

TIN KH&CN TRONG NƯỚC

GẠCH ỐP LÁT VÀ MEN GỐM SỨ GIÁ RẺ TỪ TRO XÍ NHIỆT ĐIỆN

TS. Vũ Hoàng Tùng, Viện Kỹ thuật hóa học, Đại học Bách khoa Hà Nội cùng cộng sự đã tìm ra cách chế tạo gạch ốp lát và men gốm sứ từ tro xỉ thải ra của các nhà máy nhiệt điện.

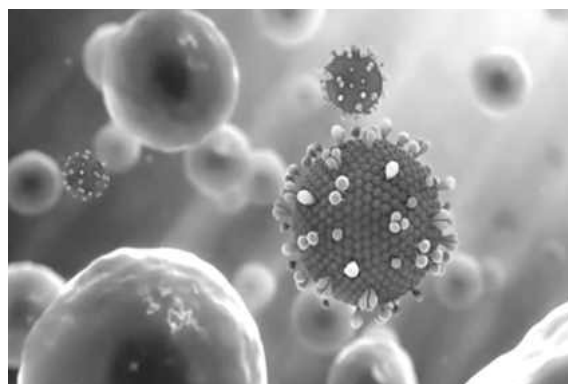


TS. Vũ Hoàng Tùng đã tìm ra công thức phối trộn tro bay với đất sét, cao lanh và felspat để tạo ra gạch ốp lát. Với phương pháp này, tỉ lệ felspat cần dùng giảm xuống một nửa so với phương pháp thông thường mà vẫn đảm bảo các thông số công nghệ trong quá trình sản xuất như độ co sấy, độ co nung, nhiệt độ nung, và đảm bảo các thông số kỹ thuật của sản phẩm như cường độ, màu sắc, độ hút nước, khối lượng thể tích... Do đó, các đơn vị sản xuất gạch ốp lát có thể ứng dụng ngay mà không cần phải thay đổi thiết bị hoặc công nghệ sản xuất. Công thức phối trộn xỉ đáy lò với Na_2CO_3 để tổng hợp ra frit - một loại men gốm sứ. Frit thu được bằng phương pháp này có thành phần hóa học tương tự felspat tự nhiên, có giá thành thấp do tận dụng được nguồn năng lượng là than chưa cháy hết trong tro xỉ (có hàm lượng carbon lớn, khoảng 8%), và không phải thực hiện bước khai thác tuyển lọc (quá trình tuyển than dư còn lại trong tro xỉ)/.

VIỆT NAM NUÔI CẤY VÀ PHÂN LẬP THÀNH CÔNG NCOV

Viện Vệ sinh dịch tễ Trung ương công bố đã nuôi cấy và phân lập thành công chủng mới của virus Corona (nCoV) trong phòng thí nghiệm.

Việc nuôi cấy thành công này sẽ tạo điều kiện cho việc xét nghiệm nhanh các trường hợp nhiễm và nghi nhiễm nCoV. Từ đó, mỗi ngày, Việt Nam sẽ có khả năng xét nghiệm hàng nghìn mẫu bệnh phẩm trong trường hợp cần thiết. Đây sẽ là tiền đề cho việc nghiên cứu và phát triển vaccine phòng chống loại virus này trong tương lai và cũng giúp cho việc đưa ra các biện pháp dự phòng hiệu quả hơn. Bộ Y tế cho biết, đến thời điểm hiện tại, Việt Nam vẫn bảo đảm cung ứng đủ sinh phẩm cho việc xét nghiệm. Tính đến 9h30' ngày 7/2, theo báo cáo của hệ thống giám sát bệnh truyền nhiễm Bộ Y tế, tổng số trường hợp mắc nCoV trên thế giới là 31.481, trong đó tại lục địa Trung Quốc 31.161.

