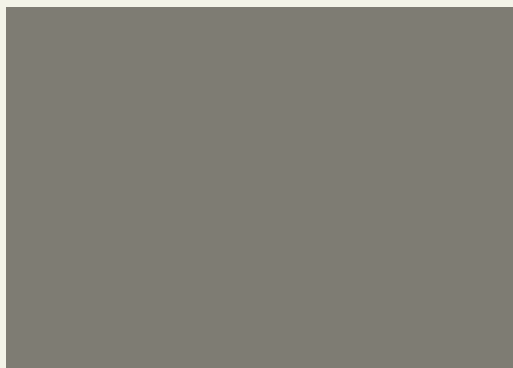


## TIN KH&CN TRONG NƯỚC

### THIẾT BỊ PHÁT HIỆN NHANH METHANOL TRONG ĐỒ UỐNG CÓ CỒN

Nhóm tác giả Viện Kỹ thuật Nhiệt đới (Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam) đã chế tạo thành công thiết bị phân tích nhanh, chính xác chất gây độc mạnh methanol trong đồ uống có cồn.



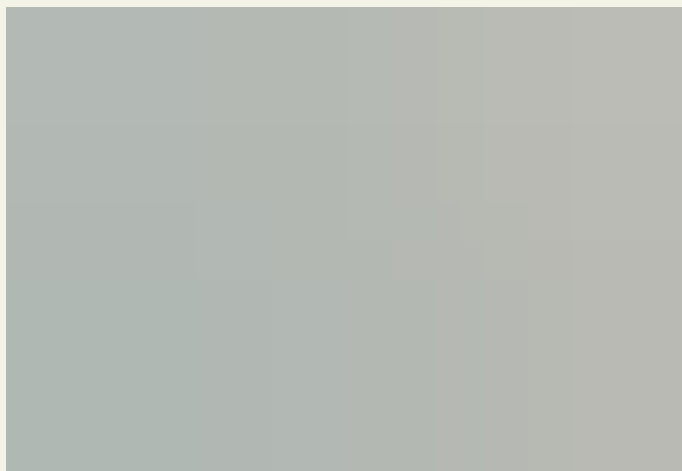
Nhóm tác giả đã thiết kế, chế tạo được điện cực in (SPE) ứng dụng làm cảm biến phân tích methanol. Đồng thời, thiết lập, tối ưu điều kiện tổng hợp màng PANI và composite (PANI-Graphen, PANI-CNTs) cho điện cực SPE biến tính. Đồng thời, kết nối thành công hai hệ điện hóa trên với điện cực SPE, tạo hệ cảm biến methanol, cho phép phân tích hiện trường hoặc trong phòng thí nghiệm. Kết quả phân tích methanol trong môi trường NaOH 0,1M cho thấy cảm biến có độ nhạy cao, đáp ứng yêu cầu phân tích đối với các mẫu đồ uống có cồn và nhiên liệu xăng với nồng độ 50 mg/L đến 10.000 mg/L, thời gian đáp ứng dưới 3 giây, độ lặp lại tốt. Ưu điểm của phương pháp cảm biến là phân tích trực tiếp, trả kết quả nhanh trong khi phương pháp GC/MS đòi hỏi pha loãng mẫu và thời gian phân tích khá lâu./.

### CÔNG NGHỆ PHỔ CHIẾU SÁNG TỰ NHIÊN CHẤT LƯỢNG CAO

Tập đoàn Phenikaa vừa công bố phát triển và ứng dụng thành công công nghệ chiếu sáng tự nhiên giúp tạo ra các nguồn sáng chất lượng cao với phổ ánh sáng tự nhiên, như ánh sáng mặt trời và tối ưu cho sự hấp thụ của mắt người.

