

TIN KH&CN TRONG NƯỚC

HỆ THỐNG TƯỚI TIÊU THÔNG MINH

Sản phẩm hệ thống tưới tiêu thông minh trồng rau kết hợp nuôi cá của nhóm sinh viên Đại học Cần Thơ giành giải nhất cuộc thi “Tư sáng tạo đến thị trường” (MEP) do Cơ quan Phát triển quốc tế Mỹ (USAID) tổ chức.



Hệ thống quản lý nông nghiệp thông minh (FMS) của nhóm sinh viên được các chuyên gia đánh giá cao về tính thực tiễn và khả năng áp dụng đại trà. FMS gồm nhiều thiết bị có thể tự động điều chỉnh hệ thống tưới tiêu từ xa. Hiện nay, mô hình nuôi cá kết hợp với trồng rau rất phổ biến. Tuy nhiên, phần lớn người dân thường điều khiển hệ thống theo cách truyền thống là cắm điện cho máy bơm chạy. Với FMS, họ có thể điều khiển ngay trên điện thoại. Hệ thống cũng tích hợp các tấm pin năng lượng mặt trời để cung cấp điện năng mà không cần đến nguồn điện bình thường. Ngoài ra hệ thống cũng được thêm vào những cảm biến giúp đo chất lượng của nước và đất. Người dùng có thể được cảnh báo khi nước và đất đến lúc phải thay mới. Hệ thống này đã tiếp cận được một số khách hàng đầu tiên ở Đồng bằng sông Cửu Long./.

VIỆT NAM SẼ TIẾP NHẬN CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT VACCINE MRNA

Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) vừa công bố lập Trung tâm đào tạo sản xuất sinh phẩm toàn cầu tại Hàn Quốc nhằm cung cấp việc đào tạo chuyên môn cho các nước thu nhập thấp và trung bình, thúc đẩy sản xuất dược phẩm ở trong nước. Việt Nam cùng với Bangladesh, Ấn Độ, Pakistan, Serbia là các nước đủ điều kiện, năng lực được WHO công bố nhận chuyển giao công nghệ cùng với việc hỗ trợ đào tạo có thể chuyển sang giai đoạn sản xuất khá nhanh chóng.

Công nghệ vaccine mRNA là công nghệ tiên tiến để sản xuất vaccine an toàn và hiệu quả cao như Moderna, Pfizer ngừa COVID-19; cho phép cập nhật với các biến chủng mới và sản xuất với số lượng lớn. Do đó, việc chuyển giao công nghệ này không chỉ có ý nghĩa trong phòng chống COVID-19 mà còn giúp chủ động ứng phó tốt hơn với các dịch bệnh khác trong tương lai. Việc được lựa chọn nằm trong danh sách các nước nhận chuyển giao công nghệ mRNA cho thấy WHO đánh giá cao năng lực của Việt Nam trong việc làm chủ công nghệ và sản xuất vaccine quy mô

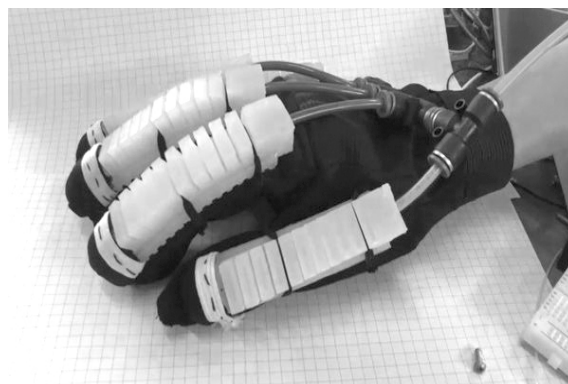
lớn với chất lượng cao. Tạo điều kiện cho Việt Nam được tiếp nhận các hỗ trợ của WHO và các đối tác quốc tế để phát triển, sản xuất thành công vaccine mRNA phòng COVID-19 và các bệnh khác trong tương lai, qua đó đóng góp vào việc tăng cường năng lực sản xuất vaccine ở khu vực, góp phần vào các nỗ lực bảo đảm an ninh y tế quốc gia và khu vực./.