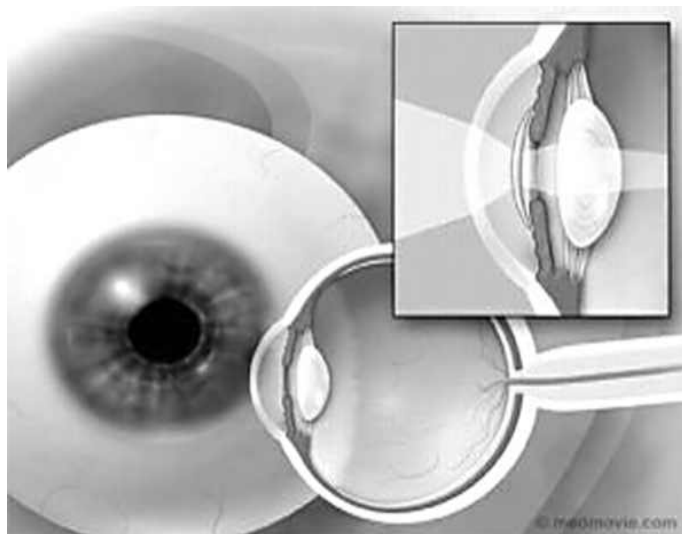


Tổng số trường hợp tử vong là 639, trong đó, lục địa Trung Quốc là 637, Philippines 1 và Hong Kong 1. Tổng số trường hợp mắc bên ngoài lục địa Trung Quốc là 320. Hiện đã có 27 quốc gia, vùng lãnh thổ (bên ngoài lục địa Trung Quốc) ghi nhận trường hợp mắc./.

PHẦN MỀM HỖ TRỢ VÀ CHẨN ĐOÁN BỆNH NHÂN KHOA

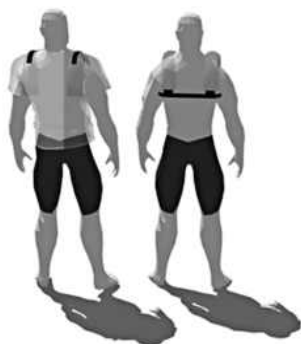
Nhóm tác giả Glixylus (sinh viên Trường Đại học RMIT và Trường Đại học Công nghệ thông tin - Đại học Quốc gia TP.HCM) đã tìm hiểu và xây dựng phần mềm chẩn đoán bệnh nhân khoa.

Phần mềm gồm có 3 chức năng chính: Chẩn đoán bệnh nhân khoa dựa trên các triệu chứng: khi người dùng nhập triệu chứng, phần mềm sẽ đưa ra các bệnh đúng với các triệu chứng đang mắc phải. Người dùng nhập càng nhiều, tỷ lệ đưa bệnh sẽ càng chính xác. Bên cạnh đó, phần mềm sẽ đưa ra nguyên nhân, phương pháp và thuốc để điều trị. Từ điển nhãn khoa: được cung cấp độc quyền bởi BS.CKII. Hoàng Chí Tâm, chuyên khoa mắt. Từ điển bao gồm hơn 5.000 bệnh nhân khoa với các thuật ngữ, định nghĩa và hình ảnh mô tả về bệnh đó. Hồ sơ bệnh án: bao gồm các thông tin cơ



bản của một hồ sơ bệnh viện (họ tên, số bảo hiểm, triệu chứng, nguyên nhân...). Hồ sơ bệnh án giúp cho các bác sĩ có thể tìm hồ sơ bệnh nhân một cách nhanh chóng. Thời gian qua, phần mềm đã được thử nghiệm tại Phòng khám mắt Dương Anh Quân, thành phố Huế và vận hành khá hiệu quả cho đến hiện tại./.

ÁO THUN PHAO GIÚP PHÒNG CHỐNG ĐUỐI NƯỚC



Mô hình áo thun phao và dây đai phao trong thiết kế

Nhóm tác giả Nguyễn Tiến Lập, Trịnh Bảo Ngọc (Trường Đại học công nghệ TP.HCM - HUTECH) bắt tay vào việc chế tạo áo thun phao Living - tích hợp 2 trong 1 - vừa là áo thun thời trang trong sinh hoạt thường ngày, vừa là công cụ phòng chống đuối nước hiệu quả.

