựng lần đầu tiên vào năm 2007. Phương pháp đánh giá được liên tục hoàn thiện qua từng năm nhằm có được một bộ công cụ đo lường năng lực đổi mới sáng tạo của quốc gia/nền kinh tế. Bộ công cụ đánh giá này chính xác hơn, phong phú và toàn diện hơn so với các thước đo đổi mới sáng tạo truyền thống như số lượng các bài báo nghiên cứu được công bố, số đăng ký bằng độc quyền sáng chế hay các mức chi tiêu cho nghiên cứu và phát triển.

Tại Hội thảo, các đại biểu đến từ các đơn vị trực thuộc Bộ KH&CN đã được nghe ông Sacha Wunsch-Vincent, chuyên gia cao cấp Ban Kinh tế học và Thống kê, WIPO, trình bày về quá trình xây dựng chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu GII và Khung chỉ số GII; phương pháp tính toán, nguồn dữ liệu và công tác thu thập dữ liệu.

Theo ông Sacha Wunsch-Vincent, đổi mới sáng tạo được hiểu theo nghĩa rộng (không chỉ là đổi mới sáng tạo dựa trên nghiên cứu và phát triển mà còn là những đổi mới sáng tạo không dựa trên nghiên cứu và phát triển) và bao gồm cả đổi mới về tổ chức, thể chế, môi trường kinh doanh... Đánh giá của Tổ chức WIPO thể hiện quan điểm năng lực đổi mới sáng tạo của một quốc gia có liên hệ mật thiết với trình độ phát triển và hiệu quả hoạt động của hệ thống đổi mới sáng tạo của quốc gia đó cùng sự kết nối với các quốc gia khác, nền kinh tế khác.

Ông Sacha Wunsch-Vincent đánh giá cao sự tiến bộ trong đổi mới sáng tạo ở Việt Nam, đặc biệt là trong những năm gần đây. Nếu như trong năm 1999-2000, Việt Nam còn chưa có tên trong bản đồ thế giới về đổi mới sáng tạo, nhưng điều này đã thay đổi một cách rõ rệt, và những năm gần đây Việt Nam đã trở thành một trong những nước thu nhập trung bình có chỉ số đổi mới sáng tạo ở tốp đầu các nước có cùng trình độ phát triển. Việt Nam được đánh giá là mạnh ở các chỉ số thuộc nhóm đầu ra của đổi mới sáng tạo (bao gồm sản phẩm của tri thức và công nghệ, và sản phẩm sáng tạo) và hiệu quả đổi mới sáng tạo. Việc chủ động hội nhập kinh tế quốc tế và thành công trong thu hút đầu tư nước ngoài cho phép Việt Nam đạt thứ hạng cao ở chỉ số về hấp thụ tri thức, cũng như lan truyền tri thức, đăng ký nhãn hiệu hàng hóa...

Tại Hội thảo, các đại biểu đã cùng nhau thảo luận, chia sẻ ý nghĩa, phương pháp thu thập số liệu, tính toán các chỉ số đổi mới sáng tạo cũng như các giải pháp nâng cao hiệu quả đổi mới sáng tạo và cải thiện chỉ số đổi mới sáng tạo cho Việt Nam; hợp tác trong tương lai như: đào tạo, nâng cao năng lực về thu thập số liệu và phân tích dữ liệu; cải thiện kết quả hoạt động đổi mới sáng tạo và chính sách về đổi mới sáng tạo



theo phương pháp đo lường của chỉ số GII; các nghiên cứu và khảo sát có thể cùng thực hiện với tổ chức WIPO.

Trong ngày làm việc tiếp theo 22/3/2017, Bộ KH&CN phối hợp với WIPO tổ chức Hội thảo hướng dẫn cải thiện chỉ số đổi mới sáng tạo theo tinh thần của Nghị quyết 19-2017/NQ-CP của Chính phủ về, qua đó cung cấp những thông tin cần thiết cho các Bộ, ngành, địa phương để triển khai tích cực và có hiệu quả các giải pháp cải thiện năng lực đổi mới sáng tạo cho Việt Nam.



## Thảo luận về dự án Luật Chuyển giao công nghệ (sửa đổi)



Dự án Luật Chuyển giao công nghệ (sửa đổi) đã được Ủy ban Thường vụ Quốc hội (UBTVQH) thảo luận, cho ý kiến tại phiên họp thứ 8 diễn ra vào sáng 16/3/2017.

**(NASATI) - Dự án Luật Chuyển giao công nghệ (sửa đổi) đã được Ủy ban Thường vụ Quốc hội (UBTVQH) thảo luận, cho ý kiến tại phiên họp thứ 8 diễn ra vào sáng 16/3/2017.**

Báo cáo về một số vấn đề lớn trong tiếp thu, chỉnh lý dự thảo Luật Chuyển giao công nghệ (sửa đổi) cho biết, tiếp thu ý kiến của đại biểu Quốc hội trong phiên họp thứ hai Quốc hội khóa XIV, Ban soạn thảo đã phối hợp chặt chẽ với Ủy ban Khoa học, Công nghệ và Môi trường, Ủy ban Pháp luật của Quốc hội nghiên cứu, tiếp thu toàn bộ ý kiến của đại biểu.

Dự thảo Luật với 6 chương 59 điều đã bao quát các vấn đề đặt ra như: Phạm vi điều chỉnh của Luật; chính sách của Nhà nước đối với hoạt động chuyển giao công nghệ (CGCN); công tác thẩm định công nghệ dự án đầu tư; phát triển thị trường khoa học và công nghệ (KH&CN); hỗ trợ, khuyến khích doanh nghiệp ứng dụng, chuyển giao và đổi mới công nghệ; chính sách ưu đãi thuế đối với hoạt động CGCN...

Để thúc đẩy phát triển thị trường KH&CN, tạo lập môi trường cho hoạt động này, dự thảo Luật quy định Nhà nước khuyến khích, đầu tư từ nguồn ngân sách Nhà nước dành cho hoạt động KH&CN và huy động các nguồn vốn hợp pháp khác để phát triển tổ chức trung gian, nâng cao năng lực nguồn cung và nguồn cầu công nghệ.

Căn cứ vào nhiệm vụ phát triển kinh tế-xã hội của đất nước trong từng thời kỳ, Bộ KH&CN chủ trì, phối hợp với bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan trực thuộc Chính phủ có liên quan xây dựng, trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình phát triển thị trường KH&CN quốc gia.

Đồng thời, dự thảo Luật đã rà soát, chỉnh sửa, bổ sung các biện pháp khác để khuyến khích thúc đẩy CGCN và phát triển thị trường công nghệ được quy định tại các điều về chương trình đổi mới công nghệ quốc gia; chính sách thuế thúc đẩy hoạt động ứng

dụng, chuyển giao và đổi mới công nghệ; góp vốn bằng công nghệ vào dự án đầu tư; công bố trình diễn, giới thiệu công nghệ, quyền của các tổ chức, cá nhân kinh doanh dịch vụ CGCN.

Dự thảo cũng đưa ra các quy định về hoạt động môi giới, tư vấn và xúc tiến CGCN; hoạt động đánh giá, định giá và giám định công nghệ; trách nhiệm của cơ quan đại diện ngoại giao Việt Nam ở nước ngoài đối với hoạt động CGCN cho phù hợp với thực tế và văn phong pháp luật.

Về quản lý Nhà nước đối với hoạt động CGCN, dự thảo Luật đã rà soát, chỉnh sửa, bổ sung trách nhiệm của Chính phủ, Bộ KH&CN, các bộ có liên quan, chính quyền địa phương trong việc quản lý hoạt động này và bố cục thành 1 chương (Chương V) quản lý Nhà nước về CGCN.

