



**THÀNH TỰU
KHOA HỌC - CÔNG NGHỆ
THẾ GIỚI**

Liên hệ: Phòng Cung Cấp Thông tin

ĐC: 79 Trương Định, Quận 1, TP.HCM

ĐT: 38243826 – 38297040 (102-203) - Fax: 38291957

Website: www.cesti.gov.vn - Email: dichvutrongoi@cesti.gov.vn

BẢN TIN THÁNG 12/2016

(Phục vụ cung cấp thông tin trọn gói)

A.THÔNG TIN THÀNH TỰU

- Hợp chất mới ngăn chặn sự phát triển của ung thư.
- Thuốc khôi phục tổn thương não ở bệnh nhân đột quỵ
- Triển vọng mới trong điều trị ung thư vú bằng việc nhắm đích sự trao đổi chất của các tế bào ung thư.
- Công nghệ mới sử dụng kháng sinh và dòng điện để làm lành vết thương.
- Phương pháp bảo quản vắc xin ở nhiệt độ phòng.
- Đồng hồ thông minh "điện tâm đồ nhỏ nhất thế giới".
- Phương thức biến đổi gen mới làm cho tế bào alpha vào tế bào beta để sản xuất insulin.
- Có thể điều trị bệnh tiểu đường bằng nọc độc của thú mỏ vịt.
- Phát hiện vi protein trong bộ gen người.
- Liệu pháp điều trị miễn dịch cho thấy hứa hẹn trong việc ngăn ngừa bệnh bạch cầu tái phát.
- Các miếng vá dính mới sử dụng trong phẫu thuật tim.
- Máu nhân tạo được lưu trữ ở dạng bột có thể được sử dụng trong truyền máu
- Thành công trong việc chuyển hóa chất béo trắng thành nâu giúp mang đến phương pháp điều trị béo phì mới.
- Protein phá vỡ màng sinh học truyền nhiễm.
- Cơ chế mới giúp kiểm soát lây nhiễm virus ở con người.
- Các nhà khoa học thiết kế ánh sáng đèn phân tử quang động lực để điều trị khối u.
- Phương pháp mới sản xuất nước sạch tiết kiệm năng lượng.
- Sợi ni lông được sử dụng làm cơ nhân tạo.
- Vải graphene thiện với môi trường cho phép sản xuất thiết bị điện tử mang theo người.
- Xe scooter tự lái được thử nghiệm ở Singapo.
- Sử dụng kim cương để chế tạo pin hạt nhân.
- Tăng gấp đôi công suất khai thác năng lượng từ nước thải bằng cách sử dụng vi khuẩn.
- Chẩn đoán sức khỏe bằng các điện cực đo tín hiệu sinh học trên thiết bị IoT.
- Loại nhựa mới lưu trữ hydro.

- Vật liệu 2D mới giúp thiết bị hoạt động nhanh và hiệu quả.
- Kỹ thuật chế tạo mới tạo ra sự hấp thụ ánh sáng mặt trời rộng hơn trong các tế bào năng lượng mặt trời làm từ chất dẻo.
- Trộn đất sét vào dung dịch nano mận tạo ra vật liệu hữu ích.
- Các nhà khoa học tạo ra muối kép liên kim đầu tiên với bạch kim.
- Mỹ phát minh ra ngôi năng lượng mặt trời.
- Kỷ lục mới về hiệu quả của pin Mặt trời bằng perovskite.
- Hydrogel mới không độc có thể được mở rộng quy mô.
- 'Vật liệu lập trình' có tiềm năng trong tương lai cho ngành công nghiệp.
- Phương pháp mới cho nghiên cứu sai hỏng riêng lẻ trong các bóng bán dẫn.
- Chế tạo thiết bị siêu âm mới bằng công nghệ in 3D.
- Các nhà khoa học tạo ra cảm biến điện tử từ Graphene.
- Phương pháp mới cho nghiên cứu sai hỏng riêng lẻ trong các bóng bán dẫn.
- Phát hiện mới có thể dẫn đến sự phát triển của xăng siêu cấp.
- Sản xuất siêu nhanh kim loại mới ứng dụng cho kỹ thuật không gian.
- Thiết bị thu năng lượng từ chuyển động của con người.
- Phương pháp mới kiểm soát phản ứng xúc tác.
- Loại kim cương mới cứng hơn kim cương trang sức.
- Phương thức mới bắt các khí nguy hiểm.
- Công nghệ cảm biến mới cho pin xe điện.
- Tìm ra phương pháp xác định thời điểm tử vong qua vi khuẩn trên người.
- Phương pháp mới tách nước có thể cải thiện hoạt động sản xuất hydro.
- Các nhà nghiên cứu chống khả năng kháng kháng sinh bằng điện thoại thông minh.
- Phương pháp mới có thể tăng tốc độ sản xuất graphene.

B. SÁNG CHẾ NƯỚC NGOÀI ĐƯỢC CẤP BẰNG ĐỘC QUYỀN TẠI VIỆT NAM

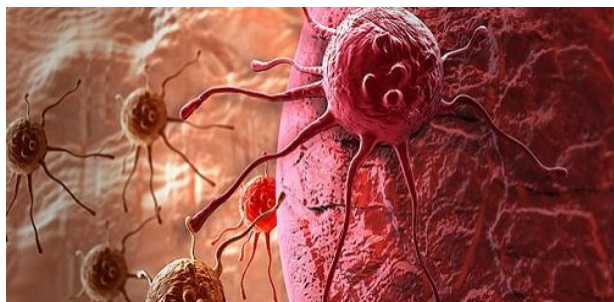
- 1-0016161 Phương pháp sản xuất tấm ốp tường.
- 1-0016189 Phương pháp sản xuất nhựa nền styren dạng hạt có khả năng nở làm chậm cháy và nhựa nền styren thu được bằng phương pháp này.
- 1-0016198 Tấm cách âm dạng sóng và phương pháp tạo ra tấm cách âm này.
- 1-0016162 Viên nén nhai được, ngậm được và nuốt được chứa hợp chất chứa canxi làm hoạt chất.
- 1-0016172 Nhũ tương dinh dưỡng chứa canxi beta-hydroxy-betametylbutyrat.
- 1-0016185 Hợp chất nicotinamid (nicotinamide) và dược phẩm chứa nó.
- 1-0016191 Hợp chất dùng làm chất ức chế protein kinase và dược phẩm chứa hợp chất này.
- 1-0016204 Phương pháp sản xuất axit L-amin nhờ sử dụng vi khuẩn họ Enterobacteriaceae.
- 1-0016243 Hợp chất có hoạt tính kháng virus và dược phẩm chứa nó.
- 1-0016257 Hợp chất benzoazepin tan trong nước và dược phẩm chứa nó.
- 1-0016260 Vi khuẩn sản xuất axit L-amin và phương pháp sản xuất axit L-amin.
- 1-0016164 Máy đo huyết áp.
- 1-0016171 Phương pháp hạn chế mùi vị bất thường trong sữa tươi nguyên liệu và sữa thanh trùng.

- 1-0016247 Đồ uống chứa protein được axit hoá và phương pháp sản xuất đồ uống này.
 - 1-0016187 Phương pháp hoà tan chất màu và chế phẩm chứa chất màu.
 - 1-0016226 Chất hấp thụ độc tố sinh học và phương pháp điều chế chất này.
 - 1-0016168 Hợp chất có trong hoa hồng xanh (blue rose) và phương pháp điều chế hợp chất này.
 - 1-0016211 Chế phẩm diệt cỏ và quy trình điều chế chế phẩm diệt cỏ.
- 1-0016250 Chế phẩm diệt nấm chứa muối đồng và phương pháp kiểm soát nấm gây bệnh ở cây trồng.
 - 1-0016245 Hạt phân phối chất hữu ích chứa polysacarit không ion, phương pháp sản xuất và chế phẩm chứa hạt này.
 - 1-0016248 Mỹ phẩm chống nắng dạng nhũ tương nước trong dầu.
 - 1-0016255 Chế phẩm tẩy rửa dạng hạt.

A.THÔNG TIN THÀNH TỰU

Hợp chất mới ngăn chặn sự phát triển của ung thư

Hợp chất mới mang tên MYD1-72 hoạt động như một thụ thể, có khả năng gắn kết và loại bỏ tế bào gây ung thư, ngăn ngừa bệnh phát triển.



Hợp chất MYD1-72 có khả năng ngăn chặn sự phát triển của ung thư. Ảnh minh họa: Wikipedia

Nhóm nghiên cứu thuộc trường Đại học Y Stanford, Mỹ vừa chế tạo hợp chất mới mang tên MYD1-72 có khả năng giảm bớt hoặc ngăn chặn sự phát triển của tế bào ung thư tốt hơn các phương pháp điều trị hiện nay, theo *Nature World News*.

Trong nghiên cứu công bố trên tạp chí *Clinical Investigation* hôm 28/11, hợp chất mới được mô tả là một thụ thể có khả năng giữ Gas6, phân tử chính gây ung thư và khiến nó ngưng hoạt động, từ đó làm chậm đà tiến triển của bệnh.

"Hợp chất mới thậm chí có thể chữa khỏi bệnh cho một số động vật, bao gồm các

trường hợp có tế bào ác tính di căn", Amato Giaccia, giáo sư ung thư học phóng xạ, tác giả chính của nghiên cứu, cho biết.

Các nhà khoa học đã sử dụng nấm men để quan sát sự biến đổi của protein Axl, thụ thể bề mặt đóng vai trò quan trọng đối với sự sinh tồn, phát triển và di chuyển của tế bào. Ở một số loại ung thư, thụ thể này liên kết mạnh với Gas6, khiến các phương pháp điều trị hiện nay khó nhắm mục tiêu vào tế bào gây ung thư.

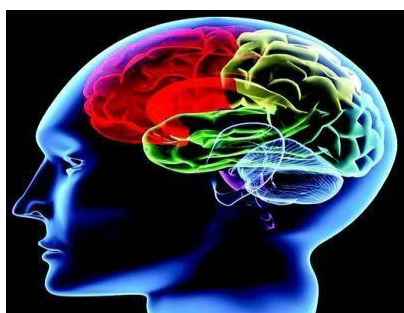
MYD1-72 hoạt động như một thụ thể mới, có thể gắn kết với Gas6 tốt hơn Axl khoảng 350 lần. Khi đưa vào chuột thí nghiệm, nó thu hút rồi loại bỏ Gas6 khỏi hệ thống, ngăn chúng hoạt hóa Axl, nhờ vậy ngăn chặn sự phát triển và di căn của tế bào ung thư.

Nhóm nghiên cứu khẳng định MYD1-72 có thể sử dụng riêng hoặc kết hợp với hóa trị, cả hai đều đem đến hiệu quả khi thử nghiệm trên chuột. Ngoài ra, các nhà khoa học cho biết hợp chất này tốt hơn các phương pháp điều trị hiện nay đối với ung thư tuyến tụy và buồng trứng. Họ hy vọng có thể đưa hợp chất mới vào thử nghiệm lâm sàng và xác định hiệu quả của nó đối với các loại ung thư khác như bệnh bạch cầu.

Theo *vnexpress.net*, 30/11/2016

[Trở về đầu trang](#)

Thuốc khôi phục tổn thương não ở bệnh nhân đột quỵ



Một loại thuốc mới tiềm năng giúp giảm số lượng tế bào não bị phá hủy và đồng thời phục hồi tổn thương sau đột quỵ. Đột quỵ hiện là một trong những nguyên nhân phổ biến gây tử vong ở Hoa Kỳ, làm cho phương pháp điều trị mới trở thành một bước tiến lớn để chống lại tình trạng tử vong có thể phòng ngừa.

Nghiên cứu do các nhà khoa học tại Trường Đại học Manchester thực hiện, đã tìm

ra một loại thuốc phát huy hiệu quả ở các loài gặm nhấm để vừa hạn chế tiêu diệt các tế bào não hiện có và còn giúp tạo ra các tế bào mới, đây là quá trình phát sinh tế bào thần kinh.

Kết quả nghiên cứu hỗ trợ phát triển thuốc kháng viêm mới trong tương lai được gọi là tác nhân đối kháng thụ thể interleukin-1 (IL-1Ra), như một loại thuốc tiềm năng để sử dụng cho bệnh nhân đột quỵ. Một số thử nghiệm lâm sàng giai đoạn đầu liên quan đến đột quỵ đã được thực hiện và hoàn tất ở Manchester. Tuy nhiên, thuốc vẫn chưa được cấp phép để điều trị căn bệnh này.

Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí Brain, Behavior and Immunity, cũng đã chứng minh các loài gặm nhấm sau đột quỵ, đã có số lượng tế bào thần kinh tăng lên khi chúng được điều trị bằng IL-1Ra kháng viêm. Các nhà nghiên cứu khác đã nỗ lực bào chế

thuốc để giảm thiểu tổn thương não do đột quỵ, nhưng không thành công.

Các tế bào mới được cho là thúc đẩy quá trình phục hồi các vùng não bị tổn thương do đột quỵ. Các nghiên cứu trước đây do chính nhóm nghiên cứu này thực hiện, cho thấy việc điều trị bằng công thức IL-1Ra giúp động vật gặm nhấm phục hồi kỹ năng vận động đã mất do chúng bị đau tim. Các thử nghiệm lâm sàng đã được thực hiện trước khi nghiên cứu này, cũng đã khẳng định giả thuyết này.

Nghiên cứu mới rất quan trọng vì nó mở ra các hướng nghiên cứu cho liệu pháp triển vọng này. Một phương pháp điều trị hiệu quả hơn có thể giúp bệnh nhân phục hồi sau đột quỵ, làm giảm mạnh số lượng các ca tử vong có thể ngăn ngừa.

Theo vista.gov.vn, 02/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Triển vọng mới trong điều trị ung thư vú bằng việc nhắm đích sự trao đổi chất của các tế bào ung thư



Làm thế nào để một tế bào ung thư đốt cháy calo? Theo một nghiên cứu mới đây của Trường Đại học Thomas Jefferson cho thấy, các tế bào ung thư vú đã dựa vào một quá trình đặc biệt để biến nhiên liệu thành nhiều năng lượng so với các tế bào bình thường. Các kết quả nghiên cứu đã được công bố trên Tạp chí Journal of Biological Chemistry.

“Những phát hiện của chúng tôi là một phần thuộc các vấn đề đang được quan tâm chú ý trong nghiên cứu về chức năng trao đổi chất của ung thư. Việc hiểu rõ hơn về cách thức các bệnh ung thư phát triển, chúng tôi sẽ

có thể “cắt đứt” nguồn cung cấp năng lượng cần thiết đối với sự sống của nó”. Ubaldo Martinez-Outschoorn, bác sĩ, trợ lý giáo sư tại Khoa Ung thư, Trường Đại học Thomas Jefferson, và cũng là chuyên gia nghiên cứu tại Trung tâm ung thư Kimmel, Jefferson Sidney, cho biết.

Tiến sĩ Martinez-Outschoorn và các đồng nghiệp đã nhận diện thấy một loại protein đã làm thay đổi sự trao đổi chất của tế bào ung thư vú. Protein TIGAR (viết tắt của bộ điều chỉnh cơ chế gây chết tế bào theo chương trình và sự thủy phân glicogen có thể cảm ứng) đã làm giảm hoạt tính của tế bào để tạo ra năng lượng thông qua con đường hóa sinh thông thường nhất-biến đổi đường thành năng lượng thông qua glicogen. Tuy nhiên, các nhà khoa học không rõ sự biến đổi này trong quá trình trao đổi chất đã làm biến đổi các tế bào ung thư như thế nào, và cách các tế bào đã nhận năng lượng mà nó cần để tồn tại như thế nào?.

Nhờ vào một nhóm tế bào và các nghiên cứu trên chuột, các nhà nghiên cứu nhận thấy các tế bào ung thư vú có mức protein TIGAR cao hơn thông thường hoạt động hung hăng hơn và phát triển nhanh hơn các tế bào ung thư vú có số lượng TIGAR protein so với các tế bào ung thư vú có số lượng TIGAR bình thường. Tuy nhiên, nếu các tế bào này không sử dụng glycolysis để thúc đẩy sự phát triển này, chúng đã dùng cái gì để phát triển?

Nghiên cứu của Tiến sĩ Martinez-Outschoorn và các đồng nghiệp đã cho thấy khi các tế bào biểu hiện TIGAR, chúng đã trao đổi con đường trao đổi chất của chúng và trở nên phụ thuộc vào các ty lạp thể có chứa ATP và các enzyme liên quan đến các hoạt động chuyển hóa tế bào (mitochondria) để sản sinh năng lượng. Điều thú vị là các TIGAR có mức độ cao do các tế bào ung thư sản sinh cũng đã thay đổi sự trao đổi chất của các tế bào bao quanh và nuôi dưỡng các tế bào ung thư vú. Nhưng thay vì gia tăng sự lệ thuộc của chúng vào quá trình sản sinh năng lượng của mitochondrial, các TIGAR tạo ra các tế bào hỗ trợ nuôi dưỡng này nhờ quá trình thủy phân glicogen và làm tăng trưởng khối u. Trước đó các nghiên cứu cũng đã chỉ ra rằng các tế bào hỗ trợ quá trình thủy phân glicogen trong các khối u đã khiến cho tế bào ung thư vú trở nên hung hăng hơn.

“Thực tế là có đến 70-80% trường hợp ung thư vú đều có mức biểu hiện TIGAR cao. Tuy nhiên hiện nay các nhà nghiên cứu đã tìm ra được một số liệu pháp ngăn chặn sự trao đổi chất trong các mitochondrial để 'bỏ đói'

tế bào ung thư vú”, Tiến sĩ Martinez-Outschoorn cho biết.

Nhóm nghiên cứu cho biết, họ cũng đã thử nghiệm với hai loại thuốc đã được phê chuẩn dùng trong điều trị các bệnh ung thư khác đó là mitochondrial và doxycycline, là hai loại thuốc có khả năng ngăn chặn sự trao đổi chất các ty lạp thể mitochondrial để ngăn chặn sự trao đổi chất các ty lạp thể trong các tế bào ung thư vú có biểu hiện TIGAR cao. Kết quả cho thấy có sự giảm nhẹ các đặc tính hung hăng của ung thư.

“Do những loại thuốc này đã được phê duyệt nên chúng an toàn khi thử nghiệm trên người. Nếu các loại thuốc này thực sự hỗ trợ làm giảm quá trình tăng trưởng của khối u ở các bệnh nhân, như trong nghiên cứu sơ bộ này cho thấy, những loại thuốc này sẽ như một liệu pháp điều trị phối hợp với các loại thuốc khác hữu hiệu cho các bệnh nhân”, Martinez-Outschoorn nhấn mạnh.

Hiện nhóm đang hợp tác với Jennifer Johnson, phó giáo sư điều trị ung thư và Adam Berger, giáo sư phẫu thuật tại Jefferson tiến hành thử nghiệm lâm sàng để kiểm tra tác dụng của metformin và doxycycline đối với bệnh ung thư vú ở phụ nữ trước khi phẫu thuật. Các nghiên cứu sẽ thu thập và phân tích khối u của bệnh nhân để quan sát những loại thuốc này có khả năng ức chế chuyển hóa của ty lạp thể có ảnh hưởng lên khối u sinh học hay không.

Theo vista.gov.vn, 02/12/2016

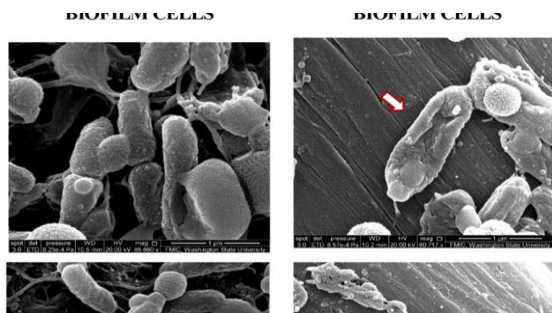
[Trở về đầu trang](#)

Công nghệ mới sử dụng kháng sinh và dòng điện để làm lành vết thương

Các nhà nghiên cứu tại Trường Đại học Washington đã sử dụng thành công một dòng điện nhẹ để chữa trị nhiễm trùng do vi khuẩn kháng thuốc gây ra. Trong tương lai, công nghệ này sẽ được áp dụng để điều trị nhiễm trùng vết thương mãn tính. Nghiên cứu đã được công bố trực tuyến trên tạp chí npj Biofilms and Microbiomes.

Nhóm nghiên cứu đã sử dụng kháng sinh kết hợp với dòng điện để tiêu diệt toàn bộ vi khuẩn *Pseudomonas aeruginosa* PAO1 cứng đầu trong các mẫu nghiên cứu. Loại vi khuẩn này gây nhiễm trùng mãn tính và nghiêm trọng ở những người mắc bệnh phổi như xơ nang và tạo nên những tổn thương mãn tính. Vi khuẩn *Pseudomonas aeruginosa* PAO1

cũng thường gây viêm phổi cho các bệnh nhân sử dụng máy hô hấp nhân tạo và nhiễm trùng ở các nạn nhân bỏng.



Kháng vi khuẩn là vấn đề đang gia tăng trên toàn thế giới. Dù kháng sinh là một phương thuốc diệu kỳ của thế kỷ 20, nhưng việc sử dụng thuốc phổ biến đã dẫn đến sự ra đời của các chủng kháng thuốc. Theo Trung tâm Kiểm soát dịch bệnh, ở Hoa Kỳ hiện mỗi năm có ít nhất 2 triệu người mắc bệnh nhiễm trùng và 23.000 trường hợp tử vong là do vi khuẩn kháng kháng sinh.

Khi các bác sĩ sử dụng thuốc kháng sinh để điều trị nhiễm trùng do vi khuẩn, nhiều vi khuẩn đã chết. Vi khuẩn tạo một lớp chất nhờn (gọi là màng sinh học), nhưng rất khó loại bỏ vì kháng sinh chỉ thâm nhập vào một phần của lớp bảo vệ này. Quần thể tế bào vi khuẩn không bị tiêu diệt, phát triển và nhân lên, gây nhiễm trùng mãn tính.

Trong nghiên cứu mới, các nhà khoa học đã dựng một "khung điện tử", loại băng điện tử làm từ vải cacbon dẫn điện, cùng với một kháng sinh để xử lý các tế bào cứng đầu của vi khuẩn. Khung điện tử sinh ra dòng điện để duy trì nồng độ hydro peroxit thấp và ổn định, chất khử trùng hiệu quả trên bề mặt khung điện tử. Hydro peroxit phá vỡ ma trận của màng sinh học, gây tổn thương thành tế bào của vi khuẩn và ADN, cho phép kháng sinh thâm nhập và tiêu diệt vi khuẩn hiệu quả hơn.

Trong hơn một thế kỷ qua, các nhà nghiên cứu đã sử dụng phương pháp kích thích điện để tiêu diệt vi khuẩn nhưng kết quả đạt được có sự khác biệt. Nhóm nghiên cứu tại Trường Đại học Washington đã xác định các điều kiện cần cho phản ứng điện hóa sản sinh hydro peroxit. Dòng điện đã được điều khiển một cách thận trọng để đảm bảo phản ứng thích hợp diễn ra đúng tốc độ. Phương pháp điều trị bằng điện hóa này cũng không làm hỏng mô xung quanh và vi khuẩn không thể phát triển khả năng kháng thuốc.

Các nhà khoa học đã xin cấp đăng ký sáng chế và đang nghiên cứu để thương mại hóa quy trình công nghệ.

Theo vista.gov.vn, 05/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Phương pháp bảo quản vắc xin ở nhiệt độ phòng



Việc vận chuyển vắc xin trong một chuỗi cung ứng cần kiểm soát liên tục nhiệt độ ("dây chuyền lạnh") là thách thức lớn về hậu cần và tài chính cho các vùng sâu vùng xa và các nước đang phát triển. Theo Tổ chức bác sĩ không biên giới, nhu cầu bảo quản lạnh vắc

xin ở mức từ 2 - 8°C là một trong những yếu tố chính, khiến cho tỷ lệ tiêm chủng còn thấp.

Các nhà nghiên cứu tại Phòng thí nghiệm vật liệu nano và giao diện siêu phân tử (SUNMIL) thuộc trường Đại học Bách khoa liên bang Lausanne (EPFL) đã phối hợp với các nhà khoa học tại Milan, Turin, Leiden và Oregon để tạo ra ba chất phụ gia vắc xin đơn giản và giá rẻ để khắc phục hạn chế này. Sử dụng khối lượng nhỏ hạt nano hoặc polime (polyethylene glycol) đã được Cục Quản lý thực phẩm và dược phẩm thông qua hoặc tăng cao lượng đường sucrose, nhóm nghiên cứu có thể bảo quản vắc xin ở nhiệt độ

phòng trong vài tuần hoặc trong một số trường hợp lên đến vài tháng. Phương pháp này đã được thử nghiệm thành công trên một loại vắc xin dành cho động vật gặm nhấm.

Các hạt nano, polime và đường

Nghiên cứu xử lý vắc xin chứa vector virus, loại vắc xin phổ biến nhất, thường chỉ tồn tại vài ngày ở nhiệt độ phòng. Sau đó, các thành phần của virus trong vắc xin mất đi tính toàn vẹn trong cấu trúc của chúng. Stellacci, trưởng phòng thí nghiệm SUNMIL cho rằng: "Những thành phần thay đổi một cách tự nhiên. Chúng được kết hợp thành dạng ổn định và nhiệt độ thấp duy trì sự cân bằng đó. Nhưng những thay đổi do nhiệt độ gây ra, cuối cùng làm mất tính toàn vẹn của vector virus". Các nhà khoa học đã sử dụng các chất phụ gia tương thích sinh học đơn giản để bảo quản vắc xin chống lại những thay đổi này và kết quả thu được rất xuất sắc.

Trong phương pháp đầu tiên, nhờ có một cụm hạt nano mang điện tích âm, áp suất thẩm thấu đã tác động đến virus bất hoạt (thành phần chính của vắc xin). Do vậy, virus này đã phải chịu áp lực thẩm thấu bên ngoài do vật liệu di truyền (ARN hoặc ADN) tích điện âm có trong virus ở mức cao. Các hạt nano tạo thành một cụm hạt tích điện âm không thể xâm nhập vào virus, nên đã tạo áp lực chống thẩm thấu ngược giữ cho virus không bị biến đổi.

Phương pháp thứ hai là làm cứng vỏ capsid bao bọc virus bất hoạt bằng cách bổ

sung polime. Phụ gia này chủ yếu ổn định virus bằng cách làm chậm những thay đổi của virus thông qua việc điều chỉnh độ cứng của vỏ capsid. Kết quả là vắc xin vẫn không bị thay đổi trong 20 ngày, trong đó nửa vòng đời của vắc xin ước tính khoảng 70 ngày.

Cuối cùng, đường sucrose được bổ sung vào vắc xin làm tạo môi trường nhớt hơn và làm chậm quá trình diễn ra những thay đổi. Với cách tiếp cận thứ ba, 85% tính chất của vắc xin vẫn được duy trì sau 70 ngày.

Nhóm nghiên cứu đã áp dụng các phương pháp mới cho một loại vắc xin hiện đang được phát triển. Họ đã bảo quản vắc xin chống virus nhiệt đới Chikungunya trong 10 ngày và sau đó tiêm chủng thành công vắc xin cho chuột. Bước tiếp theo, các nhà khoa học sẽ tiến hành thử nghiệm trên diện rộng với các loại vắc xin khác, có thể kết hợp cả ba phương pháp.

Nghiên cứu mới thực sự tác động đến nỗ lực để nâng cao tỷ lệ tiêm chủng. Hiện nay, ở các khu vực nơi điện và điều kiện làm lạnh còn hạn chế, vắc xin được chuyển từ một không gian lạnh đến nơi tiếp theo và sau đó chuyển giao cho người nhận trong các thùng làm lạnh. Quá trình phức tạp này chiếm gần 80% chi phí của chương trình tiêm chủng và cho đến nay vẫn là một trở ngại lớn.

Theo vista.gov.vn, 05/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Đồng hồ thông minh "điện tâm đồ nhỏ nhất thế giới"



Nhóm nghiên cứu tại Anh đã giới thiệu một chiếc đồng hồ thông minh chiếm ưu thế có tên là Cronovo, có khả năng theo dõi mức độ căng thẳng, sự trao đổi chất và nhịp tim, là chiếc đồng hồ điện tâm đồ (EKG) nhỏ nhất thế giới.

Điện tâm đồ, hoặc biểu đồ điện tim, theo dõi hoạt động điện của tim và hiển thị các kết quả trên đồ thị. Sử dụng công nghệ này mang

đến cho đồng hồ Cronovo một số lợi thế so với đồng hồ thông minh theo dõi sức khỏe, hầu hết trong số đó có các cảm biến quang tim. Thay vì sử dụng cảm biến quang học, đồng hồ sử dụng điện cực nhỏ được đặt gần với da để giữ mắt trên nhịp tim, phương pháp cho biết kết quả chính xác đến 99,9%. Các cảm biến đo điện tâm đồ cũng sẽ giữ mắt trên tỷ lệ trao đổi chất của bạn, theo dõi trực tiếp mức độ tập luyện và thời gian phục hồi. Trong thời gian tập luyện, tạo ra sự linh hoạt cho người đeo để hoàn thành bài tập luyện và có chế độ dành riêng cho người sử dụng xe lăn muốn luyện tập.