Điểm đột phá trong công nghệ chiếu sáng tự nhiên chính là việc thiết kế, chế tạo thành công chip LED xanh lục lam phát xạ trong vùng bước sóng từ 460-500nm. Đây cũng chính là vùng ánh sáng sinh học hấp thụ bởi tế bào hạch võng mạc nhạy quang - là tế bào có chức năng điều tiết nhịp sinh học của con người. Việc chế tạo được chip LED xanh lục lam đã giải quyết được một trong những điểm hạn chế đã tồn tại rất nhiều năm trong phổ ánh sáng của các đèn LED thông thường, đó là vùng lõm trong dải bước sóng từ 460-500nm

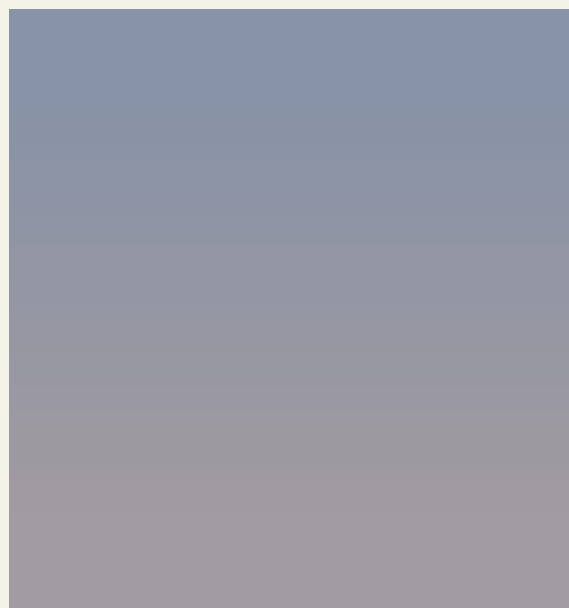
(nguyên nhân chính làm giảm chỉ số chất lượng ánh sáng của các nguồn sáng), cho phép tạo ra được các đèn LED có chỉ số hoàn màu cao nhất đạt CRI 97/100, chỉ số R9 cao nhất đạt 95/100, chỉ số tác động sinh học M/P cao nhất đạt 1,18 (giá trị thuộc nhóm cao nhất trên thế giới hiện nay) giúp duy trì cơ thể khỏe mạnh, tối ưu cho cảm nhận thị giác và phi thị giác./.



## CÔNG NGHỆ SINH THIẾT LỒNG GIÚP PHÁT HIỆN SỚM VÀ CÙNG LÚC NHIỀU LOẠI UNG THƯ

Đội ngũ nghiên cứu khoa học của Viện di truyền y học - Công ty cổ phần giải pháp Gene (Gene Solutions) là công nghệ sinh thiết lồng SPOT-MAS. Công nghệ này có ưu điểm vượt trội, có khả năng phát hiện sớm nhiều loại ung thư cùng lúc ngay cả khi bệnh nhân chưa có triệu chứng.

Đây là công nghệ sinh thiết lồng có thể phân tích đa tính năng của ctDNA chỉ với một lần lấy máu, đồng thời sử dụng công nghệ học máy tiên tiến để tối ưu hóa mức độ chính xác của xét nghiệm, giảm thiểu tỷ lệ dương tính giả ở mức đáng kể. Theo đó, phương pháp SPOT-MAS có khả năng tầm soát ung thư sớm trong cơ thể khi khảo sát đồng thời 4 đặc điểm: sự methyl hoá tại các vị trí xác định thuộc các gen liên quan đến quá trình tăng trưởng khối u; sự methyl hóa trên toàn bộ bộ gen khối u; sự bất thường về số lượng bản sao trên toàn bộ gen khối u; kích thước đặc trưng của ctDNA do khối u phóng thích vào máu. Với tỷ lệ hiệu suất cao hơn mà chi phí lại thấp hơn



để phát hiện ctDNA so với tiêu chuẩn chung của thị trường, công nghệ SPOT-MAS hướng tới mục tiêu hỗ trợ cho tất cả các bệnh nhân ung thư ở các quốc gia đang phát triển./.

## ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THỰC TẾ ẢO VÀO THAY KHỚP NHÂN TẠO



Công nghệ thực tế ảo "Mắt thần" được đưa vào quy trình thay khớp gối là một công nghệ kỹ thuật cao hiện nay trên thế giới và lần đầu tiên được áp dụng tại Việt Nam và khu vực Đông Nam Á. Công nghệ này được kỳ vọng sẽ mở ra nhiều cơ hội cho người mắc bệnh thoái hóa khớp gối.