Báo cáo tại phiên họp, Bộ trưởng Bộ KH&CN Chu Ngọc Anh cho biết, hiện dự thảo Luật CGCN với 6 chương, 59 điều đã bao quát tất cả các vấn đề đặt ra như: Phạm vi điều chỉnh của Luật; Chính sách của Nhà nước đối với hoạt động chuyển giao công nghệ; Công tác thẩm định công nghệ dự án đầu tư; Phát triển thị trường khoa học và công nghệ; Thúc đẩy thương mại hóa kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ; Hỗ trợ, khuyến khích doanh nghiệp ứng dụng, chuyển giao và đổi mới công nghệ; Chính sách ưu đãi thuế đối với hoạt động chuyển giao công nghệ. Đã bổ sung các chính sách về CGCN từ khu vực có vốn đầu tư nước ngoài sang doanh nghiệp trong nước, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực; đẩy mạnh xã hội hóa trong hoạt động CGCN; khuyến khích hợp tác công - tư để triển khai các dự án đổi mới công nghệ, đổi mới sáng tạo, phát triển cơ sở hạ tầng và hoạt động nghiên cứu chung với doanh nghiệp.

Ban soạn thảo đã phối hợp chặt chẽ với các cơ quan liên quan để chỉnh lý dự thảo Luật. Theo đó, có các nhóm ý kiến lớn đã được tiếp thu giải trình gồm: Chính sách của Nhà nước về CGCN nói chung, chính sách của Nhà nước về CGCN với lĩnh vực nông nghiệp nói riêng; các biện pháp khuyến khích CGCN, thẩm định công nghệ trong các dự án đầu tư; hỗ trợ khuyến khích các doanh nghiệp ứng dụng đổi mới công nghệ và quản lý Nhà nước trong hoạt động CGCN, cùng với một số nội dung khác.

Cụ thể, dự thảo Luật trước đó có 7 chương, 62 điều, nay đã xem xét thay thế 11 điều cũ bằng cách bổ sung 8 điều mới; điều chỉnh, ghép thêm 3 điều và rút đi 1 chương điều chỉnh lại kết cấu. Cho đến nay, có thể nói, dự thảo Luật bảo đảm bao quát được toàn bộ phạm vi điều chỉnh chính sách của Nhà nước trong hoạt động CGCN.

Phát biểu tại phiên họp, Chủ tịch Quốc hội Nguyễn Thị Kim Ngân đánh giá, dự thảo lần này và báo cáo giải trình tiếp thu chỉnh lý đã tiếp thu hầu hết các ý kiến của các đại biểu Quốc hội.

Trong phần đầu về chính sách của Nhà nước đã khái quát đầy đủ được các chủ trương của Nhà nước nhằm đẩy mạnh hoạt động CGCN. Cụ thể, việc hạn chế, ngăn chặn thiết bị lạc hậu vào Việt Nam được thể hiện rõ ở Chương 2 với 6 điều đã được Bộ KH&CN tiếp thu đầy đủ các ý kiến. Nhiều cơ chế, chính sách, nhiều quy định mới



tạo môi trường thuận lợi cho hoạt động CGCN. Sau khi Luật này ra đời, hoạt động CGCN sẽ tốt hơn, việc phát triển thị trường công nghệ sẽ đi nhanh hơn.

Tuy nhiên, theo Chủ tịch Quốc hội, có một số xung đột giữa Luật CGCN với các luật đã và sắp được ban hành như: Luật Đầu tư, Luật Bảo vệ môi trường, Luật Quản lý tài sản công... vì thế, Bộ KH&CN cần có sự phối hợp, trao đổi giữa các bộ có liên quan để thống nhất và tìm biện pháp giải quyết.

Phát biểu kết thúc thảo luận, Phó Chủ tịch Quốc hội Phùng Quốc Hiển cho rằng, về cơ bản UBTVQH thống nhất với các hướng tiếp thu, giải trình và các nội dung đã được chỉnh sửa của dự án Luật CGCN (sửa đổi).

Phó Chủ tịch Quốc hội yêu cầu cơ quan thẩm tra, Ban soạn thảo tiếp tục rà soát, bảo đảm sự thống nhất với hệ thống pháp luật hiện hành; đề nghị các ủy ban của Quốc hội như: Ủy ban Khoa học, Công nghệ và Môi trường, Ủy ban Kinh tế, Ủy ban Tài chính Ngân sách phối hợp với Bộ KH&CN rà soát, sau đó chuyển cho các đoàn đại biểu Quốc hội cho ý kiến về dự thảo Luật.





## Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc khảo sát công nghệ điện - rác 'made in Việt Nam'



Ngày 18/3/2017, Thủ tướng Chính phủ Nguyễn Xuân Phúc đã tới khảo sát mô hình công nghệ điện từ rác (WTE) - “made in Việt Nam” đang được ứng dụng thành công tại Khu Công nghiệp Đồng Văn 2, tỉnh Hà Nam. Đơn vị phát minh, theo đuổi công nghệ này là Công ty Trách nhiệm hữu hạn thủy lực máy - HMC.

(TTXVN) - Ngày 18/3/2017, Thủ tướng Chính phủ Nguyễn Xuân Phúc đã tới khảo sát mô hình công nghệ điện từ rác (WTE) - “made in Việt Nam” đang được ứng dụng thành công tại Khu Công nghiệp Đồng Văn 2, tỉnh Hà Nam.

Đơn vị phát minh, theo đuổi công nghệ này là Công ty Trách nhiệm hữu hạn thủy lực máy - HMC. Về nguyên lý của sáng chế này, nguồn rác thải sẽ được chuyển vào làm nhiên liệu qua phương pháp khí hóa thiếu oxy để tạo ra khí tổng hợp (syngas) làm nhiên liệu chạy máy phát điện. Theo đơn vị nghiên cứu, đây là một phát minh có tính đột phá vượt trội và độc đáo trên thế giới.

Kỹ sư Nguyễn Gia Long, Giám đốc HMC - tác giả của mô hình điện rác WTE cho biết, điểm độc đáo của công nghệ này là khả năng xử lý rác hỗn tạp, không phân loại đặc thù, đầu nguồn, không cần chôn lấp; không xả thải ra môi trường và tạo ra nguồn năng lượng xanh điện năng qua máy phát điện...

Mô hình sản xuất điện này có quy trình công nghệ tách riêng biệt rác thành loại rác hữu cơ và rác xơ, trong suốt quá trình, chuyển hóa, xử lý không còn rác thứ cấp. Sản phẩm rất phù hợp với xu hướng sử dụng năng lượng tái tạo trên thế giới và trong nước hiện nay.

Ngoài ra, một số tính năng vượt trội khác của công nghệ điện rác WTE còn là: Tỷ lệ tự động hóa trên dây chuyền phân loại rác cao nên sử dụng ít lao động, giảm số lao động bị phơi nhiễm độc hại, hiệu suất phát điện cao, điện tiêu thụ cho dây chuyền thấp, phần điện thương phẩm còn lại có thể giúp cải thiện hiệu quả, chi phí đầu tư.

Việc vận hành và bảo dưỡng công nghệ này phù hợp với khả năng chi trả của nền kinh tế Việt Nam, nhờ đó có tính thương mại hóa rất khả thi.

Vừa qua, công nghệ WTE đã được tiến hành khảo nghiệm thành công từ 21/9/2016 đến nay dưới sự phối hợp của Bộ Khoa học và Công nghệ, Bộ Tài nguyên và Môi trường cùng UBND tỉnh Hà Nam, thu được kết quả rất tốt.

Trong đợt khảo nghiệm này, Nhà máy đã xử lý sạch 208 tấn rác thải rắn không phân loại; phát điện thấp sáng cho toàn bộ hệ thống chiếu sáng của Khu Công nghiệp Đồng Văn, Hà Nam, ổn định liên tục trong 10 ngày.

Trung tâm Quan trắc môi trường thuộc Tổng cục Môi trường đã tiến hành đo kiểm bằng thiết bị tiên tiến nhất của Hoa Kỳ và cho kết quả chất lượng khí thải đáp ứng đủ các tiêu chuẩn Việt Nam, đồng thời là tiêu chuẩn khí thải của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO).

Tại buổi làm việc, kỹ sư Nguyễn Gia Long bày tỏ mong muốn Chính phủ có biện pháp hỗ trợ, bảo đảm quyền sáng chế cho công nghệ WTE, sớm đưa vào ứng dụng rộng rãi và đồng thời tạo hàng rào pháp lý cần thiết để bảo vệ công nghệ này trên thế giới.