Nhóm đã tạo ra một loại phao chứa hợp chất tạo CO₂ vô cùng đặc biệt, phao sẽ chỉ hoạt động khi chịu sự tác động của người sử

dụng. Living đã tích hợp cặp phao này vào hai bên bán cầu vai của áo thun để tạo ra một chiếc áo có khả năng chống đuối nước trong mọi trường hợp dù là chủ động hay bị động. Khi người sử dụng mặc áo thun phao bất ngờ rơi vào môi trường nước, chỉ cần tác động một lực nhất định vào phần vai áo, phao sẽ được kích hoạt và ngay lập tức căng phồng từ 3-5 giây để kéo và nâng đầu người sử dụng lên trên mặt nước. Nhằm tạo thuận tiện hơn trong việc sử dụng, đa dạng hóa sản phẩm, bên cạnh áo thun phao, nhóm còn cho ra mắt một phiên bản khác nhỏ gọn hơn, tinh tế hơn và có thể xem như một loại trang bị du lịch, đó là đai phao. Qua thử nghiệm, Living tự tin đáp ứng được 5 ưu điểm quan trọng, đó là: tiện lợi, dễ sử dụng, giá thành thấp, giải quyết được tình huống bất ngờ và có thể dùng để phòng chống đuối nước trong sinh hoạt. Bên cạnh đó, giá thành sản phẩm (chỉ tầm 120.000 đồng) thấp hơn nhiều so với các loại phao đã xuất hiện trên thị trường nên phù hợp với thu nhập của số đông người lao động. Hợp chất bên trong phao là những chất dễ tìm và lành tính nên hạn chế được việc dị ứng, kích ứng khi chẳng may tiếp xúc với hóa chất bên trong phao./.

VINGROUP LÀM CHỦ CÔNG NGHỆ XÁC THỰC BẢO MẬT ĐẠT CHUẨN AN TOÀN CAO NHẤT HIỆN NAY

Công ty TNHH Dịch vụ An ninh mạng VinCSS (thuộc Tập đoàn Vingroup) vừa đạt chứng chỉ FIDO2 - phương thức xác thực người dùng an toàn nhất hiện nay - cho sản phẩm khoá xác thực VinCSS FIDO2 Authenticator.

Như vậy, sau Apple, Google, Microsoft..., VinCSS - công ty chuyên về nghiên cứu và phát triển, sản xuất các sản phẩm và cung cấp các dịch vụ an ninh mạng - trở thành 1 trong 34 công ty trên thế giới có khả năng sản xuất và làm chủ công nghệ hiện đại nhất trong lĩnh vực xác thực bảo mật. Để đạt được chứng nhận, đầu tiên, sản phẩm khoá xác thực VinCSS FIDO2 Authenticator phải vượt qua vòng kiểm tra tương thích công nghệ để chắc chắn khóa có thể hoạt động với mọi ứng dụng, hệ thống máy chủ, trình duyệt hỗ trợ FIDO trên thế giới. VinCSS sẽ giới thiệu sản phẩm VinCSS FIDO2 Authenticator phiên bản USB. Đây sẽ là khởi đầu cho chuỗi dịch vụ chuyển đổi hệ thống xác thực do VinCSS cung cấp bao gồm khóa xác thực cứng hỗ trợ bluetooth, NFC (Near-field communication - cho phép hai thiết bị ở khoảng cách 4cm sẽ kết nối và xử lý theo lập trình), vân tay dưới nhiều hình thức như vòng đeo

tay, nhấn công nghệ cao,... hoặc khóa mềm dưới hình thức ứng dụng. Bên cạnh đó, còn có hàng loạt dịch vụ mang tính thực tiễn khác như Dịch vụ an ninh mạng trọn gói (MSSP), trung tâm vận hành các nền tảng an ninh mạng (VinSOC), mô hình an ninh mạng mới (ZeroTrust Flat-form), săn mối nguy an ninh mạng (ThreatHunting) và Lab nghiên cứu và phát triển các giải pháp an ninh mạng (IoT Security Lab)/.