"Mắt thần" (Navigation) Knee+ là thiết bị được sử dụng trong phẫu thuật tạo hình toàn bộ khớp gối. Thiết bị này giúp phẫu thuật viên định vị khớp nhân tạo dễ dàng hơn. Khi đó, các điểm giải phẫu của mặt cắt khớp gối sẽ được định vị và định hướng với các trục cơ học ở gối. Kính Knee+ sẽ phân tích các điểm đánh dấu cụ thể bằng mã phản hồi nhanh (QR-Code) tính toán chính xác tọa độ 3D và được quay lại bằng camera tích hợp. Thông tin điều hướng sẽ được hiển thị trong tầm nhìn của kính mà phẫu thuật viên đeo, nhờ cảm biến gia tốc. Ưu điểm nổi bật của "Mắt thần" trong phẫu thuật tạo hình toàn bộ khớp gối là căn chỉnh chính xác, cải thiện phạm vi chuyển động và định vị vị trí khớp nhân tạo thích hợp nhờ vào đường mổ chính xác. Kỹ thuật này có thể áp dụng cho các trường hợp phức tạp như bệnh nhân béo phì, người có độ cong bất thường ở xương đùi, người biến dạng ngoài khớp của xương đùi hoặc xương chày, biến dạng nặng ở khớp gối.../.

## CÁCH TRỊ VẾT THƯƠNG TỪ VẢY CÁ NƯỚC NGỌT

TS. Nguyễn Thúy Chinh cùng với các cộng sự tại Viện Kỹ thuật nhiệt đới (Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam) đã nghiên cứu thành công việc tách chiết collagen từ vảy cá nước ngọt, và được thử nghiệm thành công để trị thương cho chuột.



Điểm khác biệt của đề tài nghiên cứu này là sử dụng vảy của các loài cá chép nước ngọt có nguồn gốc từ Việt Nam, không phải cá nước mặn hay nước lợ như các nghiên cứu đã có. Từ collagen thu được, nhóm nghiên cứu tiến hành phối trộn với hoạt chất ginsenoside Rb1 - một hợp chất hóa học thuộc họ ginsenoside được tìm thấy trong chi thực vật Panax, có tác dụng chống viêm, chống dị ứng và polyphenol từ trà hoa vàng rồi đưa vào xilanh của thiết bị in 3D để in thành màng sản phẩm có thể dán lên vết thương. Thử nghiệm với vết thương cơ mông lớn ở chuột cống được tiến hành tại Học viện Quân y cho thấy hiệu quả rõ rệt của collagen thu được từ vảy cá. Thời gian để cầm máu trung bình của màng vật liệu sinh học là  $104 \pm 16,7$  giây, thấp hơn so với sử dụng gạc thông thường để cầm máu ( $p < 0,05$ ). Những kết quả trên là kết quả bước đầu đề TS. Nguyễn Thúy Chinh và cộng sự hướng đến tiềm năng với vết thương ngoài da mà còn hiệu quả cả với vết thương bên trong cơ thể./.

## NUÔI SINH KHỐI ARTEMIA BẰNG THỨC ĂN TỪ CÁM GẠO LÊN MEN

Nhóm tác giả ở Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Công nghệ cao thành phố Hồ Chí Minh đã nghiên cứu việc sử dụng sản phẩm lên men từ cám gạo, kết hợp thức ăn tôm sú để nuôi sinh khối Artemia, nhằm chủ động nguồn thức ăn tươi sống cho ngành nuôi cá cảnh.

Các phụ phẩm nông nghiệp như cám gạo, cám bắp, cám mì là những nguyên liệu dễ kiếm, rẻ tiền, nhưng chúng có nhược điểm là giá trị dinh dưỡng thấp. Nếu các nguyên liệu này được lên men với nấm men *Saccharomyces cerevisiae* sẽ làm tăng hàm lượng dinh dưỡng (từ 10 lên 15% đối với cám gạo), giúp dễ tiêu hóa hơn, kích thích nấm men nhỏ, phù hợp với cỡ mồi của Artemia. Sau khi lên men cám gạo, nhóm tác giả thử nghiệm các công thức thức ăn khác nhau cho Artemia. Kết quả cho thấy, công thức thức ăn để nuôi sinh khối Artemia thích hợp nhất là kết hợp giữa 50% sinh khối nấm men và 50% thức ăn tôm sú. Thí điểm nuôi sinh khối Artemia bằng thức ăn từ cám gạo lên men

và thức ăn tôm sú tại cơ sở sản xuất cá cảnh của một hộ dân xã Tân Thông Hội, huyện Củ Chi, thành phố Hồ Chí Minh cho thấy đã đáp ứng được 60-70% thức ăn tươi sống, không còn phụ thuộc vào thức ăn khan hiếm ngoài thị trường như trước đây./.