Ông Long cũng đề nghị Chính phủ có cơ chế chính sách ưu đãi khuyến khích các doanh nghiệp và địa phương có nhu cầu sử dụng WTE để chuyển hóa chất thải rắn thành điện năng; chỉ đạo Bộ Công thương và Tập đoàn Điện lực Việt Nam hỗ trợ việc đấu nối hệ thống này lên lưới điện quốc gia.

Theo Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Trần Hồng Hà, xử lý rác thải là một vấn đề khá bức xúc ở Việt Nam với trung bình 23 triệu tấn chất thải rắn/ngày được xử lý tại hơn 500 bãi chôn lấp, nhưng chỉ có 26 bãi chôn lấp trong số đó có khả năng phân loại, tái tạo rác.

Bộ trưởng Trần Hồng Hà cho rằng, công nghệ WTE của HMC cần tiếp tục được xem xét, đánh giá kỹ lưỡng hơn về các tiêu chuẩn môi trường, đặc biệt là tiêu chuẩn sau thu gom nước thải để xử lý các thành phần kèm theo. Nếu giải pháp này thỏa mãn các tiêu chí, tiêu chuẩn về môi trường thì khi được ứng dụng rộng rãi sẽ có ý nghĩa đặc biệt quan trọng, mang lại nguồn lợi kinh tế và môi trường lớn cho đất nước.

Phát biểu tại buổi làm việc, Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc biểu dương tinh thần dám nghĩ, dám làm và lòng quyết tâm, hành trình miệt mài 16 năm của kỹ sư Nguyễn Gia Long và đội ngũ nghiên cứu HMC trong việc sáng chế, thử nghiệm công nghệ điện rác WTE.

Thủ tướng cũng đánh giá cao các bộ, ngành liên quan và UBND tỉnh Hà Nam đã tích cực ủng hộ, hỗ trợ cho sản phẩm công nghệ WTE - một sáng chế rất có giá trị của các nhà khoa học, đội ngũ kỹ sư Việt Nam, rất xứng đáng được tuyên dương, khuyến khích.

Nhấn mạnh đến khó khăn trong việc xử lý chất thải rắn, bảo vệ môi trường trên địa bàn cả nước, Thủ tướng cho rằng, công nghệ WTE không chỉ giải quyết được bài



toán môi trường trong xử lý chất thải mà còn đáp ứng mong đợi của nhân dân trong việc tạo ra nguồn năng lượng, sản xuất điện.

Đề nghị các bộ, ngành tiếp tục ủng hộ, hỗ trợ quá trình hoàn thiện công nghệ đặc biệt này, bởi đây là kết quả tốt của việc đưa lý thuyết vào cuộc sống, Thủ tướng cũng đề nghị cần tránh tình trạng Nhà nước phải bỏ ra hàng trăm, hàng ngàn tỷ đồng để nghiên cứu nhưng các đề tài, đề án đó vẫn chỉ để trong học bản, chưa đưa vào sản xuất được.

Thủ tướng cũng lưu ý không tạo ra hình thức độc quyền trong nghiên cứu các quy trình công nghệ mà để người dân và đất nước có quyền so sánh, lựa chọn những sản phẩm khoa học công nghệ trên cơ sở các tiêu chí sạch, rẻ, tính cạnh tranh cao để sử dụng vì mục đích chung đem lại lợi ích cho đất nước và xã hội, nhất là vấn đề xử lý chất thải rắn - một bài toán chưa có lời giải ở Việt Nam.

Thủ tướng đặt lại vấn đề làm sao sử dụng tiền thuế của dân hiệu quả nhất, tránh để tình trạng Nhà nước tốn kém quá nhiều tiền nhưng việc chôn lấp bãi rác vẫn gây ra bức xúc cho nhân dân ở nhiều nơi trong cả nước.

Trên tinh thần đó, Thủ tướng yêu cầu các bộ, ngành và tỉnh Hà Nam tiếp tục tạo điều kiện để HMC sớm hoàn thiện quy trình công nghệ, từ đó triển khai ứng dụng thương mại rộng rãi, tham gia vào quá trình xử lý rác thải của đất nước.

Thủ tướng gợi ý tỉnh Hà Nam xem xét có thể giao cho HMC xử lý thử nghiệm một phần rác thải của tỉnh trong 1 tháng, tính theo giá hiện hành. Quá trình đó, các bộ liên quan, tỉnh Hà Nam có thể cử cán bộ theo dõi thường xuyên tại nhà máy để theo dõi, đánh giá; so sánh chi phí xử lý giữa chôn lấp và tạo năng lượng từ rác để có đánh giá chi tiết hiệu quả kinh tế của công nghệ này.

Thủ tướng giao Bộ khoa học và Công nghệ tiếp tục hướng dẫn công ty hoàn thành quy trình công nhận, công bố tiêu chuẩn công nghệ điện rác theo đúng quy định; chú ý đến việc bảo vệ bản quyền vì đây là một sản phẩm khoa học công nghệ mới trên thế giới.

Bộ Công Thương và EVN thẩm định cụ thể về mặt kỹ thuật, khả năng kết nối, sự ổn định, chất lượng và lượng điện năng từ công nghệ WTE để đánh giá khả năng đáp ứng yêu cầu của người tiêu dùng. Nếu khả thi về kỹ thuật thì hướng dẫn công ty lập thủ tục đấu nối vào lưới điện quốc gia theo quy định và đưa vào danh mục hàng trong nước sản xuất được.

Bộ Kế hoạch và Đầu tư đánh giá hiệu quả kinh tế-xã hội; đề xuất cơ chế, chính sách khuyến khích nghiên cứu, ứng dụng công nghệ xử lý chất thải rắn, sản xuất điện năng sao cho phù hợp, hiệu quả trên tinh thần bảo vệ sản xuất trong nước.

Thủ tướng cũng bày tỏ hy vọng kỹ sư Nguyễn Gia Long cùng đội ngũ cán bộ HMC tập trung dành thời gian hoàn thiện quy trình công nghệ, phấn đấu nâng cao công suất trên mức 0,5MW như hiện nay; xây dựng, hoàn tất hồ sơ, thủ tục để sớm ứng dụng

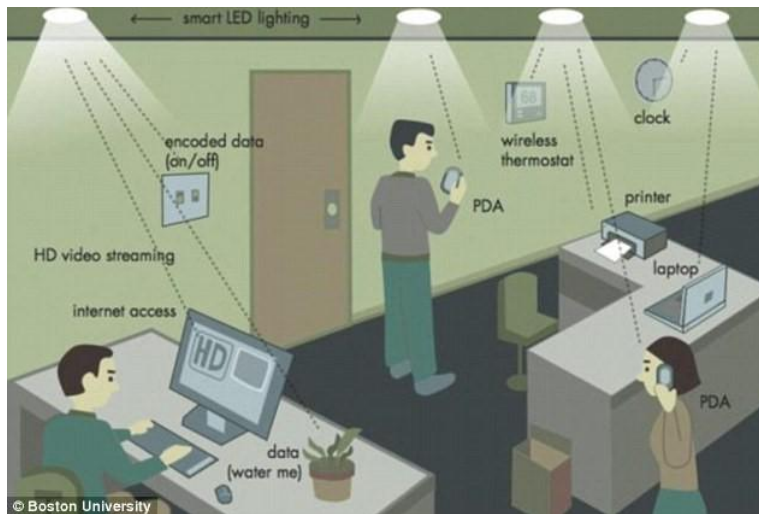


thương mại rộng rãi công nghệ độc đáo này phục vụ sự nghiệp phát triển kinh tế-xã hội của đất nước.



## Tin khoa học

**Hệ thống “Li-fi” nhanh gấp 100 lần nhưng không bao giờ bị quá tải**



Các nhà nghiên cứu tại Trường Đại học Công nghệ Eindhoven đã đưa ra một phương pháp mới dựa vào “*ăng ten ánh sáng*” trung tâm để chiếu những tia sáng có bước sóng khác nhau đến các thiết bị không dây, nghĩa là các mạng sẽ không bị nghẽn bởi sự can thiệp của một số thiết bị.