Ngoài việc theo dõi sức khỏe, đồng hồ điện tâm đồ giống như một chiếc đồng hồ thông minh bình thường. Nó tương thích với cả 2 hệ điều hành Android và iOS, nhận thông báo từ các ứng dụng như WhatsApp và

Facebook trực tiếp qua cổ tay. Nhờ tích hợp loa và microphone, người đeo thậm chí có thể trả lời các cuộc gọi trực tiếp thông qua đồng hồ của họ. Thời gian phải sạc điện cho đồng hồ là 3 ngày, nó được trang bị một bộ xử lý lõi kép 1,2 GHz cùng với RAM 1GB. Bluetooth và Wi-Fi được kết nối không dây với con quay hồi chuyển và dụng cụ đo gia tốc được gộp thành với độ dày là 12,5mm. Chịu được nước và dây đeo có thể dễ dàng thay đổi.

Tại thời điểm này, nhóm nghiên cứu đang tìm kiếm tài trợ cho mẫu đồng hồ mới của mình trên Kickstarter, giá bán lẻ dự kiến là 240\$.

Theo vista.gov.vn, 07/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Phương thức biến đổi gen mới làm cho tế bào alpha vào tế bào beta để sản xuất insulin



Bệnh tiểu đường hiện đang ảnh hưởng đến 29 triệu người Mỹ. Trong nhiều thập kỷ qua, đã có những nỗ lực về thay thế các tế bào insulin của tuyến tụy bị phá hủy bởi bệnh tiểu đường. Nghiên cứu đột phá này có thể tìm thấy cách để biến đổi gen tế bào alpha vào tế bào beta sản xuất insulin.

Đặc điểm của bệnh tiểu đường tuýp 1 là do tuyến tụy không thể sản xuất insulin. Cụ thể hơn, hệ thống miễn dịch của cơ thể dùng nhận các tế bào beta thường chịu trách nhiệm sản xuất insulin. Thay vào đó, nó tấn công và phá hủy chúng. Nếu không có insulin cơ thể bắt đầu giảm mức glucose - đường trong máu không thể đi vào các tế bào, nơi nó thường được chuyển hóa thành năng lượng. Kết quả

là, glucose bị mắc kẹt trong máu, dẫn đến bệnh tiểu đường.

Trong nhiều thập kỷ, các nhà khoa học đã cố gắng tìm cách thay thế các tế bào beta - đôi khi được gọi là tế bào đảo tụy vì đều nằm trong khu vực nội tiết của tuyến tụy được gọi là đảo tụy Langerhans. Họ đã thay thế tế bào beta bị phá hủy cho những người mới sử dụng tế bào gốc và tế bào trưởng thành. Mặc dù kết quả đã có tiến triển nhưng chưa thành công rõ rệt.

Hiện tại, nhóm nghiên cứu đến từ Trung tâm nghiên cứu CeMM - Úc đã tìm thấy các liên kết bị mất đi, mang đến hy vọng chữa được bệnh tiểu đường tuýp 1.

Trưởng nhóm nghiên cứu Stefan Kubicek cho biết, chúng tôi đã khảo sát vai trò của các loại thuốc đã được quy định để chuyển đổi tế bào alpha và beta. Ngoài tế bào beta, tế bào alpha và ba loại tế bào hình thành đảo tụy Langerhans ở tụy, nơi chịu trách nhiệm trong việc điều chỉnh lượng đường trong máu. Trong khi các tế bào beta giúp giảm lượng

đường trong máu, tế bào alpha làm ngược lại bằng cách sản xuất glucagon. Tuy nhiên, tế bào alpha linh hoạt: chúng có thể biến đổi thành tế bào beta. Trong trường hợp thiếu hụt tế bào beta suy yếu, tế bào alpha đã được chứng minh biến thành tế bào beta sản xuất insulin, với sự giúp đỡ của bộ điều chỉnh biểu sinh được gọi là Arx.

Tế bào nội tiết cần điều chỉnh để giữ tính đồng nhất của chúng. Ví dụ, các nghiên cứu gần đây đã chỉ ra rằng sau khi các tế bào nội tiết đã tách biệt, để cho tế bào beta duy trì tính đồng nhất của chúng, tế bào alpha chỉnh biểu sinh Arx cần được ngăn lại. Arx điều hòa nhiều gen quan trọng cho chức năng của tế bào alpha. Gen Arx tách khỏi dẫn đến sự biến đổi của tế bào alpha vào tế bào beta. Vì vậy, tại thời điểm này, nhóm nghiên cứu cần cho Arx biến đổi tế bào, nhưng không biết liệu có những yếu tố khác trong cơ thể con người có ảnh hưởng đến quá trình này.

Để làm rõ điều này, họ đã thiết kế tế bào alpha và tế bào dòng beta, sau đó cách ly chúng khỏi môi trường. Phân tích các tế bào và chứng minh rằng sự thiếu Arx vẫn đủ để cung cấp cho tế bào alpha đồng nhất và không có các yếu tố được yêu cầu từ cơ thể con người.

Bây giờ, các nhà khoa học đã có thể kiểm tra những tác động của các loại thuốc được quy định ở tế bào alpha sử dụng mẫu đặc biệt đó là khảo nghiệm hoàn toàn tự động. Họ phát hiện ra rằng artemisinin- nhóm thuốc thường được sử dụng để điều trị sốt rét có tác dụng tương tự như thiếu Arx. Nói cách khác,

artemisinin chuyển đổi tế bào alpha vào tụy, tế bào beta giống như sản xuất chức năng insulin.

Với nghiên cứu của chúng tôi, chúng ta có thể thấy rằng artemisinin và thay đổi chương trình biểu sinh của các tế bào alpha sản xuất glucagon, tạo ra sự thay đổi về chức năng sinh hóa của chúng. Điều này xảy ra là thông qua việc kích hoạt các thụ thể GABA. GABA là một neurotransmitter lớn được sản xuất bởi các tế bào đảo tụy beta. Nó hoạt động như máy phát trong các tế bào đảo tụy, nơi nó điều chỉnh sự bài tiết và chức năng của đảo tụy. Artemisinin định hình lại tế bào alpha bằng cách gắn vào một protein gọi là gephyrin. Protein này kích hoạt các thụ thể GABA, giống như nút nhấn của trung tâm tín hiệu tế bào. Vào cuối của một chuỗi dài các phản ứng sinh hóa, GABA kích thích việc sản xuất insulin.

Stefan Kubicek đã khẳng định việc GABA giúp biến đổi tế bào alpha vào tế bào beta ở trên chuột ở nghiên cứu trước đó. Tác dụng có lợi của artemisinin đã được thể hiện không chỉ trong các thí nghiệm dòng tế bào cô lập mà còn ở các sinh vật mẫu. Nhóm nghiên cứu cho thấy thuốc sốt rét tăng khối lượng tế bào beta và cải thiện cân bằng nội môi ở cá ngựa vằn và chuột.

Tiểu đường được xếp hạng là nguyên nhân thứ 7 về tử vong ở Hoa Kỳ, theo Trung tâm Kiểm soát và Phòng ngừa dịch bệnh (CDC). CDC báo cáo rằng 29 triệu người Hoa Kỳ hiện đang sống với căn bệnh này, và 86 triệu người khác có chứng tiền tiểu đường.

Theo vista.gov.vn, 08/12/2016

[*Trở về đầu trang*](#)

Có thể điều trị bệnh tiểu đường bằng nọc độc của thú mỏ vịt



Các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Adelaide và Đại học Flinders, Úc đã phát hiện ra khả năng điều chỉnh insulin của hai trong số các loài động vật bản địa là biểu tượng của nước Úc, đó là thú mỏ vịt và thú lông nhím. Khả năng này có thể mở đường

cho phương pháp mới điều trị tiểu đường type 2 ở người.

Phát hiện nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí Scientific Reports cho thấy, một hoóc môn sinh ra trong ruột của thú mỏ vịt có thể điều chỉnh đường huyết, thật đáng ngạc nhiên cũng được sản sinh trong nọc độc của chúng.

Hoóc môn này có tên là glucagon-like peptide-1 (GLP-1), được tiết ra trong ruột của cả người và động vật, kích thích giải phóng insulin để hạ đường huyết. Nhưng GLP-1 thường phân hủy trong vòng vài phút.

Ở những bệnh nhân tiểu đường type 2, kích thích ngắn do GLP-1 gây ra, không đủ để duy trì sự cân bằng lượng đường huyết. Kết quả là cần có thuốc được cung cấp ở dạng hoóc môn trong thời gian dài để tăng tiết insulin.

"Nhóm nghiên cứu của chúng tôi đã phát hiện ra rằng các động vật đơn huyết gồm thú mỏ vịt và thú lông nhím, là biểu tượng của đất nước chúng tôi, đã có những thay đổi trong hoóc môn GLP-1, khiến chúng có khả năng chống lại sự phân hủy nhanh chóng thường thấy ở người", GS. Frank Grutzner tại trường từ Đại học Adelaide nói.

GS. Grutzner cho biết thêm: *"Chúng tôi phát hiện thấy GLP-1 bị phân hủy trong các động vật đơn huyết bằng một cơ chế hoàn toàn khác. Phân tích sâu hơn về di truyền học của động vật đơn huyết cho thấy xem ra có sự xung đột phân tử giữa chức năng của GLP-1 được sản sinh trong ruột, nhưng đáng ngạc*

niên là trong cả nọc độc của chúng". Thú mỏ vịt tạo ra một chất độc mạnh trong mùa sinh sản để các con cái tranh giành con đực.

PGS. Briony Forbes, đồng tác giả nghiên cứu cho biết họ đã phát hiện ra các chức năng xung đột của GLP-1 trong thú mỏ vịt: trong ruột, GLP-1 đóng vai trò như bộ điều chỉnh lượng đường huyết và trong nọc độc là để chống lại các con thú mỏ vịt đực khác trong mùa sinh sản. Sự xung đột giữa các chức năng khác nhau đã dẫn đến những thay đổi mạnh mẽ trong hệ thống GLP-1.

Chức năng trong nọc độc nhiều khả năng đã kích hoạt sự phát triển của một dạng GLP-1 ổn định trong các động vật đơn huyết. Các phân tử GLP-1 ổn định có triển vọng trở thành một phương pháp điều trị bệnh tiểu đường type 2. Nhưng vẫn cần nghiên cứu thêm trong tương lai.

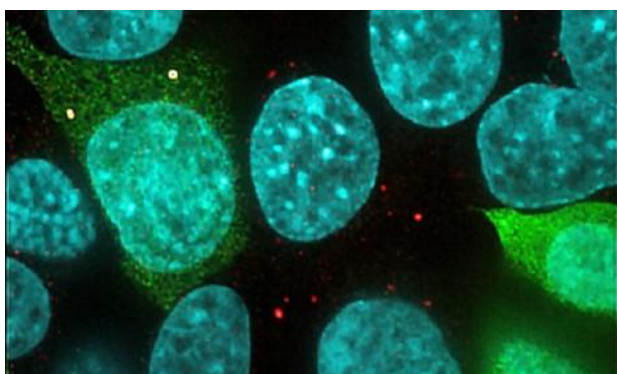
GLP-1 cũng đã được phát hiện trong nọc độc của thú lông nhím. Nhưng trong khi thú mỏ vịt có cựa trên chân sau để cung cấp một lượng lớn nọc độc cho đối thủ của nó, thì thú lông nhím lại không có cựa này.

GS. Grutzner cho rằng: *"Việc thiếu cựa ở thú lông nhím vẫn là một bí ẩn tiến hóa, nhưng thực tế cả thú mỏ vịt lẫn thú lông nhím đã phát triển cùng dạng hoóc môn GLP-1 bền lâu là một phát hiện rất thú vị".*

Theo vista.gov.vn, 09/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Phát hiện vi protein trong bộ gen người



Các nhà nghiên cứu tại Trường Đại học Yale đã phát hiện ra một vi protein chức năng mới mã hóa trong bộ gen của con người.

Một trong số các vi protein này được gọi là NoBody, là giá đỡ phân tử để loại bỏ vật liệu di truyền cần thiết bên trong các tế bào. Phát hiện này dự báo sự tồn tại của các vi protein liên quan đến rất nhiều cơ chế sinh học quan trọng và bệnh tật.

"Ý nghĩa lớn nhất của nghiên cứu này là thậm chí trong một quá trình sinh học đã từng được nghiên cứu, nhưng ngay cả một vi protein hiển hiện ngay trước mắt cũng không được phát hiện", GS. Sarah Slavoff, chuyên ngành hóa học và vật lý sinh học phân tử và là đồng tác giả nghiên cứu nói.

Alan Saghatelian, một trong số các tác giả nghiên cứu cho rằng: "Mặc dù chúng tôi biết về bộ gen người, nhưng vẫn còn có những "điểm mù" trong các thuật toán phát hiện gen. Bạn có thể lập trình tự cả bộ gen người nhưng chưa bao giờ biết đến protein này vì nó đã có quá ngắn và không đạt yêu cầu về độ dài thông thường cho các thuật toán gen".

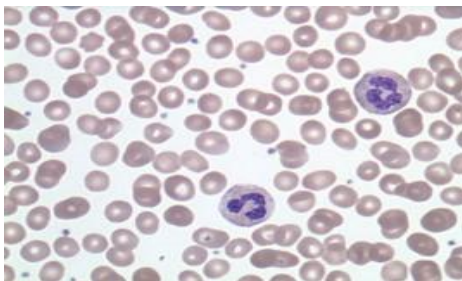
Trong nghiên cứu trước đây, các nhà khoa học đã tìm kiếm các vi protein bằng cách xem các tế bào ung thư bạch cầu dạng tủy và loại bỏ các protein lớn hơn. Kỹ thuật hóa học

phân tích có tên là proteomic khối phổ sắc ký, đã được áp dụng để xác định trình tự axit amin của mọi protein còn sót lại. Tiếp theo, các nghiên cứu đã đưa ra một phương pháp tính toán để xây dựng cơ sở dữ liệu về tất cả các vi protein trong mẫu. Từ cơ sở dữ liệu này, GS. Slavoff và các cộng sự đã phát hiện ra hơn 400 vi protein mới.

Nghiên cứu đã tập trung vào vi protein NoBody. NoBody là thành phần chính trong các tế bào tái sinh mRNA sau khi các protein này được tạo ra. Phát hiện nghiên cứu cho thấy các vi protein đóng vai trò quan trọng trong nhiều quá trình sinh học cũng như bệnh tật. Ví dụ, có nhiều bệnh thần kinh đều có chung đặc điểm là sự tập trung của các protein.

Theo vista.gov.vn, 09/12/2016
[Trở về đầu trang](#)

Liệu pháp điều trị miễn dịch cho thấy hứa hẹn trong việc ngăn ngừa bệnh bạch cầu tái phát



Trung tâm Nghiên cứu Ung thư Fred Hutchinson mới đây đã công bố các kết quả đầy hứa hẹn từ một thử nghiệm sơ bộ trong đó các bệnh nhân có nguy cơ cao mắc bệnh bạch cầu cấp dòng tủy (acute myeloid leukemia -AML) được tham gia thử nghiệm đã được tiến hành cấy ghép các tế bào miễn dịch đã biến đổi gen. Kết quả ngay sau khi được cấy ghép cho 12 bệnh nhân ALM tham gia nghiên cứu điều trị thử nghiệm bằng liệu pháp tế bào T này cho thấy dấu hiệu bệnh của họ có sự chuyển biến thuyên giảm. Kết quả sau theo dõi hơn 2 năm cũng cho thấy, tình trạng bệnh ở tất cả bệnh nhân đều đã thuyên giảm bệnh.

"Việc sử dụng các tế bào này trong khi bệnh đã thuyên giảm sau khi cấy ghép cũng thực sự có thể giúp cho các bệnh nhân có nguy cơ bị tái phát cao sẽ không tái phát lại", TS. Aude Chapuis, nhà nghiên cứu miễn dịch, bác sỹ về ung thư tại Fred Hutch, và là một trong những người đứng đầu nghiên cứu này cho biết.

Nghiên cứu này đã được Aude Chapuis giới thiệu tại Hội nghị thường niên năm 2016 của Hội Huyết học Mỹ ở San Diego, California.

Những phát hiện trong quá trình điều trị cho nhóm tình nguyện tham gia này cho thấy kết quả nhận được trái ngược với những kết quả các nhà nghiên cứu quan sát được ở nhóm bệnh nhân cấy ghép tủy xương những không cấy tế bào T đã biến đổi gen. Tất cả những bệnh nhân chỉ được cấy ghép tủy xương cho thấy cũng có sự thuyên giảm bệnh nhưng hơn ¼ trong số họ bị tái lại trong khoảng thời gian chỉ 10 tháng.

Trong liệu pháp điều trị bằng tế bào T thử nghiệm trong nghiên cứu này, các tế bào T, được lấy từ những người hiến tặng, đã được biến đổi gen để tạo ra các thụ thể nhằm cho phép các tế bào T có thể nhận diện phân tử nhắm đích có tên là WT1. WT1 trong các tế bào bạch cầu nhiều gấp 10 đến 1000 lần so với các tế bào không ung thư, giúp nó trở thành mục tiêu tự nhiên để thiết kế các liệu pháp điều trị chỉ triệt tiêu các tế bào ung thư mà không ảnh hưởng đến hầu hết các tế bào khỏe mạnh.

Thử nghiệm này là nghiên cứu chiến lược đầu tiên của nhóm nghiên cứu. Ban đầu nó đã được phát triển trong phòng thí nghiệm của TS. Phil Greenberg, một trong những người đứng đầu nghiên cứu này và cũng là người đứng đầu Chương trình Miễn dịch học Fred Hutch. Vì là nghiên cứu đầu tiên về phương pháp tiếp cận đặc biệt này, cho nên các nhà nghiên cứu đã tập chung vào nhóm bệnh nhân ALM có nguy cơ cao phải trải qua phẫu thuật cấy ghép tủy xương, là những bệnh nhân có gen và đặc tính bệnh nào đó gây suy giảm cơ hội thành công của phẫu thuật cấy ghép.

Từng bệnh nhân sẽ được tạo ra từng liệu pháp điều trị riêng biệt. Bệnh nhân được nhận các tế bào T từ những người hiến tặng phù hợp, các tế bào T hiến tặng này sẽ được “thiết lập” các chỉ thị gen để tạo ra một thụ thể có khả năng phản ứng đặc biệt với WT1. Kết quả

sau cấy ghép cho thấy, các tế bào máu và tủy xương bệnh nhân mắc bệnh bạch cầu bị đã triệt tiêu và được thay thế bằng các tế bào khỏe mạnh của những người hiến tặng. Sau một tháng, nhóm nghiên cứu kiểm tra tủy xương của 12 bệnh nhân này và họ không tìm thấy dấu vết của ung thư. Nhanh sau đó, nhóm nghiên cứu tiếp tục cấy ghép cấy ghép thêm 10 tỷ tế bào đã biến đổi gen truyền vào cánh tay của mỗi bệnh nhân qua thiết bị IV.

Vai trò của Chapuis trong thử nghiệm này là đảm bảo chất lượng của các sản phẩm tế bào biến đổi gen và giám sát các hoạt động của các tế bào sau khi truyền trong phòng thí nghiệm. Cô cũng là đồng tác giả nghiên cứu này cùng với Greenberg, TS. Dan Egan, điều tra viên chính và là nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc cho người tham gia thử nghiệm.

Nghiên cứu này được Viện Y tế Quốc gia và Công ty Juno Therapeutics, trong đó Greenberg là một khoa học đồng sáng lập tài trợ.

Ngoài liệu pháp thử nghiệm này, Chapuis đang điều trị cho các bệnh nhân ung thư tại Bệnh viện chăm sóc lâm sàng Fred Hutch, Liên minh Chăm sóc Ung thư Seattle.

Theo vista.gov.vn, 09/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Các miếng vá dính mới sử dụng trong phẫu thuật tim



Nhóm nghiên cứu gồm các nhà khoa học đến từ Anh và Úc đã phát triển một miếng vá dính có thể được sử dụng để vá tim cho con người. Tổn thương ở tim là sau khi tim tạm thời ngưng đập có thể dẫn đến rối loạn nhịp

tim. Điều này là do tổn thương phá vỡ các xung điện. Miếng vá dính này giúp cung cấp xung điện một cách chính xác trên các phần khác nhau của tim. Các miếng vá dính linh hoạt, được chứng minh tồn tại lâu dài trong các mô hình động vật và có lợi thế đáng kể có thể dính vào tim mà không cần mũi khâu.

Trưởng nhóm nghiên cứu, TS. Damia Mawad tại UNSW ở Sydney, cho biết: Khi có cơn đau tim gây nên tổn thương, làm chậm và gián đoạn các xung điện dẫn qua tim. Miếng vá dính có kích thước như một con tem, được

cố định khi phẫu thuật bằng cách chiếu tia laze vào nó.

Miếng vá dính được kẹp giữa những vật liệu chitosan - chất được tìm thấy trong vỏ cua, polymer được gọi là polyaniline và hóa chất axit phytic. Axit này đảm bảo rằng các polymer dẫn điện, ngay cả khi bên trong cơ thể ẩm ướt. Các lớp dẫn điện trong của miếng vá được làm từ một loại polymer gọi là polyaniline và axit phytic - là chất hóa học tạo ra phản ứng chuyển đổi các lớp trên.

TS. Damia Nawad, của UNSW cho biết: polyme làm việc khi đã khô nhưng hầu hết đều không dẫn điện trong thời gian rất ngắn khi được đặt trong dịch cơ thể. Miếng vá dính của chúng tôi đại diện cho một bước tiến lớn. Chúng tôi đã cho chứng minh được nó ổn định và dẫn điện ở điều kiện sinh lý trong vòng hơn

2 tuần. Không có vết khâu đi kèm, vì vậy nó ít xâm lấn và làm tổn thương đến tim, di chuyển gần hơn với chuyển động của tim.

Miếng vá đã được thử nghiệm bằng cách cấy trên chuột. Kết quả cho thấy đã cải thiện sự truyền dẫn các xung điện trên các mô sẹo.

TS. Mawad cho biết: Chúng tôi cho rằng bệnh nhân đau tim được sử dụng miếng vá như cầu nối giữa sức khỏe và các mô sẹo, giúp ngăn ngừa rối loạn nhịp tim. Tuy nhiên, miếng vá của chúng tôi đang ở giai đoạn đầu của nghiên cứu. Công nghệ này có thể được sử dụng cho nghiên cứu cơ bản để đạt được sự hiểu biết sâu về giao diện giữa các vật liệu và các mô.

Theo vietnamplus.vn, 09/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Máu nhân tạo được lưu trữ ở dạng bột có thể được sử dụng trong truyền máu

Đối với ngành y tế, việc có máu thay thế cho bệnh nhân càng sớm có thể tạo ra sự khác biệt giữa sự sống và cái chết. Các nhà khoa học đến từ Đại học Washington ở St Louis – Hoa Kỳ đã phát triển tế bào máu nhân tạo có nhân tạo có thể được đông khô và lưu trữ ở dạng bột, sẵn sàng để sử dụng cho các bác sĩ và cho lính chiến đấu ở chiến trường.



Sự đột phá trong nghiên cứu này là những tế bào tổng hợp nhỏ bắt chước tế bào máu đỏ, nắm giữ oxy và từ từ phát hành khi di chuyển khắp cơ thể. Tế bào nhân tạo mang oxy đến các mô và đã được chứng minh là có hiệu quả ở động vật. Tế bào máu nhân tạo có kích thước khoảng 2% của tế bào máu đỏ ở con người và có thể lưu trữ ở nhiệt độ phòng.

Tiến sĩ Allan trưởng nhóm nghiên cứu, cho biết: Tế bào máu nhân tạo về cơ bản là dạng bột khô trông giống như ớt bột. Có thể lưu trữ trong túi nhựa IV, bác sĩ có thể sử dụng ở bệnh viện hoặc trên xe cứu thương với thời gian là một năm hoặc nhiều hơn. Khi cần sử dụng, chỉ việc trộn với nước cất và có thể tiêm ngay sau đó. Tế bào máu nhân tạo được gọi là ErythroMer, máu nhân tạo chảy qua vòng lâm sàng đầu tiên, được chứng minh hiệu quả trong các thử nghiệm ở động vật.

Các nhà nghiên cứu đã thay thế một lượng máu lớn bằng máu nhân tạo, kết quả cho thấy, tế bào máu nhân tạo có thể giữ được oxy và phát hành nó trong những mô xung quanh cơ thể cũng như tế bào ở các loài động vật. Thêm những thử nghiệm khác trên chuột cũng cho thấy máu nhân tạo có thể được sử dụng để cứu sống con vật bị mất 40% máu.

Tiến sĩ Allan cho biết thêm về những tiềm năng sử dụng của tế bào máu nhân tạo, nó được sử dụng để cứu sống nạn nhân bị chấn thương liên quan đến tai nạn hoặc những người lính bị thương ở chiến trường.

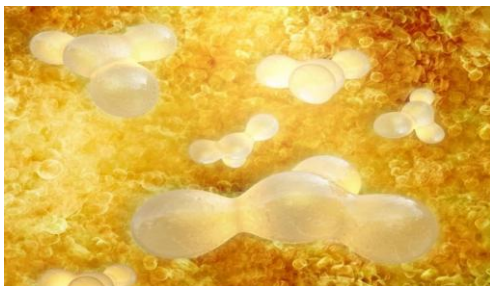
Trước các sản phẩm máu nhân tạo có những vấn đề về giải phóng oxy và điều chỉnh độ pH trong cơ thể, nhưng ở ErythroMer đã khắc phục được những vấn đề này. Ngoài ra, nghiên cứu cũng chứng minh được, tế bào máu nhân tạo cũng tránh được sự co thắt các mạch máu có thể dẫn đến các cơn đau tim và đột quỵ.

Nhóm nghiên cứu tin rằng nếu các giai đoạn tiếp theo của thử nghiệm lâm sàng đi đến kế hoạch, máu nhân tạo có thể được cấp trong vòng 10 năm tới

Theo vista.gov.vn, 13/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Thành công trong việc chuyển hóa chất béo trắng thành nâu giúp mang đến phương pháp điều trị béo phì mới



Mới đây, nhóm nghiên cứu Trường Đại học Pennsylvania cho biết họ đã khám phá ra một bí mật có thể chuyển chất béo trắng thành chất béo nâu. Những phát hiện này của nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí Genes and Development.

Trong cơ thể con người còn có nhiều loại chất béo khác nhau, và chúng thực hiện nhiều nhiệm vụ khác nhau. Các tế bào chất béo trắng, còn được gọi là tế bào tạo mỡ trắng (adipocytes), lưu trữ chất béo. Khi chúng chứa quá nhiều chất béo trong cơ thể, chúng sẽ bị lấp đầy các phân tử chất béo và dẫn đến người đó bị béo phì.

Những chất béo màu nâu, đôi khi còn được gọi là chất béo “tốt”. Những tế bào chất béo nâu, hoặc chính là tế bào tạo mỡ nâu, đảm nhiệm chức năng hình thành các chất béo “em bé” chỉ hiện hữu ở những đứa trẻ dưới 7 tuổi.

Chất béo nâu chuyển hóa năng lượng từ thức ăn thành nhiệt, quá trình này chính là quá trình sinh nhiệt. Nhiệt này bảo vệ cơ thể khỏi bị lạnh và quá trình đốt cháy chất béo sẽ ngăn ngừa béo phì và những rối loạn khác có liên quan như bệnh đái tháo đường. Những người trưởng thành có ít mỡ nâu hơn trẻ em.

Béo phì liên quan đến một số lớn các vấn đề về sức khỏe bao gồm ung thư, tim mạch và tiểu đường. Theo số liệu của Trung tâm ngăn ngừa và kiểm soát bệnh (CDC) thì cứ 3 người trưởng thành ở Mỹ thì có hơn 1 người bị béo phì. Năm 2009, số người béo phì tiêu tốn khoảng 147 tỷ USD cho việc chăm sóc y tế. Chi phí y tế cho một người béo phì cao hơn những người không mắc bệnh này vào khoảng 1.429 đô la. Béo phì và các bệnh có liên quan được xem là những bệnh có khả năng phòng tránh được. Việc thay đổi lối sống được khuyến cáo để có thể giảm béo phì. Tuy nhiên, trong nhiều trường hợp, mọi người có thể phải trải qua các cuộc phẫu thuật điều trị.