VPI SẢN XUẤT NƯỚC RỬA TAY KHÔ DIỆT KHUẨN TỚI 99,99%

Viện Dầu khí Việt Nam (VPI) đã sản xuất thành công nước rửa tay khô sát khuẩn (cồn gel diệt khuẩn, VPI-gel) có khả năng diệt khuẩn vượt trội tới 99,99%.

VPI-gel được đóng chai 30ml, 50ml, 70ml, 500ml dạng bình xịt, bay hơi ngay sau khi sử dụng, nên có thể mang theo người,



không cần nơi cấp và thoát nước như khi rửa tay bằng xà phòng. Sản phẩm VPI-gel đã được Viện Pasteur TP Hồ Chí Minh kiểm nghiệm và công nhận có khả năng tiêu diệt nhanh và hiệu quả tới 99,99% các loại vi sinh vật phổ biến như: Salmonella typhi ATCC 14028, Staphylococcus aureus ATCC 25923 và Escherichia coli ATCC 2592. Không chỉ có khả năng diệt khuẩn, VPI-gel còn bổ sung các chất dưỡng ẩm, chống lão hóa cho da tay có mùi thơm tự nhiên. So với các sản phẩm nhập ngoại có mặt trên thị trường, VPI-gel có các chỉ tiêu chất lượng và tính chất tương đương (như tiêu chí độ nhớt phù hợp, tỷ trọng, nhiệt độ sôi, pH, tay khô, sạch nhanh) và đặc biệt có khả năng diệt khuẩn vượt trội tới 99,99%. VPI đang thử nghiệm các chủng loại cồn gel diệt khuẩn mới phù hợp cho từng loại dịch bệnh và mục đích sử dụng. Ngoài ra, VPI đang phát triển sản phẩm VPI-gel dạng viên nang/màng bao sinh học để thuận tiện cho người sử dụng, hướng tới việc bảo vệ môi trường./.

HỆ THỐNG THÔNG TIN, ĐỊNH VỊ TÀU CÁ ĐA CHỨC NĂNG, GIÁ RẺ

Nhóm nghiên cứu thuộc Trung tâm Phát triển công nghệ cao, Viện Hàn lâm khoa học công nghệ Việt Nam đã phát triển một hệ thống định vị và giám sát tàu cá tích hợp nhiều chức năng, với mục tiêu là phát triển hệ thống định vị và giám sát tàu cá có chi phí duy trì vận hành thấp nhưng vẫn đảm bảo hiệu quả.

Ưu điểm của hệ thống định vị, giám sát tàu cá là đã tận dụng những thiết bị thông tin liên lạc bộ đàm HF/VHF sẵn có trên tàu, giúp tiết kiệm chi phí. Nhóm nghiên cứu đã phát triển thêm một thiết bị mới là thiết bị hải trình SPD, có thể tích hợp với bộ đàm trên tàu để thực hiện được các chức năng định vị giám sát nhưng không gây ảnh hưởng tới chức năng bộ đàm của thiết bị. Trong quá trình tàu đi đến ngư trường, thiết bị SPD sẽ tự động hiển thị hành trình và dẫn đường cho tàu tới ngư trường mong muốn. Khi tàu di chuyển, SPD sẽ tự động ghi lại tọa độ vị trí tàu vào bộ nhớ sau mỗi khoảng thời gian đặt trước. Vị trí tọa độ này cũng được truyền về trung tâm quản lý, điều hành thông qua thiết bị bộ đàm HF/VHF theo định kỳ hoặc khi có yêu cầu từ đất liền. Nếu tàu đi ra khỏi vùng ngư trường đã đăng ký hoặc đường ranh giới



trên biển, SPD sẽ tự động cảnh báo cho ngư dân. Ngoài ra, thiết bị này còn được tích hợp nhiều tính năng khác: chức năng “nhật ký” giúp ngư dân có thể ghi lại toàn bộ hoạt động đánh bắt của chuyến đi biển, đánh dấu ngư trường tiềm năng; chức năng quay số, giúp ngư dân gọi điện trực tiếp vào mạng điện thoại cố định và di động trên đất liền; chức năng tự động cảnh báo với cơ quan quản lý trong trường hợp khẩn cấp: thiết bị can thiệp, đập vỡ, khi tàu gặp nạn (thiên tai, cướp biển,...)/.