## SẢN XUẤT TẤM NHỰA TỪ KHẨU TRANG Y TẾ ĐÃ QUA SỬ DỤNG

Hồ Hoàng Bảo Như và Đặng Trương Nhân, sinh viên Khoa Khoa học ứng dụng Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh đã tìm cách tái chế loại rác thải này.

Nhóm đã sử dụng phương pháp ép nhiệt để tái chế khẩu trang. Đây là phương pháp khá đơn giản trong quá trình tạo sản phẩm, chi phí sử dụng trang thiết bị máy móc không quá cao và thao tác đơn giản dễ thực hiện. Đối với quy mô phòng thí nghiệm, phương pháp ép nhiệt là phù hợp nhất. Với thành phẩm tấm nhựa PP tái chế kích thước 1m<sup>2</sup>, dày 0,2cm sẽ cần 2,2kg khẩu trang y tế đã qua sử dụng, tương đương với 480-500 chiếc. Trên thị trường, một tấm vách ngăn nhựa được bán với giá dao động từ 200.000-500.000 đồng/m<sup>2</sup> dày 0,15-0,2cm. Nghiên cứu giảm các mầm bệnh lây nhiễm ra cộng đồng, giảm chi phí xử lý rác thải, mang lại giá trị kinh tế hướng đến bền vững môi trường. Ứng dụng



ban đầu làm tấm vách ngăn cũng là tiền đề để phát triển thêm những ứng dụng khác từ khẩu trang tái chế sau này. Những sản phẩm có thể tái chế từ khẩu trang y tế đã qua sử dụng theo nhóm có thể là chậu cây, khung ảnh, ghế, kệ, tủ, bảng hiệu, đồ dùng gia dụng.../.

## GIẢI PHÁP TRUY XUẤT NGUỒN GỐC VMARK



Tập đoàn Viettel đã chính thức cho ra mắt giải pháp truy xuất nguồn gốc vMark ứng dụng QR code vào việc truy xuất nguồn gốc sản phẩm, giúp theo dõi, nhận diện sản phẩm qua từng công đoạn: sản xuất, chế biến, phân phối...

VMark Viettel là giải pháp siêu liên kết khi cung cấp tổng thể 4 tính năng đáp ứng được nhu cầu đa dạng của nhiều tổ chức, doanh

nh nghiệp hoạt động trong các lĩnh vực khác nhau. Trên một hệ thống duy nhất, doanh nghiệp có thể chủ động thiết lập các tính năng tùy thuộc vào nhu cầu của đơn vị. Tính năng truy xuất nguồn gốc cho người sản xuất thiết lập toàn bộ các thông tin liên quan đến hoạt động sản xuất sản phẩm, chuỗi cung ứng, cũng như các thông tin quảng bá sản phẩm, doanh nghiệp tới người tiêu dùng. Hệ thống cho phép doanh nghiệp tùy biến thiết lập các trường thông tin (thêm/bớt) cần đưa vào trong mã QR. Với mỗi tem QR code được phát hành, ngoài việc cung cấp thông tin truy xuất nguồn gốc sản phẩm, hệ thống vMark của Viettel còn cho phép doanh nghiệp tùy chọn tính năng cảnh báo chống giả cho người tiêu dùng như giới hạn số lượt quét tem QR code gắn trên sản phẩm chính hãng. Hiện giải pháp đã được đưa vào ứng dụng tại một số đơn vị như Sở Khoa học và Công nghệ các tỉnh Sóc Trăng, Quảng Trị, Công ty Cổ phần Cao su Đà Nẵng, Công ty Bảo vệ Thực vật Sài Gòn, Công ty Cổ phần Công nghệ IoT Đại Việt, Công ty TNHH Công nghệ Sentech.../.

## TIN KH&CN THẾ GIỚI

### ĐŨA ĐIỆN ĐỂ TĂNG VỊ MẶN

Các nhà nghiên cứu Nhật Bản (Giáo sư Homei Miyashita, Đại học Meiji và nhà sản xuất đồ uống Kirin Holdings) đã phát triển đũa điện làm tăng vị mặn, có thể sử dụng cho những người cần giảm natri trong khẩu phần ăn.