“Xóa bỏ gen để kích hoạt quá trình “hóa nâu”

Mới đây, nhóm nghiên cứu do Tiến sỹ Zoltan P. Arany đứng đầu đã phát hiện ra một đường truyền tín hiệu có thể “hóa nâu” trong các tế bào chất béo trắng, làm cho chúng có khả năng đốt cháy chất béo, giống như các tế bào chất béo nâu.

Tiến sỹ Zoltan P. Arany, tác giả chính của nghiên cứu và các đồng nghiệp đến từ Trường Đại học Penn, đã tiến hành một thử nghiệm mà trong đó họ xóa thành công được một gen trong các tế bào chất béo trắng của những con chuột. Gen này, hay protein, được gọi là foliculin (FLCN). FLCN đã được xác định như là một chất triệt tiêu khối u. Một khi gen này bị xóa bỏ, một protein được biết đến đó là TFE3 có thể xâm nhập vào trong nhân của tế bào. Lúc này, các nhà khoa học phát hiện

thấy TFE3 đã gắn kết với DNA. Khi làm như vậy, nó đã kích hoạt một loại protein có tên gọi là PGC-1 β . Protein PGC-1 β đóng vai trò quan trọng trong việc điều chỉnh sự trao đổi chất của tế bào.

Quá trình này sẽ mở một bộ gen để thay đổi chất béo trắng “hóa nâu”

Thông thường, quá trình này không xảy ra, bởi vì các protein TFE3 không thể nhập vào nhân tế bào do hai gen khác là FCLN và mTOR (mTOR là một trung tâm truyền tín hiệu chính trong các tế bào) cùng hoạt động khiến nó không thể xảy ra. Vì vậy sự hoạt động kết hợp này khiến quá trình hóa nâu bị “đóng”. Tuy nhiên, khi các nhà khoa học xóa FLCN ở chuột, họ nhận thấy rằng các tế bào màu trắng trở nên nâu hơn.

Quá trình này xảy ra là do các tế bào này đã sản sinh ra các ty thể mitochondria (mitochondria là bào quan phổ biến ở các tế bào nhân chuẩn có lớp màng kép và hệ gen riêng. Nó được coi là trung tâm năng lượng của tế bào vì là nơi chuyển hóa các chất hữu cơ thành năng lượng tế bào có thể sử dụng được là ATP) và các phản ứng oxy rất nhỏ cung cấp năng lượng hóa học bên trong tế

bào. Ở các tế bào chất béo nâu, mitochondria chuyển hóa năng lượng thành nhiệt. Những phát hiện có thể cung cấp những liệu pháp điều trị mới cho bệnh béo phì, tiểu đường. Ngoài ra, tế bào chất béo trắng cũng có khả năng trở thành các tế bào nâu bằng nhiều cách khác nhau.

Việc xóa bỏ gen đã làm thay đổi cấu trúc của các tế bào đó, nó đã làm tăng khả năng đốt cháy oxy của các ty thể, và nó đã làm thay đổi mô hình biểu hiện gen. Trong toàn bộ các cách này, các tế bào trắng "xấu" trở nên giống với các tế bào nâu "tốt".

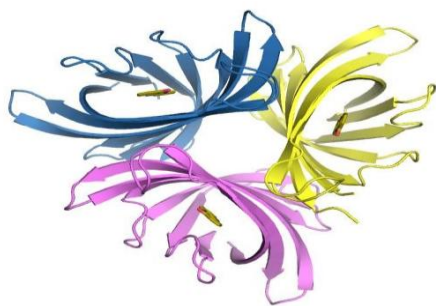
Các nhà khoa học hy vọng rằng một ngày nào đó phát hiện này sẽ mang lại các phương pháp giảm béo phì và ngăn ngừa bệnh tiểu đường mới.

Nhóm nghiên cứu thừa nhận cần một chặng đường dài nữa để hiểu rõ quá trình này, và họ có kế hoạch tiến hành nghiên cứu sâu hơn nữa về bản chất của con đường này, và các đường dẫn tín hiệu có liên quan khác.

Theo vista.gov.vn, 19/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Protein phá vỡ màng sinh học truyền nhiễm



Nhiều tác nhân gây bệnh truyền nhiễm khó loại bỏ vì chúng phát triển thành màng sinh học - các lớp vi khuẩn phát triển chậm nhưng trao đổi chất mạnh nằm trong một lớp chất nhớt bảo vệ, vốn dĩ kháng kháng sinh cao. Hiện nay, các nhà nghiên cứu tại Học viện công nghệ Hoa Kỳ (Caltech) và Trường Đại học Oxford đã đạt được tiến bộ trong cuộc chiến loại bỏ màng sinh học. Nhóm

nghiên cứu đã xác định được một protein gây suy yếu và ức chế màng sinh học của vi khuẩn *Pseudomonas aeruginosa*, tác nhân chính gây bệnh xơ nang (CF). Nghiên cứu đã được công bố trực tuyến trên Tạp chí Science ngày 8/12/2016.

Dianne Newman, trưởng nhóm nghiên cứu cho rằng: "*Pseudomonas aeruginosa* gây bệnh nhiễm trùng mãn tính khó điều trị như tại vị trí của các vết bỏng, vết loét do tiểu đường và phổi của bệnh nhân xơ nang. Một phần nguyên nhân là vì các môi trường này tạo điều kiện thuận lợi cho *P. aeruginosa* tham gia vào quá trình phát triển của màng sinh học; màng sinh học thường có khả năng kháng kháng sinh tốt hơn các phương thức phát triển khác của vi khuẩn. Nghiên cứu của

chúng tôi gợi mở một cách tiếp cận mới để ức chế màng sinh học của P. aeruginosa".

Nhóm nghiên cứu đã tập trung vào pyocyanin, một phân tử nhỏ do P. aeruginosa sản sinh để tiết ra sắc tố xanh dương. Trong hơn một thế kỷ qua, Pyocyanin đã được sử dụng để nhận diện về mặt lâm sàng chủng khuẩn này, nhưng cách đây vài năm, các nhà khoa học đã chứng minh phân tử pyocyanin còn hỗ trợ sự phát triển của màng sinh học. Do đó, việc thúc đẩy sự suy giảm của phân tử này mở ra con đường mới để ức chế sự phát triển của màng sinh học.

Để xác định một yếu tố làm suy giảm có chọn lọc pyocyanin, Kyle Costa, đồng tác giả nghiên cứu đã biến đổi 1mg đất được thu thập tại sân của Viện Beckman trong khuôn viên

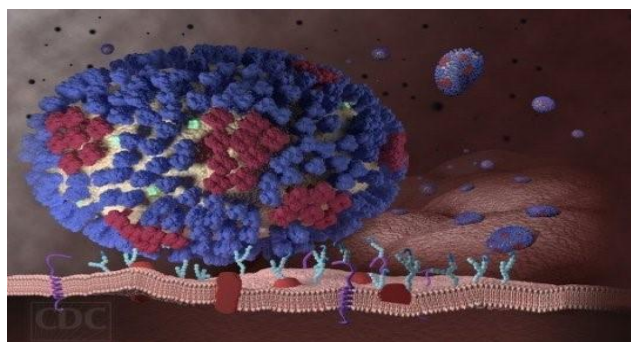
của Caltech. Từ đó, ông đã tách được một vi khuẩn khác có tên là Mycobacterium fortuitum, tiết ra pyocyanin demethylase (PodA) - một protein nhỏ trước đây chưa được mô tả đặc điểm. Nhóm nghiên cứu phát hiện ra rằng việc bổ sung PodA vào quá trình nuôi cấy P. aeruginosa đã ức chế sự phát triển của màng sinh học.

Mặc dù sẽ mất vài năm thử nghiệm để xác định xem những phát hiện nào trong phòng thí nghiệm có thể được chuyển sang môi trường lâm sàng, nhưng nghiên cứu có triển vọng sử dụng các protein như PodA để điều trị nhiễm trùng màng sinh học kháng kháng sinh.

Theo vista.gov.vn, 19/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Cơ chế mới giúp kiểm soát lây nhiễm virus ở con người



Nhóm nghiên cứu do một giáo sư thuộc trường Đại học California (UC) Riverside đứng đầu đã phát hiện một cơ chế ở tế bào người tạo ra miễn dịch đối với vi rút cúm A được biết đến là nguyên nhân gây bùng phát dịch bệnh theo mùa thường xuyên cũng như các dịch bệnh phổ biến khác. Cơ chế này vốn đã được các nhà nghiên cứu nỗ lực tìm kiếm trong nhiều năm nay.

Trong báo cáo kết quả nghiên cứu được công bố trực tuyến trên *tạp chí Vi sinh vật Tự nhiên*, các nhà khoa học cho biết nghiên cứu này có thể tạo ra tác động rộng rãi trong nhận thức về miễn dịch bệnh ở người do vi rút gây ra như: vi rút cúm, Ebola, West Nile và Zika.

"Nghiên cứu này mở ra một phương pháp mới giúp chúng ta nhận thức rõ hơn về

cách thức con người đối phó với tình trạng lây nhiễm vi rút cũng như xây dựng và phát triển các phương pháp mới nhằm giúp kiểm soát lây nhiễm vi rút", GS. Shou-Wei Ding, chuyên ngành bệnh học thực vật và vi sinh học tại UC Riverside đồng thời là tác giả bài báo cho biết.

Phát hiện mới được phát triển dựa trên một nghiên cứu đã được thực hiện trong vòng 20 năm của Ding về kỹ thuật can thiệp RNA (RNAi), trong đó, một hệ thống bên trong các tế bào sống sản xuất can thiệp RNA kích thước nhỏ (siRNAs) nhằm giúp bảo vệ tế bào chống lại sự xâm nhập của vi rút.

Nghiên cứu ban đầu của ông cho thấy RNAi là một cơ chế chống lại sự xâm nhập của vi rút phổ biến ở thực vật, côn trùng và giun tròn. Sự lây nhiễm vi rút ở các sinh vật này đòi hỏi quá trình ức chế hoạt động của RNAi bởi loại protein có khả năng tiêu diệt vi rút cụ thể.

Từ nghiên cứu này, Ding đã quyết định thực hiện nghiên cứu RNAi với vai trò là một tác nhân giúp tế bào chống lại vi rút ở động vật có vú.

Trong một báo cáo nghiên cứu được đăng tải trên *tạp chí Science* vào năm 2013, ông đã đưa ra những bằng chứng cho thấy loài chuột sử dụng RNAi để làm vũ khí tiêu diệt vi rút. Tuy nhiên, cơ chế này có xảy ra ở con người hay không thì vẫn đang là vấn đề gây nhiều tranh cãi.

Điều này dẫn đến cuộc tranh luận mở trong một bài báo quan trọng được công bố năm 2004, trong đó Ding mô tả hoạt động mới của một protein (protein không cấu trúc bậc 1, hoặc NS1) trong vi rút cúm có thể giúp ngăn chặn các chức năng kháng vi rút của RNAi ở ruồi giấm - đối tượng được sử dụng phổ biến trong các nghiên cứu khoa học.

Trong nghiên cứu mới, các nhà nghiên cứu đã chứng minh rằng các tế bào trong cơ thể con người sản xuất lượng lớn siRNAs để chống lại sự xâm nhập của các vi rút cúm A khi protein NS1 kháng vi rút không hoạt động.

Họ chỉ ra rằng việc hình thành siRNAs kháng vi rút trong tế bào trong cơ thể con người bị nhiễm vi rút được trung gian bởi một enzym có tên gọi là Dicer và bị ức chế hiệu quả bởi protein NS1 của virus cúm A và một

loại protein (protein cấu trúc virion 35 hoặc VP35) được tìm thấy ở vi rút Ebola và Marburg.

Nhóm nghiên cứu bao gồm các thành viên: Kate L. Jeffrey - giám sát viên Khoa tiêu hóa thuộc Bệnh viện đa khoa Massachusetts và trợ lý giáo sư y khoa tại Trường Y Harvard đã tiếp tục chứng minh rằng quá trình nhiễm vi rút cúm A và vi rút RNA khác của các tế bào động vật có vú trưởng thành bị ức chế theo một cách hoàn toàn tự nhiên bằng can thiệp RNA, trong đó sử dụng tế bào đặc biệt khiếm khuyết trong RNAi ở chuột.

"Nghiên cứu của chúng tôi cho đã chứng minh rằng các chức năng kháng virus của RNAi được duy trì ở động vật có vú nhằm ngăn chặn sự xâm nhập của vi rút RNA khác nhau, đồng thời, cho thấy một nhu cầu cấp thiết trong việc đánh giá vai trò của kỹ thuật RNAi kháng vi rút gây nhiều bệnh truyền nhiễm ở người do vi rút RNA như: Ebola, West Nile, và Zika", Jeffrey cho biết.

Theo vista.gov.vn, 20/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Phát hiện phương pháp "vô hiệu hóa" sự lan rộng tế bào ung thư

Các nhà khoa học tại Viện nghiên cứu y khoa Garvan, Australia, vừa tìm ra phương pháp có thể ngăn chặn sự lan rộng của tế bào ung thư, đem lại hy vọng cứu sống hàng nghìn người mỗi năm.

Trong công trình nghiên cứu mới công bố, các nhà nghiên cứu ở Viện Garvan cho biết họ đã xác định được một protein có tên là MCL-1, giữ vai trò quan trọng trong quá trình lan rộng của các tế bào ung thư vú.

Đồng thời, họ cũng tìm ra cách vô hiệu hóa tế bào này, cũng như gia tăng hiệu quả của các loại thuốc điều trị ung thư hiện nay.

Phát hiện này tạo tiền đề nghiên cứu cho các phương pháp điều trị ung thư vú, bởi các

phương pháp hiện nay thường thất bại một khi các tế bào ung thư bắt đầu lan rộng.

Tiến sỹ Samantha Oakes, trưởng nhóm nghiên cứu, cho biết: "MCL-1 được biết đến như một yếu tố sống còn của các tế bào ung thư. Thế nhưng cho đến nay, chưa ai chứng minh được rằng nó giúp những tế bào ung thư lây lan. Chúng tôi đã tìm ra cách ngăn chặn sự lây lan thông qua việc vô hiệu hóa MCL-1."

Theo tiến sỹ Samantha Oakes, kết quả này có thể được áp dụng vào việc thu nhỏ kích cỡ khối u và ngăn chặn sự lan rộng của tế bào ung thư, trước khi bệnh nhân trải qua phẫu thuật.

Nghiên cứu được thử nghiệm trên chuột thí nghiệm được cấy tế bào ung thư vú mô phỏng của con người. Tiến sỹ Oakes tin

tương việc thử nghiệm sẽ đem lại kết quả tương tự đối với những bệnh nhân ung thư vú.

Dự kiến, chương trình thử nghiệm trên người sẽ được tiến hành trong năm năm tới.

Hiện ở Australia có khoảng 3.000 phụ nữ và nam giới tử vong vì ung thư vú mỗi năm.

Theo vietnamplus.vn, 22/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Các nhà khoa học thiết kế ánh sáng đèn phân tử quang động lực để điều trị khối u



TS. Gang Han đến từ trường Đại học Y Umass (UMMS) cùng các cộng sự đã thiết kế thành công một loại phân tử được sử dụng trong liệu pháp quang động lực có thể dẫn ánh sáng đèn vào sâu trong các mô để tiêu diệt các khối ung thư.

Trong một bài báo mới được công bố trên *Tạp chí của Hiệp hội Hóa học Hoa Kỳ*, PGS. TS. Han - chuyên ngành sinh hoá và dược phân tử đã đề cập đến cách thức các phân tử BODIPY thay thế carbazole (Car-BDP), trong đó có một dải hấp thụ NIR lớn và rộng, với hiệu suất lượng tử oxy tương đối cao, giúp cải thiện các ứng dụng lâm sàng tiềm năng cho liệu pháp quang động lực.

"Nghiên cứu này được đánh giá là một bước tiến quan trọng đối với điều trị quang động lực thông qua việc phát triển một loại phân tử nano hữu cơ phân hủy sinh học hấp thụ NIR, mang lại hiệu quả trong việc xác định và điều trị các khối u mô sâu", Han cho biết.

Chiều sâu thâm nhập mô là một thách thức lớn trong điều trị bằng liệu pháp quang động lực thực tế. Thông thường, bệnh nhân điều trị bằng phương pháp này sẽ được tiêm một chất cảm quang - loại thuốc nhạy sáng không độc hại, được hấp thụ bởi các tế bào của cơ thể, bao gồm cả những tế bào ung thư. Đèn laser màu đỏ có chức năng điều chỉnh

sao cho các phân tử thuốc được sử dụng một cách chọn lọc trong vị trí có khối u. Khi ánh sáng màu đỏ tương tác với chất cảm quang, nó tạo ra một dạng oxy phản ứng cao (singlet oxygen) có khả năng tiêu diệt hiệu quả các tế bào ung thư ác tính mà không làm ảnh hưởng đến hầu hết các tế bào lân cận.

Dựa trên nghiên cứu của Han và các đồng nghiệp tại UMMS, quá trình này có thể trở nên đơn giản hơn, hiệu quả hơn với chi phí không hề tốn kém.

Han giải thích rằng: sau khi được kết hợp với các polyme phân hủy sinh học, các phân tử car-BDP có thể hình thành các phân tử nano hữu cơ đồng nhất, nhỏ xíu, hòa tan trong nước và nhắm tới các khối u. Sử dụng kết hợp ánh sáng đèn ở mức thấp và hiệu quả về chi phí chứ không phải là ánh sáng laser công suất cao được sử dụng trong các hình thức điều trị hiện nay, các phân tử sẽ được quan sát và theo dõi trong quá trình chúng di chuyển lan ra khắp cơ thể, xâm nhập sâu vào mô, từ đó, xác định và tiêu diệt các khối ung thư. Đặc biệt, nhóm nghiên cứu cũng đã phát hiện ra một điều hết sức thú vị, đó là: các phân tử nano hữu cơ có khoảng thời gian di chuyển tuần hoàn rất lâu và có thể được đào thải ra khỏi cơ thể. Han nhấn mạnh: đặc điểm này rất quan trọng và cần thiết cho sự phát triển thuốc điều trị quang động lực trong thời đại ngày nay.

Han cho biết quá trình kết hợp này là *"đủ để theo dõi và tạo hiệu quả liệu pháp quang động lực thực tiễn của các phân tử nano này trong một loạt các khối u sâu trong mô như u phổi, ruột kết, tuyến tiền liệt và u vú"*.

Bên cạnh đó, nền tảng mới tiềm năng đối với quá trình chẩn đoán trị liệu chính xác trong điều trị nhắm đích tới các khối u cũng như các cơ hội mới với ánh sáng đèn công suất thấp có thể cho phép điều trị ung thư lâm sàng với chi phí phải chăng trong khi bệnh

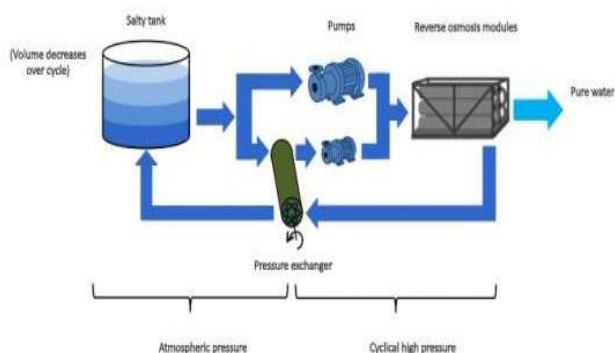
nhân vẫn có thể được điều trị tại nhà hoặc thậm chí là ở các vùng điều kiện thiếu thốn và cả ở những nước đang phát triển.

Theo vista.gov.vn, 27/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Phương pháp mới sản xuất nước sạch tiết kiệm năng lượng

Một nhóm các nhà nghiên cứu tại Viện Công nghệ Massachusetts (MIT) đã tạo ra các thiết kế mới khử mặn bằng công nghệ thẩm thấu ngược (RO), có hiệu suất năng lượng cao hơn nhiều so với các kỹ thuật tiên tiến.



Thay vì duy trì hoạt động ổn định của dòng chảy theo tiêu chuẩn, hai cấu hình được đề xuất thay đổi độ mặn của nước theo thời gian và đặc biệt khử mặn theo “mẻ”. Phương pháp xử lý theo mẻ có thể giảm mạnh tiêu thụ năng lượng cho các hệ thống khử mặn trong tương lai.

David Warsinger, đồng tác giả nghiên cứu giải thích: "Trong các hệ thống RO truyền thống, toàn bộ hệ thống được duy trì áp lực ổn định ở mức cao để đạt hiệu suất thu hồi nước như mong đợi". Đặc biệt, nước mặn (dung dịch nguyên liệu) được bơm qua một lớp màng để nước chảy qua nhưng giữ lại muối và các tạp chất. Khi nước thẩm thấu qua màng, dung dịch muối trở nên đậm đặc hơn. Do đó, cần có áp lực bổ sung để đẩy nước khỏi dung dịch muối đậm đặc.

"Thiết kế nửa mẻ thương mại gọi là thẩm thấu ngược mạch kín hoặc CCRO, tái chế chất cô đặc thành dung dịch nguyên liệu. Do đó, dung dịch trở nên cô đặc theo thời gian và

áp suất trong hệ thống có thể tăng lên từng bước khi cần", Warsinger cho biết thêm.

Thiết kế một mẻ đầy đủ như đề xuất của nhóm nghiên cứu, có thể làm tăng hiệu suất thậm chí cao hơn so với việc sử dụng bình cung cấp kín để giảm sự hòa trộn giữa chất cô đặc tái chế và nguyên liệu. Nghiên cứu sinh Emily Tow, đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: "Sự hòa trộn này tạo ra entropy, kẻ thù của hiệu suất. Các mô hình của chúng tôi cho thấy việc giảm hòa trộn trong công nghệ RO khử mặn theo mẻ đã cải thiện 20% hiệu suất năng lượng trên CCRO. So với các hệ thống RO thông dụng, cấu hình theo mẻ tiết kiệm 64% năng lượng".

Bí quyết ở đây là thời gian. Cấu hình đề xuất có thể tăng áp lực theo thời gian để theo dõi chính xác áp lực thẩm thấu của mẻ nước mặn cô đặc. Để bảo toàn năng lượng, cấu hình mới sử dụng một phần của môđun RO làm bình chứa, trong khi cấu hình còn lại sử dụng bộ trao đổi áp lực để cho phép áp suất khí quyển lưu trữ nước mặn.

Warsinger cho biết: "Hệ thống theo mẻ hoạt động với lượng dung dịch muối ổn định trong một bình tuần hoàn và đẩy dung dịch nhiều lần qua màng RO để thu gom nước sạch. Với mỗi lần di chuyển qua màng, nồng độ của dung dịch còn lại làm tăng áp lực của hệ thống để đạt áp lực thẩm thấu. Sự gia tăng dần dần loại bỏ năng lượng dư thừa cần để duy trì hoạt động liên tục của toàn bộ hệ thống ở áp lực cao".

Nhóm nghiên cứu đã xin cấp sáng chế cho các hệ thống xử lý theo mẻ và dự báo những ứng dụng tiềm năng cho ngành công nghiệp trong tương lai gần. Thiết kế hiệu quả hơn với

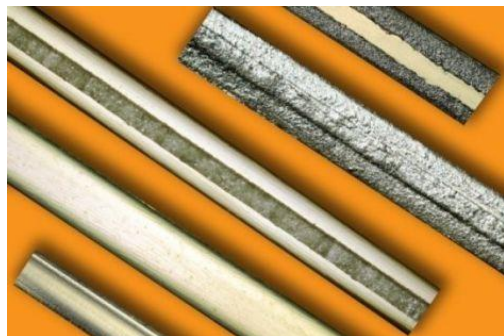
chi phí bảo dưỡng thấp rất có ích cho các hệ thống quy mô nhỏ trong các khu vực không kết nối với lưới điện và có thể hoạt động

không cần máy phát điện di động hoặc điện mặt trời.

Theo tietkiemnangluong.com.vn, 01/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Sợi ni lông được sử dụng làm cơ nhân tạo



Cơ nhân tạo là vật liệu co và giãn giống như các sợi cơ với nhiều ứng dụng như chế tạo rôbot đến sản xuất linh kiện trong ngành công nghiệp ô tô và máy bay. Giờ đây, các nhà nghiên cứu tại Viện công nghệ Massachusetts (MIT) đã tìm ra một trong những hệ thống đơn giản và rẻ nhất để phát triển các cơ nhân tạo, trong đó một vật liệu mô phỏng chuyển động uốn cong giống như các mô cơ tự nhiên. Các thành phần chính, giá rẻ và phổ biến ở đây thường là sợi ni lông.

Phương pháp mới khai thác vật liệu sợi tổng hợp cơ bản này nằm ở việc định hình và làm nóng sợi theo cách đặc biệt, đã được mô tả trong một bài báo nghiên cứu đăng trên tạp chí Advanced Materials của Nghiên cứu sinh tiến sỹ Seyed Mirvakili và GS. Ian Hunter.

Trước đây, các nhà nghiên cứu đã đưa ra nguyên tắc cơ bản sử dụng các cuộn dây ni lông xoắn để mô phỏng hoạt động của cơ dài cơ bản. Kết quả cho thấy với kích thước và trọng lượng nhất định, các thiết bị này có thể duỗi ra và co lại mạnh hơn, cũng như tích trữ và giải phóng nhiều năng lượng hơn cơ tự nhiên. Nhưng, các chuyển động uốn cong giống như của ngón tay và các chi ở người, tỏ ra khó khăn hơn và vẫn chưa đạt được trong hệ thống đơn giản và giá rẻ cho đến khi nghiên cứu mới được thực hiện tại MIT.

Một số vật liệu hiện có được sử dụng để tạo ra các chuyển động uốn cong này, có ích cho một số thiết bị y sinh hoặc màn hình xúc giác. Tuy nhiên, các thiết bị này có xu hướng sử dụng "vật liệu khác lạ để thực hiện thao tác uốn cong và rất tốn kém và khó để thực hiện", TS. Mirvakili nói. Ví dụ, các sợi ống nano cacbon có tuổi thọ cao (hơn một triệu chu kỳ co tuyến tính) nhưng vẫn quá đắt để được sử dụng rộng rãi và các hợp kim nhớ hình tạo sức kéo mạnh nhưng có vòng đời của chu kỳ ngắn (chưa đến 1.000 chu kỳ).

Giá rẻ và đơn giản

Trái lại, hệ thống ni lông mới mới sử dụng vật liệu giá rẻ và một quy trình sản xuất đơn giản, được chứng minh có tuổi thọ chu kỳ rất dài.

Một số vật liệu sợi polime bao gồm ni lông định hướng tốt, có tính chất kỳ lạ: Khi bị nung nóng, chiều dài của vật liệu co lại nhưng đường kính lại nở ra. Tính chất này đã được khai thác để sản xuất một số thiết bị truyền động tuyến tính. Nhưng để biến chuyển động co tuyến tính thành chuyển động uốn cong thường cần có một cơ chế như ròng rọc bằng cách tăng thêm kích thước, độ phức tạp và chi phí. Đột phá của nhóm nghiên cứu tại MIT là trực tiếp khai thác chuyển động mà không cần các bộ phận cơ học phụ trợ.

Một trong những hạn chế của các thiết bị truyền động tuyến tính được làm từ vật liệu sợi polime, đó là sau khi được nung nóng để kích thích co cơ, chúng mất một thời gian để làm mát. "*Tốc độ làm mát có thể là một hạn chế. Nhưng tôi cho rằng nó có thể là một lợi thế*", TS. Mirvakili nói. Việc làm nóng có chọn lọc một mặt của sợi, khiến cho mặt kia co lại nhanh hơn tốc độ nhiệt có thể thấm

thấu sang đầu bên kia và do vậy có thể tạo ra chuyển động uốn cong trong sợi.

Để hệ thống này hoạt động hiệu quả như cơ nhân tạo, mặt cắt ngang của sợi cần được định hình thận trọng. Nhóm nghiên cứu đã sử dụng dây câu ni lông để nén nhằm thay đổi mặt cắt ngang của sợi từ hình tròn thành hình chữ nhật hoặc hình vuông. Sau đó, việc làm nóng có chọn lọc một mặt đã làm cho sợi uốn cong theo hướng đó. Thay đổi hướng làm nóng cũng tạo ra các chuyển động phức tạp hơn; trong các thí nghiệm tại lab, nhóm nghiên cứu đã sử dụng kỹ thuật làm nóng này để các sợi chuyển động theo hình số 8 và có thể dễ dàng tạo nên nhiều mô hình chuyển động phức tạp.

Các nguồn nhiệt khác có thể được sử dụng trên sợi, bao gồm làm nóng bằng điện trở, các phản ứng hóa học hoặc một chùm tia laser chiếu sáng sợi. Đối với một số thí nghiệm, các nhà nghiên cứu đã sử dụng một lớp sơn dẫn điện đặc biệt cho sợi và giữ cố định bằng nhựa dính; khi áp điện cho vật liệu, nó đã làm nóng trực tiếp phần sợi dưới sơn, làm cho sợi uốn cong theo cách đó.