“CHIẾC MUỖNG MA THUẬT” CỦA SINH VIÊN VIỆT NAM ĐOẠT GIẢI NHẤT TẠI IEEE SEACAS HACKATHON 2019



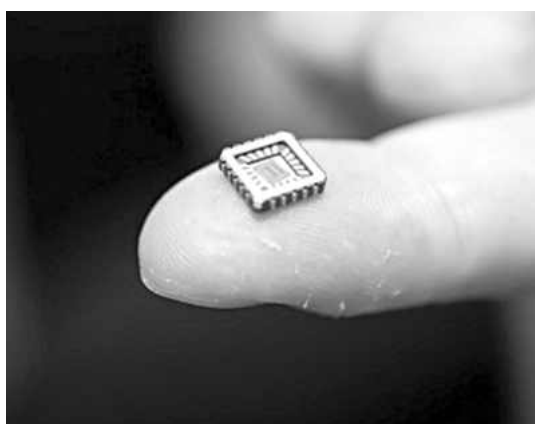
Tại cuộc thi Hackathon do IEEE CAS tổ chức ở Malaysia, “Chiếc muỗng ma thuật (magic spoon) dùng cho người già bị run tay và người bị bệnh Parkinson” của nhóm sinh viên đến từ phòng thí nghiệm trọng điểm hệ thống tích hợp thông minh, Trường Đại học Công nghệ (Đại học Quốc gia Hà Nội) đã giành được giải nhất.

Sản phẩm của sinh viên Việt Nam được xây dựng dựa trên ứng dụng kỹ thuật điều khiển, IoT, phân tích dữ liệu và học máy (Machine Learning). Magic spoon nhận dạng độ rung của người lớn tuổi dựa vào các cảm biến đa chiều. Thay vì các kỹ thuật điều khiển thông thường, nhóm mạnh dạn sử dụng mạng trí tuệ nhân tạo để đáp ứng. Độ run tay cũng được lưu lại, đẩy lên hệ thống database và hiển thị trên điện thoại. Qua đó, bác sĩ và người nhà có thể theo dõi và đưa ra biện pháp phù hợp. Trải qua các vòng thi gồm xây dựng ý tưởng, thuyết minh và chạy demo ý tưởng cho cả ban giám khảo bao gồm các chuyên gia từ IEEE CAS và hơn 50 người lớn tuổi từ Viện lão khoa Malaysia, nhóm SISLAB Vietnam được ban giám khảo đánh giá sản phẩm mang tính thực tế và có ứng dụng hữu ích đối với người già bị run tay và bệnh Parkinson. Đặc biệt, các chuyên gia IEEE CAS đánh giá cao tính sáng tạo và công nghệ phân tích dữ liệu và học máy của nhóm sinh viên./.

TIN KH&CN THẾ GIỚI

CHẾ TẠO RA CÁC TẾ BÀO THẦN KINH NHÂN TẠO

Một nhóm các nhà nghiên cứu quốc tế đã tạo ra các tế bào thần kinh nhân tạo có thể hoạt động chính xác như các tế bào sống. Hiện công nghệ này vẫn chưa thể sử dụng lâm sàng, nhưng trong tương lai sẽ cho phép tạo ra đột phá lớn trong nhiều lĩnh vực.