**Trong tương lai, các mạng không dây được hình thành từ những tia sáng hồng ngoại, sẽ cho phép bạn kết nối Internet nhanh hơn 100 lần so với các hệ thống hiện nay.**

Các nhà nghiên cứu tại Trường Đại học Công nghệ Eindhoven đã đưa ra một phương pháp mới dựa vào “*ăng ten ánh sáng*” trung tâm để chiếu những tia sáng có bước sóng khác nhau đến các thiết bị không dây, nghĩa là các mạng sẽ không bị nghẽn bởi sự can thiệp của một số thiết bị.

Hệ thống dựa vào ánh sáng còn được gọi là “*Li-Fi*”, có thể làm cho các mạng không dây an toàn hơn nhiều và sẽ có công suất lớn trên 40 Gbit/giây mỗi tia sáng. Hệ thống sẽ dựa vào những tia sáng trực tiếp từ sợi quang. Và vì hệ thống không có chi tiết động, nên sẽ không cần bảo dưỡng và không dùng điện.

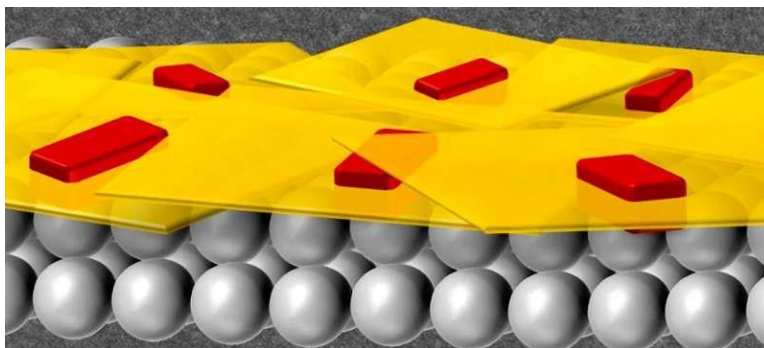
Một số ăng-ten ánh sáng có thể được lắp đặt trong khu vực nhất định. Mỗi ăng ten được trang bị một cặp lưới chiếu các tia sáng với bước sóng và góc độ khác nhau. Hướng của tia sáng cũng có thể được thay đổi bằng cách điều chỉnh bước sóng. Mạng dựa vào ánh sáng có thể theo dõi vị trí chính xác của từng thiết bị không dây dựa vào tín hiệu vô tuyến của nó. Và để bổ sung thêm nhiều thiết bị, chỉ cần ấn định một bước sóng khác nhau từ cùng một ăng-ten. Điều này có nghĩa là các thiết bị sẽ không phải chia sẻ công suất, cho phép kết nối nhanh hơn nhiều và loại bỏ hiện tượng nhiễu do tác động của các mạng lân cận.

Mặc dù hệ thống Wi-Fi hiện nay phụ thuộc vào các tín hiệu vô tuyến có tần số 2,5 GHz hoặc 5 GHz, nhưng mạng mới sẽ sử dụng ánh sáng hồng ngoại có bước sóng từ 1.500 nm. Theo các nhà nghiên cứu, ánh sáng này có thể đạt tần số cao hơn nhiều lên đến 200 terahertz cho công suất lớn hơn. Ở khoảng cách 2,5m, hệ thống đã đạt tốc độ 42,8 Gbit/giây. Hiện nay, tốc độ kết nối trung bình ở Hà Lan thấp hơn 2.000 lần (17,6 Mbit/giây).

Theo giáo sư công nghệ truyền thông băng thông rộng Ton Koonen, có thể phải 5 năm nữa hệ thống mới được tung ra thị trường.

*N.P.D (NASATI), Theo <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-4324694/End-wifi-woes-Infrared-100-times-faster.html#ixzz4bpY0XTDJ>, 17/3/2017*

## Đột phá trong phát triển quá trình xử lý phục vụ chế tạo các màng phân tách siêu chọn lọc



Một nhóm nghiên cứu thuộc Trường Đại học Minnesota đã tạo ra một bước đột phá trong phát triển quy trình xử lý tinh thể để tạo ra lớp vật liệu siêu mỏng với các khe lỗ nhỏ có kích thước chỉ bằng phân tử. Công trình nghiên cứu này đã được công bố trên *tạp chí Nature* và hiện đã được cấp bằng sáng chế với công nghệ này.

Một nhóm nghiên cứu thuộc Trường Đại học Minnesota đã tạo ra một bước đột phá trong phát triển quy trình xử lý tinh thể để tạo ra lớp vật liệu siêu mỏng với các khe lỗ nhỏ có kích thước chỉ bằng phân tử. Các nhà nghiên cứu cũng đã chứng minh được lợi ích của vật liệu có tên là các tấm nano zeolite (zeolite nanosheets) khi tiến hành chế tạo các màng siêu tách lọc dùng để phân tách các chất hóa học.

Các màng mới này có thể tách chiết có chọn lọc các phân tử riêng lẻ dựa vào hình dạng và kích thước vật liệu, do đó có thể cải thiện hiệu quả năng lượng của các quá trình xử lý phân tách chất hóa học từ các nhiên liệu, các chất hóa học, dược phẩm (pharmaceuticals).

Công trình nghiên cứu này đã được công bố trên *tạp chí Nature* và hiện đã được cấp bằng sáng chế với công nghệ này.

Theo Michael Tsapatsis, giáo sư khoa học vật liệu và công nghệ hóa học tại Trường Đại học Minnesota và là người đứng đầu nghiên cứu cho biết, quy trình xử lý mới này có thể khiến tinh thể tấm nano zeolite phát triển nhanh hơn, đơn giản hơn, chất lượng và nhiều ích lợi hơn so với trước đây. Đây cũng là một hướng đi mới giúp cải thiện hiệu suất năng lượng trong các ngành công nghiệp hóa chất và sản phẩm hóa dầu.

Hầu hết các chất hóa học và quy trình lọc sạch các chất hóa dầu hiện nay chủ yếu dựa vào quá trình xử lý thúc đẩy nhiệt như là chưng cất và quá trình xử lý này rất tốn năng lượng. Lấy ví dụ như, năng lượng dùng cho quá trình tách chất hóa học dựa vào chưng cất tương ứng với gần 5% tổng năng lượng tiêu dùng ở Hoa Kỳ.

Hiện có một số công ty và các nhà khoa học đang tiến hành nghiên cứu các phương pháp phân tách có hiệu quả năng lượng hơn so với các phương pháp hiện nay dựa trên các màng mỏng để có thể phân tách các phân tử theo kích cỡ và hình dạng của chúng. Sự khác biệt của những màng lọc này chính là nó dựa vào zeolites và các tinh thể silicat có các khe lỗ rỗng có đường kính chỉ bằng nguyên tử. Tuy nhiên, quá trình

xử lý đa bước này dùng trong sản xuất các màng rất tốn kém, khó mở rộng và sản xuất thương mại hóa vẫn còn là một thách thức lớn.

Trong khám phá mới này, các nhà nghiên cứu lần đầu tiên đã phát triển được quy trình xử lý từ dưới lên (bottom-up) để hướng đến phát triển các tấm nano zeolite.

Những tấm nano có thể dùng để tạo ra các màng lọc phân tử có chất lượng cao và chỉ dày khoảng 5 nanometer và rộng vài micrometer (rộng hơn 10 lần so với các zeolite nanosheets trước đây). Và các tấm nano mới này có sự phát triển theo hình dạng đồng nhất khiến cho nó dễ dàng tạo ra các màng mỏng dùng cho quá trình chiết lọc chất hóa học hơn.

*“Các tấm zeolite này có hình dạng đồng nhất do đó nó giúp cho các màng lọc tốt hơn và có thể loại bỏ được các tạp chất”,* Mi Young Jeon, tiến sỹ khoa học vật liệu và công nghệ hóa học, tác giả đầu tiên của nghiên cứu này nói.