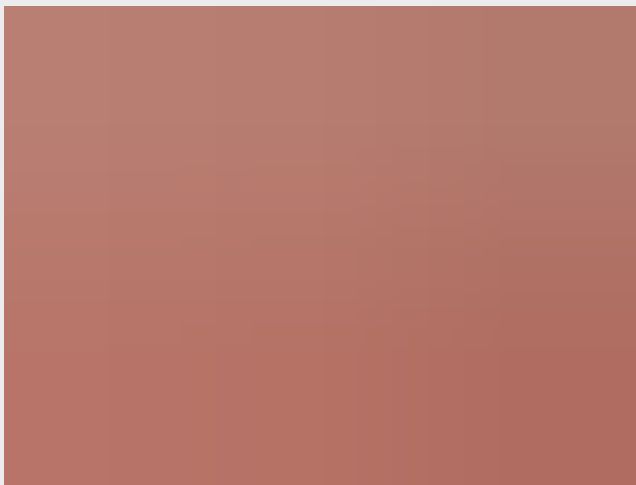
Đôi đũa này nâng cao vị giác bằng cách sử dụng điện kích thích qua một máy tính mini đeo trên cổ tay. Thiết bị sử dụng một dòng điện yếu để truyền các ion natri từ thực phẩm qua đũa vào miệng, nơi chúng tạo ra cảm giác mặn. Khám phá nhiều cách khác nhau mà công nghệ có thể tương tác và kích thích trải nghiệm giác quan của con người. Ông cũng đã phát triển một màn hình TV liêm được có thể bắt chước các mùi vị thức ăn khác nhau. Đũa tăng cường khẩu vị có sự liên quan đặc biệt với Nhật Bản, nơi chế độ ăn uống

truyền thống thiên về vị mặn. Trung bình người trưởng thành ở Nhật Bản tiêu thụ khoảng 10g muối mỗi ngày, gấp đôi so với khuyến cáo của Tổ chức Y tế Thế giới./.



### CÔNG CỤ AI DỰ ĐOÁN CHÍNH XÁC TÁI PHÁT UNG THƯ

Các bác sĩ và nhà khoa học Anh đã phát triển một công cụ trí tuệ nhân tạo có thể dự đoán chính xác khả năng các khối u phát triển trở lại ở bệnh nhân ung thư sau khi họ hoàn thành điều trị.



Các nhà nghiên cứu đã sử dụng dữ liệu lâm sàng từ 657 bệnh nhân NSCLC được điều trị tại năm bệnh viện ở Vương quốc Anh để huấn luyện mô hình của họ - và thêm vào dữ liệu về các yếu tố tiên lượng khác nhau để dự đoán chính xác hơn khả năng tái phát của bệnh nhân. Dữ liệu bổ sung bao gồm tuổi, giới tính, BMI của bệnh nhân, tình trạng hút thuốc, cường độ xạ trị và đặc điểm khối u của họ. Sau đó, các nhà nghiên cứu sử dụng mô hình AI để phân loại bệnh nhân thành nguy cơ tái phát thấp và cao, khoảng thời gian trước khi tái phát và khả năng sống sót tổng thể trong hai năm sau khi điều trị. Công cụ này dự đoán kết quả tái phát chính xác hơn so với các phương pháp truyền thống./.

## PIN NHIÊN LIỆU SIÊU MỎNG SỬ DỤNG ĐƯỜNG TRONG CƠ THỂ ĐỂ SẢN XUẤT ĐIỆN

Các kỹ sư tại Viện Công nghệ Massachusetts (MIT) và Đại học Kỹ thuật Munich đã thiết kế loại pin nhiên liệu glucose mới, có thể chuyển đổi glucose trực tiếp thành điện năng.