Vật liệu tồn tại lâu

Các nhà nghiên cứu đã chứng minh vật liệu có thể duy trì hiệu suất sau ít nhất 100.000 chu kỳ uốn và còn có thể uốn cong và co lại với tốc độ ít nhất là 17 chu kỳ/giây.

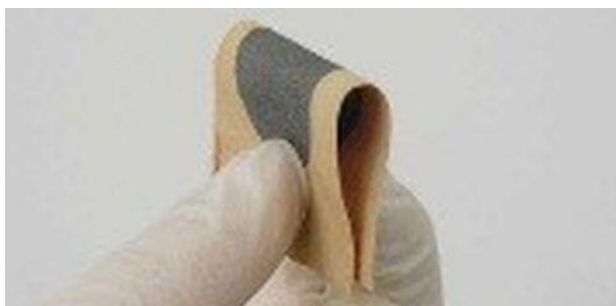
Loại sợi mới có triển vọng ứng dụng cho quần áo với khả năng co lại và điều chỉnh cho vừa các đường nét trên cơ thể người, tạo cho người mặc sự thoải mái và làm giảm đáng kể số lượng kích thước khác nhau mà nhà sản xuất phải tạo ra. Hoặc các sợi có thể được sử dụng cho những đôi giày, sẽ khít chân hơn khi đi hoặc điều chỉnh độ cứng và hình dạng của chúng trong mỗi bước chân.

Hệ thống này cũng có khả năng được ứng dụng cho các ống thông tự điều chỉnh hoặc các thiết bị y sinh khác. Về lâu dài, hệ thống thậm chí sẽ dẫn đến sự ra đời của các hệ thống cơ học như các tấm khung bên ngoài xe điều chỉnh hình dạng khí động của chúng để thích ứng với thay đổi về tốc độ và các điều kiện gió hoặc hệ thống theo dõi tự động cho các tấm pin mặt trời sử dụng nhiệt dư thừa được sản sinh từ chính các tấm pin.

Theo vista.gov.vn 01/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Vải graphene thiện với môi trường cho phép sản xuất thiết bị điện tử mang theo người



Một phương pháp mới sản xuất vải cotton dẫn điện bằng mực graphene, mở ra triển vọng mới cho các thiết bị điện tử đeo mang theo người, mà không cần đến các bước xử lý tốn kém và độc hại. Các thiết bị này có thể được ứng dụng cho mạch đeo, phục vụ chăm sóc sức khỏe và quan trắc môi trường, chuyển đổi năng lượng và nhiều ứng dụng khác.

Các nhà nghiên cứu tại Trung tâm Graphene Cambridge (CGC) thuộc Trường Đại học Cambridge đã cộng tác với các nhà khoa học tại Trường Đại học Giang Nam, Trung Quốc để đưa ra phương pháp lắng đọng mực graphene trên vải cotton và cho ra đời vải graphene dẫn điện.

Vải cotton được sử dụng phổ biến trong quần áo và ngành dệt may vì nó thoáng khí, tạo cảm giác thoải mái khi mặc và bền lâu. Các tính chất này làm cho vải cotton trở thành sự lựa chọn tuyệt vời cho các thiết bị điện tử bằng vải. Một quy trình mới do TS. Felice Torrisi tại CGC và nhóm nghiên cứu phát triển, có chi phí thấp, bền vững và thân thiện với môi trường để sản xuất vải cotton dẫn

điện bằng cách ngâm tấm vải bằng mực graphene dẫn điện.

Nhóm nghiên cứu đã tạo ra loại mực gồm các lớp graphene biến đổi hóa học, bám dính vào sợi cotton chắc hơn graphene chưa được biến đổi. Việc xử lý nhiệt sau khi lắng đọng mực trên vải, đã cải thiện tính dẫn điện của graphene biến đổi. Ngoài ra, độ bám dính của graphene vào sợi cotton tương tự như cách cotton giữ thuốc nhuộm và cho phép vải vẫn dẫn điện sau nhiều lần giặt.

Dù nhiều nhà nghiên cứu trên thế giới đã chế tạo được cảm biến mang theo người, nhưng hầu hết công nghệ này hiện nay phải phụ thuộc vào linh kiện điện tử cứng gắn trên vật liệu mềm như màng nhựa hoặc vải dệt. Các cảm biến này cung cấp khả năng tương thích với da ở mức hạn chế và trong nhiều trường hợp, còn bị hỏng khi được làm sạch và không thoải mái khi mang theo người vì chúng không thông thoáng.

"Các loại mực dẫn điện khác được làm từ kim loại quý như bạc, có chi phí sản xuất rất cao và không bền vững, trái lại graphene vừa có giá rẻ, thân thiện với môi trường và tương thích hóa học với cotton", TS. Torrisi giải thích.

Nghiên cứu mở ra một số cơ hội thương mại cho mực graphene từ công nghệ y tế đặc biệt, quần áo thể thao hiệu suất cao, quân phục, công nghệ /máy tính mang theo người và thời trang.

"Việc biến đổi sợi cotton thành các linh kiện điện tử chức năng, có thể mở ra rất nhiều ứng dụng hoàn toàn mới từ chăm sóc khỏe đến Internet kết nối vạn vật. Nhờ có công nghệ nano, những bộ quần áo trong tương lai sẽ kết hợp các thiết bị điện tử từ vải graphene và có khả năng tương tác".

Graphene là cacbon ở dạng màng có độ dày cỡ đơn nguyên tử và có tính dẫn điện cao. Nghiên cứu dựa vào sự phân tán của các tấm graphene nhỏ, mỗi tấm dày chưa đến 1 nanomet. Từng tấm graphene ở trạng thái treo, đã được biến đổi về mặt hóa học để liên kết tốt với sợi cotton trong quá trình in và lắng đọng mực trên vải, dẫn đến sự hình thành của một mạng lưới các tấm graphene dẫn điện mỏng và đồng nhất. Mạng lưới này cho thấy độ nhạy cao với ứng suất là do chuyển động gây ra. Vải cotton thông minh phủ graphene đơn giản được dùng làm cảm biến ứng suất mang theo người đã được chứng minh có thể phát hiện 500 vòng chuyển động, thậm chí sau hơn 10 chu kỳ làm sạch trong máy giặt bình thường.

Việc sử dụng mực in graphene và các vật liệu 2D khác (GRMs) để chế tạo linh kiện và thiết bị điện tử gắn vào vải và sản phẩm dệt may, là cốt lõi của những tiến bộ kỹ thuật mới trong ngành công nghiệp dệt may thông minh. Graphene và GRM đang làm thay đổi cảnh quan khoa học và công nghệ với các tính chất vật lý hấp dẫn cho thiết bị điện tử, quang tử học, cảm biến, xúc tác và lưu trữ năng lượng. Độ dày nguyên tử, tính chất dẫn điện và tính chất cơ học tuyệt vời của graphene là những ưu điểm cho phép lắng đọng các màng mỏng, dẻo và dẫn điện trên bề mặt và cả trên vải bằng phương pháp mới. Các yếu tố này kết hợp với khả năng tương thích môi trường và độ bám dính mạnh của graphene với vải cotton, khiến cho cảm biến ứng suất graphene - cotton trở nên lý tưởng cho các ứng dụng mang theo người.

Theo vista.gov.vn, 01/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Xe scooter tự lái được thử nghiệm ở Singapo



Singapo là một trong nhiều nơi trên thế giới quan tâm đến xe tự lái và đã từng thí điểm taxi tự lái, xe pod không người lái và xe golf tự lái để chở du khách đi xung quanh quốc đảo. Hiện nay, quốc gia này bổ sung thêm xe scooter không người lái. Đây là sản phẩm của nhóm nghiên cứu tại Trường Đại học quốc gia Singapo.

Xe scooter tự lái được xem như là phương tiện lý tưởng cho những người đi bộ muốn sử dụng điện thoại mà không thể bỏ điện thoại xuống để quan sát nơi họ đang di chuyển và dễ bị va vào các chướng ngại vật.

Nhóm nghiên cứu đã chế tạo được xe scooter nhỏ di chuyển với vận tốc khoảng 6 km/h và nặng 50kg. Xe được gắn các cảm biến giúp điều hướng xung quanh. Xe còn có khả năng đi chậm lại hoặc dừng hẳn nếu phát hiện thấy chướng ngại vật phía trước. Cụ thể, thiết bị này được gắn các cảm biến laser để xác định chướng ngại vật ở phía trước cách

xe 2,5m và ở hai bên cách 10cm. Xe có thể hoạt động ở trong nhà và ngoài trời.

Pradeep Shah, đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: *"Hiện nay, vấn đề duy nhất các nhà chế tạo nhận thấy ở xe scooter, đó là phải mất vài giây để định tuyến khi xe phát hiện chướng ngại vật. Tuy vậy, xe scooter sẽ được tiếp tục thử nghiệm để cải tiến hơn nữa"*.

Xe scooter có thể trở nên thực tế vì rất nhiều người sử dụng điện thoại di động trong lúc đi bộ. Trong môi trường sinh viên, bạn có thể tưởng tượng một sinh viên thích tranh thủ vài phút giây để kiểm tra một mục trong sách giáo khoa hoặc tin nhắn trong điện thoại thông minh trên đường đến lớp khi ngồi trên chiếc xe scooter. Điều này sẽ dễ dàng và an toàn hơn so với nhìn chăm chăm vào một cuốn sách hay màn hình trong lúc đi bộ. Xe scooter được thử nghiệm thành công tại khuôn viên trường Đại học.

Dự án nghiên cứu có sự cộng tác giữa giữa Viện Công nghệ Massachusetts (MIT), Liên minh nghiên cứu và công nghệ Singapo - MIT (SMART) và Đại học Quốc gia Singapo.

Theo vista.gov.vn, 01/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Sử dụng kim cương để chế tạo pin hạt nhân



Công nghệ mới sử dụng chất thải hạt nhân để sản xuất điện trong pin năng lượng hạt nhân. Một nhóm các nhà vật lý và nhà hóa

học tại Trường Đại học Bristol đã chế tạo được kim cương nhân tạo, có thể sản sinh dòng điện nhỏ khi đặt trong trường phóng xạ. Bước phát triển này có khả năng giải quyết một số vấn đề về chất thải hạt nhân, phát điện sạch và tuổi thọ pin.

Không giống phần lớn các công nghệ sản xuất điện, sử dụng năng lượng để di chuyển nam châm qua một cuộn dây để sinh ra dòng điện, kim cương nhân tạo sản xuất điện mà chỉ cần đặt gần nguồn phóng xạ.

GS. Tom Scott, chuyên ngành vật liệu tại Trung tâm Phân tích giao diện thuộc Trường Đại học Bristol cho rằng: "Kim cương nhân tạo không cần đến các chi tiết động, không sinh ra khí thải và không cần bảo dưỡng, mà phát điện trực tiếp. Bằng cách bao gói vật liệu phóng xạ trong kim cương, chúng tôi đã biến đổi chất thải phóng xạ thành pin hạt nhân và nguồn cung cấp năng lượng sạch lâu dài".

Nhóm nghiên cứu đã chứng minh mẫu "pin kim cương" sử dụng Niken-63 làm nguồn bức xạ. Tuy nhiên, các nhà khoa học hiện đang nghiên cứu để tăng mạnh hiệu suất của pin bằng cách sử dụng cacbon -14, một phiên bản của cacbon phóng xạ, được tạo ra trong các khối than chì dùng để điều tiết phản ứng tại các nhà máy điện hạt nhân. Cacbon-14 phóng xạ cô đặc trên bề mặt của các khối than chì, làm cho quy trình có thể loại bỏ phần lớn vật liệu phóng xạ. Sau đó, cacbon-14 chiết tách được kết hợp với kim cương để sản xuất pin năng lượng hạt nhân.

Vương quốc Anh hiện đang lưu giữ gần 95.000 tấn khối than chì. Nhờ có phương pháp chiết xuất cacbon-14, tính phóng xạ của các khối than chì giảm. Ngoài ra, chi phí và thách thức của việc tích trữ loại chất thải hạt nhân cũng giảm.

TS. Neil Fox, một trong các tác giả nghiên cứu giải thích: "Cacbon-14 được lựa chọn như một nguồn nguyên liệu vì nó phát ra bức xạ ngắn, có thể được hấp thụ nhanh bởi bất kỳ vật liệu rắn nào. Vì thế, cacbon-14 trở nên nguy hiểm khi ai đó không may nuốt phải hoặc tiếp xúc với da trần, nhưng lại được lưu giữ an toàn trong kim cương và bức xạ ngắn cũng không thoát ra được. Trên thực tế, kim cương là vật liệu cứng nhất mà con người biết đến, nghĩa là không có biện pháp bảo vệ nào tốt hơn".

Dù tiêu thụ ít năng lượng, nhưng so với các công nghệ pin hiện nay, tuổi thọ của pin kim cương có thể cách mạng hóa việc cung cấp năng lượng cho các thiết bị trong thời gian dài. Sử dụng cacbon-14, pin sẽ mất đến 5.730 năm để đạt 50% công suất, thời gian dài như lịch sử của nền văn minh nhân loại.

GS. Scott hy vọng pin kim cương sẽ được sử dụng trong các trường hợp việc sạc hoặc thay thế pin thông dụng không khả thi. Pin kim cương có thể được ứng dụng trong các thiết bị điện công suất thấp cần có một nguồn điện lâu dài như máy tạo nhịp tim, vệ tinh, máy bay không người lái tầm cao và thậm chí là tàu vũ trụ.

Theo vista.gov.vn, 02/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Tăng gấp đôi công suất khai thác năng lượng từ nước thải bằng cách sử dụng vi khuẩn



Nỗ lực toàn cầu để khai thác năng lượng từ nước thải dưới dạng nhiệt, khí sinh học và thậm chí là điện, sẽ được đẩy mạnh nhờ có nghiên cứu của một nhóm các nhà sinh hóa và

nhà vi sinh vật học tại Trường Đại học Ghent ở Bỉ.

Nước thải từ nhà tắm và nhà bếp là một nguồn năng lượng tiềm năng vì nó chứa nhiều chất hữu cơ lơ lửng trong nước thải. Nếu chúng ta muốn xử lý nước thải để tự cung tự cấp, thì sẽ phải tìm ra phương thức hiệu quả để tách chất hữu cơ khỏi nước thải. Đây là phương pháp tái chế nước thải và chất hữu cơ có thể được sử dụng để sản xuất năng lượng sinh học.

Hiện nay, nguyên tắc chung của hầu hết các nhà máy xử lý nước thải là tối ưu hóa phương thức các vi sinh vật như vi khuẩn, nấm và sinh vật đơn bào xử lý các chất ô nhiễm hữu cơ trong nước thải. Khi các vi sinh vật ăn chất hữu cơ, chúng tạo thành các hạt kết lại với nhau và lắng xuống đáy bể, cho phép tách chất lỏng khỏi các chất rắn và tinh chế thêm. Quá trình này thường bao gồm bước "ổn định tiếp xúc", liên quan đến việc sử dụng hai bể sục khí để đảm bảo cho vi sinh vật hoạt động tốt nhất trước khi đưa chúng vào bể nước thải tiếp theo cần được xử lý.

Hiện nay, toàn bộ quy trình xử lý nước thải thu hồi được khoảng 20-30% chất hữu cơ trong hỗn hợp nước thải. GS. Nico Boon, đồng tác giả nghiên cứu giải thích: "*Chúng tôi bỏ đói vi khuẩn theo định kỳ bằng "chế độ ăn chay". Sau đó, nước thải được cho tiếp xúc với vi khuẩn bị đói trong thời gian ngắn. Vì thế, vi khuẩn sẽ nhai ngấu nhien chất hữu cơ mà không tiêu hóa toàn bộ. Điều này cho phép chúng tôi khai thác vật liệu chưa tiêu*

hóa để sản xuất năng lượng và các sản phẩm chất lượng cao. Sau đó, chúng tôi lại tiếp tục bỏ đói vi khuẩn để chúng có thể lọc nước thải thêm một lần nữa".

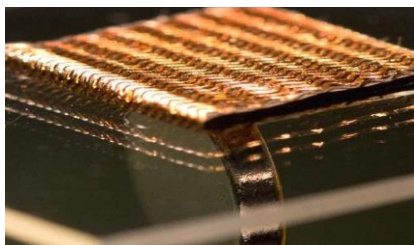
Phương pháp mới có thể thu hồi hơn 55% chất hữu cơ từ nước thải, là cải tiến mới so với mức 20-30%. Theo các tính toán của nhóm nghiên cứu, tỷ lệ này cung cấp đủ năng lượng để xử lý hoàn toàn nước thải mà không cần các nguồn điện bên ngoài. Như vậy, phương pháp mới có thể làm giảm hóa đơn điện và dẫn đến sự ra đời của quy trình trung hòa năng lượng cho các nhà máy xử lý nước thải.

Các nhà nghiên cứu hiện đang phối hợp với Công ty nước và thoát nước Columbia để áp dụng quy trình mới cho một phần hệ thống xử lý nước thải của nhà máy. Bước tiếp theo là đánh giá hiệu quả xử lý nước thải của quy trình trên quy mô lớn

Theo vista.gov.vn, 02/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Chẩn đoán sức khỏe bằng các điện cực đo tín hiệu sinh học trên thiết bị IoT



Nhóm nghiên cứu của GS. Kyung-in tại Khoa Kỹ thuật Rôbot thuộc Viện Khoa học và Công nghệ Daegu Gyeongbuk (DGIST) cùng phối hợp với các cộng sự tại Trường Đại học Illinois đã chế tạo thành công các điện cực đo tín hiệu sinh học để gắn trên các thiết bị Internet kết nối vạn vật (IoT).

Các điện cực đo tín hiệu sinh học dễ dàng được gắn trên thiết bị IOT để chẩn đoán sức khỏe. Cụ thể, các điện cực đo tín hiệu sinh học như sóng não và điện tâm đồ mà không cần thiết bị phân tích và đo lường phụ trợ, bên cạnh đó, không tác động hoặc hạn chế hoạt động của người.

Các điện cực từ gel nước thông thường cần có các thiết bị phân tích và đo lường bên ngoài để đo các tín hiệu sinh học do các dạng gel mềm bám dính và tách khỏi các thiết bị IoT, không ổn định. Ngoài ra, các điện cực tạo liên kết ướt với da nên có nhược điểm là dễ bị hỏng hoặc giảm hiệu suất do các điện cực được sấy khô lâu trong không khí.

Trái lại, các điện cực mới dễ dàng liên kết với nhau như một phần của thiết bị IOT để chẩn đoán sức khỏe. Hơn nữa, do các điện cực chỉ bao gồm polime và các vật liệu, nên có ưu điểm là không cần sấy khô trong không khí.

Các điện cực đo tín hiệu sinh học chứa vật liệu composite, trong đó, vật liệu từ tính được gấp lại cùng với một polime mềm và dính, còn vật liệu điện cực dẫn điện được phủ quanh vật liệu composite. Vật liệu điện cực dẫn điện kết nối bề mặt dưới tiếp xúc với da và bề mặt trên chạm vào điện cực của thiết bị IoT.

Các điện cực có cấu trúc này phản ứng với từ trường, có thể dễ dàng bám và tách rời bằng lực hấp dẫn xuất hiện giữa nam châm và điện cực gắn trên thiết bị IoT. Sau đó, thông qua các vật liệu điện cực dẫn điện kết nối với da và phần điện cực của thiết bị IoT, các tín hiệu điện sinh ra trên da, có thể được truyền trực tiếp đến thiết bị IoT để chẩn đoán sức khỏe.

Nhóm nghiên cứu đã thành công trong việc lưu trữ và phân tích sóng não (điện não đồ), điện tâm đồ, chuyển động của mắt (điện nhãn đồ) và các chuyển động của chi cũng như cơ thắt cơ bắp (điện đồ cơ) của người đeo thiết bị trong thời gian dài thông qua thí nghiệm, trong đó, các thiết bị IoT với các điện cực được gắn lên nhiều bộ phận của người.

Các điện cực gắn vào thiết bị IoT, có thể đo tín hiệu điện sinh học phát ra từ da, sẽ được áp dụng cho các lĩnh vực y tế và chăm

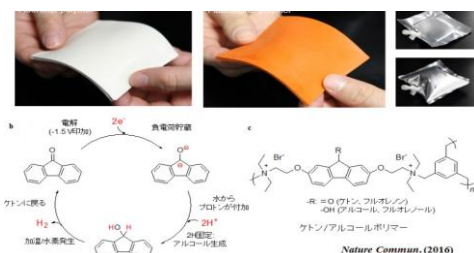
sóc sức khỏe để không chỉ đo các tín hiệu điện của cơ thể, mà còn phân tích nhiều dạng tín hiệu sinh học như sự thay đổi của thân nhiệt, da và nồng độ ion trong cơ thể.

GS. Kyung-in Jang cho rằng: "Chúng tôi đảm bảo công nghệ nguồn này có thể chẩn đoán tình trạng sức khỏe của con người vào bất cứ thời gian và địa điểm nào bằng cách kết hợp công nghệ điện cực sinh học với nền tảng IoT sử dụng vật liệu composite tiên tiến. Chúng tôi sẽ thực hiện nghiên cứu tiếp theo để áp dụng công nghệ chẩn đoán sức khỏe cho các bệnh nhân mắc bệnh tiểu đường, mất ngủ và bệnh động kinh và tiến tới đưa công nghệ đến với người dân ở các vùng dễ bị ảnh hưởng như vùng núi và vùng nông thôn hẻo lánh".

Theo vista.gov.vn, 02/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Loại nhựa mới lưu trữ hydro



Nhóm nghiên cứu tại Trường Đại học Waseda, Nhật Bản đã tạo ra một loại polime, có thể lưu trữ hydro dưới dạng tấm gọn nhẹ và dẻo. Polime này thậm chí khi chứa đầy khí hydro, vẫn an toàn khi tiếp xúc.

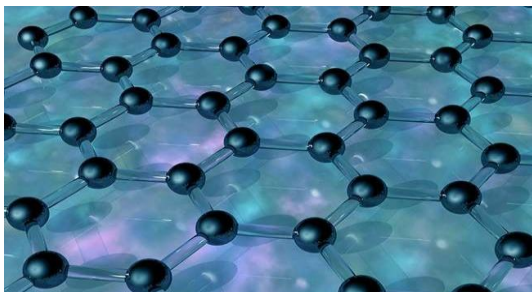
Mặc dù hoạt động nghiên cứu và phát triển công nghệ để biến hydro thành một nguồn năng lượng chính đã được thực hiện trong nhiều năm qua, nhưng các phương pháp chứa và lưu giữ hydro đi kèm những rủi ro về độ an toàn như cháy nổ. Gần đây, các hợp chất hữu cơ hấp thụ hydro đã được nghiên cứu về khả năng lưu trữ ổn định và giải phóng hydro thông qua liên kết hóa học. Tuy nhiên, các hợp chất này cần có bình hoặc bể duy trì áp suất và/hoặc nhiệt độ cao và thường khó giải phóng hydro. Hoạt động thương mại hóa

hydro như một nguồn năng lượng trên diện rộng đòi hỏi phải có một hệ thống an toàn và hiệu quả để chứa và lưu trữ khí.

Nhóm nghiên cứu do GS. Hiroyuki Nishide và GS. Kenichi Oyaizu tại Cục Hóa học ứng dụng đã phát triển một polime xeton (florene), có thể được sản xuất dưới dạng tấm mỏng và có khả năng cố định khí hydro thông qua hydro hóa điện phân đơn giản trong nước ở nhiệt độ phòng. Hơn nữa, polime florene còn giải phóng hydro fluoreneol khi được làm nóng đến 800C nhờ có chất xúc tác iridi chứa nước. Nhóm nghiên cứu đã chứng minh trong các điều kiện ôn hòa, chu trình cố định và giải phóng hydro có thể được lặp lại nhưng không bị suy giảm mạnh.

Những lợi thế của polime xeton/rượu là dễ xử lý, có thể đúc khuôn, chắc chắn, không dễ cháy và độc tính thấp, mở đường cho việc chế tạo thùng nhựa nhẹ, mỏng có thể bỏ túi. Vật liệu mới cũng sẽ góp phần xây dựng các hệ thống phân phối năng lượng, đặc biệt cho các vùng sâu vùng xa.

Vật liệu 2D mới giúp thiết bị hoạt động nhanh và hiệu quả



Một nhóm nghiên cứu quốc tế do các nhà khoa học tại Trường Đại học Minnesota dẫn đầu, đã đưa ra phương pháp điều chỉnh vật liệu 2D để sản xuất các thiết bị hiện đại nhỏ gọn, hoạt động nhanh và hiệu quả hơn. Nghiên cứu đã được công bố trực tuyến trên Tạp chí *Nature Materials*.

Vật liệu 2D là một lớp vật liệu nano chỉ dày vài nguyên tử. Các điện tử trong vật liệu này tự do di chuyển trong mặt phẳng hai chiều, nhưng chuyển động hạn chế của chúng bị chi phối bởi cơ học lượng tử. Nghiên cứu về vật liệu nano 2D vẫn đang trong giai đoạn đầu, nhưng vật liệu 2D như graphene, dichalcogenide kim loại chuyển tiếp và phốtpho đen đã thu hút được sự chú ý của các nhà khoa học và kỹ sư vì chúng có các tính chất khác lạ và khả năng cải tiến các thiết bị quang điện tử.

Các nhà khoa học đã kiểm tra tính chất quang học của vài chục vật liệu 2D để đi đến thống nhất kiến thức về các tương tác giữa ánh sáng và vật chất trong vật liệu 2D trong giới khoa học và khám phá những triển vọng nghiên cứu trong tương lai.

Nhóm nghiên cứu đã thảo luận cách polariton, một lớp chuẩn hạt (quasiparticle) hình thành thông qua liên kết của các photon có lưỡng cực điện tích trong chất rắn, cho phép kết hợp tốc độ của các hạt ánh sáng photon với kích thước nhỏ của các điện tử.

Bằng cách kích thích polariton trong vật liệu 2D, năng lượng điện tử có thể được tập trung vào một thể tích nhỏ hơn một triệu lần so với khi truyền năng lượng này qua không gian trống.

Frank Koppens tại Viện Khoa học quang tử, Tây Ban Nha và là đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: "*Vật liệu 2D theo lớp nổi lên như một bộ công cụ tuyệt vời cho quang tử nano và quang điện tử nano, cung cấp thiết kế phù hợp và khả năng điều chỉnh các tính chất mà các vật liệu bình thường không thể có được. Vật liệu 2D sẽ mở ra những cơ hội ứng dụng to lớn*".

Theo Phaeton Avouris thuộc Công ty máy tính IBM, một trong các tác giả, nghiên cứu về plasmon-polariton ở dạng hai chiều không chỉ là chủ đề nghiên cứu hấp dẫn, mà còn mở ra triển vọng cho các ứng dụng công nghệ quan trọng từ cảm biến cho đến truyền thông quang học và khai thác năng lượng.

Nghiên cứu mới đã xem xét xác suất kết hợp các vật liệu 2D và nhận thấy mọi vật liệu 2D đều có ưu, nhược điểm riêng. Do vậy, việc kết hợp các vật liệu 2D cho ra đời vật liệu mới có những ưu điểm của cả hai vật liệu cấu thành.

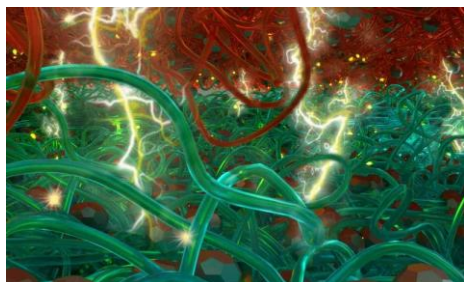
Nhóm nghiên cứu có sự tham gia của các nhà khoa học tại Trường Đại học Minnesota, Viện công nghệ Massachusetts (MIT), Trường Đại học Stanford, Phòng thí nghiệm Nghiên cứu Hải quân Hoa Kỳ, Công ty máy tính IBM, và các trường đại học ở Braxin, Anh và Tây Ban Nha.

Theo vista.gov.vn, 05/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Kỹ thuật chế tạo mới tạo ra sự hấp thụ ánh sáng mặt trời rộng hơn trong các tế bào năng lượng mặt trời làm từ chất dẻo

Các nhà nghiên cứu Trường Đại học North Carolina State đã phát triển thành công một phương pháp mới có thể tạo ra các tế bào năng lượng mặt trời làm từ chất dẻo hoạt động hiệu quả hơn. Nghiên cứu này có sự liên quan chặt chẽ trong việc phát triển các tế bào năng lượng mặt trời có phạm vi thu hút ánh sáng rộng và có hiệu quả hơn.