Để phát triển được các tấm nano zeolite, các nhà nghiên cứu đã lần đầu tiên bắt đầu với các tinh thể nano hạt, tăng gấp đôi kích cỡ và mở rộng các bề mặt. Các tinh thể hạt này sau đó được kích hoạt tạo ra sự phát triển ghép cặp để phát triển thành tấm nano. Các tấm nano này bắt đầu xuất hiện từ góc của các tinh thể hạt và sau đó tiếp tục phát triển mạnh và bao bọc hoàn toàn hạt rồi hình thành nên một tấm nano nhiều mặt siêu mỏng và đồng nhất về kích thước và hình dạng.

*“Hình dạng đồng nhất của tinh thể là một điều khá bất ngờ với chúng tôi. Trong suốt 25 năm nghiên cứu về sự phát triển tinh thể zeolite, tôi chưa bao giờ quan sát thấy bất cứ điều gì giống như vậy”,* Tsapatsis nói.

Các nhà nghiên cứu khác cũng vô cùng ngạc nhiên với những kết quả nghiên cứu này. Andre Mkhoyan cho biết: *“Thật thú vị khi quan sát các tinh thể mỏng này dưới kính hiển vi điện tử và nghiên cứu cấu trúc của chúng”*. *“Sau khi quan sát thấy một ‘cặp đôi song sinh’ dưới kính hiển vi điện tử, chúng tôi đã biết là chúng tôi đã tìm thấy một thứ mà nó có thể giúp thúc đẩy việc phát triển các tinh thể xốp siêu mỏng”,* Prashant Kumar bổ sung.

*P.T.T (NASATI), Theo <https://phys.org/news/2017-03-groundbreaking-ultra-selective-membranes.html>, 15/3/2017*





## Phương pháp sinh hóa mới chẩn đoán chính xác chứng tự kỷ ở trẻ em



Trên toàn thế giới, rối loạn phổ tự kỷ (ASD) ước tính ảnh hưởng đến 1,5% tất cả trẻ em. Số lượng chẩn đoán ASD đã tăng mạnh trong vài thập kỷ qua và tại Hoa Kỳ, ước tính cho thấy số trẻ em bị ASD tăng 30% so với những năm trước. Một nghiên cứu mới, đề xuất phương pháp sinh học để dự đoán chính xác một đứa trẻ có tiếp tục phát triển chứng tự kỷ hay không.

Rối loạn phổ tự kỷ ảnh hưởng đến nhiều trẻ em trên toàn cầu và ở Hoa Kỳ. Các chuyên gia từ lâu đã thừa nhận tầm quan trọng của việc phát hiện bệnh tự kỷ sớm, nhưng các công cụ chẩn đoán hiện tại hầu như mang tính hành vi và không hoàn toàn chính xác. Một nghiên cứu mới, đề xuất phương pháp sinh học để dự đoán chính xác liệu một đứa trẻ sẽ tiếp tục phát triển chứng tự kỷ.

Trên toàn thế giới, rối loạn phổ tự kỷ (ASD) ước tính ảnh hưởng đến 1,5% tất cả trẻ em, 1 trong số 68 trẻ em ở Hoa Kỳ được chẩn đoán mắc bệnh ASD vào năm 2014. Số lượng chẩn đoán ASD đã tăng mạnh trong vài thập kỷ qua và tại Hoa Kỳ, ước tính cho thấy 30% số trẻ em bị ASD tăng so với những năm trước. Trung tâm kiểm soát và phòng ngừa bệnh (CDC) làm nổi bật tầm quan trọng của việc phát hiện sớm ASD. Tuy nhiên, hầu hết các phương pháp chẩn đoán hiện tại và các công cụ tâm lý dựa hoàn toàn vào việc phát hiện các dấu hiệu hành vi.

Nghiên cứu từ Học Viện Bách khoa Rensselaer ở New York xác định một phương pháp mới để dự đoán xem đứa trẻ có rối loạn phổ tự kỷ dựa trên các chất có thể phát hiện ra trong máu hay không. Nghiên cứu do Juergen Hahn và Daniel Howsmon dẫn đầu đã được công bố trên tạp chí *PLOS Computational Biology*.

Nhóm nghiên cứu đã phân tích dữ liệu từ các mẫu máu của 83 trẻ tự kỷ và 76 trẻ tự kỷ thuộc nhóm thần kinh phát triển khá bình thường nghĩa là chúng không bị ảnh hưởng bởi rối loạn phổ tự kỷ. Dữ liệu ban đầu được thu thập là một phần của nghiên cứu IMAGE được thực hiện bởi Viện Nghiên cứu Bệnh viện Nhi đồng Arkansas. Nghiên cứu được thực hiện ở trẻ từ 3 đến 10 tuổi, các nhà khoa học đã tiến hành đo nồng độ các chất chuyển hóa từ hai quá trình trao đổi chất: quá trình trao đổi chất cacbon phụ thuộc vào folate và quá trình chuyển hóa (the folate-dependent one-

carbon (FOCM) metabolism and transsulfuration (TS) pathways). Các nhà khoa học đã phát triển các mô hình thống kê đa biến, phân loại chính xác trẻ em bị chứng tự kỷ dựa vào tình trạng thần kinh của chúng. Họ cũng lưu ý rằng các mô hình "*có khả năng dự đoán tốt hơn nhiều so với bất kỳ phương pháp tiếp cận hiện tại nào từ các tài liệu khoa học*". Sử dụng các công cụ này, Juergen Hahn và nhóm đã xác định chính xác 97.6% trẻ em bị chứng tự kỷ và 96.1% những trẻ tự kỷ thuộc nhóm thần kinh phát triển khá bình thường.

Các tác giả kết luận: Mức độ chính xác về phân loại cũng như mức độ dự đoán nghiêm trọng, vượt xa các phương pháp khác trong lĩnh vực này và là chỉ số tốt cho thấy các chất chuyển hóa được xem xét có liên quan chặt chẽ với chẩn đoán rối loạn phổ tự kỷ. Tuy nhiên, Juergen Hahn cũng thừa nhận rằng cần có thêm nhiều nghiên cứu để khẳng định kết quả. Trong tương lai, các nhà nghiên cứu sẽ nghiên cứu khả năng phát triển các liệu pháp quá trình trao đổi chất cacbon phụ thuộc vào folate và quá trình chuyển hóa ((the folate-dependent one-carbon (FOCM) metabolism and transsulfuration (TS) pathways) có thể làm giảm các triệu chứng của rối loạn phổ tự kỷ.

*Đ.T.V (NASATI), Theo <http://www.medicalnewstoday.com/articles/316375.php>,  
18/3/2017*

## Ba siêu vi khuẩn đe dọa lớn nhất đến sức khỏe con người



Mới đây, Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đã công bố danh sách chưa từng có về những “mầm bệnh ưu tiên”- danh sách các vi khuẩn kháng kháng sinh đe dọa lớn nhất đến sức khỏe con người. Trong nhóm ưu tiên rất cao có ba siêu vi khuẩn kháng nhiều loại kháng sinh như nhóm kháng sinh carbapenem và gây nguy cơ cao cho những bệnh nhân nằm viện và trong nhà dưỡng lão.

Mới đây, Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đã công bố danh sách chưa từng có về những “mầm bệnh ưu tiên”- danh sách các vi khuẩn kháng kháng sinh đe dọa lớn nhất đến sức khỏe con người. Danh sách này được chia thành ba loại: mức ưu tiên rất cao, cao và trung bình. Trong nhóm ưu tiên rất cao có ba siêu vi khuẩn kháng nhiều loại kháng sinh như nhóm kháng sinh carbapenem và gây nguy cơ cao cho những bệnh nhân nằm viện và trong nhà dưỡng lão.

Vi khuẩn đa kháng thuốc, đôi khi được gọi là “siêu vi khuẩn” thuộc nhóm ưu tiên rất cao vì các bệnh nhiễm trùng do những mầm bệnh này gây ra, có thể khiến con người tử vong. Ví dụ, những người bị nhiễm bệnh từ loại vi khuẩn đa kháng thuốc được gọi là *Staphylococcus aureus* kháng methicillin (MRSA) có nguy cơ tử vong cao hơn 64% so với những người mắc bệnh nhiễm trùng tương tự nhưng do vi khuẩn không kháng kháng sinh gây ra.