Thiết bị có khả năng đàn hồi và chịu mức nhiệt 600 độ C. Nếu được lồng ghép vào thiết bị cấy ghép trong y tế, pin nhiên liệu vẫn duy trì ổn định thông qua quy trình khử trùng ở nhiệt độ cao cần cho tất cả các thiết bị cấy ghép. Điểm cốt lõi của thiết bị mới là được làm từ gốm, loại vật liệu vẫn giữ được tính chất điện hóa ngay cả ở nhiệt độ cao và trên quy mô nhỏ. Các nhà nghiên cứu cho rằng thiết kế mới có thể được gắn vào các màng hoặc lớp phủ siêu mỏng và bao xung quanh các mô cấy để cung cấp năng lượng thụ động cho các thiết bị điện tử nhờ có nguồn cung cấp glucose dồi dào của cơ thể. Thiết bị này nhỏ gọn hơn các pin nhiên liệu

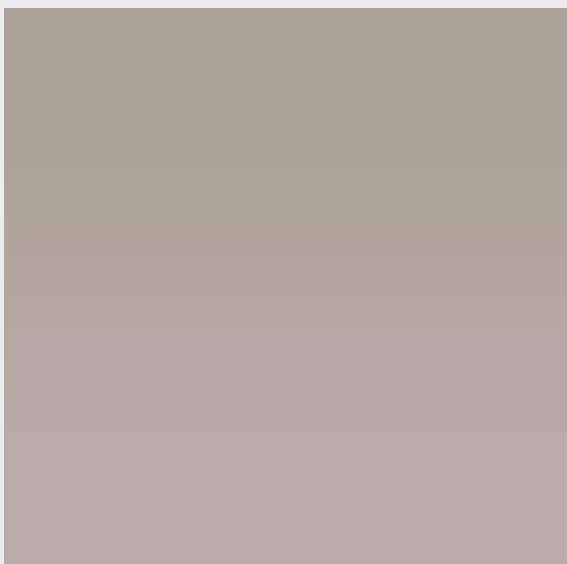


glucose khác vì chỉ dày 400 nanomet hay có đường kính khoảng 1/100 sợi tóc người. Thiết bị đạt mật độ năng lượng hơn so với các loại pin nhiên liệu glucose hiện có trong điều kiện môi trường xung quanh./.

## BẢO VỆ KHOAI TÂY BẰNG GIẤY SINH HỌC LÀM TỪ THÂN CHUỐI

Cây khoai tây thường bị đe dọa bởi một loại sâu bệnh mang tên tuyến trùng bào nang khoai tây (potato cyst nematode) - gọi tắt là PCN. Nhưng một loại giấy sinh học làm từ các bộ phận vứt đi của cây chuối có thể sẽ mang lại hy vọng mới.

Các nhà nghiên cứu tại Đại học Bang North Carolina (Mỹ) đã tìm đến những thành phần thải loại từ các đồn điền trồng chuối, đặc biệt

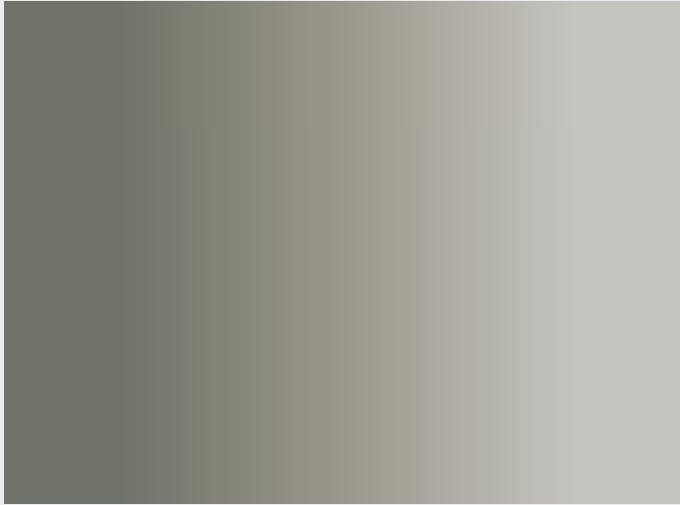


là thân chuối. Nhóm nghiên cứu đã tận dụng phần thân của giống chuối Cavendish, nghiền nát và ép thành dạng bột lỏng, rồi cán mỏng và phơi khô. Thành phẩm thu được là một lớp mỏng như giấy, chủ yếu chứa lignin và cellulose (có nhiều trong thân chuối). Giấy được cắt thành nhiều mảnh vuông nhỏ; một phần để nguyên còn số khác được tẩm một lượng nhỏ thuốc trừ sâu sinh học abamectin. Sau đó, nhóm dùng cả hai loại giấy để bọc xung quanh các củ khoai tây giống và trồng vào những luống thử nghiệm riêng biệt ở Kenya. Ngoài ra, nhóm còn trồng thêm một nhóm đối chứng - không dùng loại giấy trên.