Nguồn ảnh: Peter and Ryan Allen

Hiện nay, các tế bào năng lượng mặt trời làm từ chất dẻo đang cạnh tranh với các tế bào năng lượng mặt trời gốc silicon về hiệu suất chuyển đổi năng lượng, do đó các nhà khoa học muốn tăng phạm vi hoạt động của photon để các tế bào năng lượng mặt trời làm từ chất dẻo dễ dàng hấp thụ ánh sáng mặt trời. Các tế bào năng lượng mặt trời dạng tam phân, trong đó có ba loại vật liệu được pha trộn với nhau như là một lớp mỏng khai thác ánh sáng (light-harvesting), đã cung cấp cho chúng ta một giải pháp đầy tiềm năng. Tuy nhiên, các tế bào năng lượng mặt trời dạng tam phân này đều được sản xuất trong nhiều năm qua, nhưng hầu hết các thiết bị này đã không thể đáp ứng với mức độ hiệu suất như mong muốn, mà nguyên nhân chủ yếu là do phối trộn không tốt.

Masoud Ghasemi, nghiên cứu sinh chuyên ngành vật lý tại NC State, và là tác giả chính của bài báo mô tả công trình nghiên cứu, đã làm việc với một nhóm nhà nghiên cứu vật lý khác tại NC State do Harald Ade đứng đầu và nhóm nhà hóa học Trường Đại học North Carolina tại Chapel Hill do Wei You đứng đầu để xác định phương pháp giải quyết các vấn đề phát sinh trong sản xuất chế tạo tế bào năng lượng mặt trời này.

Nhóm nghiên cứu đã đề xuất một công cụ đo nhiệt lượng để nghiên cứu hình thái học của một hệ thống tam phân chứa hai chất trùng hợp chứa phân tử cho hấp thụ và một chất nhận fuloren. Khi chế tạo bằng phương pháp truyền thống - bao gồm việc pha trộn cả ba nguyên liệu với nhau và sau đó là lắng chúng lên một chất nền - hệ thống này làm cho hiệu suất của thiết bị kém hiệu quả.

“Khi sử dụng kỹ thuật nhiệt động lực, chúng tôi có thể thấy thấy hỗn hợp đặc biệt này đã bị pha trộn, trong đó các chất trùng hợp chứa phân tử cho hấp thụ (donor polymer) có khuynh hướng nhóm nhau và đẩy fuloren”, Ghasemi nói. “Điều này giải thích tại sao rất nhiều các tế bào dạng tam phân được tạo ra bằng phương pháp truyền thống có hiệu quả thấp”.

Cuối cùng các nhà nghiên cứu đã lựa chọn được một giải pháp để giải quyết vấn đề này đó là hòa trộn riêng lẻ chất trùng hợp với fuloren, thay vì trộn tất cả ba chất này cùng một lúc. Họ đã tạo ra hai hỗn hợp riêng biệt được phân thành các lớp trên chất nền để tạo ra các tế bào mặt trời dạng tam phân một cách tuần tự, mà không mất giá trị.

Theo Ghasemi cho biết: *“Tế bào mặt trời SeCaT này có thể ngăn chặn các chất trùng hợp khỏi quá trình hòa trộn là do chúng có cấu trúc lớp. Thiết kế mới này sẽ cho phép tạo ra được các tế bào mặt trời bằng chất dẻo có độ cảm biến quang rộng hơn, sử dụng các bước xử lý linh hoạt và có chi phí rẻ, và có thể giảm bớt các khó khăn trong lựa chọn nguyên liệu. Hy vọng phương pháp mới này có thể đặc biệt hữu ích cho các ứng dụng giảm hiệu ứng nhà kính hướng đến phát triển nông nghiệp năng lượng bằng không. Tuy nhiên, các vật liệu dùng trong chế tạo phải phù hợp với phương pháp này và phải có các đặc tính quang học tương thích với những ứng dụng này”.*

Trộn đất sét vào dung dịch nano mặn tạo ra vật liệu hữu ích

Khi kiểm soát một hỗn hợp đất sét, nước và muối, các nhà nghiên cứu Na Uy và Brazil đã tạo ra những cấu trúc nano có thể giúp thúc đẩy sản xuất dầu, kéo dài tuổi thọ của các loại thực phẩm nhất định hoặc có thể được sử dụng trong mỹ phẩm hoặc thuốc.

Dầu và nước thường tách riêng biệt, như mayonnaise tách lớp, hoặc một lớp dầu trải trên kem dưỡng da. Rất khó để giữ nước hoặc dầu ổn định trong một chất được gọi là một nhũ tương.

Để giải quyết thách thức này, các chất liệu, gọi là chất nhũ hoá, có thể hỗ trợ trong việc giữ cho nhũ tương ổn định và được sử dụng trong chế biến thực phẩm, thuốc men và tăng lượng dầu thu được từ các hồ chứa dầu. Tuy nhiên, nhiều ngành công nghiệp lại gặp khó khăn trong việc tách dầu khỏi nước.

Trong nghiên cứu mới nhất này, các nhà khoa học đã tạo ra hai loại cấu trúc nano dựa trên đất sét khác nhau trên một giọt dầu trong nước chỉ đơn giản bằng cách tinh chỉnh độ mặn của nước xung quanh giọt dầu.

Phát hiện này được xây dựng dựa trên hai đặc tính cơ bản của đất sét trong nước. Các phân tử đất sét đẩy nhau trong nước không chứa muối. Trong trường hợp này, đất sét hình thành các cấu trúc nano giống loại được thấy trong các vật liệu thủy tinh. Ngược lại,

các phân tử đất sét trong nước mặn có xu hướng tập hợp và tạo thành một loại gel bao gồm một mạng nano các phân tử đất sét.

Bằng cách tinh chỉnh độ mặn của nước xung quanh các giọt dầu, các nhà nghiên cứu đã có thể thiết kế các hạt đất sét với một lớp gel mỏng 1 micromet trên một giọt dầu trong nước.

Nhóm nghiên cứu cho biết phát hiện này cho thấy rằng có những cấu trúc gel dày vài micromet hình thành ở những nồng độ muối cụ thể trong nước với độ bền cơ học đủ để ngăn các giọt dầu trong nhũ tương sáp nhập với nhau.

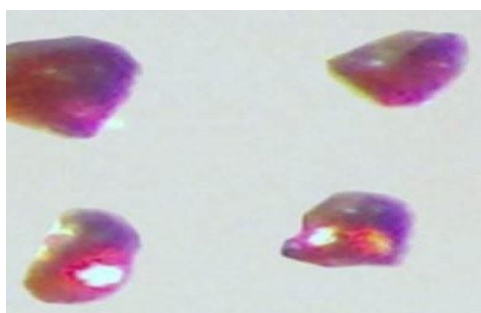
Trước nghiên cứu này không có nghiên cứu nào quan sát cấu trúc nano thủy tinh hoặc gel trong chất lỏng nano tại các giao diện chất lỏng-chất lỏng.

Khả năng tạo ra cấu trúc gel độ dày micromet bằng cách kiểm soát nồng độ muối có thể được sử dụng để cải thiện số lượng dầu thu được từ các hồ chứa dầu, hoặc có thể cải thiện tuổi thọ của các sản phẩm thực phẩm. Các cấu trúc này cũng có thể được sử dụng trong các loại thuốc hoặc mỹ phẩm.

Theo vista.gov.vn, 05/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Các nhà khoa học tạo ra muối kép liên kim đầu tiên với bạch kim



Các nhà khoa học tại Phòng thí nghiệm Năng lượng Ames Hoa Kỳ đã tạo ra muối kép liên kim đầu tiên với bạch kim.

Các nhà nghiên cứu Vật liệu Anja-Verena Mudring và Volodymyr Smetana là những người đầu tiên tạo ra và mô tả chính xác hợp chất mới. Cesium platinide hydride, hoặc

$4\text{Cs}_2\text{Pt.CsH}$, tạo thành tinh thể màu đỏ hồng ngọc trong mờ và chỉ có thể tồn tại trong một môi trường trơ tương tự với môi trường trong không gian ngoài trái đất. Đây là thành viên mới của nhóm hợp chất hiếm trong đó kim loại tạo thành ion tích điện âm thực sự.

Thay vì tạo ra một hợp kim màu xám, sáng bóng như thường thấy ở những vật liệu lưu trữ hydro khi có phản ứng của các kim loại caesium và bạch kim với hydro, ở đây lại tạo thành những tinh thể màu đỏ.

Hợp chất mới kích thích sự tò mò này ban đầu được chiết xuất từ cesium tan chảy. Hợp chất này rất không ổn định, bạch kim trong hợp chất sẽ trở về trạng thái nguyên tố nếu được tiếp xúc với oxy. Kể từ khi mới được phát hiện, các nhà nghiên cứu phải mất một thời gian dài để hiểu được bản chất thật sự và chứng minh thành phần của nó. Do các nghiên cứu tinh thể được kết hợp với bột nhiễu xạ tia X, cộng hưởng từ hạt nhân trạng thái rắn và nghiên cứu lý thuyết chuyên sâu

cho phép các nhà nghiên cứu chứng minh sự tồn tại của nó. Cấu trúc và đặc tính bất thường của nó khác với hidrua liên kim điển hình, được giải thích bởi sự ảnh hưởng mạnh của các hiệu ứng tương đối trên cả cesium và bạch kim.

Đây là ví dụ đầu tiên về một loại muối với các ion kim loại tích điện âm mạnh. Hơn nữa, khi pha một hợp kim với muối sẽ thu được một muối không dẫn điện. Điều này mang đến cái nhìn sâu hơn vào bản chất của liên kết hóa học.

Nghiên cứu tiếp tục được thảo luận trong một bài báo xuất bản trong số mới nhất của *Angewandte Chemie*, "*Cesium Platinide Hydride $4\text{Cs}_2\text{Pt.CsH}$: Muối kép liên kim với anion kim loại*", bởi Volodymyr Smetana và Anja-Verena Mudring.

Theo vista.gov.vn, 05/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Mỹ phát minh ra ngói năng lượng mặt trời

Cuối tháng 10 vừa qua, Công ty chuyên sản xuất xe điện của Mỹ Tesla đã công bố phát minh ra ngói năng lượng mặt trời.



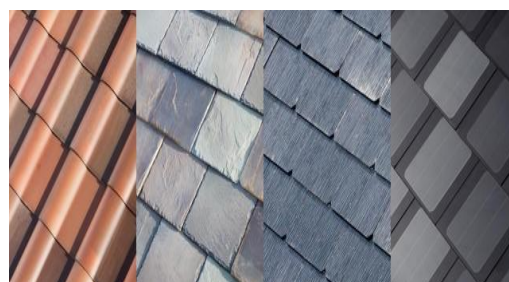
Theo Elon Musk, người sáng lập đồng thời CEO của Tesla phát biểu tại buổi công bố, loại ngói mới này có tính thẩm mỹ, giá thành rẻ hơn các loại ngói truyền thống và đặc biệt chúng có thể thu năng lượng mặt trời.

Nguồn năng lượng này không chỉ cung cấp đủ cho gia chủ sử dụng mà còn có thể dự trữ bằng nguồn pin Powerwall 2.0. Một viên pin gia đình có giá 5.500 USD, khoảng 125 triệu đồng, có khả năng cung cấp điện cho 4

phòng ngủ trong suốt 24 giờ hoặc vô thời hạn nếu được cấp điện từ pin năng lượng mặt trời.

Loại ngói này có khả năng thu được 98% năng lượng mặt trời, tức chỉ kém 2% so với các tấm pin mặt trời truyền thống. Hiện Tesla cũng đang làm việc với công ty 3M để cải thiện lớp phủ bề mặt để tăng hiệu suất lên, làm cho ánh sáng được giữ lại khi chiếu lên tấm pin, năng lượng mất đi giảm đáng kể trước khi nó bị phản xạ ra ngoài.

Ngói Tesla được làm bằng kính, có trọng lượng tương đối nhẹ, giúp giảm tải sức nặng lên phần tường, vách nhà và có độ bền lên tới 50 năm.



CEO Tesla cũng cho biết, sẽ có 4 loại ngôi cho khách hàng lựa chọn là làm từ sợi dệt thủy tinh, ngôi kính đen, ngôi kính Tuscan và ngôi kính trơn. Theo kế hoạch thì loại ngôi này sẽ được bán ra thị trường vào mùa hè năm tới.

Hiện tại, Tesla chưa công bố giá chính thức của loại ngôi này, bởi nó còn tùy thuộc vào phương thức lắp đặt cho từng ngôi nhà

Theo tietkiemnangluong.com.vn,
05/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Kỷ lục mới về hiệu quả của pin Mặt trời bằng peropkit



Các tấm pin Mặt trời bằng peropkit (CaTiO_3) vừa đánh bại kỷ lục về hiệu quả của chính nó. Thành tựu mới này của các kỹ sư Úc được mô tả trên cổng thông tin EurekAlert.

Theo đó, một nhóm các nhà nghiên cứu Úc đã phát triển được các tấm pin năng lượng Mặt trời bằng perovkit (CaTiO_3) - một khoáng chất hiếm trong năm 2013 từng được tạp chí Science liệt vào danh sách 10 bước đột phá trong năm với cơ hội sử dụng trong khai thác năng lượng Mặt trời.

Hiệu quả của pin mới là 18% đối với diện tích pin 1,2 cm vuông và 11,5% đối với các pin rộng 16 cm vuông. Theo nhà nghiên cứu

Anita Ho-Bailli, nhóm nghiên cứu có thể nâng tỷ lệ này lên 24%. Để so sánh, có thể nhắc đến hiệu suất trung bình của pin silic - khoảng 18%, còn hiệu quả ban đầu trước đây của peropkit cũng chỉ vỏn vẹn có 3,8%.

Để tạo pin, các nhà thiết kế nuôi tinh thể peropkit trong phòng thí nghiệm, sau đó họ đã hòa tan và quét nó thành một lớp trên thủy tinh chuyên dụng dẫn điện. Khi các thành phần khô đi thì trên kính hình thành một màng mỏng được kết tinh nếu nung nóng.

Hầu hết các tấm pin năng lượng Mặt trời hiện nay được làm từ tinh thể silic tinh khiết, đòi hỏi phải nung trong lò cao qua nhiều giai đoạn ở nhiệt độ trên 800°C . Pin peropkit được thực hiện ở nhiệt độ thấp, ngoài ra, có thể thu được pin mỏng hơn 200 lần so với silicon.

Theo tietkiemnangluong.com.vn,
06/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Hydrogel mới không độc có thể được mở rộng quy mô



Hydrogel dẻo, thấm hút và đa năng có trong các sản phẩm hàng ngày như bỉm và kính áp tròng, còn có triển vọng trong việc sửa

chữa các thiết bị điện tử, tiêu diệt vi khuẩn kháng thuốc, cầm máu và chống đau bám vào thân tàu. Dù hydrogel hữu ích như vậy, nhưng việc sản xuất chúng tốn kém và khó mở rộng quy mô. Giờ đây, các nhà nghiên cứu tại Trường Đại học Stanford đã phát triển được loại hydrogel mới từ vật liệu tự nhiên phổ biến và giá rẻ để có thể dễ dàng điều chỉnh cho phù hợp với rất nhiều ứng dụng.

Hydrogel mới gồm có hai thành phần cơ bản: một là polime xenlulô được làm từ các vật liệu hữu cơ như gỗ vụn và chất thải nông nghiệp khác và hai là silica dạng keo có nguồn gốc từ cát. Các thành phần này kết hợp với nhau để tạo nên loại gel không chỉ dễ sản xuất mà còn có thể được điều chỉnh để có ích cho nhiều sản phẩm.

Eric Appel, tác giả chính của nghiên cứu cho biết: Nhóm nghiên cứu đã trộn xenlulô với silica để tạo thành một gel ổn định. Bằng cách thay đổi công thức, họ có thể điều chỉnh các tính chất cơ học trên phạm vi rộng cho nhiều ứng dụng khác nhau.

Để chứng minh một số ứng dụng, nhóm nghiên cứu đã thử nghiệm gel mới trong hai kịch bản. Đầu tiên, một công thức đặc biệt của hydrogel được sử dụng trong nhà máy rượu để làm sạch rượu còn sót lại trong đường ống, một quy trình thường cần có nước và làm lãng phí khoảng 2% thương phẩm của nhà máy. Hydrogel không chỉ làm sạch đường ống mà còn giảm lượng nước dùng để làm sạch, mà

còn cho phép thu hồi phần lớn rượu bị lãng phí vì gel không trộn lẫn với chất lỏng.

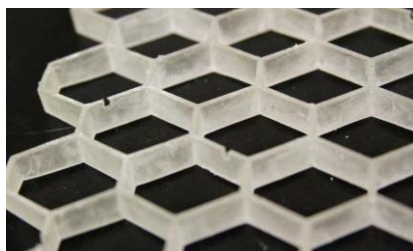
Ngoài ra, hydrogel cũng có thể được sử dụng để sản xuất chất làm chậm cháy hiệu quả hơn để chống cháy rừng. Các hóa chất hiện đang được sử dụng để nhỏ từ trên không, có thể gây ô nhiễm nước ngầm và ném bom nước (sử dụng máy bay để phun nước) sau đó có xu hướng cuốn trôi hóa chất. Trộn chất làm chậm cháy với hydrogel mới đã giải quyết cả hai vấn đề và tăng tính hữu ích của hợp chất. Appel cho rằng: "*Các hydrogel này có thể được nhỏ từ trên cao mà ít trôi và bốc hơi. Vì nó không độc hại, nên không gây ô nhiễm sông suối hoặc nước ngầm*".

Các nhà khoa học đang thử nghiệm gel trên quy mô lớn và nghiên cứu để phát triển các hỗn hợp mới sử dụng trong mỹ phẩm và dầu nhờn cho hoạt động khoan. Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí Kỷ yếu của Viện hàn lâm khoa học quốc gia.

Theo vista.gov.vn, 07/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

'Vật liệu lập trình' có tiềm năng trong tương lai cho ngành công nghiệp



Một nhóm các nhà khoa học đang giới thiệu một loại vật liệu mới có thể lập trình có các thuộc tính cơ khí hiệu quả có thể được sửa đổi sau khi chế tạo mà không cần bất kỳ quy trình tái xử lý bổ sung nào. Ý tưởng là chúng ta có thể hàng loạt sản xuất vật liệu cơ bản, và nó có nhiều cách sử dụng tiềm năng vì nó có thể được thay đổi sau cho ứng dụng A hoặc ứng dụng B.

Vật liệu mới được làm bằng "các tế bào đơn vị" hình học của một loại polymer nhớ hình có thể được thay đổi bằng cách nung nóng hoặc các phương pháp khác. Nghiên cứu

này được trình bày chi tiết trong hai bài báo trên Tạp chí quốc tế về chất rắn và cấu trúc.

Trong nghiên cứu mới, các nhà nghiên cứu đã cho thấy họ có thể tạo ra các vật liệu chia ô có thể lập trình được bằng cách tạo các khuyết điểm cố ý trong các tế bào đơn vị. Hai loại vật liệu tổ ong có thể lập trình đã được nghiên cứu: một loại có tế bào hình lục giác và một loại có các tế bào hình kagome.

Trường hợp này thì các khiếm khuyết là điều tốt vì chúng tạo ra những thay đổi mong muốn trong các cấu trúc tế bào vật chất. Thông thường chúng ta sẽ cố gắng tránh các khuyết điểm. Nếu có một hình lục giác, ta sẽ muốn các tế bào có hình lục giác hoàn hảo. Các nhà khoa học đã nhìn theo một cách khác. Nếu biến dạng hình lục giác, ta sẽ có thể điều chỉnh các thuộc tính của vật liệu, do

đó, những điểm không hoàn hảo thực sự là một điều tốt.

Có những điểm tương đồng giữa khả năng điều chỉnh các thuộc tính hiệu quả của vật liệu chia ô bằng việc tạo ra có kiểm soát những khiếm khuyết được lựa chọn cẩn thận, với quá trình pha tạp lỗi của chất bán dẫn chi phí thấp, đã mở ra cuộc cách mạng thiết bị điện tử và máy tính trong năm thập kỷ qua.

Cách tiếp cận này có thể được sử dụng cho "siêu vật liệu âm thanh" hấp thụ tiếng ồn, có thể điều chỉnh sau khi sản xuất để hấp thụ những tần số cụ thể. Những đổi mới dài hạn tiềm năng khác bao gồm các bề mặt không phản xạ sóng radar cho ứng dụng quân sự, đệm hấp thụ năng lượng trong mũ bóng bầu dục, bọt dùng làm ghế ngồi ô tô có thể được điều chỉnh cho cụ thể từng người dựa trên trọng lượng của họ, và cấy ghép y sinh học được điều chỉnh để phù hợp với độ cứng của xương và các mô khác. Vật liệu có thể được tái lập trình, cũng có nghĩa là chúng có thể thay đổi cho phù hợp với yêu cầu.

Tính khả thi của những loại ứng dụng có thể sẽ phải nghiên cứu bổ sung. Ví dụ, bạn có một căn phòng cần cách âm. Bạn có thể đặt siêu vật liệu này trong các bức tường để nó hấp thụ một số tần số nhất định. Tuy nhiên, sau đó bạn muốn điều chỉnh nó để khử được tần số cao hơn, đây có vẻ như một câu chuyện

viễn tưởng, nhưng hiện tại lại là điều trong tầm tay.

Đặc tính của vật liệu phụ thuộc vào hình dạng của tế bào đơn vị và cấu trúc và độ dày của các bức tường ngăn cách mỗi tế bào. Nghiên cứu cho thấy rằng việc nén vật liệu thêm 5% sẽ gia tăng độ cứng 55%, có nghĩa là nó có thể phù hợp cho một loạt các ứng dụng.

Thông thường với một loại vật liệu mới sẽ phải chế tạo các bức tường có độ dày ít nhất hai lần để có được một vật liệu với độ cứng gia tăng 50%.

Kết quả cũng cho thấy các vật liệu vẫn hoạt động tốt nếu chúng có lỗi sản xuất thông thường, điều này có thể thiết thực cho các ngành công nghiệp.

Các nhà nghiên cứu cũng sử dụng mô phỏng để nghiên cứu vật liệu mới, trong đó có các cụm máy tính công suất cao để làm mô hình khoảng 10.000 tế bào, mỗi tế bào chuyển động theo ba hướng để mô phỏng các hoạt động uốn, duỗi và nén.

Các mô phỏng rất có giá trị vì chúng ta có thể giảm bớt thí nghiệm. Thay vì làm 3.000 thí nghiệm, chúng ta có thể làm được 3.000 mô phỏng, thu được hiệu quả chi phí hơn nhiều.

Theo vista.gov.vn, 13/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Phương pháp mới cho nghiên cứu sai hỏng riêng lẻ trong các bóng bán dẫn

Các nhà nghiên cứu Viện nghiên cứu MESA+, Trường Đại học Twente đã phát triển thành công một phương pháp mới có thể giúp các nhà nghiên cứu về các sai hỏng đơn lẻ trong các bóng bán dẫn. Hầu hết các chip máy tính hiện nay là những linh kiện được chế tạo từ một lượng lớn các bóng bán dẫn và nó có chứa hàng triệu các khe hở nhỏ.

Trước đây các nhà nghiên cứu chỉ có thể nghiên cứu những sai sót có kích cỡ lớn. Tuy nhiên nghiên cứu cơ bản của Trường Đại học khoa học Twente cho thấy, các nhà khoa học

hiện có thể phóng to các sai hỏng này và nghiên cứu từng sai hỏng một. Những phát hiện này được đánh giá cao đối với sự phát triển hơn nữa của ngành công nghiệp bán dẫn và các kết quả nghiên cứu mới đây đã được công bố trên *tạp chí Scientific Reports*.

Chip máy tính thông thường chứa nhiều sai hỏng có kích cỡ rất nhỏ đến mức cứ một centimet vuông thì có chứa đến mười tỷ lỗi. Trên thực tế thì phần lớn những sai hỏng này không gây ra vấn đề gì, nhưng với một số lượng lớn những sai hỏng như vậy đã đặt ra

những thách thức lớn cho ngành công nghiệp. Vấn đề này cũng chỉ là một trong những rào cản đối với việc thu nhỏ hơn nữa các con chip trên nền công nghệ hiện có. Vì vậy rất cần hiểu rõ chi tiết về cách thức các sai hỏng xuất hiện, xác định vị trí và hành vi của chúng.

Cho đến nay các nhà nghiên cứu chưa có khả năng nghiên cứu các sai hỏng riêng lẻ do trên mỗi con chip xuất hiện một số lượng lớn các sai hỏng, và thực tế là các sai hỏng lân cận nhau tác động lẫn nhau. Vì lý do này, chỉ có thể nghiên cứu toàn bộ những sai hỏng cùng một lúc mà không thể tách biệt đơn lẻ từng cái một. Các phương pháp tiếp cận nghiên cứu cũng bị hạn chế vì nó chỉ có thể tiếp cận một số lượng hạn chế thông tin về các sai hỏng đơn lẻ.

Tuy nhiên, mới đây nhóm các nhà nghiên cứu Trường Đại học Twente do Tiến sỹ Floris Zwanenburg đứng đầu đã phát triển thành công một phương pháp thông minh, có khả năng giúp các nhà nghiên cứu có thể nghiên cứu từng sai hỏng trong các bóng bán dẫn. Trong quá trình triển khai nghiên cứu trong phòng thí nghiệm Nano của Trường Đại học Twente, nhóm nghiên cứu lần đầu tiên đã tạo ra được các con chip chứa 11 điện cực. Nhóm chip gồm hơn 10 điện cực này có kích cỡ 35 nano met, được đặt lên trên các sai hỏng và

mỗi một điện cực đơn có độ dài là 80 nano mét.

Tiến sỹ Zwanenburg so sánh những điện cực này như là các vòi điện tử (không phải vòi nước), có thể đóng và tắt. Và lần đầu tiên họ đã mở /đóng được các điện cực này ở nhiệt độ 270 độ C. Chính vì thế mà họ đã định vị được các khe hở, hay nói cách khác là xác định được vị trí các sai hỏng ở bên dưới các điện cực, từ đó họ xác định được các khe hở ở bên dưới từng điện cực đơn.

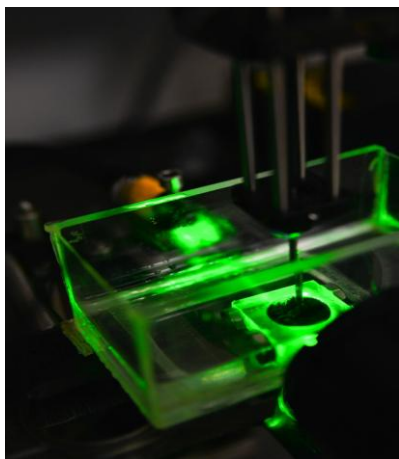
Bước tiếp theo, các nhà nghiên cứu nỗ lực làm vô hiệu hơn 80% sai hỏng bằng cách nung nóng chip tới 300 độ C trong lò chất đầy chất argon. Trong một số trường hợp, chỉ một sai hỏng duy nhất ở bên dưới một điện cực nhất định. Sau khi giảm được mật độ các sai hỏng trong vật liệu, họ đã có thể nghiên cứu từng sai hỏng đơn lẻ.

Theo Floris Zwanenburg giải thích: *“Nghiên cứu về hành vi của sai hỏng đơn lẻ là rất quan trọng, vì nó sẽ nâng cao sự hiểu biết của chúng ta về các khiếm khuyết trong thiết bị điện tử hiện đại. Đây là một bước quan trọng cho nghiên cứu cơ bản và những phát triển hơn nữa về công nghệ IC hiện đại trong tương lai”*.

Theo vista.gov.vn, 13/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Chế tạo thiết bị siêu âm mới bằng công nghệ in 3D



Các nhà nghiên cứu tại Trường Đại học Công nghệ Nanyang, Singapore (NTU

Singapore) đã chế tạo được một thiết bị siêu âm mới cho hình ảnh sắc nét hơn qua thấu kính in 3D. Nhờ có những hình ảnh rõ nét, các bác sĩ phẫu thuật có thể dễ dàng thực hiện thủ thuật chẩn đoán không xâm lấn và phẫu thuật y tế. Thiết bị sẽ cho phép tiến hành các thủ thuật y tế với độ chính xác cao hơn liên quan đến việc sử dụng sóng siêu âm để tiêu diệt khối u, làm tan các cục máu đông và cung cấp thuốc cho các tế bào mục tiêu.

Thiết bị hiện đại này được trang bị thấu kính nhựa cao cấp in 3D. Trong các máy siêu âm hiện nay, thấu kính chỉ hội tụ các sóng

siêu âm ở dạng hình trụ hoặc hình cầu, làm hạn chế độ rõ nét của hình ảnh. Nhờ kỹ thuật in 3D, có thể tạo ra thấu kính với hình dạng phức tạp và cho hình ảnh sắc nét hơn. Thấu kính in 3D cho phép sóng siêu âm hội tụ tại nhiều điểm hoặc chỉ tập trung vào một mục tiêu, thao tác mà các máy siêu âm hiện nay không thể làm được. Các đối tác công nghiệp quan tâm đến việc phát triển thấu kính này cho các ứng dụng thương mại.