Dưới đây là ba vi khuẩn hàng đầu mà WHO đang lo ngại:

*Acinetobacter baumannii* kháng carbapenem

Theo Trung tâm Kiểm soát và Phòng ngừa dịch bệnh (CDC), vi khuẩn này có thể gây viêm phổi, nhiễm trùng máu nặng và các căn bệnh khác. *A. baumannii* xuất hiện chủ yếu ở những bệnh nhân nằm viện. Nó lây lan qua tiếp xúc từ người này sang người khác hoặc tiếp xúc với bề mặt nhiễm khuẩn. Mặc dù mầm bệnh này không đe dọa lớn đối với người khỏe mạnh, nhưng nó rất nguy hiểm cho bệnh nhân có hệ miễn dịch bị tổn thương hoặc người mắc bệnh mãn tính. Sự bùng phát của *A. baumannii* thường diễn ra trong môi trường bệnh viện như các đơn vị chăm sóc tích cực (ICU) hoặc các

cơ sở chăm sóc sức khỏe lâu dài đối với bệnh nhân bị bệnh như nhà dưỡng lão. Nhưng mức độ phổ biến của mầm bệnh này tại nhiều quốc gia trên thế giới còn chưa được xác định rõ. Tuy nhiên, theo ước tính, *A. baumannii* gây ra khoảng 2% - 10% bệnh nhiễm trùng đa kháng thuốc tại các đơn vị chăm sóc tích cực ở châu Âu và Hoa Kỳ.

#### *Pseudomonas aeruginosa* kháng carbapenem

Các bệnh nhiễm trùng do *P. aeruginosa* gây ra, thường xuất hiện trong bệnh viện. Đối với những bệnh nhân bị nhiễm *P. aeruginosa*, viêm phổi hoặc các nhiễm trùng hậu phẫu có thể trở nên cực kỳ nguy hiểm, thậm chí tính mạng bị đe dọa. Nhưng vi khuẩn này cũng có thể sống trong bồn tắm nước nóng và bể bơi và có liên quan đến nhiễm trùng tai và phát ban da nghiêm trọng. *P. aeruginosa* nhiễm trùng thường xuất hiện phổ biến nhất trong các bệnh viện; bệnh nhân có thể bị nhiễm vi khuẩn do tiếp xúc với máy thở hoặc ống thông hoặc thông qua một vết thương phẫu thuật. Các bệnh nhiễm khuẩn trở nên rất nguy hiểm nhất đối với những người có hệ miễn dịch yếu. Trung tâm Kiểm soát và Phòng ngừa dịch bệnh ước tính mỗi năm tại Hoa Kỳ, có khoảng 51.000 bệnh nhiễm trùng do *P. aeruginosa* xuất hiện tại các cơ sở chăm sóc sức khỏe; trong số đó, hơn 6.000 bệnh nhiễm trùng bắt nguồn từ các dạng vi khuẩn đa kháng thuốc. Khoảng 400 trường hợp tử vong ở Hoa Kỳ mỗi năm có liên quan đến bệnh nhiễm trùng này.

#### *Enterobacteriaceae* kháng carbapenem

Các bệnh nhiễm trùng do *Enterobacteriaceae* kháng carbapenem (CRE) thường xuyên xuất hiện trong các bệnh viện hoặc cơ sở chăm sóc sức khỏe lâu dài. Tương tự như *A. baumannii*, CRE thường không gây nguy hiểm cho những người khỏe mạnh nhưng nguy hiểm nhất cho những người có hệ miễn dịch bị tổn thương. CRE có thể lây lan thông qua tiếp xúc giữa người với người hoặc qua các thiết bị y tế như máy thở. Trong một nghiên cứu năm 2015 được công bố trên tạp chí JAMA, các nhà nghiên cứu đã phát hiện ra rằng CRE đã ảnh hưởng đến 3 trong số 100.000 người dân Hoa Kỳ. Trong số 599 trường hợp nghiên cứu, 51 bệnh nhân đã tử vong.

#### Các mầm bệnh khác có liên quan

Trong hai mục khác trong danh sách các mầm bệnh ưu tiên, WHO đã đề cập đến những mầm bệnh kháng một số loại kháng sinh và những vi khuẩn gây ra các bệnh như bệnh lậu và ngộ độc thực phẩm *Salmonella*.

Sáu tác nhân gây bệnh được đưa vào mục ưu tiên cao và ba tác nhân được liệt vào loại ưu tiên trung bình. Sáu mầm bệnh có mức ưu tiên cao là: *Enterococcus faecium* kháng vancomycin; *Staphylococcus aureus*, kháng methicillin, vancomycin trung gian; *Helicobacter pylori* kháng clarithromycin; *Campylobacter* spp, kháng Fluoroquinolone; *Salmonellae* kháng fluoroquinolon; và *Neisseria gonorrhoeae* kháng cephalosporin, fluoroquinolone. Ba tác nhân gây bệnh có mức ưu tiên trung bình gồm: *Streptococcus pneumoniae* không nhạy với penicillin; *Haemophilus influenzae* kháng ampicillin; và spp *Shigella*. kháng fluoroquinolone.



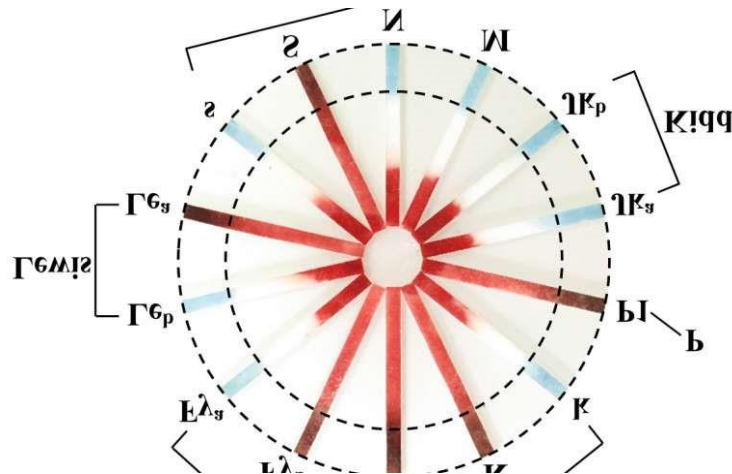
WHO đã hợp tác với Bộ phận nghiên cứu bệnh nhiễm trùng tại Trường Đại học Tübingen ở Đức để lập danh sách các vi khuẩn kháng kháng sinh đe dọa sức khỏe con người. Để xác định được các vi khuẩn này, nhóm nghiên cứu đã xem xét một số yếu tố gồm có các bệnh nhiễm trùng chết người do vi khuẩn gây ra, mức độ vi khuẩn kháng kháng sinh hiện có, mức độ lây lan của vi khuẩn, số lượng các lựa chọn điều trị sẵn có và phương thức ngăn chặn các bệnh nhiễm trùng do vi khuẩn.

WHO lập danh sách vi khuẩn kháng kháng sinh để hướng tới một trong những mục tiêu chính là thúc đẩy nghiên cứu sâu hơn về việc phát triển các thuốc kháng sinh mới và truyền cảm hứng cho chính phủ các nước đầu tư cho nghiên cứu và phát triển trong lĩnh vực này. Ngoài ra, cần có phương thức ngăn ngừa hiệu quả hơn và sử dụng hợp lý thuốc kháng sinh hiện có để giải quyết thỏa đáng mối đe dọa này.

*N.P.D (NASATI), Theo <http://www.livescience.com/58317-these-superbugs-pose-the-greatest-threat-to-human-health.html>, 17/3/2017*



## Que thử xác định nhóm máu chưa mất đến một phút



Một nhóm các nhà nghiên cứu tại Trường Đại học Quân y, Trung Quốc đã tạo ra được một que thử có khả năng xác định nhóm máu của một người trong vòng chưa đầy một phút. Báo cáo về nghiên cứu được đăng trên Tạp chí Science Translational Medicine.