Tế bào thần kinh nhân tạo sẽ giúp khôi phục chuỗi sinh học bị hư hỏng nếu chúng đảm nhận hiệu suất của một số chức năng nhất định. Các nhà khoa học mô hình hóa và giải các phương trình để giải thích cách các nơ-ron phản ứng với các kích thích (tín hiệu) của các tế bào thần kinh khác. Sau đó, nhóm nghiên cứu đã phát triển chip silicon - mạch tổng hợp mô phỏng chính xác các kênh ion sinh học. Các thí nghiệm đã chỉ ra rằng các tế bào thần kinh nhân tạo đáp ứng với một loạt các kích thích, mô phỏng chính xác hoạt động của các đối tác sinh học của chúng. Đặc biệt, các nhà nghiên cứu đã có thể tái tạo toàn bộ động lực học của các tế bào thần kinh đồi thị và tế bào thần kinh hô hấp ở chuột. Các tế bào thần kinh nhân tạo chỉ cần 140 nanowatt năng lượng để vận hành bộ vi xử lý. Điều này cho phép cấy ghép chúng trong điều trị các bệnh mãn tính, chúng có thể thay thế các tế bào thần kinh bị tổn thương bởi các bệnh thoái hóa thần kinh, chẳng hạn như bệnh Alzheimer hoặc bệnh xơ cứng teo cơ sụn./.

IN 3D TRỰC TIẾP CÁC TẾ BÀO LÊN VẾT THƯƠNG ĐỂ ĐIỀU TRỊ BỎNG

Máy in 3D điều trị bỏng mới được phát triển, hoạt động bằng cách dùng mực gồm protein fibrin và tế bào stromal trung mô (mesenchymal stromal cells - MSCs) để in các tế bào da mới trực tiếp lên vết thương. Thiết bị này sẽ đẩy nhanh quá trình điều trị cho những bệnh nhân nặng bị tổn thương da nghiêm trọng.

Các nhà khoa học đã phát triển một máy in 3D cho phép điều trị các vết thương mọi kích cỡ, hình dạng và vị trí trên cơ thể. Cơ sở của vật liệu sinh học - loại "mực" trong tương lai dùng để cấy ghép là protein fibrin và tế bào stromal trung mô (mesenchymal stromal cells - MSCs). Trong quá trình điều trị, các tấm fibrin "in" trực tiếp lên vết thương, góp phần vào sự phát triển của các tế bào mới tại vị trí tổn thương. Các vết thương được điều trị theo cách này đã lành, ít bị viêm và sẹo so với phương pháp điều trị dựa trên khung collagen. Điều quan trọng là thiết bị bảo đảm phân phối đồng đều các vật liệu sinh học trên các vùng da khác nhau. Công



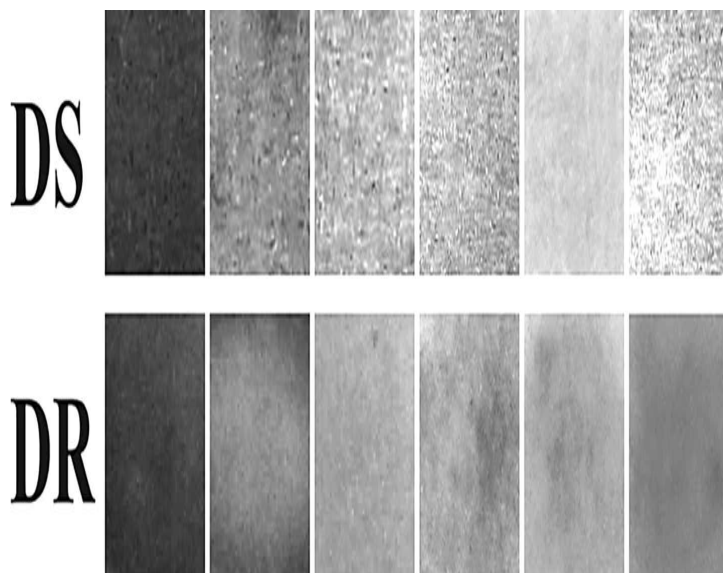
nghệ này sẽ cho phép điều trị cho các bệnh nhân bị bỏng tại các vị trí và độ sâu khác nhau. Các nhà khoa học chắc chắn rằng tiềm năng của máy in sinh học vượt xa việc điều trị các vết thương do bỏng và có thể được sử dụng cho các mục đích khác khi cần cung cấp tế bào một cách an toàn và các khả năng này sẽ được xác minh trong các giai đoạn nghiên cứu tiếp theo./.