PGS. Claus-Dieter Ohl, trưởng nhóm nghiên cứu cho rằng: *"Trong hầu hết các phẫu thuật y tế, các phương pháp chẩn đoán chính xác và không xâm lấn là rất quan trọng. Thiết bị mới không chỉ xác định trọng tâm mà cả hình dạng của sóng, nâng cao độ chính xác và giúp các bác sỹ tăng khả năng kiểm soát"*.

Khắc phục những hạn chế hiện nay Sóng siêu âm được tạo ra bằng cách bắn sóng âm thanh vào mặt kính hoặc thấu kính để tạo nên các rung động tần số cao. Trong các máy siêu âm thông thường, nhiệt làm cho thấu kính mở rộng nhanh, tạo nên các rung động

tần số cao dẫn đến sự xuất hiện của các sóng siêu âm.

Với thấu kính in 3D, thiết bị siêu âm mới khắc phục được những hạn chế của kính. Thấu kính in 3D tùy chỉnh và phức tạp có thể được sản xuất vì những mục tiêu khác nhau, không chỉ cho hình ảnh rõ nét, mà còn có chi phí sản xuất thấp và dễ sản xuất.

"Đây là một bước đột phá rất triển vọng, có tiềm năng mang lại những lợi ích về lâm sàng to lớn như lĩnh vực chụp hình khối ung thư. Công nghệ này có khả năng làm giảm các biến dạng hình ảnh và phân biệt chính xác hơn giữa mô mềm ung thư với mô mềm lành tính", GS. Tan Cher Heng tại Bệnh viện Tan Tock Seng nói.

Thiết bị siêu âm mới đã trải qua thử nghiệm nghiêm ngặt. Với đột phá này, nhóm nghiên cứu hiện đang đàm phán với ngành công nghiệp và các đối tác khác trong ngành y tế để phát triển các mẫu thiết bị cho ứng dụng y tế và nghiên cứu.

Theo vista.gov.vn, 13/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Các nhà khoa học tạo ra cảm biến điện tử từ Graphene



Các nhà nghiên cứu ở Tổ chức nghiên cứu Công nghệ sinh học và Vật liệu tiên tiến (AMBER) tại Trường Trinity, Dublin (TCD), Ailen, đã sử dụng graphene để sản xuất chất dẫn điện cho đồ chơi silic đa tinh thể (silly putty®) dành cho trẻ em mới.

Nghiên cứu được phụ trách bởi Giáo sư Jonathan Coleman từ TCD, phối hợp với Giáo sư Robert Young từ Đại học Manchester, Vương quốc Anh.

Các nhà nghiên cứu phát hiện ra rằng điện trở của putty truyền với graphene (G-putty) rất nhạy cảm với sự biến dạng hoặc tác động nhỏ. Họ gắn G-putty lên ngực và cổ của người và sử dụng để đo nhịp thở, nhịp tim và huyết áp. Nó cho tỏ ra nhạy cảm chưa từng thấy với sự căng thẳng và áp lực. G-putty cũng hoạt động như một bộ cảm biến tác động có độ nhạy cao, có khả năng phát hiện các bước chân của con nhện nhỏ.

Coleman cho biết: *"Điều làm chúng tôi vui mừng là hành vi bất ngờ, chúng tôi phát hiện ra khi thêm graphene vào polyme, một polysilicone liên kết ngang. Vật liệu này cũng được biết đến là đồ chơi silly putty của trẻ em. Nó khác với các vật liệu quen thuộc ở chỗ nó chảy như một chất lỏng nhớt khi bị biến dạng từ từ, nhưng phục hồi như một rắn đàn"*

hồi bị ném vào một mặt phẳng. Khi chúng tôi thêm graphene vào silly putty, nó thành chất dẫn điện, nhưng theo cách rất đặc biệt. Điện trở của G-putty rất nhạy cảm với sự biến dạng có điện trở gia tăng mạnh ngay cả với sức căng hoặc tác động nhỏ. Bất thường là, điện trở dần trở về gần với giá trị ban đầu của nó là putty tự phục hồi theo thời gian”.

Giáo sư Mick Morris, Giám đốc AMBER, nói thêm: "Phát hiện thú vị này cho thấy

nghiên cứu của Ailen này dẫn đầu về khoa học vật liệu trên toàn thế giới. Jonathan Coleman và nhóm của ông ở AMBER tiếp tục tiến hành nghiên cứu đẳng cấp thế giới và bước đột phá khoa học này có tiềm năng cách mạng hóa một số khía cạnh của chăm sóc sức khỏe”.

Theo vista.gov.vn, 13/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Phương pháp mới cho nghiên cứu sai hỏng riêng lẻ trong các bóng bán dẫn

Các nhà nghiên cứu Viện nghiên cứu MESA+, Trường Đại học Twente đã phát triển thành công một phương pháp mới có thể giúp các nhà nghiên cứu về các sai hỏng đơn lẻ trong các bóng bán dẫn. Hầu hết các chip máy tính hiện nay là những linh kiện được chế tạo từ một lượng lớn các bóng bán dẫn và nó có chứa hàng triệu các khe hở nhỏ.

Trước đây các nhà nghiên cứu chỉ có thể nghiên cứu những sai sót có kích cỡ lớn. Tuy nhiên nghiên cứu cơ bản của Trường Đại học khoa học Twente cho thấy, các nhà khoa học hiện có thể phóng to các sai hỏng này và nghiên cứu từng sai hỏng một. Những phát hiện này được đánh giá cao đối với sự phát triển hơn nữa của ngành công nghiệp bán dẫn và các kết quả nghiên cứu mới đây đã được công bố trên *tạp chí Scientific Reports*.

Chip máy tính thông thường chứa nhiều sai hỏng có kích cỡ rất nhỏ đến mức cứ một centimet vuông thì có chứa đến mười tỷ lỗi. Trên thực tế thì phần lớn những sai hỏng này không gây ra vấn đề gì, nhưng với một số lượng lớn những sai hỏng như vậy đã đặt ra những thách thức lớn cho ngành công nghiệp. Vấn đề này cũng chỉ là một trong những rào cản đối với việc thu nhỏ hơn nữa các con chip trên nền công nghệ hiện có. Vì vậy rất cần hiểu rõ chi tiết về cách thức các sai hỏng xuất hiện, xác định vị trí và hành vi của chúng.

Cho đến nay các nhà nghiên cứu chưa có khả năng nghiên cứu các sai hỏng riêng lẻ do

trên mỗi con chip xuất hiện một số lượng lớn các sai hỏng, và thực tế là các sai hỏng lân cận nhau tác động lẫn nhau. Vì lý do này, chỉ có thể nghiên cứu toàn bộ những sai hỏng cùng một lúc mà không thể tách biệt đơn lẻ từng cái một. Các phương pháp tiếp cận nghiên cứu cũng bị hạn chế vì nó chỉ có thể tiếp cận một số lượng hạn chế thông tin về các sai hỏng đơn lẻ.

Tuy nhiên, mới đây nhóm các nhà nghiên cứu Trường Đại học Twente do Tiến sỹ Floris Zwanenburg đứng đầu đã phát triển thành công một phương pháp thông minh, có khả năng giúp các nhà nghiên cứu có thể nghiên cứu từng sai hỏng trong các bóng bán dẫn. Trong quá trình triển khai nghiên cứu trong phòng thí nghiệm Nano của Trường Đại học Twente, nhóm nghiên cứu lần đầu tiên đã tạo ra được các con chip chứa 11 điện cực. Nhóm chip gồm hơn 10 điện cực này có kích cỡ 35 nano met, được đặt lên trên các sai hỏng và mỗi một điện cực đơn có độ dài là 80 nano mét.

Tiến sỹ Zwanenburg so sánh những điện cực này như là các vòi điện tử (không phải vòi nước), có thể đóng và tắt. Và lần đầu tiên họ đã mở /đóng được các điện cực này ở nhiệt độ 270 độ C. Chính vì thế mà họ đã định vị được các khe hở, hay nói cách khác là xác định được vị trí các sai hỏng ở bên dưới các điện cực, từ đó họ xác định được các khe hở ở bên dưới từng điện cực đơn.

Bước tiếp theo, các nhà nghiên cứu nỗ lực làm vô hiệu hơn 80% sai hỏng bằng cách

nung nóng chip tới 300 độ C trong lò chất đầy chất argon. Trong một số trường hợp, chỉ một sai hỏng duy nhất ở bên dưới một điện cực nhất định. Sau khi giảm được mật độ các sai hỏng trong vật liệu, họ đã có thể nghiên cứu từng sai hỏng đơn lẻ.

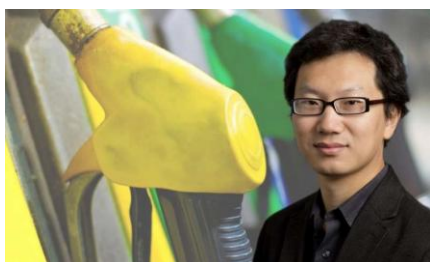
Theo Floris Zwanenburg giải thích: “Nghiên cứu về hành vi của sai hỏng đơn lẻ là rất quan trọng, vì nó sẽ nâng cao sự hiểu

biết của chúng ta về các khiếm khuyết trong thiết bị điện tử hiện đại. Đây là một bước quan trọng cho nghiên cứu cơ bản và những phát triển hơn nữa về công nghệ IC hiện đại trong tương lai”.

Theo vista.gov.vn, 13/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Phát hiện mới có thể dẫn đến sự phát triển của xăng siêu cấp



Trái ngược với một lý thuyết làm tiêu chuẩn chất lượng dầu mỡ trong hơn 8 năm qua. Mới đây các nhà nghiên cứu tại Trường Đại học Illinois, Urbana-Champaign đã tạo ra bước đột phá có triển vọng lớn cho ngành công nghiệp dầu mỡ. Nghiên cứu này tiết lộ, đối với các sản phẩm có thể dự đoán trong tương lai như dầu thô và xăng, có thể vận chuyển qua các quốc gia nhanh hơn 30 lần so với hiện tại, và thời gian mất vài phút để bơm vào thùng gas giờ có thể giảm xuống còn vài giây.

Hơn một năm qua, khi sử dụng các nguồn neutron thông lượng cao tại Viện Tiêu chuẩn và Công nghệ (NIST) và Phòng thí nghiệm Quốc gia Oak Ridge (ORNL), một nhóm Illinois do Yang Zhang, trợ lý giáo sư về hạt nhân, plasma, và kỹ thuật phóng xạ (NPRES) và Viện Beckman tại Illinois, đã ghi được video về chuyển động phân tử của các phân tử ankan, một thành phần chính trong dầu mỡ và khí đốt tự nhiên. Nhóm nghiên cứu nhận thấy rằng có thể giảm được đáng kể độ dày của các ankan lỏng, từ đó cho phép tăng đáng kể tốc độ dòng chảy của chất này.

“Ankan về cơ bản là một chuỗi nguyên tử cacbon. Khi thay đổi một nguyên tử cacbon trong cột trụ của một phân tử ankan, chúng

tôi có thể làm cho nó chảy nhanh hơn đến 30 lần”, Zhang cho biết.

Khám phá này của nhóm nghiên cứu đã bác bỏ một lý thuyết năm 1940 nổi tiếng của giáo sư Đại học Princeton Walter Kauzmann và Henry Eyring. Hai giáo sư đã dự đoán rằng tất cả các ankan có độ nhớt dẻo chung gần bằng điểm nóng chảy của chúng. Và theo Zhang cho biết, lý thuyết này đã được trích dẫn đến hơn 3.000 lần.

Nhóm nghiên cứu phát hiện thấy một hiệu ứng chẵn-lẻ khá đặc biệt về động lực học của ankan lỏng. Hiệu ứng chẵn-lẻ này ở những ankan rắn cũng đã được giới thiệu trong hầu hết các sách giáo khoa hóa học hữu cơ, có nghĩa là, sự khác biệt trong việc đóng gói tuần hoàn các ankan rắn có số chẵn và lẻ đã dẫn đến sự biến đổi chẵn-lẻ về mật độ và điểm nóng chảy. Nhưng hiệu ứng tương tự này chưa chắc cũng xảy ra trong ankan lỏng bởi vì chất lỏng không có các cấu trúc tuần hoàn.

“Đối với lý thuyết cổ điển của Kauzmann-Eyring về lưu lượng chảy của phân tử chất dính là quá đơn giản”, Zhang nói. “Đường như cần phải sửa đổi một số nội dung trong sách giáo khoa hóa học”.

Lợi thế của nhóm nghiên cứu Illinois là có được một thiết bị có khả năng ghi lại sự di chuyển các neutrons có tốc độ siêu cao và sự dung giải siêu nhanh trong phân tử. “Thiết bị này chính là bước đột phá lớn trong nghiên cứu vật liệu và nhờ đó nhóm nghiên cứu có thể quan sát được mọi thứ và phát hiện thấy

có nhiều thứ chưa từng được quan sát thấy trước đó”, Zhang cho biết.

Công trình nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí *Angewandte Chemie International Edition*. Phát hiện này là nền tảng khoa học giúp chúng ta có thể hiểu rõ và

cải thiện một phổ lớn trong các quá trình xử lý hóa học như dầu bôi trơn, sự tán xạ qua môi trường xốp, và truyền nhiệt.

Theo vista.gov.vn, 14/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Sản xuất siêu nhanh kim loại mới ứng dụng cho kỹ thuật không gian



Các nhà khoa học tại Trường Đại học Bách khoa Tomsk (TPU) và Viện Thiết bị điện tử dòng lớn (SB RAS) đã phát triển được một phương pháp để tạo các lớp phủ chống ăn mòn trên kim loại bằng cách kết hợp chúng trong chất nền. Các vật liệu này nhẹ, bền và chống ăn mòn, có thể được ứng dụng trong kỹ thuật cơ khí, hàng không và kỹ thuật không gian.

"Kim loại mới có trọng lượng nhẹ và khả năng chống ăn mòn tốt. Để sử dụng kim loại trong không gian và kỹ thuật không gian, chúng tôi chỉ cần thay đổi độ bền và tính chất ma sát của chúng nhằm tăng độ cứng và cải thiện khả năng chống ăn mòn", Maria Rygina, nghiên cứu sinh tại Trường Đại học Bách khoa Tomsk và là đồng tác giả nghiên cứu nói.

Các nhà nghiên cứu đã sử dụng titan, titan nitride và nhôm-silic chứa 25% silic làm lớp phủ. Đặc thù của phương pháp mới là lớp phủ không lắng đọng trên chất nền mà hợp nhất vào chất nền nhờ có chùm điện tử xung mạnh. Các nghiên cứu thực nghiệm đã chứng minh

phương pháp này làm tăng gần 6 lần độ cứng của kim loại và 3 lần khả năng chống ăn mòn.

Theo Yuri Ivanov, trưởng dự án nghiên cứu, *"các chuyên gia khoa học vật liệu trên thế giới đều cho rằng thách thức chính là độ bám dính giữa lớp phủ và chất nền. Nếu lớp phủ chỉ được lắng đọng, thì có thể dễ dàng loại bỏ. Các nhóm nghiên cứu khác đang tìm kiếm giải pháp cho vấn đề này bằng cách tạo lớp phủ đa lớp. Tuy nhiên, việc lắng đọng nhiều lớp cần thời gian dài. Chúng tôi đã hợp nhất lớp phủ trên chất nền mà chỉ mất một phần triệu giây và độ bám dính được cải thiện đáng kể"*.

Lớp phủ được hình thành bằng phương pháp mới là do các cài đặt plasma ion điện từ cụ thể. Theo các nhà nghiên cứu, đây là những cài đặt độc đáo và chúng được cung cấp cho Nhật Bản, Trung Quốc, Canada.

Maria Rygina cho rằng: kim loại đã biến đổi có thể được sử dụng để sản xuất các bộ phận của cơ chế bên trong tàu vũ trụ. Hiện nay, phương pháp này được áp dụng trong sản xuất các công cụ chế biến gỗ và linh kiện cho kỹ thuật cơ khí.

Theo vista.gov.vn, 14/12/2016

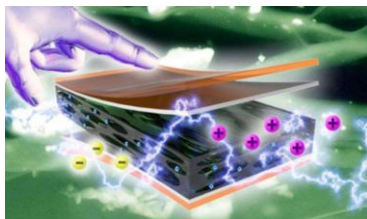
[Trở về đầu trang](#)

Thiết bị thu năng lượng từ chuyển động của con người

Các nhà nghiên cứu kỹ thuật tại Trường Đại học Michigan đã đưa ra một phương pháp mới để khai thác năng lượng từ chuyển động của con người bằng một thiết bị trông giống

như màng, trên thực tế có thể được gấp lại để sản xuất nhiều năng lượng hơn. Nhờ có máy phát điện nano này, nhóm nghiên cứu đã đưa vào hoạt động thành công một màn hình cảm

ứng LCD gồm có 20 đèn LED và một bàn phím dẻo chỉ bằng chuyển động chạm hoặc ấn mà không cần dùng pin. Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí Nano Energy.



Nelson Sepulveda, PGS. kỹ thuật điện và máy tính và là trưởng nhóm nghiên cứu cho rằng: *"Chúng tôi đang hướng tới các thiết bị đeo trên người, được cung cấp năng lượng từ chuyển động của con người. Tôi hy vọng thiết bị mới sẽ có nhiều triển vọng chứ không chỉ hạn chế ở việc sạc pin điện thoại trong một tuần vì nguồn năng lượng đó được sinh ra từ chuyển động của bạn"*.

Quy trình đổi mới bắt đầu với một tấm bán dẫn silic được hình thành từ vài lớp hoặc tấm mỏng của vật liệu thân thiện với môi trường gồm có bạc, polyimide và polypropylene ferroelectret. Các ion được bổ sung để mỗi lớp vật liệu đều chứa các hạt điện tích. Điện năng sinh ra khi thiết bị được nén bởi chuyển động của con người hoặc năng lượng cơ học.

Thiết bị mới được gọi là máy phát điện nano ferroelectret tương thích sinh học hay FENG. Thiết bị mỏng như một tờ giấy này có

thể phù hợp cho nhiều ứng dụng và kích thước khác nhau. Thiết bị được sử dụng để cấp điện cho đèn LED có kích thước bằng lòng bàn tay, trong khi thiết bị cấp điện cho màn hình cảm ứng nhỏ như ngón tay.

Các ưu điểm như trọng lượng nhẹ, dẻo, khả năng tương thích sinh học, mở rộng quy mô, giá thành rẻ và chắc chắn làm cho thiết bị mới trở thành một phương pháp thay thế triển vọng trong lĩnh vực khai thác năng lượng cơ học cho nhiều thiết bị điện tử độc lập như tai nghe không dây, điện thoại di động và các thiết bị cảm ứng khác. Đặc biệt, thiết bị còn trở nên mạnh hơn khi được gấp lại.

PGS. Sepulveda cho rằng: *"Mỗi khi bạn gấp thiết bị lại, bạn sẽ tăng điện áp do thiết bị sản sinh theo cấp số nhân. Bạn có thể bắt đầu với một thiết bị lớn, nhưng khi bạn gấp nó một lần, một lần nữa và thêm một lần nữa, nó sẽ nhỏ hơn nhiều và sản xuất nhiều năng lượng hơn. Giờ đây, thiết bị nhỏ đến mức có thể đặt vào gót giày để sản xuất năng lượng mỗi khi gót chân của bạn đặt xuống mặt đất"*.

Nhóm nghiên cứu đang phát triển công nghệ truyền điện từ chuyển động của gót chân đến tai nghe không dây.

Theo vista.gov.vn, 19/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Phương pháp mới kiểm soát phản ứng xúc tác

Các nhà khoa học tại Trường Đại học Toronto đã tìm ra một phương thức xúc tác có chọn lọc, trong đó, các chất xúc tác được sử dụng để thúc đẩy phản ứng hóa phá vỡ liên kết hóa học nhanh gấp 100 lần các phương pháp khác. Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí Nature Communications.

Nhóm nghiên cứu do GS. John Polanyi, người giành giải thưởng Nobel hóa học năm 1986 dẫn đầu, đã sử dụng kết hợp thí nghiệm và lý thuyết để khám phá ra rằng vị trí của phân tử trên bề mặt xúc tác là một yếu tố

quan trọng trong việc xác định tốc độ các liên kết cụ thể bị phá vỡ.

GS. Polanyi cho biết: *"Chúng tôi đã nhận thấy sự định vị của phân tử ở cấp vi mô có liên quan đến bề mặt xúc tác bên dưới, làm cho chất xúc tác có liên kết chắc chắn. Sự sắp xếp của các liên kết phân tử càng gần dãy nguyên tử trong chất xúc tác, thì phản ứng càng có tính chọn lọc cao hơn"*.

Các nhà khoa học đã nghiên cứu phản ứng hóa học phá vỡ liên kết giữa cacbon và iốt trong phân tử hữu cơ iodobenzene (chất xúc

tác phổ biến) bằng kim loại đồng. Phản ứng được khởi động bằng một điện tử bắt nguồn từ đầu của kính hiển vi gắn với iodobenzene.

"Chúng tôi đã quan sát thấy sự gia tăng tốc độ phản ứng của các liên kết giữa cacbon và iốt khi các liên kết đó được sắp xếp dọc theo các dãy nguyên tử đồng trong chất xúc tác, mà không phải ngang qua các dãy nguyên tử. Bề mặt đồng trên các liên kết gần hoạt động mạnh hơn trên liên kết xa. Chúng tôi đã nhận thấy sự khác biệt gấp 100 lần về tốc độ phản ứng giữa các liên kết theo các hướng cụ thể trên chất xúc tác", Kelvin Anggara, nghiên cứu sinh và là tác giả chính của nghiên cứu nói.

Thí nghiệm có thể được giải thích bằng một mô hình toán học do các nhà nghiên cứu đã phát triển trong vài năm qua, cho phép sản xuất phim trên máy tính về các chuyển động của nguyên tử tham gia vào phá vỡ liên kết trên bề mặt đồng. Đây là bộ phim tiết lộ lý do

đồng đã ưu tiên xúc tác các liên kết dọc theo dãy nguyên tử đồng hơn là các liên kết ngang qua dãy nguyên tử.

Phương pháp mới kiểm soát phản ứng xúc tác bắt nguồn từ việc nghiên cứu phản ứng hóa học diễn ra trên bề mặt của các vật liệu rắn đã định hướng cho Polanyi và các cộng sự trong nhiều thập kỷ qua. Sau khi nhận giải thưởng Nobel Hóa học năm 1986 về việc quan sát các chuyển động phân tử trong phản ứng hóa học diễn ra trong khí, GS. Polanyi đã bắt đầu nghiên cứu phản ứng của từng phân tử trên bề mặt xúc tác cụ thể. Thách thức trong tương lai sẽ là chế tạo chất xúc tác kim loại thể hiện các mô hình nguyên tử để tăng tốc độ phản ứng hóa học và mở ra các con đường cho ra đời những sản phẩm được mong đợi.

Theo vista.gov.vn, 19/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Loại kim cương mới cứng hơn kim cương trang sức



Nhóm nghiên cứu đứng đầu là các nhà khoa học tại Trường Đại học Quốc gia Úc (ANU) đã thực hiện một dự án quốc tế để sản xuất loại kim cương được cho là cứng hơn kim cương trang sức và có ích khi dùng để cắt vật liệu siêu rắn tại các địa điểm khai thác mỏ.

PGS. Jodie Bradby và nhóm nghiên cứu gồm có Nghiên cứu sinh Tiến sỹ Thomas Shiell và các chuyên gia đến từ Trường Đại học RMIT, Đại học Sydney và Hoa Kỳ, đã chế tạo được Lonsdaleite có kích thước nano. Đây là loại kim cương hình lục giác chỉ được tìm thấy trong tự nhiên tại vị trí có tác động của thiên thạch như Canyon Diablo ở Hoa Kỳ.

Nhóm nghiên cứu đã chế tạo Lonsdaleite bằng đe kim cương ở nhiệt độ 400°C, chỉ bằng một nửa mức nhiệt mà kim cương được tạo ra trong phòng thí nghiệm.

TS. Bradby cho rằng: *"Cấu trúc lục giác của các nguyên tử kim cương này khiến nó cứng hơn nhiều kim cương thường có cấu trúc khối lập phương. Chúng tôi đã từng chế tạo được kim cương ở cấp độ nano và điều đó rất thú vị vì thường với các vật liệu này “nhỏ hơn là mạnh hơn”.*

Tên Lonsdaleite được đặt cho loại kim cương mới sau khi nhà nữ tinh thể học nổi tiếng người anh Kathleen Lonsdale được bầu là thành viên của Hội Hoàng gia. Nghiên cứu được công bố trên Scientific Reports.

GS. Dougal McCulloch tại RMIT, đồng tác giả nghiên cứu cho rằng sự hợp tác của các chuyên gia hàng đầu thế giới trong lĩnh vực này là cần thiết cho thành công của dự án. "Việc phát hiện ra kim cương lục giác

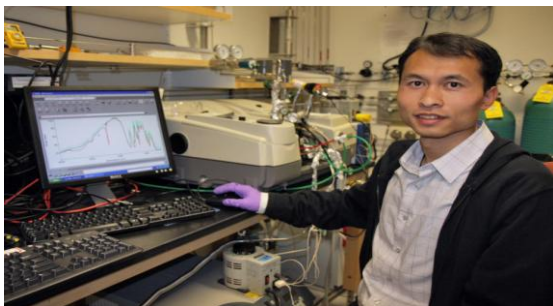
nano tinh thể chỉ có thể được thực hiện nhờ mối quan hệ hợp tác chặt chẽ giữa các nhà vật lý hàng đầu đến từ Úc và các nước khác.

Trong nghiên cứu, chúng tôi đã sử dụng công cụ hiện đại như kính hiển vi điện tử".

Theo vista.gov.vn, 19/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Phương thức mới bắt các khí nguy hiểm



Một nhóm các nhà nghiên cứu tại Trường Đại học Texas đã đưa ra một phương pháp mới để bắt các loại khí nguy hại trong các vi cấu trúc hữu cơ - kim loại. Khung hữu cơ kim loại này hay MOF được cấu thành từ nhiều khối khác nhau bao gồm các lõi ion kim loại và các phân tử liên kết hữu cơ. Chúng kết hợp với nhau tạo thành cấu trúc tổ ong để bắt khí trong mỗi hốc.

Các vi cấu trúc nano cũng có khả năng thu nhiều loại khí thải từ những nơi rộng lớn như các nhà máy đốt than và nhỏ như trong ô tô và xe tải. Tuy nhiên, một số phân tử được hấp phụ quá yếu nên khó ở lại trong khung MOF. Sự hấp phụ mô tả cách một lớp phân tử rất mỏng (như chất khí, chất hòa tan hoặc chất lỏng) có thể bám vào các bề mặt của vật thể rắn hoặc chất lỏng.

Từ đó, nhóm nghiên cứu đã tạo ra một loại phân tử có thể bịt kín mặt ngoài của mỗi tinh thể MOF theo cách tương tự như ong bít kín tổ của chúng bằng sáp để mặt ong không tràn ra ngoài. Trong trường hợp này, hơi của phân tử ethylenediamine hay EDA đã tạo ra đơn lớp phủ rất hiệu quả trên khung MOF và

thu các khí như CO₂, SO₂ và NO vào bên trong. Đơn lớp này dày chưa đến 1 nanomet hoặc bằng gần một nửa kích thước của một sợi ADN đơn.

Để định lượng khí mắc kẹt trong các cấu trúc MOF được bịt bằng hơi EDA, nhóm nghiên cứu đã sử dụng quang phổ hồng ngoại tại chỗ, kiểm tra hiệu quả của “nút” phân tử trong việc bắt các khí hấp phụ yếu.

Sự hiện diện của các phân tử khí hấp phụ bên trong khung MOF đã hiển thị dưới dạng các đỉnh ngược trên màn hình máy tính gần đó, cho thấy hơi của phân tử EDA lưu giữ hiệu quả khí nhà kính CO₂ trong một ngày.

Theo TS. Kui Tan, phát hiện này có các ứng dụng tiềm năng như lưu trữ và giải phóng hydro hoặc khí thiên nhiên để cung cấp cho ô tô hoặc ứng dụng trong ngành công nghiệp, trong đó các khung có thể bắt và tách các khí nguy hiểm để chúng không thải vào khí quyển.

Ngoài ra, các nhà khoa học còn phát hiện ra rằng việc tiếp xúc ít với hơi nước sẽ phá vỡ đơn lớp, thâm nhập vào khung MOF và giải phóng toàn bộ hơi bị mắc kẹt ở nhiệt độ phòng. Tính chọn lọc này của màng EDA mở ra các lựa chọn quản lý phát thải khí theo hướng mới.