Một nhóm các nhà nghiên cứu tại Trường Đại học Quân y, Trung Quốc đã tạo ra được một que thử có khả năng xác định nhóm máu của một người trong vòng chưa đầy một phút. Trong báo cáo nghiên cứu đăng trên Tạp chí Science Translational Medicine, các nhà khoa học đã mô tả phương thức hoạt động của que thử.

Phương pháp xác định nhóm máu hiện nay liên quan đến việc lấy mẫu máu đưa đến phòng thí nghiệm nơi kỹ thuật viên được đào tạo sẽ sử dụng máy ly tâm để tách và kiểm tra các thành phần khác nhau trong máu. Toàn bộ quy trình này có thể mất từ 30 phút đến vài giờ tùy từng trường hợp cụ thể. Trong nỗ lực mới này, các nhà nghiên cứu đã tạo ra một que thử bằng giấy có thể thực hiện nhiệm vụ tương tự trong vòng chưa đến 1 phút bởi những người chỉ cần đào tạo trong vài phút và kết quả gần như chính xác.

Que thử có ít kháng thể và thuốc nhuộm đổi màu (màu xanh mòng kết hoặc nâu) khi một giọt máu được nhỏ vào. Màu sắc thay đổi do tương tác giữa các kháng nguyên trong mẫu máu và kháng thể trên que thử. Que thử được gắn vào vỏ nhựa có các khe truy cập. Trên thực tế, sản phẩm này có thể được sử dụng giống như que thử thai thông dụng.

Máu người chủ yếu thuộc các nhóm A, B, AB hoặc O. Nhóm máu được xác định bởi các kháng nguyên có trên bề mặt của tế bào hồng cầu. Nhóm máu A có kháng nguyên A, nhóm máu B có kháng nguyên B, nhóm máu AB có cả hai kháng nguyên này và nhóm máu O có không các kháng nguyên nào trong số đó. Một loại kháng nguyên khác xác định máu là dương tính hay âm tính. Que thử phụ thuộc vào thực tế các kháng thể tấn công các kháng nguyên lạ. Ví dụ, nếu một người mà trong máu có kháng nguyên A và được truyền máu có kháng nguyên B, thì các kháng thể trong máu sẽ tấn công chúng, khiến người bệnh có nguy cơ tử vong. Đây là lý do các

phòng cấp cứu thường sử dụng nhóm máu O vì nó không có kháng nguyên để tấn công.

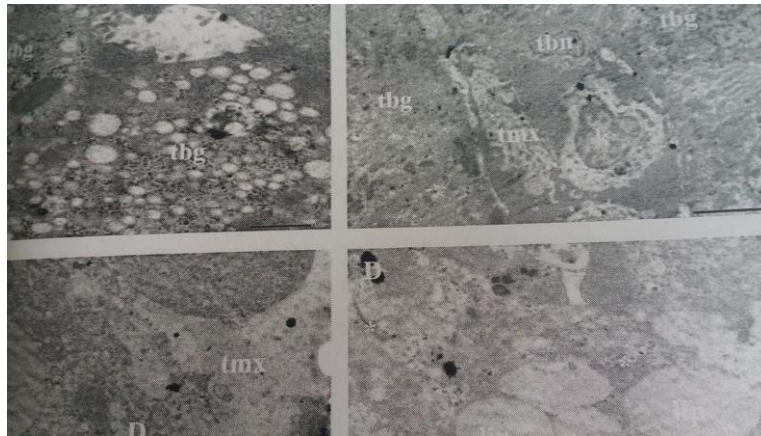
Các nhà nghiên cứu đã thử nghiệm que thử trên 3.550 mẫu máu. Kết quả là mức độ chính xác của que thử lên đến 99,99% và thời gian cho kết quả trung bình chỉ là 30 giây. Các nhà nghiên cứu tin rằng que thử mới có thể hữu ích nhất trong vùng chiến sự hoặc trong các nước có các cơ sở y tế còn hạn chế. Nhiều thử nghiệm sẽ phải được thực hiện, nhưng nhóm nghiên cứu tin rằng que thử sẽ có mặt trên thị trường trong vòng hai năm tới.

*N.P.D (NASATI), Theo <https://medicalxpress.com/news/2017-03-blood-minute.html#jCp>, 16/3/2017*



## Khoa học và công nghệ nội sinh

**Nghiên cứu tình trạng một số gen liên quan chuyển hóa, sự thay đổi cấu trúc mô gan ở người phơi nhiễm chất da cam/dioxin**



**Đề tài: Nghiên cứu tình trạng một số gen liên quan chuyển hóa, sự thay đổi cấu trúc mô gan ở người phơi nhiễm chất da cam/dioxin**

**Chủ nhiệm đề tài: TS. Nguyễn Bá Vượng**

**Cơ quan chủ trì: Bệnh viện Quân y 103**

**Năm hoàn thành: 2015**

Dioxin là hóa chất có độc tính cao nhất trong các loại chất độc mà đến nay loài người đã biết đến. Đồng thời, một đặc tính quan trọng của dioxin là tồn lưu rất lâu trong môi trường với thời gian bán hủy hàng năm, hàng chục thậm chí hàng trăm năm. Trong cơ thể người và động vật, dioxin lắng đọng chủ yếu các tổ chức mỡ, đào thải cũng rất chậm với thời gian bán hủy khoảng 8 năm. Dioxin (trong đó có 2,3,7,8-TCDD) là một sản phẩm phụ trong quá trình sản xuất các hóa chất gây rụng lá và từ chất da cam là chính.

Ở Việt Nam mặc dù chiến tranh đã kết thúc gần 40 năm nhưng hậu quả tác động lâu dài của chất da cam/dioxin đối với sức khỏe của các cựu chiến binh và nhân dân đã và đang tiếp xúc vẫn rất nặng nề và thách thức loài người mặc dù chúng ta đang sở hữu những kỹ thuật, công nghệ tiên tiến nhất trong y sinh học, hóa học và xử lý môi trường. Cho đến nay, ở Việt Nam cũng như trên thế giới việc nghiên cứu về hình thái và cấu trúc mô gan, cũng như biểu hiện gen liên quan đến quá trình rối loạn chuyển hóa và bệnh sinh ung thư ở người bị phơi nhiễm lâu dài chất da cam/dioxin còn rất ít. Gan là một hệ thống cơ quan có chức năng chuyển hóa, cố định, bất hoạt và thải trừ các chất độc nội sinh và ngoại sinh của cơ thể. Chính vì vậy, nó là cơ quan rất dễ tổn thương trong quá trình nhiễm độc lâu dài các chất độc ngoại sinh, trong đó có chất da cam/dioxin.

Để phân tích, đánh giá, dự báo mối quan hệ giữa biến đổi cấu trúc mô gan với trạng thái di truyền học và loại biểu hiện của các gene bệnh sinh, cũng như đánh giá tình



trạng nhiễm độc và nguy cơ chuyển dạng sang các bệnh ác tính, từ đó, đề xuất các biện pháp điều trị hỗ trợ kịp thời, đặc biệt là phương pháp giải độc cho những người bị phơi nhiễm chất độc hóa học, nhóm nghiên cứu tại Bệnh viện Quân y 103 đã đề xuất nghiên cứu phân bố kiểu gene Cyp2C9, CYP2C19, Multidrug resistant-1 (MDR-1), Cyp1A1 và định lượng mức độ biểu hiện của các dấu ấn phân tử dạng Micro-RNA đặc thù cho tổn thương gan như Micro-RNA122, Micro-RNA 21 ở người có phơi nhiễm chất da cam/dioxin.

Từ tháng 2/2014 đến tháng 12/2015, nhóm nghiên cứu tại Bệnh viện Quân y 103 do TS. Nguyễn Bá Vượng làm chủ nhiệm, đã thực hiện: "**Nghiên cứu tình trạng một số gen liên quan chuyển hóa, sự thay đổi cấu trúc mô gan ở người phơi nhiễm chất da cam/dioxin**".