Qua hại vụ, những cây được trồng từ củ bọc trong giấy (có tẩm hoặc không tẩm abamectin) hầu như đều không bị PCN xâm nhập. Có lẽ là do lớp giấy đã giữ lại và hấp thu các hoạt chất tiết ra từ rễ cây, ngăn không cho chúng lan tỏa trong đất và thu hút PCN. Hiệu quả càng đặc biệt rõ ở những cây được trồng từ củ bọc trong giấy tẩm abamectin - do được bảo vệ tốt nhất khỏi PCN nên đạt năng suất gấp gần 5 lần nhóm đối chứng. Nhưng quan trọng hơn, vì giấy giúp phân bố abamectin đến đúng nơi cần đến, cho nên nhà nông chỉ phải sử dụng một lượng thuốc trừ sâu rất nhỏ - chưa bằng 1/1000 khuyến cáo./.

## THIẾT BỊ KHÔNG DÂY MỚI ĐỂ ĐIỀU TRỊ UNG THƯ ĐẠI TRỰC TRÀNG

Tiến sĩ Sung Il Park đến từ Trung tâm Hệ thống và Công nghệ Y tế Từ xa tại Đại học Texas - Hoa Kỳ và nhóm nghiên cứu đang làm việc để phát triển một thiết bị không dây xâm lấn tối thiểu, chi phí thấp cung cấp lựa chọn điều trị chính xác, an toàn cho bệnh ung thư.



Các nhà nghiên cứu sẽ sử dụng liệu pháp quang động (PDT) trong khi phẫu thuật bằng cách sử dụng chất cảm quang, là loại thuốc được kích hoạt bởi ánh sáng để tiêu diệt tế bào ung thư. Trong quá trình này, bác sĩ phẫu thuật sẽ có thể loại bỏ phần lớn khối u, sau đó chiếu xạ toàn bộ giường khối u (tumor bed) khi bộ cảm quang được kích hoạt bởi ánh sáng. Sự kết hợp này sẽ giúp điều trị dứt điểm một cách an toàn và hiệu quả mà không có tác dụng phụ độc hại. Thiết bị sẽ cung cấp một nền tảng tương thích sinh học, xâm lấn tối thiểu để phát hiện ánh sáng các khối ung thư còn sót lại và phân phối đến những tế bào khối u nằm ở bất kỳ bộ phận nào của cơ thể, cho thấy nó có thể tạo ra tác động ở các vùng vú, thận, phổi, tuyến tụy, tuyến tiền liệt./.

## PHƯƠNG PHÁP MỚI KHAI THÁC KIM LOẠI TỪ NƯỚC

Các nhà khoa học tại Phòng thí nghiệm quốc gia Tây Bắc Thái Bình Dương (PNNL) thuộc Bộ Năng lượng Hoa Kỳ đang phối hợp với ngành công nghiệp thử nghiệm phương pháp sử dụng các hạt nano từ tính để chiết xuất các khoáng chất quan trọng như liti từ các nguồn nước khác nhau.

Các nguồn cung cấp liti này có thể là nước trong các nhà máy địa nhiệt, được gọi là nước muối địa nhiệt hoặc nước khai thác từ bề mặt dưới trong quá trình sản xuất dầu hoặc khí đốt. Các hạt nano từ tính có thể được sử dụng trong nước thải từ các nhà máy khử muối hoặc thậm chí trực tiếp từ nước biển. Khi các hạt nano từ tính có gốc sắt được thêm vào nước, liti sẽ bị hút ra khỏi nước và liên kết với chúng. Sau đó, nhờ có nam châm, các hạt nano được thu gom chỉ trong vài phút cùng với liti, nên không còn lơ lửng trong chất lỏng và sẵn sàng để chiết xuất. Sau khi liti được chiết xuất, các hạt nano có thể được sạc lại để tái