Theo vista.gov.vn, 19/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Công nghệ cảm biến mới cho pin xe điện

Các kỹ sư tại Đại học Ruhr Bochum đã phát triển một khái niệm mới cho cảm biến và

điện áp cho pin hiện hành mà có thể đặc biệt thích hợp với xe điện. Pin xe điện được tạo

thành từ các khối riêng biệt, mỗi khối chứa đến mười hai ngăn pin. Thông thường, mỗi ngăn pin được giám sát bởi cảm biến điện áp của riêng nó. Được thiết kế bởi Philip Dost, hệ thống mới chỉ cần một cảm biến điện áp duy nhất, do đó giảm bớt trọng lượng tổng thể và chi phí.



Pin xe điện thường có các tế bào lithium, những tế bào này dễ cháy - như đã thấy ở pin điện thoại Samsung (Galaxy Note 7, tháng 9 năm 2016). Do đó, các thành phần kỹ thuật của xe phải được theo dõi liên tục. Trong pin xe điện, việc giám sát thường đòi hỏi một cảm biến dòng điện và vài cảm biến điện áp, số lượng cụ thể bằng với số ngăn pin có trong đó. Đây là cách duy nhất để theo dõi được đầy đủ.

Sản phẩm đổi mới của Bochum đã làm giảm số lượng các cảm biến dòng điện và điện áp cần thiết xuống còn một chiếc mỗi loại, bất kể số lượng ngăn pin. Hơn nữa, cả hai cảm biến có một chức năng bổ sung mà lẽ ra phải được cài đặt trong pin như một chi tiết riêng biệt: đó là cân bằng pin. Nó đảm bảo sự tái phân bố năng lượng cân bằng trong các tế bào pin.

Mỗi ngăn pin phản ứng khác nhau trong quá trình sạc và xả, ở cuối quá trình, một số ngăn có nhiều điện hơn những ngăn khác. Khi một ngăn pin được sạc đầy, các ngăn khác sẽ ngừng sạc. Nếu một trong những ngăn pin hết điện cũng sẽ không có năng lượng được chiết từ các tế bào khác sang nó. Các hệ thống cũ hơn thì vấn đề này lại lớn hơn. Chức năng cân bằng pin chống hiện tượng này. Nó đảm bảo các hệ thống cũ tiếp tục cung cấp tối đa năng suất năng lượng.

Hệ thống đo lường từ Bochum có khả năng mở rộng, có nghĩa là nó có thể được triển khai với các loại pin có số lượng ngăn pin khác nhau. Nó không chỉ phù hợp với pin xe điện mà còn hoạt động tốt với nhiều hệ thống pin khác, ví dụ như trong các thiết bị di động như máy tính bảng máy tính xách tay, dụng cụ điện không dây, hệ thống cấp điện liên tục rất quan trọng trong các bệnh viện và các hệ thống lưu trữ gia dụng như hệ thống năng lượng mặt trời.

Trong bước tiếp theo, các kỹ sư tại Đại học Ruhr có kế hoạch mô tả và đánh giá các nguyên mẫu một cách chi tiết. Họ cũng sẽ thay thế các thành phần riêng lẻ để đáp ứng yêu cầu của ngành công nghiệp ô tô.

Theo vista.gov.vn, 21/2/2016

[Trở về đầu trang](#)

Đột phá: Công dụng y hệt túi ni lông, nhưng loại túi này có thể dễ dàng hòa tan với nước để uống

Eco Bag là sáng chế của Avani, một startup đến từ Indonesia.

Hàng năm, túi ni lông rác thải là hiểm họa vô cùng lớn với môi trường khi chúng không thể phân hủy được.



Thế nhưng, thứ gây ra cái chết cho hơn 100.000 sinh vật biển hàng năm vẫn được sử dụng rộng rãi. Nhận thấy vấn đề nhức nhối này, Avani - startup đến từ Indonesia đã sáng chế loại túi có tên: Eco Bag.

Về mặt thiết kế, Eco Bag không khác gì một chiếc túi ni lông thông thường. Cả về độ bóng, độ dai hay độ mỏng, ít ai có thể nhận ra sự khác biệt giữa túi ni lông truyền thống và Eco Bag. Tuy nhiên, loại túi này lại có ưu

điểm vô cùng tuyệt vời: **có thể phân hủy trong nước.**

Giống hệt túi ni lông nhưng loại túi này lại có thể hòa tan trong nước để... uống

Để làm được điều này, startup Avani tạo ra túi Eco Bag từ rễ củ sắn (khoai mì), một loại thực vật rất phổ biến tại Indonesia.

Nhờ vậy, loại túi này có thể phân hủy dễ dàng trong điều kiện tự nhiên như đất nuôi trồng hay môi trường nước.

Thậm chí, các loài sinh vật nhỏ như ốc sên, côn trùng cũng như động vật dưới nước có thể hấp thụ Eco Bag dễ dàng mà không

gặp vấn đề về sức khỏe do nguồn gốc tự nhiên.

Đặc biệt hơn, loại túi này gần như phân hủy hoàn toàn trong nước ấm. Thậm chí, đại diện Avani còn uống luôn cả cốc nước đã hòa tan Eco Bag trong đoạn video kể trên.

Với lợi ích nói trên, Eco Bag hứa hẹn sẽ là một sản phẩm thay thế toàn diện cho túi ni lông hiện nay. Hy vọng, sản phẩm này sẽ nhanh chóng được thương mại hóa rộng rãi khắp nơi đặc biệt là Việt Nam, một thị trường mà túi ni lông vẫn được sử dụng chủ yếu

Theo genk.vn, 22/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Sắc có thuốc giải nọc độc rắn

Theo tạp chí Science, nhà nghiên cứu Ken Shea của Đại học California (Mỹ) cùng các đồng nghiệp của ông vừa phát triển thành công loại hạt nano hấp thụ độc tố của hầu hết các loài rắn. Tháng 1.2017, họ sẽ tiến hành thí nghiệm đầu tiên trên động vật.

Cho đến tận thời gian gần đây, các bác sĩ chưa từng có được một liều thuốc hiệu quả để trung hòa nọc rắn độc. Nhưng theo tạp chí Science, nhà nghiên cứu Ken Shea của Đại học California cùng các đồng nghiệp của ông vừa phát triển thành công loại hạt nano hấp thụ độc tố hầu hết các loài rắn.

Theo mô tả của bài báo công bố trên *Journal of the American Chemical Society*, các hạt nano được tạo ra theo cách nhân tạo. Ban đầu, chúng có thể liên kết với các thành phần protein của nọc độc ong. Nhưng các nhà khoa học bắt đầu phát triển các ý tưởng và danh sách các hạt nano được bổ sung thêm những hạt hấp thụ một loạt protein độc hại.

Trên thực tế, đó là một loại thuốc giải độc vạn năng. Trong tương lai, các nhà khoa học hy vọng phát triển được thuốc chống nọc độc, không chỉ của rắn mà của cả bọ cạp và nhện.

Những loài rắn khác nhau có thành phần nọc độc khác nhau, đây chính là trở ngại thực sự cản trở việc bào chế ra loại huyết thanh vạn năng. Tuy nhiên, các hạt nano có khả năng liên kết với đa số loại PLA2 phospholipase có trong thành phần các loại nọc rắn và nhện.

Một lợi thế nổi bật là công nghệ sản xuất các hạt nano dễ dàng hơn nhiều và rẻ hơn so với việc sản xuất huyết thanh chống độc.

Để so sánh, chúng ta thấy huyết thanh thường được sản xuất bằng cách tiêm một lượng nhỏ nọc độc cho ngựa. Cơ thể của ngựa tạo ra các kháng thể chống lại các độc tố. Sau đó, các chuyên gia phân lập các kháng thể từ máu ngựa và tạo ra huyết thanh.

Còn trong trường hợp dùng hạt nano để hấp thụ độc tố của các loại nọc độc thì không cần sử dụng ngựa. Nếu thử nghiệm này thành công thì hẳn loài người sẽ có liều thuốc giải độc vạn năng khi bị rắn độc cắn, ong và nhện độc đốt.

Theo motthegioi, 23/12/2016

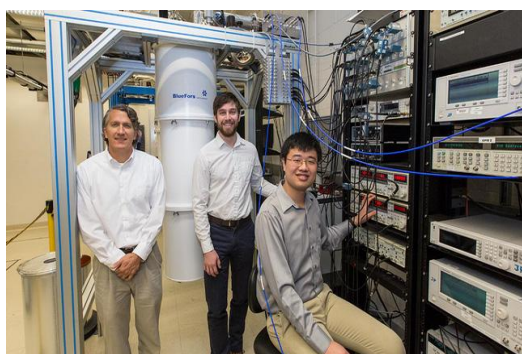
[Trở về đầu trang](#)

Các nhà khoa học tìm ra cách truyền thông tin lượng tử nhờ hạt ánh sáng photon

Một bước đột phá để ta tiến gần hơn tới một chiếc máy tính lượng tử mạnh mẽ.

Các nhà khoa học, vật lý học tại Đại học Princeton vừa đăng tải một bản báo cáo khoa học với một kết quả đáng mừng: họ tạo ra một thiết bị có khả năng đưa thông tin lượng tử từ một electron sang một photon ánh sáng. Đây có thể là một bước tiến cực lớn trong ngành máy tính tin học lượng tử.

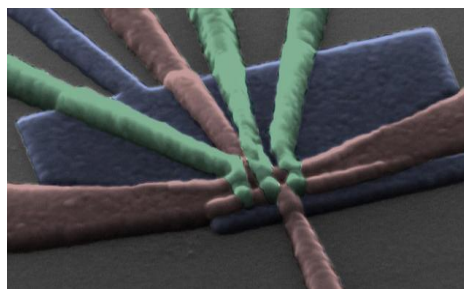
“Ta đã nắm trong tay khả năng chuyển đổi trạng thái lượng tử sang một hạt photon”, cậu sinh viên Xiao Mi tốt nghiệp Ngành Vật lý của Đại học Princeton cho biết. “Điều này chưa từng thực hiện được trên một thiết bị bán dẫn trước đây bởi lẽ trạng thái lượng tử sẽ mất đi trước khi một hạt kịp truyền thông tin”.



Lần lượt từ trái qua phải: giáo sư Jason Petta cùng với hai sinh viên là cậu David Zajac và Xiao Mi

Thiết bị kể trên là thành quả 5 năm nỗ lực nghiên cứu của các nhà khoa học tại đây. Họ đã tìm ra cách khiến nó hoạt động bằng việc giữ một electron và một photon trong một thiết bị được phát triển bởi phòng thí nghiệm HRL trực thuộc Boeing và General Motors. Nó là một con chip bán dẫn được tạo nên từ các lớp silicon và silicon-germanium, một vật liệu sản xuất đồ điện tử rẻ và vẫn được sử dụng rộng rãi.

Bên trên lớp silicon này, các nhà khoa học rải ra một mạng lưới dây điện nano để cung cấp năng lượng cho con chip. Lượng năng lượng này cho phép các nhà khoa học giữ được một electron nằm giữa các lớp silicon. Cấu trúc hiển vi giữ hạt electron này có tên là chấm lượng tử.



Qubit gồm một hạt electron duy nhất được giam giữ bên dưới bề mặt chip silicon (màu xám). Dây xanh, hồng và tím nằm trên sẽ cung cấp năng lượng cho qubit bên dưới

Tám màu tím có khả năng làm giảm sự ảnh hưởng của điện áp lên thông tin lượng tử của qubit

Ép electron và photon tương tác sẽ khiến chúng truyền tin cho nhau

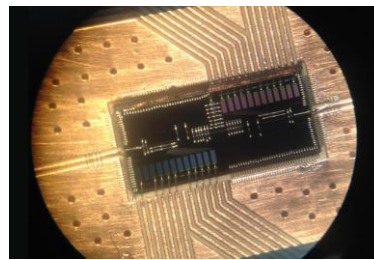
Các electron hoạt động với chức năng của một đơn vị dữ liệu nhỏ nhất, một đơn vị mà trong tin học chúng ta gọi là bit. Trong một máy tính thông thường, một bit sẽ có thể có hai giá trị hoặc là 0 hoặc là 1. Nhưng trong một máy tính lượng tử, đơn vị nhỏ nhất lại là một qubit, có thể có giá trị của cả 0 và 1 cùng một lúc. Nếu như ta điều chỉnh được dữ liệu dưới dạng qubit, máy tính lượng tử sẽ có thể tính toán nhanh hơn máy tính thường rất nhiều, bởi lẽ ta có thể xử lý thông tin nhanh hơn gấp nhiều so với trước đây.

“Trong thiết bị của chúng tôi, trạng thái của qubit được mã hóa vào trong vị trí của electron”, ông Jason Petta, giáo sư vật lý tại Princeton nói. “Electron được giam giữ trong một khu vực tiềm năng, nơi đó electron có thể nằm tại vị trí trái, vị trí phải hay nằm trong trạng thái chồng chập: cả trái và phải cùng một lúc. Nhờ đó, ta có thông tin được đặt trong chính vị trí của chỉ một electron”.

Có một khó khăn ta vẫn gặp phải ngành nghiên cứu thông tin lượng tử này là nó cực kì mỏng manh. Bởi sao vậy? Chỉ với hành động đo đạc trạng thái lượng tử, ta có thể làm hỏng một hạt. Vì thế, việc chuyển dữ liệu từ một electron sang một electron khác không phải là một việc dễ dàng.

Các nhà khoa học chuyển hướng sang nghiên cứu photon, cố gắng sử dụng nó như một bước đệm chuyển giữa các electron bởi lẽ chúng không bị ảnh hưởng nhiều từ các yếu tố môi trường bên ngoài, có đầy tiềm năng để mang thông tin lượng tử giữa các chip lượng tử với nhau, chứ không chỉ truyền thông tin bên trong một chip duy nhất.

“Cũng như việc con người tương tác với nhau vậy, giao tiếp tốt là một phần không thể thiếu, nó giúp ta có thể nói chuyện với nhau bằng cùng một ngôn ngữ cả hai đều hiểu”, ông Jason Petta nói. “Chúng tôi có thể mang năng lượng của trạng thái hạt electron cộng hưởng với một hạt ánh sáng, để chúng có thể ‘trò chuyện’ với nhau”.



Nói tiếp thành công này, các nhà khoa học tại Princeton mong muốn họ sẽ có thể điều chỉnh được thiết bị này tới một tầm cao cao hơn nữa, có thể điều chỉnh được vòng quay của các electron, từ đó có thể nắm giữ được khả năng chuyển giao thông tin hiệu quả hơn

Theo gen.vn, 26/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Tìm ra phương pháp xác định thời điểm tử vong qua vi khuẩn trên người

Theo tạp chí khoa học Plos One, các nhà tội phạm học và sinh vật học Mỹ đã phát triển một phương pháp mới để xác định thời gian chính xác xảy ra cái chết qua một tập hợp các vi khuẩn sống trên bề mặt và bên trong cơ thể con người sau khi chết. .

“Thật may mắn là chúng tôi đã có cơ hội theo dõi những tử thi một vài lần trong thời gian chúng phân rã và chúng tôi tin rằng điều này thực sự đã giúp chúng tôi "dạy" máy tính sàng lọc các dữ liệu và tìm thấy trong đó các quy luật cần thiết. Đây chỉ là một dự án thí điểm, nhưng rất hứa hẹn, và tôi nghĩ rằng cách tiếp cận như vậy phải trở thành tiêu chuẩn trong pháp y" - Nathan Lents ở Đại học New York (Mỹ) giải thích.

Trong những năm gần đây, các nhà khoa học đã tích cực quan tâm đến những gì xảy ra với cơ thể con người sau khi chết. Nhờ vậy, họ có thể khám phá ra các thành phần "mùi tử thi" người để tìm ra cách phát hiện xem các mùi đó ảnh hưởng đến não và tâm trạng như thế nào, để xác định xem các gen nào trong tế bào tử thi được kích hoạt sau khi chết và các protein của chúng được phân hủy như thế nào.

Những nghiên cứu này thu hút sự quan tâm trước tiên của các nhà tội phạm học, vì chúng giúp họ xác định chính xác hơn thời gian tử vong và khám phá tội phạm nhanh hơn.

Nhà nghiên cứu Nathan Lents và các đồng nghiệp của ông đã nghiên cứu tiếp và quyết định tìm hiểu xem nguyên nhân gì dẫn đến những thay đổi về mùi tử thi và hình dạng của cơ thể sau khi chết – và đó chính là các vi khuẩn sống trên da cũng như bên trong ruột của cơ thể đã chết.

Các nhà khoa học cho rằng cũng như ở người còn sống, danh sách các loài vi sinh vật liên tục thay đổi theo mức độ phân hủy của xác chết và sự xuất hiện những thay đổi mới trong môi trường mà chúng sinh sống. Theo đó, biết được những loài vi khuẩn sống trong tử thi trong các giai đoạn phân hủy khác nhau thì có thể dự đoán nạn nhân bị chết hay bị giết cách đó bao lâu.

Họ đã thử nghiệm giả thiết này bằng cách theo dõi trong một vài tuần xem 21 tử thi thối rữa như thế nào. Tất nhiên thí nghiệm kỳ lạ như vậy đối với những tử thi này đều được người thân đồng ý. Cứ vài giờ, các nhà nghiên cứu lại thu thập vi khuẩn mẫu từ ống

tai và mũi tử thi, rồi tiến hành nghiên cứu ADN của họ và so sánh chúng với nhau.

Để thực hiện thủ tục này, Nathan Lents và các đồng nghiệp của ông đã tạo ra một hệ thống trí tuệ nhân tạo dựa trên các mạng thần kinh để sàng lọc dữ liệu về gien và tách ra những điều mà nhóm nghiên cứu tử thi quan tâm.

Họ đã phát triển một thuật toán có thể xác định thời gian tử vong của những người đã chết một tuần và một tháng trước với độ

chính xác khoảng cộng hoặc trừ hai ngày. Các phương pháp phân tích khác không cho phép đạt được điều đó.

Nhóm nghiên cứu hy vọng nhanh chóng áp dụng phương pháp này vào tội phạm học, góp phần khám phá những vụ án khó khăn và vô vọng nhất.

Theo motthegioi.vn, 26/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Tạo được vật liệu mới tăng khả năng ghi nhớ và lưu dữ liệu

Các nhà vật lý ở Đại học bách khoa Lausanne, Thụy Sĩ và Trung tâm bức xạ xincrotron châu Âu đã tạo ra được một loại vật liệu mới trên cơ sở peropkit, có thể được sử dụng để sản xuất các thiết bị ghi và lưu giữ dữ liệu.

Họ đã công bố thành tựu của mình trên tạp chí khoa học *Nature Communications*. Đây là loại vật liệu liên kết các thuộc tính của cả vật liệu sắt từ và của các chất quang dẫn. Khi được ánh sáng tác động, loại vật liệu mới giải phóng rất nhiều electron, nhờ vậy bảo đảm độ dẫn của vật liệu. Các nhà khoa học khẳng định đây là chất quang dẫn từ đầu tiên trên thế giới.

Ưu thế của loại vật liệu mới này là chỉ cần nguồn sáng yếu cũng có thể giải phóng được các electron, điều chỉnh số lượng các electron chỉ bằng cách thay đổi cường độ ánh sáng, ngoài ra, tốc độ cao cũng là một lợi thế quan trọng. Theo các nhà vật lý, tác giả của loại vật liệu mới, chất lượng của loại vật liệu này bao

gồm các thuộc tính của vật liệu sắt từ và quang dẫn, rất có giá trị khi chế tạo các thiết bị nhớ thế hệ mới. Đó là các thiết bị lưu trữ dữ liệu quang từ.

Cũng theo tạp chí trên, các nhà khoa học Nga và Thụy Sĩ đã hoàn thành giai đoạn thiết kế đĩa từ thế hệ mới. Đây là bước đột phá trong việc tìm ra các phần tử mang thông tin quang từ với tốc độ ghi thông tin tăng gấp nhiều lần mà đĩa không bị nóng.

Thực ra, những nguyên mẫu thiết bị ghi và lưu trữ thông tin vừa dùng ánh sáng vừa dùng từ trường đã xuất hiện cách đây 30 năm nhưng không cạnh tranh nổi với các ổ cứng thông dụng khi ánh sáng chỉ đóng vai trò thứ yếu. Nay với việc xuất hiện loại vật liệu mới thì các đĩa từ này mới có khả năng vượt trội về tốc độ ghi và dung lượng lưu trữ.

Theo motthegioi.vn, 27/11/2016

[Trở về đầu trang](#)

Phương pháp mới tách nước có thể cải thiện hoạt động sản xuất hydro

Một nhóm các nhà nghiên cứu tại Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Missouri và Trường Đại học quốc gia Kapodistrian Athens ở Hy Lạp đã chứng minh một phương pháp hiệu quả, ít tốn kém để tách nước thành các nguyên tố hydro và oxy. Phương pháp

này có thể đưa nhiên liệu hydro thành một nguồn năng lượng hiệu quả trong tương lai, đồng thời giải quyết thách thức công nghệ của việc phát triển năng lượng sạch và tái tạo mà không làm suy giảm các khu bảo tồn thiên nhiên của Trái đất.



Trong nghiên cứu được công bố gần đây trên tạp chí ChemSusChem (Chemistry & Sustainability Energy & Materials), TS. Manashi Nath và là GS hóa học tại Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Missouri và các cộng sự đã mô tả cách một chất xúc tác sử dụng kim loại niken tetrahedrally phối hợp với selen trong một phức hợp, đã dẫn đến một phương pháp hiệu quả hơn để tách nước bằng điện phân. Sử dụng niken được các nhà nghiên cứu mô tả như là tài nguyên "dồi dào trên trái đất", có thể làm cho quá trình tách nước trở thành một phương thức để sản xuất năng lượng hydro sạch từ nước.

Hầu hết các phương pháp sản xuất hydro và oxy từ nước cần có nguồn năng lượng lớn và chi phí rất cao. Ngoài ra, các chất xúc tác tốt nhất để thu được hydro từ nước đòi hỏi

phải sử dụng các kim loại quý đắt tiền như bạch kim, nên không cạnh tranh được với các phương pháp sản xuất năng lượng hiện nay.

Tuy nhiên, nhóm nghiên cứu đã chứng minh chất xúc tác điện chứa niken và selen có thể sản xuất hydro và oxy từ nước một cách hiệu quả, ít tốn kém hơn so với các phương pháp khác.

GS.TS. Nath cho biết: "*Nghiên cứu của chúng tôi chứng minh có thể tách nước với hiệu suất và độ ổn định cao bằng một chất xúc tác đơn giản và giá cả phải chăng chứa niken và selen. Điểm mới của nghiên cứu này gồm hai khía cạnh. Một là, niken là trung tâm xúc tác chính được biết đến là dồi dào trên trái đất và hai là, cũng chính chất xúc tác này có thể được sử dụng để sản xuất cả hydro và oxy, làm giảm đáng kể mức độ phức tạp và chi phí của thiết bị*".

Phát hiện nghiên cứu sẽ mang lại lợi ích to lớn cho việc tìm kiếm một chất xúc tác tách nước hiệu quả.

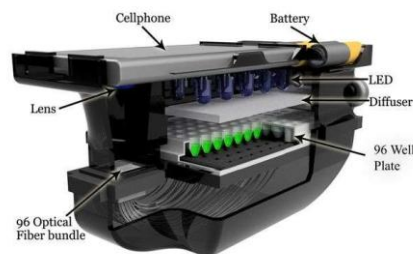
Theo vista.gov.vn, 27/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Các nhà nghiên cứu chống khả năng kháng kháng sinh bằng điện thoại thông minh

Một nhóm các nhà nghiên cứu tại Trường Đại học California, Los Angeles (UCLA) đã chế tạo được máy đọc xét nghiệm chẩn đoán tự động khả năng kháng kháng sinh thông qua sử dụng điện thoại thông minh. Công nghệ này có thể dẫn đến xét nghiệm thường xuyên hiện tượng kháng kháng sinh cho các vùng có nguồn lực hạn chế.

Vi khuẩn kháng kháng sinh đang đe dọa nghiêm trọng đến sức khỏe cộng đồng toàn cầu. Đặc biệt, chúng xuất hiện phổ biến trong các mầm bệnh vi khuẩn gây ra các bệnh có tỷ lệ tử vong cao như viêm phổi, tiêu chảy và nhiễm trùng huyết.



Một phần thách thức trong cuộc chiến chống sự lây lan của các vi khuẩn này là hạn chế trong việc thực hiện xét nghiệm khả năng kháng kháng sinh trong các vùng không có phòng thí nghiệm, thiết bị xét nghiệm và các kỹ thuật viên có trình độ để đọc xét nghiệm.

Các nhà nghiên cứu của UCLA đã chế tạo một thiết bị phụ trợ đơn giản và giá rẻ của điện thoại thông minh để thực hiện xét nghiệm tự động khả năng kháng kháng sinh. Kết quả nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí Scientific Reports.

Aydogan Ozcan, GS. Kỹ thuật điện và Công nghệ sinh học và là đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: *"Nghiên cứu này rất quan trọng và kịp thời vì vi khuẩn kháng thuốc ngày càng trở thành mối đe dọa toàn cầu, làm cho các kháng sinh dòng đầu không còn hiệu quả. Công nghệ mới dựa vào điện thoại thông minh sẽ cho phép thực hiện phổ biến xét nghiệm chất lượng cao như trong phòng thí nghiệm, đặc biệt tại các vùng có nguồn lực hạn chế"*.

Thiết bị mới kết nối với điện thoại thông minh và gồm có một tấm kim loại có thể chứa đến 96 lỗ để thực hiện xét nghiệm. Một dãy đèn LED chiếu sáng mẫu và sau đó, camera của điện thoại được sử dụng để cảm biến những thay đổi nhỏ trong truyền tải ánh sáng của mỗi lỗ chứa liều lượng thuốc kháng sinh khác nhau. Các hình ảnh được gửi đến máy chủ để tự động thực hiện xét nghiệm khả năng kháng kháng sinh và kết quả được chuyển đến điện thoại thông minh trong khoảng 1 phút.

Sau đó, các nhà nghiên cứu đã kiểm tra thiết bị trong môi trường y tế. Họ đã sử dụng các tấm kim loại đặc biệt với 17 loại kháng sinh khác nhau nhằm vào *Klebsiella pneumoniae*, vi khuẩn kháng kháng sinh ở mức cao. Trong các thử nghiệm lâm sàng, nhóm nghiên cứu đã sử dụng 78 mẫu từ bệnh nhân. Kết quả là máy đọc dựa vào điện thoại di động đã đáp ứng các tiêu chuẩn của Cục quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ (FDA) cho xét nghiệm tại lab với độ chính xác lên đến 98,2%.

PGS. Omai Garner, đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: *"Máy đọc di động này không cần đến các kỹ thuật viên được đào tạo để thực hiện xét nghiệm khả năng kháng sinh, nên có thể giảm rào cản chi phí cho xét nghiệm thông thường và hỗ trợ theo dõi khả năng kháng kháng sinh trên toàn cầu. Lợi ích nữa của công nghệ là khả năng xem xét sự phát triển của vi khuẩn trong môi trường có sự hiện diện của thuốc sớm hơn thời gian đọc kết quả hiện nay (24giờ). Điều này có thể cho phép thời gian quay vòng nhanh hơn, giúp cứu sống nhiều người"*.

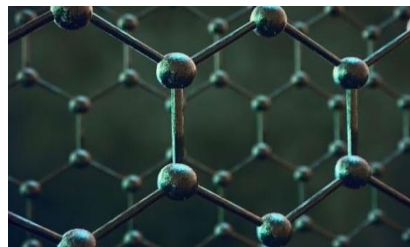
Theo vista.gov.vn, 27/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

Phương pháp mới có thể tăng tốc độ sản xuất graphene

Các kỹ sư tại Trường Đại học Exeter đã phát triển được một kỹ thuật mới giá rẻ và đơn giản để sản xuất hàng loạt graphene. Nghiên cứu đã được công bố trên số mới nhất của Tạp chí tuy tín 2D Materials.

Một nhóm các kỹ sư đến từ Trung tâm khoa học Graphene thuộc Trường Đại học Exeter đã đưa ra một phương pháp mới để chế tạo một dãy thiết bị trên chất nền đồng được sử dụng cho sản xuất thương mại graphene. Các thiết bị hoàn chỉnh và đầy đủ chức năng này sau đó được chuyển vào chất nền như silic, nhựa hoặc thậm chí là vải.



GS. David Wright tại Khoa Kỹ thuật thuộc trường Đại học Exeter và là một trong các tác giả nghiên cứu cho biết: *"Phương thức thông thường sử dụng graphene để sản xuất các thiết bị mất thời gian, phức tạp và tốn kém, phải trải qua nhiều bước xử lý bao gồm phát triển graphene, chuyển phim, tạo khuôn mẫu in litô và lắng đọng tiếp xúc kim loại. Cách*

tiếp cận mới đơn giản hơn nhiều và thực sự có tiềm năng mở ra hướng sử dụng các thiết bị graphene dễ sản xuất cho nhiều ứng dụng quan trọng từ các cảm biến khí và cảm biến y sinh đến màn hình cảm ứng".