Dựa vào những kết quả nghiên cứu trên 100 nạn nhân phơi nhiễm chất da cam/dioxin có 2,3,7,8 TCDD và 100 người khỏe mạnh không có tiền sử tiếp xúc với chất da cam/dioxin, nhóm nghiên cứu đã rút ra các kết luận sau:

- Những thay đổi về siêu cấu trúc mô gan ở người phơi nhiễm chất da cam/dioxin có hình ảnh tổn thương siêu cấu trúc bao gồm: các mitochondria tăng đậm mật độ điện tử đồng đều, biến dạng, đứt gãy màng, xuất hiện các mitochondria thể kính, nhiều hình dạng, kích thước khác nhau
- Các tổn thương thành phần cấu tạo gan bao gồm: Tăng cường xâm nhập tế bào viêm, tạo các dải xơ vào khoảng Disse.
- Những người có tổn thương siêu cấu trúc có bó sợi collagen xâm nhập khoảng cửa và xơ hóa nhẹ khoảng cửa trên TEM có nồng độ 2,3,7,8 TCDD cao hơn rõ rệt so với người không có tổn thương này. Những người có tổn thương xơ hóa quan sát trên SEM có nồng độ 2,3,7,8 TCDD cao hơn nhóm không có tổn thương xơ hóa nhưng không khác biệt thống kê ( $p > 0,05$ ).
- Sự biểu hiện dấu ấn phân tử micro-RNA122 và Micro-RNA 21 huyết thanh ở người phơi nhiễm chất da cam/dioxin. Mức độ biểu hiện miRNA-21 và MiRNA-122 ở nhóm người nhiễm chất da cam/dioxin theo thứ tự là  $8,56 \pm 24,54$  và  $198,27 \pm 527,47$  cao hơn hẳn so với nhóm người khỏe mạnh là  $0,61 \pm 0,42$  và  $0,59 \pm 1,74$  ( $p < 0,05$ ).
- Phân bố kiểu gen Cyp2C9, CYP2C19, Multidrug resistant-1 (MDR-1), Cyp1A1 ở người phơi nhiễm chất da cam/dioxin và mối liên quan với nồng độ dioxin, tổn thương cấu trúc mô gan với sự biểu hiện của Micro-RNA 21 và Micro-RNA 122.

*Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 12258/2016) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.*

N.P.D (NASATI)



## Nghiên cứu phân lập hoạt chất mangiferin từ lá cây Dó bầu *Aquilaria crassna* Pierre và bào chế sản phẩm ứng dụng trong sản xuất thực phẩm chức năng



**Đề tài: Nghiên cứu phân lập hoạt chất mangiferin từ lá cây Dó bầu *Aquilaria crassna* Pierre và bào chế sản phẩm ứng dụng trong sản xuất thực phẩm chức năng**

**Chủ nhiệm đề tài: ThS. Nguyễn Ngọc Thanh**

**Cơ quan chủ trì: Viện Hóa học Công nghiệp Việt Nam**

**Năm hoàn thành: 2015**

Cây Dó bầu *Aquilaria crassna* Pierre thuộc chi Dó trầm họ Tràm bao gồm 15 loài được tìm thấy ở châu Á, phân bố chủ yếu ở Đông Nam Á. Trong đó, một số loài có khả năng tạo trầm hương do sự tấn công của côn trùng, vi khuẩn, vết cắn tự nhiên hoặc do tác động hóa học. Trầm hương là sản phẩm tự nhiên có giá trị kinh tế cao, được sử dụng để làm nhang đốt, nước hoa, thuốc y học dân tộc và nhiều sản phẩm hàng hóa khác trên thị trường thế giới. Ngày nay, do tình trạng khai thác bừa bãi của con người nên diện tích tự nhiên của các loài thuộc chi này đang giảm sút một cách đáng kể và chúng được xếp vào danh mục các loài cần được bảo vệ. Ở Việt Nam, cây Dó bầu được khuyến khích nhân giống và phát triển rộng rãi khắp các tỉnh trong cả nước nhằm bảo tồn nguồn gen quý, tạo công ăn việc làm cho người dân, góp phần bảo vệ môi trường và thu được các sản phẩm có giá trị như trầm hương và kỳ nam.

Cho đến nay, có rất nhiều công bố trong và ngoài nước về trầm hương và tinh dầu trầm, tuy nhiên, có rất ít nghiên cứu về lá Dó bầu *Aquilaria crassna* Pierre. Các kết quả nghiên cứu cho thấy, lá Dó Bầu chứa thành phần mangiferin, một chất có hoạt tính chống oxy hóa mạnh. Mangiferin được tìm thấy lần đầu tiên vào khoảng năm 1992-1993. Đến năm 1985, các nghiên cứu đã chỉ ra tác dụng của mangiferin đối với virus Herpes thì hợp chất này mới bắt đầu được chú ý khai thác. Mangiferin còn được chứng minh có tác dụng kháng virus gây bệnh thủy đậu và zona, kích thích miễn dịch dịch thể và miễn dịch tế bào, tăng cường tổng hợp interferon trong các tế bào máu, tăng sức đề kháng, tăng khả năng chống oxy hóa và chống ung thư. Hiện nay,



mangiferin chủ yếu được phân lập từ lá Xoài.

Mangiferin là hợp chất xanthone có hoạt tính sinh học quý như khả năng kháng khuẩn, chống oxy hóa, tác dụng ức chế loại II 5  $\alpha$  – reductase trong ống nghiệm, gastroprotective và hiệu ứng trị đái tháo đường trong các loài gặm nhấm. Vì vậy, từ tháng 1/2014 đến tháng 12/2015, nhóm nghiên cứu tại Viện Hóa học Công nghiệp Việt Nam do ThS. Nguyễn Ngọc Thanh làm chủ nhiệm đề tài, đã thực hiện: “**Nghiên cứu phân lập hoạt chất mangiferin từ lá cây Dó bầu *Aquilaria crassna* Pierre và bào chế sản phẩm ứng dụng trong sản xuất thực phẩm chức năng**”.

Sau quá trình thực hiện nghiên cứu, đề tài đã đạt được các kết quả sau:

- Xác định được độ ẩm mẫu lá nguyên liệu là 5,2%.
- Từ ba vùng nguyên liệu Hà Nội, Hòa Bình, Sơn La qua quá trình khảo sát, nhóm nghiên cứu đã lựa chọn được Sơn La là vùng cung cấp nguyên liệu cho các thí nghiệm tiếp theo của đề tài. Nguyên liệu được sấy khô tới 5,2%.
- Đã xây dựng được quy trình công nghệ cho quá trình chiết với công suất 5kg nguyên liệu *A.crassana* khô/mẻ, sử dụng dung môi metanol, chiết hồi lưu 3 lần, cô giảm thể tích còn 1/6, loại bỏ tạp chất bằng ethyl axetat, kết tinh lại trong etanol 60% tại nhiệt độ phòng trong 24h. Hiệu suất thu hồi sản phẩm đạt 59%.
- Đã thử nghiệm lặp lại quy trình trên quy mô 5kg nguyên liệu khô/mẻ, thu được 1kg sản phẩm mangiferin.
- Đã xây dựng tiêu chuẩn cơ sở đối với sản phẩm mang tên mangiferin.
- Đã thử hoạt tính chống oxy hóa và hoạt tính kháng khuẩn của sản phẩm mangiferin. Kết quả cho thấy hoạt tính chống oxy hóa của mangiferin cho giá trị  $EC_{50}$  31,5  $\mu$ g/ml ( $\mu$ M), tuy nhiên, chất này không thể hiện khả năng kháng các chủng vi khuẩn gram dương, gram âm và nấm ở nồng độ 128  $\mu$ g/ml.
- Kết quả thử hoạt tính với các chủng virus HSV-1 cho giá trị  $IC_{50}$  = 78,125  $\mu$ g/ml (185  $\mu$ M) trên nuôi cấy tế bào thường trực Vero.
- Đã bào chế thử nghiệm 1kg sản phẩm thực phẩm chức năng có công dụng chỉ định các dạng bệnh cấp tính và tái phát herpes (sinh dục và ngoài sinh dục), eczema Caposi, thủy đậu, các bệnh ở miệng do virus gây ra.

*Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 12253/2016) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.*

N.P.D (NASATI)