BĂNG GẠC PHÁT HIỆN VI KHUẨN KHÁNG KHÁNG SINH

Các nhà khoa học đã phát triển thành công loại băng gạc thông minh có thể phát hiện nhiễm khuẩn và giải phóng chính xác loại thuốc điều trị. Thiết kế băng gạc mới được hy vọng trở thành giải pháp cho hiện tượng kháng kháng sinh ngày càng tăng và hỗ trợ chữa lành tổn thương nhanh hơn.

Cụ thể, loại băng gạc mới này có cơ chế chuyển màu tương tự như đèn giao thông: màu xanh nghĩa là mật độ vi khuẩn ở mức thấp hoặc không có; màu vàng biểu thị sự có mặt của các loại vi khuẩn nhạy thuốc, hay nói cách khác, có thể điều trị bằng kháng sinh; và màu đỏ biểu thị các vi khuẩn kháng kháng sinh. Sắc độ càng đậm cho thấy mật độ vi khuẩn càng cao. Qua thử nghiệm trên chuột, nhóm nghiên cứu đã điều trị thành công các trường hợp nhiễm khuẩn E.coli nhạy thuốc và kháng thuốc bằng loại băng gạc mới. Trong trường hợp phát hiện vi khuẩn kháng thuốc, khu vực nhiễm trùng sẽ được xử lý bằng một tia sáng mạnh nhằm kích hoạt một loại oxy hoạt tính cao có tác dụng ức chế vi

khuẩn, khiến chúng “nhạy thuốc” hơn. Ngay khi phát hiện nhiễm khuẩn, một lượng thuốc kháng sinh sẽ được giải phóng nhằm tiêu diệt vi khuẩn. Trong trường hợp phát hiện vi khuẩn kháng kháng sinh, các biện pháp điều trị khác có thể được bổ sung kịp thời trước khi vi khuẩn kịp phát triển sang dạng đột biến khác. Sự ra đời của loại băng gạc này đã giải quyết được một số hạn chế của các phương pháp phát hiện vi khuẩn kháng kháng sinh đi trước, kèm theo đó là lợi thế về tính đơn giản, linh động, tức thời mà không cần công cụ hay nhân lực chuyên biệt nào đi kèm. Dù con số thử nghiệm vẫn còn ở mức hạn chế, nhưng tiềm năng mà phương pháp này mở ra là không hề nhỏ./.



Dải màu hiển thị trên băng gạc khi gặp vi khuẩn nhạy thuốc (DS) và kháng thuốc (DR)

Nguồn: Khoa học phổ thông, Báo Xây dựng, Tạp chí Hoạt động khoa học, Báo Đất Việt, NASATI...

Tổng hợp tin: Huyền Trang, Trần Hoa

HỘP THƯ TÒA SOẠN

Trong tháng này, Tòa soạn Tạp chí KH&CN Nghệ An đã nhận được tin, bài, ảnh của các Vị: Tạ Trâm Anh, Thái Huy Bích, Nguyễn Tâm Cảnh, Trần Văn Cương, Nguyễn Mạnh Hà, Phan Thị Thúy Hà, Võ Thị Thu Hiền, Nguyễn Thị Hoa, Văn Thị Hồng, Hồ Sĩ Hùng, Nguyễn Thị Thanh Hương, Lê Thị Thu Hương, Nguyễn Thị Thu Hiền, Nguyễn Cảnh Phú, Nguyễn Văn Lập, Nguyễn Văn Lượng, Nguyễn Huy Khánh, Lê Văn Khánh, Nguyễn Xuân Khoa, Nguyễn Thị Ý Nhi, Quán Vi Miên, Nguyễn Hoài Nguyên, Nguyễn Tuấn Lộc, Lê Xuân Sang, Bùi Anh Sơn, Nguyễn Thị Hồng Thanh, Phạm Văn Thắng, Đào Tam Tĩnh, Nguyễn Thị Cẩm Tú, Nguyễn Trọng Tuấn.

HĐBT và Tòa soạn xin trân trọng cảm ơn và mong tiếp tục nhận được sự cộng tác của Quý vị!
Tạp chí KH&CN Nghệ An