Để chứng minh quy trình mới, nhóm nghiên cứu đã chế tạo cảm biến độ ẩm dựa vào oxit graphene trong suốt có chi phí sản xuất thấp nhờ áp dụng các kỹ thuật sản xuất dựa vào tấm bán dẫn hoặc theo cuộn, nhưng có thể hiệu quả hơn các cảm biến thương mại hiện nay.

GS. Monica Craciun, cũng là đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: "*Trường Đại học Exeter là một trong những đơn vị dẫn đầu thế giới về nghiên cứu graphene. Nghiên cứu này là*

bước tiến mới nhất, sẽ mở ra cuộc cách mạng công nghiệp được thúc đẩy bởi graphene. Các thiết bị graphene chất lượng cao, giá rẻ là một bộ phận không thể thiếu để hiện thực hóa cuộc cách mạng này. Nghiên cứu của chúng tôi rất quan trọng, có thể mở ra tiềm năng thực sự của graphene".

Nhóm nghiên cứu bao gồm TS. Arseny Alexeev, ông Matthew Barnes, TS. Karthik Nagareddy và các GS. Craciun và Wright. Nghiên cứu được thực hiện như một phần của dự án CareRAMM thuộc Chương trình khung lần thứ 7 về Khoa học và Công nghệ (FP7) do Liên minh châu Âu (EU) tài trợ.

Theo vista.gov.vn, 27/12/2016

[Trở về đầu trang](#)

B. SÁNG CHẾ NƯỚC NGOÀI ĐƯỢC CẤP BẰNG ĐỘC QUYỀN TẠI VIỆT NAM

1-0016161 Phương pháp sản xuất tấm ốp tường

Tác giả: LI Alfred.

Quốc gia: Mỹ

Sáng chế đề cập tới phương pháp sản xuất tấm ốp tường bao gồm các bước: quy định giá trị độ bền lõi của tấm ốp tường, xác định giá trị độ kháng nhỏ đinh cần thiết dựa trên các đặc điểm kỹ thuật của tấm ốp tường và tính toán giá trị độ cứng giấy bề mặt dựa trên giá trị độ bền lõi được quy định và giá trị độ kháng nhỏ đinh xác định được. Ngoài ra, phương pháp này còn có bước hiển thị giá trị độ cứng giấy bề mặt tính toán được trên một thiết bị hiển thị.

Mẫu	Độ dày tấm (inso)	Độ cứng giấy bề mặt (kN/m)	Khối lượng riêng của tấm (pao/fút ³)	Độ bền lõi (psi)	Độ kháng nhỏ đinh thử nghiệm (pao lực)	Độ kháng nhỏ đinh dự kiến (pao lực)
A	5/8	3691	44,7	627	101,4	101,0
B	5/8	3677	44,3	583	98,6	96,5
C	5/8	3680	44,2	647	98,7	101,1
D	1/2	3543	41,1	525	84,5	83,9
E	1/2	3628	39,7	497	79,7	80,7
F	1/2	3628	39,2	492	79,7	79,8
G	1/2	4200	38,8	489	84,7	84,7
H	1/2	3270	37,9	516	78,3	77,2
I	1/2	4125	36,0	672	97,7	96,1
J	1/2	3177	35,6	655	85,9	85,8
K	1/2	3569	34,2	478	75,1	76,2
L	1/2	4017	32,3	388	75,5	73,7
M	1/2	3737	30,8	402	71,6	72,0
N	1/2	4044	30,0	450	77,8	78,4
O	1/2	4509	29,8	373	78,1	77,1
P	1/2	4582	29,4	431	80,6	82,1

Theo Công báo Sở hữu Công nghiệp số 345/2016

[Trở về đầu trang](#)

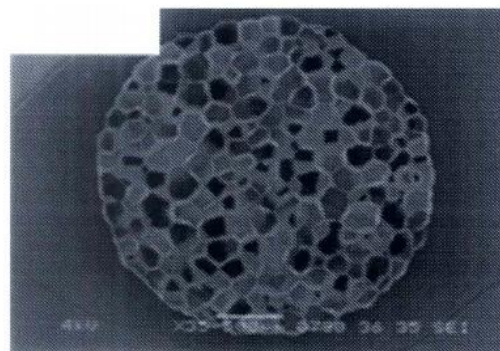
1-0016189 Phương pháp sản xuất nhựa nền styren dạng hạt có khả năng nở làm chậm cháy và nhựa nền styren thu được bằng phương pháp này

Tác giả: Takano Masayuki, Ozaki Yoshinori, Yamada Kazumi.

Quốc gia: Nhật Bản

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất nhựa nền styren dạng hạt có khả năng nở làm chậm cháy bằng cách làm polyme hóa huyền phù monome styren. Phương pháp này khác biệt ở chỗ, bao gồm các bước: bổ sung từ 0,45 đến 2,0 phần trọng lượng tetrabromxyclooctan vào 100 phần trọng lượng monome styren, và nhờ đó tạo ra hạt nhựa nền styren; và tấm hạt nhựa nền styren bằng chất tạo bọt vật lý trong và sau quá trình polyme hóa huyền phù monome styren trong khi điều chỉnh nhiệt độ tấm nằm trong khoảng từ 80°C đến 110°C, nhờ

đó tạo ra nhựa nền styren dạng hạt có khả năng nở làm chậm cháy.



Theo Công báo Sở hữu Công nghiệp số 345/2016

[Trở về đầu trang](#)

1-0016198 Tấm cách âm dạng sóng và phương pháp tạo ra tấm cách âm này

Tác giả: Englert Mark, Yu Qing C.

Quốc gia: Mỹ

Sáng chế đề cập đến tấm cách âm có tác dụng như một tấm trần treo với hình dạng chữ nhật được bao bởi các mép và tạo ra một mặt

phẳng gồm ít nhất một hoặc nhiều lớp dạng sóng tạo nên độ dày của tấm, các lớp này gồm nhiều ống song song chủ yếu chạy dọc theo hình dạng chữ nhật của tấm cách âm từ một cạnh đến cạnh đối diện, các ống được tạo nên bằng các vách chính với thể tích xác định, một loạt các lỗ với tiết diện xác định được tạo ra trên các tấm phẳng hoặc tấm dạng sóng của ống, tiếp xúc với không khí ở bề mặt, tiết diện

lỗ, thể tích ống có liên quan tới một lỗ, và tổng độ dày của các lớp dạng sóng có liên quan tới một lỗ được sắp xếp để tạo ra tần số hấp thụ tối đa trong khoảng 200 đến 2000 Hz.

Theo Công báo Sở hữu Công nghiệp
số 345/2016

[Trở về đầu trang](#)

1-0016162 Viên nén nhai được, ngậm được và nuốt được chứa hợp chất chứa canxi làm hoạt chất

Tác giả: Olsen Peder Mohr, Christensen Karin Lowenstein, Sorensen Dina Wulff

Quốc gia: Đan mạch

Sáng chế đề cập đến hợp phần dinh dưỡng và/hoặc được phẩm để sử dụng qua đường miệng chứa hợp chất chứa canxi. Hợp phần này ở dạng viên nén được sản xuất sao cho chúng có cảm giác khi cho vào trong miệng và vị chấp nhận được, nhờ đó viên nén này có thể nhai được hoặc ngậm được và đồng thời viên nén này đáp ứng được các yêu cầu về

đặc tính kỹ thuật để đảm bảo rằng viên nén có thể được phân phối bằng thiết bị phân phối liều. Theo một phương án ưu tiên, viên nén chứa canxi cacbonat và sorbitol với cỡ hạt trung bình là 38 hoặc 110 micron. Theo một phương án khác, viên nén chứa canxi cacbonat và vitamin D làm hoạt chất.

Theo Công báo Sở hữu Công nghiệp
số 345/2016

[Trở về đầu trang](#)

1-0016172 Nhũ tương dinh dưỡng chứa canxi beta-hydroxy-betametylbutyrat

Tác giả: Johns Paul W, Kensler Ann.

Quốc gia: Mỹ

Sáng chế đề cập đến chế phẩm dinh dưỡng dạng nhũ tương chứa chất béo, hydrat cacbon, protein và canxi beta-hydroxy-beta-metylbutyrat (canxi HMB), trong đó chế phẩm dinh dưỡng dạng nhũ tương này có tỷ lệ trọng lượng giữa canxi hòa tan có khả năng liên kết và canxi hòa tan nằm trong khoảng từ 2,3 đến 12,0.

Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến chế phẩm dinh dưỡng dạng nhũ tương chứa chất béo, hydrat cacbon, protein và canxi HMB,

trong đó chế phẩm dinh dưỡng dạng nhũ tương này chứa canxi hòa tan với lượng ít hơn 900mg/l và tỷ lệ trọng lượng giữa canxi HMB và canxi hòa tan nằm trong khoảng từ 6:1 đến 15:1.

Bất ngờ là chế phẩm dinh dưỡng dạng nhũ tương theo sáng chế có độ ổn định và tạo ra ít hoặc không tạo ra vị đắng hoặc dư vị đắng qua thời gian.

Theo Công báo Sở hữu Công nghiệp
số 345/2016

[Trở về đầu trang](#)

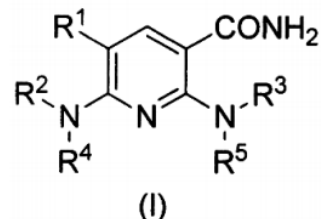
1-0016185 Hợp chất nicotinamit (nicotinamide) và dược phẩm chứa nó

Tác giả: Fujiwara Hideyasu, Sato Kimihiko, Mizumoto Shinsuke, Sato Yuichiro,...

Quốc gia: Nhật Bản

Mục đích của sáng chế là nhằm đề xuất hợp chất và dược phẩm có hoạt tính ức chế Syk tốt. Sáng chế đề cập đến hợp chất nicotinamit có công thức (I) dưới đây (trong đó R1 là nguyên tử halogen; R2 là nhóm C1-12 alkyl, nhóm C2-12 alkenyl, nhóm C2-12 alkynyl, nhóm C3-8 xycloalkyl, nhóm aryl, nhóm ar-C1-6 alkyl hoặc nhóm dị vòng, mỗi nhóm tùy ý có ít nhất một phần tử thế; R3 là nhóm aryl hoặc nhóm dị vòng mà mỗi nhóm tùy ý có ít nhất một phần tử thế; và mỗi nhóm trong số các nhóm R4 và R5 độc lập là

nguyên tử hydro; và R2 và R4 có thể tạo thành nhóm amino vòng tùy ý có ít nhất một phần tử thế cùng với nguyên tử nitơ mà chúng gắn vào) hoặc muối của nó, và dược phẩm chứa hợp chất nicotinamit hoặc muối của nó sử dụng để điều trị bệnh liên quan đến Syk.



Theo Công báo Sở hữu Công nghiệp
số 345/2016

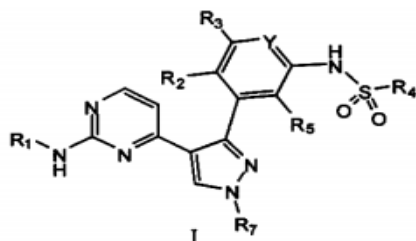
[Trở về đầu trang](#)

1-0016191 Hợp chất dùng làm chất ức chế protein kinaza và dược phẩm chứa hợp chất này

Tác giả: Huang Shenlin, Jin Xianming, Liu Zuosheng, Poon Daniel,...

Quốc gia: Trung Quốc

Sáng chế đề xuất hợp chất có công thức I:



1-0016204 Phương pháp sản xuất axit L-amin nhờ sử dụng vi khuẩn họ Enterobacteriaceae

Tác giả: Konstantin Vyacheslavovich Rybak, Ekaterina Aleksandrovna Slivinskaya, Ekaterina Alekseevna Savrasova.

Quốc gia: Nga

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất axit L-amin, chẳng hạn L- threonin, L- lysin, L-histidin, L-phenylalanin, L-arginin

hoặc axit L-glutamic nhờ sử dụng vi khuẩn của họ Enterobacteriaceae, trong đó vi khuẩn này đã được cải biến để tăng hoạt tính D-xyloza permeaza.

Theo Công báo Sở hữu Công nghiệp
số 345/2016

[Trở về đầu trang](#)

1-0016243 Hợp chất có hoạt tính kháng virus và dược phẩm chứa nó

Tác giả: Randolph John T, Degoey David A, Kati Warren M,...

Quốc gia: Mỹ

Sáng chế đề cập đến hợp chất có tác dụng ức chế sự sao chép virus viêm gan C

(HCVHepatitis C virus) và dược phẩm chứa hợp chất này.

Theo Công báo Sở hữu Công nghiệp số 345/2016

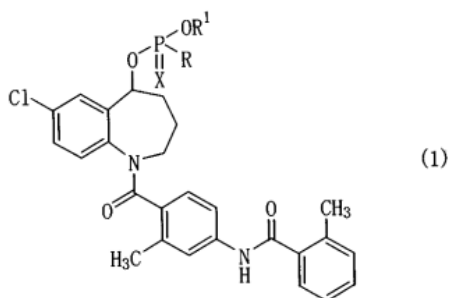
[Trở về đầu trang](#)

1-0016257 Hợp chất benzoazepin tan trong nước và dược phẩm chứa nó

Tác giả: Komatsu Makoto, Goto Fumitaka, Menjo Yasuhiro,...

Quốc gia: Nhật Bản

Sáng chế đề cập đến hợp chất benzoazepin có công thức chung (1) sau đây:



hoặc muối của nó.

trong đó R là nguyên tử hydro, nhóm hydroxy tùy ý được bảo vệ bằng nhóm bảo vệ, v.v., R1 là nguyên tử hydro hoặc nhóm bảo vệ hydroxy, và X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh. Hợp chất benzoazepin theo sáng chế và muối của nó có độ tan trong nước cao, và có thể thích hợp dùng cho dung dịch dùng để tiêm.

Theo Công báo Sở hữu Công nghiệp số 345/2016

[Trở về đầu trang](#)

1-0016260 Vi khuẩn sản xuất axit L-amin và phương pháp sản xuất axit Lamin

Tác giả: Fukui Keita, Nakamura Jun, Kojima Hiroyuki.

Quốc gia: Nhật Bản

Sáng chế đề cập tới các vi khuẩn coryneform có khả năng sản xuất các axit L-amin và được cải biến sao cho hoạt tính acetyl-CoA hydrolaza bị suy giảm. Các vi khuẩn này được sử dụng để sản xuất các axit

L-amin được tạo ra bởi quá trình sinh tổng hợp nhờ sử dụng axit pyruvic làm chất trung gian như là axit L-glutamic, L-arginin, L-glutamin, L-prolin, L-alanin, L-valin và L-lysin.

Theo Công báo Sở hữu Công nghiệp số 345/2016

[Trở về đầu trang](#)

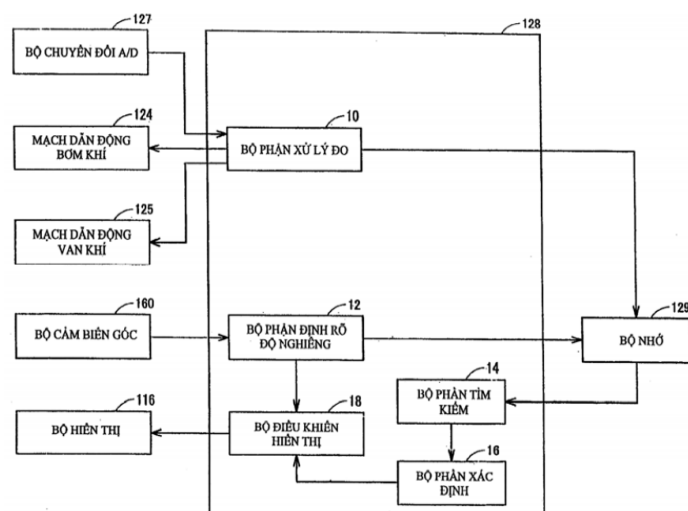
1-0016164 Máy đo huyết áp

Tác giả: Kukita Tomohiro, Mitsunami Yukiko, Aritome Kenji, Kato Hiroyuki,...

Quốc gia: Nhật

Sáng chế đề cập đến máy đo huyết áp bao gồm: dải quấn (145) dùng để quấn quanh cơ thể của người đo; bộ phận đo (10) để đo huyết áp bằng dải quấn quanh cơ thể người đo;

bộ phận phát hiện (160) để phát hiện góc nghiêng của dải quần; bộ phận xác định (12) để xác định độ nghiêng hiện tại trong số các độ nghiêng định trước khi đo bởi bộ phận đo, dựa vào kết quả phát hiện bởi bộ phận phát hiện; bộ nhớ (129) để lưu trữ trong đó độ nghiêng được xác định bằng bộ phận xác định, cùng với số liệu huyết áp được đo bởi bộ phận đo; và bộ phận thông báo (18, 116) để đưa ra thông báo về ít nhất một độ nghiêng lúc trước trong số các độ nghiêng được lưu trữ trong bộ nhớ và độ nghiêng hiện tại, cùng với nhau.



Theo Công báo Sở hữu Công nghiệp
số 345/2016

[Trở về đầu trang](#)

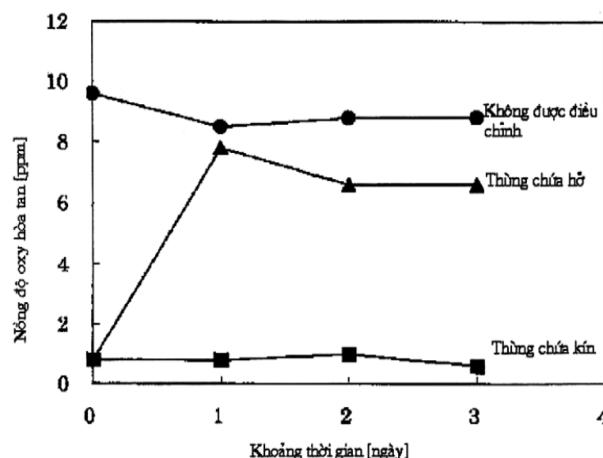
1-0016171 Phương pháp hạn chế mùi vị bất thường trong sữa tươi nguyên liệu và sữa thanh trùng

Tác giả: Toshihiro Ohmori, Sanae Sato, Yukinari Takeuchi, Tetsu Kamiya.

Quốc gia: Nhật

Sáng chế đề cập đến phương pháp hạn chế mùi vị bất thường trong sữa tươi nguyên liệu và sữa thanh trùng và đề xuất sữa thanh trùng được xử lý theo phương pháp này và phương pháp này có thể được sử dụng để sản xuất sữa có chất lượng và hương vị tuyệt vời. Việc xử lý làm giảm nồng độ oxy hoà tan được thực hiện trong thời gian từ khi vắt sữa đến khi thanh trùng trong quá trình xử lý sữa bò. Việc xử lý làm giảm nồng độ oxy hoà tan được thực hiện trong vòng 72 giờ tính từ khi vắt sữa. Nồng độ oxy hoà tan được giữ ở mức độ thấp sau khi thực hiện việc xử lý làm giảm nồng độ oxy hoà tan cho đến khi thanh trùng. Việc hạn chế mùi vị bất thường đạt được bằng cách thực hiện ít nhất một trong số các biện pháp hạn chế các mùi vị oxy hoá tự phát

trong sữa tươi nguyên liệu; hạn chế sự tạo ra và/hoặc sự tăng lượng hexanal; hạn chế mùi vị nẫu; và hạn chế sự tạo ra và/hoặc sự tăng lượng sulfua.



Theo Công báo Sở hữu Công nghiệp
số 345/2016

[Trở về đầu trang](#)

1-0016247 Đồ uống chứa protein được axit hoá và phương pháp sản xuất đồ uống này

Tác giả: Jackson Philip Henry, Yuan Chienkuo Ronnie, Kazmierskisteele Michelle Nicole.

Quốc gia: Mỹ

Sáng chế đề cập đến đồ uống chứa protein được axit hoá chứa hỗn hợp gồm gồm

xenluloza và gồm gelatin và phương pháp sản xuất đồ uống này.

Theo Công báo Sở hữu Công nghiệp số 345/2016

[Trở về đầu trang](#)

1-0016187 Phương pháp hoà tan chất màu và chế phẩm chứa chất màu

Tác giả: Selse Dennis

Quốc gia: Thụy Điển

Sáng chế đề cập đến phương pháp hòa tan chất màu tan trong dầu vào dầu hoặc mỡ bằng cách chiết chế phẩm rắn chứa chất màu tan trong dầu, bao gồm các bước: a) trộn chế phẩm rắn chứa chất màu này với nước, môi trường chiết chứa dầu ăn hoặc mỡ ăn, và chất hoạt động bề mặt không ion và b) tùy ý, ly tâm

hỗn hợp thu được và tách pha dầu. Sau đó, hỗn hợp thu được ban đầu hoặc pha dầu tách ra có thể được thêm vào viên bán thành phẩm xấp để sản xuất viên thức ăn cho động vật. Viên này sẽ có lượng chất màu tan trong dầu cao hơn sẵn sàng được hấp thụ vào động vật.

Theo Công báo Sở hữu Công nghiệp số 345/2016

[Trở về đầu trang](#)

1-0016226 Chất hấp thụ độc tố sinh học và phương pháp điều chế chất này

Tác giả: Yu Xuefeng, Li Zhihong, Yu Minghua,...

Quốc gia: Trung Quốc

Sáng chế đề cập đến chất hấp thụ độc tố sinh học mà có thể hấp thụ các độc tố có trong thực phẩm chứa 1-10% trọng lượng đất sét và 90-99% trọng lượng -oligosaccharit mana (MOS) của nấm men. MOS là dịch chiết của thành tế bào nấm men và nhôm silicat. Thành tế bào nấm men được tách ra từ men bia. Chất hấp thụ độc tố sinh học nói trên có thể được sử dụng làm thức ăn cho bất kỳ loài động vật

nào, bao gồm thú nuôi, gia cầm, thủy sản và các động vật nhai lại. Khi trộn với thực phẩm hoặc sử dụng làm chất phụ gia cho thức ăn chăn nuôi, nó có khả năng hấp thụ độc tố rất tốt, và có thể làm giảm lượng độc tố thâm nhập vào cơ thể động vật, cải thiện năng suất và sức khỏe cho động vật, làm giảm các bệnh tật do độc tố gây ra.

Theo Công báo Sở hữu Công nghiệp số 345/2016

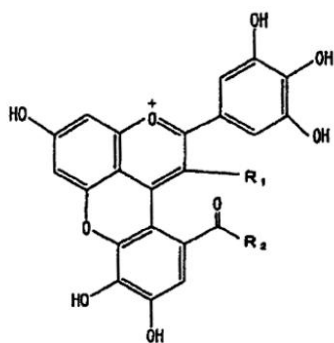
[Trở về đầu trang](#)

1-0016168 Hợp chất có trong hoa hồng xanh (blue rose) và phương pháp điều chế hợp chất này

Tác giả: Fukui Yuko, Tanaka Yoshikazu.

Quốc gia: Nhật Bản

Sáng chế đề cập đến hợp chất có trong hoa hồng xanh. Hợp chất có trong hoa hồng xanh này có công thức chung (I):



(I)

trong đó R1 là như được xác định trong bản mô tả; và R2 là -OH, hoặc R1 và R2 cùng tạo ra -O-. Ngoài ra, sáng chế cũng đề cập đến phương pháp điều chế hợp chất này.

Theo Công báo Sở hữu Công nghiệp
số 345/2016

[Trở về đầu trang](#)

1-0016211 Chế phẩm diệt cỏ và quy trình điều chế chế phẩm diệt cỏ

Tác giả: Endo Keiji, Ito Seishi, Mukaida Hideshi.

Quốc gia: Nhật bản

Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt cỏ chứa (a) benzoylcyclohexadion có tác dụng diệt cỏ và (b) butamifos, làm thành phần hoạt tính. Các chế phẩm này có tác dụng ưu việt

hơn so với khi các chế phẩm diệt cỏ được sử dụng riêng rẽ. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến quy trình điều chế chế phẩm diệt cỏ.

Theo Công báo Sở hữu Công nghiệp
số 345/2016

[Trở về đầu trang](#)

1-0016250 Chế phẩm diệt nấm chứa muối đồng và phương pháp kiểm soát nấm gây bệnh ở cây trồng

Tác giả: Filippini Lucio, Mormile Silvia, Vazzola Matteo Santino, Gusmeroli Marilena.

Quốc gia: Ý

Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt nấm chứa:

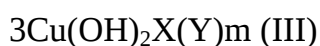
A) đồng salixylat có công thức phân tử (I) sau:



trong đó n là 0, 1, 2 hoặc 3;

B) đồng hydroxit $Cu(OH)_2$ (II);

C) muối đồng có công thức (III) sau:



trong đó:

X là ion đồng Cu^{2+} hoặc ion canxi Ca^{2+} ;

Y là ion clorua Cl^- hoặc ion sulfat SO_4^{2-} ;

m là số nguyên bằng 1 hoặc 2;

tùy ý có mặt chất phân tán, chất pha loãng, chất hoạt động bề mặt và/hoặc chất không có hoạt tính chấp nhận được trong nông nghiệp, và chế phẩm kiểm dịch thực vật và phương pháp kiểm soát nấm gây bệnh ở cây trồng sử dụng chế phẩm này.

Theo Công báo Sở hữu Công nghiệp
số 345/2016

[Trở về đầu trang](#)

1-0016245 Hạt phân phối chất hữu ích chứa polysacarit không ion, phương pháp sản xuất và chế phẩm chứa hạt này

Tác giả: Chen Honggang, Jones Christopher Clarkson, Pan Xiaoyun, Wang Jinfang.

Quốc gia: Trung Quốc

Sáng chế đề cập đến chế phẩm chứa hạt phân phối chất hữu ích chứa ít nhất một trong số các hợp chất hydroxylpropyl methyl xenluloza, hydroxyletyl methyl xenluloza, hydroxylpropyl guar, hydroxyletyl ety xenluloza hoặc methyl xenluloza. Hạt phân phối chất hữu ích có thể còn chứa polyme không polysacarit, tốt hơn là polyme aminoplast.

Hạt phân phối chất hữu ích có thể chứa hương liệu. Sáng chế còn đề cập đến quy trình sản xuất các hạt này trong đó dầu hương liệu được bao nang bằng cách sử dụng quá trình polyme hoá nhũ tương để tạo thành các hạt có lõi-vỏ, (theo một phương án khác, hương liệu có thể được hấp thụ ở giai đoạn sau) và, lớp polyme khác còn được tạo ra bên ngoài bề mặt của các hạt có lõi-vỏ này với sự có mặt của chất trợ giúp phân phối.

Theo Công báo Sở hữu Công nghiệp số 345/2016

[Trở về đầu trang](#)

1-0016248 Mỹ phẩm chống nắng dạng nhũ tương nước trong dầu

Tác giả: Ikebe Yosuke , Abe Koji

Quốc gia: Nhật Bản

Sáng chế đề cập đến mỹ phẩm chống nắng dạng nhũ tương nước trong dầu, khác biệt ở chỗ, mỹ phẩm này chứa các thành phần từ (a) đến (g) sau đây:

- (a) chất hấp thụ tia cực tím,
- (b) bột nền silicon,
- (c) bột methyl polymetacrylat,
- (d) bột dạng tẩm kỵ nước,

(e) chất hoạt động bề mặt,

(f) thành phần dầu,

(g) nước.

Mỹ phẩm chống nắng dạng nhũ tương nước trong dầu theo sáng chế có đặc tính tốt hơn khi sử dụng, tác dụng bảo vệ khỏi tia cực tím cao và độ ổn định rất tốt.

Theo Công báo Sở hữu Công nghiệp số 345/2016

[Trở về đầu trang](#)

1-0016255 Chế phẩm tẩy rửa dạng hạt

Tác giả: Batchelor Stephen Norman, Cutrona Janette, Driel Van Rudolf Govert.

Quốc gia: Hà Lan

Sáng chế đề cập đến chế phẩm tẩy rửa dạng hạt chứa các hạt dạng màng, mỗi hạt dạng màng này chứa ít nhất 30% trọng lượng polyme và 0,01 đến 1% trọng lượng thành phần có lợi được chọn từ nhóm bao gồm: thuốc nhuộm tạo độ bóng, chất màu

tạo độ bóng, chất tẩy trắng quang, chất huỳnh quang, chất chống oxy hóa, chất xúc tác kim loại chuyển tiếp và hỗn hợp của chúng, khác biệt ở chỗ diện tích mặt cắt của mỗi hạt dạng màng này là nằm giữa 4 mm² và 100 mm².

Theo Công báo Sở hữu Công nghiệp số 345/2016

[Trở về đầu trang](#)