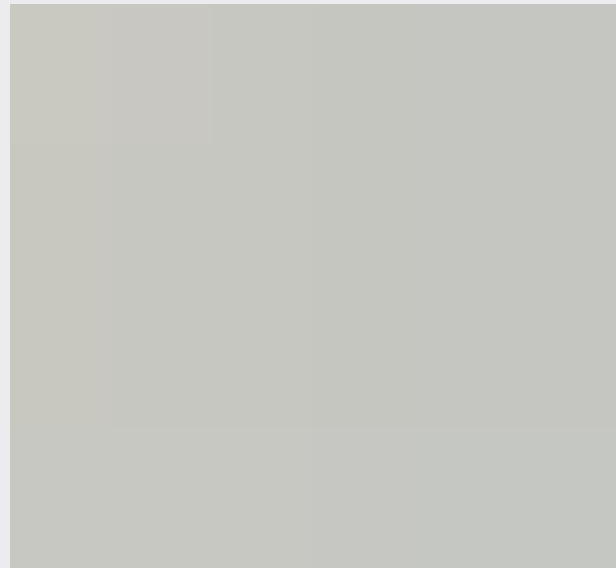
sử dụng. Công nghệ này cung cấp giải pháp thay thế triển vọng cho các phương pháp khai thác thông thường bơm nước ngầm vào các ao lớn làm bay hơi nước, tiêu tốn chi phí. Các quy trình này có thể diễn ra vài tháng hoặc thậm chí vài năm, ảnh hưởng đến hoạt động quản lý nước ngầm ở các vùng khô hạn./.



## THỬ GIÀY ONLINE BẰNG ẢNH CHỤP 3D

Snapfeet là một ứng dụng điện thoại di động mới cho người dùng thử giày online thông qua ảnh 3D của bàn chân người dùng. Ứng dụng cũng cho thấy giày sẽ trông như thế nào trên bàn chân.

Ứng dụng Snapfeet được thiết kế để giúp các nhà bán lẻ giày trực tuyến cho khách hàng "thử giày" online, xem giày có vừa vặn và phù hợp hay không. Công nghệ này giúp người mua mua được đúng mẫu giày họ mong muốn và ít phải gửi trả sản phẩm hơn. Nhiều nhà bán lẻ giày kiếm được rất ít doanh thu từ bán hàng trực tuyến do tỷ lệ trả lại hàng cao. Snapfeet tạo ra một hình 3D chính xác của bàn chân người dùng, chỉ bằng cách chụp một vài bức ảnh bằng điện thoại từ các góc khác nhau. Sử dụng hình dạng bàn chân của người dùng và so sánh với hình dạng của giày, Snapfeet sẽ đề xuất kích thước nên sử dụng cho từng mẫu giày khác nhau. Ứng dụng cũng cho người dùng biết mức độ vừa vặn ở các phần khác nhau của bàn chân: ngón chân, mu bàn chân,



gót chân và đế giày. Người dùng có thể kết xuất một chiếc giày ảo vào chân của mình bằng AR. Qua đó, họ có thể xem đôi giày sẽ trông như thế nào trên chân và liệu có phù hợp với một bộ trang phục cụ thể hay không./.

## ĐINH VÍT "THÔNG MINH" PHÁT RA CẢNH BÁO KHI BỊ NÓI LỎNG

Hệ thống do các nhà khoa học tại Cục công nghệ Internet Nhận thức xuất sắc thuộc Viện nghiên cứu Fraunhofer của Đức chế tạo đinh vít phát ra cảnh báo khi bị nói lỏng chỉ bao gồm một đinh vít và một vòng đệm.



Ngay khi điện trở của màng có sự thay đổi, sự cố này sẽ được phát hiện bởi một mô-đun vô tuyến trong đầu vít. Mô-đun đó truyền tín hiệu cảnh báo được mã hóa đến một trạm gốc gần đó, được kết nối từ xa qua Internet với nhân viên bảo trì. Trên thực tế, thông qua công nghệ trực tuyến, có thể kiểm tra trạng thái của hệ thống Kết nối đinh vít thông minh trong một đối tượng nhất định vào mọi thời điểm. Trong mẫu hệ thống hiện có, tất cả năng lượng cần cho bộ phận đinh vít/vòng đệm được tạo ra bởi máy phát nhiệt điện tích hợp. Máy khai thác sự chênh lệch nhiệt độ giữa đầu trục vít và môi trường để sản sinh dòng điện. Ở những vị trí có đủ ánh nắng mặt trời, hệ thống có thể hoạt động bằng năng lượng mặt trời./.

**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