GĂNG TAY ROBOT HỖ TRỢ NGƯỜI ĐỘT QUY

Nhóm sinh viên gồm Đỗ Đức Thiện, Võ Đình Thái và Lê Bá Du, khoa Cơ khí, Đại học Bách khoa TP. Hồ Chí Minh đã nghiên cứu chế tạo thành công găng tay robot giúp người đột quỵ cầm nắm đồ vật, phục hồi cử động tay.

Găng tay robot được làm từ các vật liệu mềm và cơ cấu kẹp linh hoạt, có thể gấp các vật nhưng không làm biến dạng vật. Cơ chế này giúp người gần như bị liệt các ngón tay do di chứng đột quỵ. Từ cơ sở này, nhóm phát triển cơ chế cử động của găng tay theo nguyên lý khí nén. Các ngón tay mềm được chế tạo bằng việc pha trộn hai loại dung dịch cao su lỏng. Hỗn hợp sau đó được đổ vào khuôn và đông đặc sau 8 giờ ở nhiệt độ phòng. Ngón tay được kết nối và đưa vào găng tay vải để cố định khi đưa bàn tay con người vào sử dụng. Kích thước tổng thể của ngón tay mềm gần giống ngón tay của người trưởng thành, mặt trước được tạo vân để tăng độ ma sát. Phía khuỷu tay được gắn cảm biến EMG (cảm biến cơ bắp rất dễ sử dụng, dùng để đo hoạt động cơ bắp trong trong nghiên cứu y tế bằng các tín hiệu điện cơ) có nhiệm vụ đọc tín hiệu từ cơ tay và truyền đến các ngón tay mềm thông



qua dây dẫn. Khi nhận tín hiệu, găng tay được tự động bơm khí làm cong các ngón tay mềm, ngón tay người cũng cử động theo khiến họ có thể cầm nắm đồ vật. Khi thả đồ vật, cảm biến nhận tín hiệu của cơ tay, truyền đến các ngón tay ngưng bơm và xả khí để ngón tay trở về trạng thái ban đầu. Cảm biến EMG có khả năng truyền tín hiệu gần như ngay lập tức theo trạng thái căng cơ ở khuỷu tay để cấp và xả khí, nên có thể hỗ trợ rất tốt trong việc kích thích các nhóm cơ trên các ngón tay, giúp họ phục hồi nhanh các cử động./

5 NHÀ KHOA HỌC ĐƯỢC ĐỀ CỬ GIẢI THƯỞNG TẠ QUANG BỬU

Bộ Khoa học và Công nghệ công bố 5 đề cử Giải thưởng Tạ Quang Bửu năm 2022.

Trong đó Giải thưởng chính có 3 đề cử, gồm: GS. TSKH Ngô Việt Trung, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam với công trình "Depth functions of symbolic powers of homogeneous ideals" trên Tạp chí *Inventiones Mathematicae*. PGS.TS Nguyễn Thị Lệ Thu, Trường Đại học Bách khoa (Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh) với công trình "Tailoring the Hard-Soft Interface with Dynamic Diels-Alder Linkages in Polyurethanes: Toward Superior Mechanical Properties and Healability at Mild Temperature" trên Tạp chí *Chemistry of Materials*. TS. Phạm Quang Thái, Viện Vệ sinh dịch tễ Trung ương (Bộ Y tế) với công trình "The First 100 Days of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Control in Vietnam" trên Tạp chí *Clinical Infectious Diseases*.

Giải thưởng trẻ cũng gồm 2 đề cử, gồm: TS. Đoàn Lê Hoàng Tân, Trung tâm Nghiên cứu vật liệu cấu trúc Nano và Phân tử (Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh) với công trình "Microwave-assisted synthesis of nano Hf-and Zr-based metal-organic frameworks for enhancement of curcumin adsorption" trên Tạp chí *Microporous and Mesoporous Materials*. TS. Trần Tiến Anh, Trường Đại học Hàng hải Việt Nam với công trình "Effect of ship loading on marine diesel engine fuel consumption for bulk carriers based on the fuzzy clustering method" trên Tạp chí *Ocean Engineering*.

Dự kiến, năm nay, Hội đồng Giải thưởng sẽ làm việc, xem xét và đề xuất nhà khoa học đoạt Giải thưởng Tạ Quang Bửu trong tháng 4/2022. Lễ trao Giải thưởng sẽ được tổ chức vào dịp Ngày Khoa học và Công nghệ Việt Nam 18/5 tại Hà Nội./

TIN KH&CN THẾ GIỚI

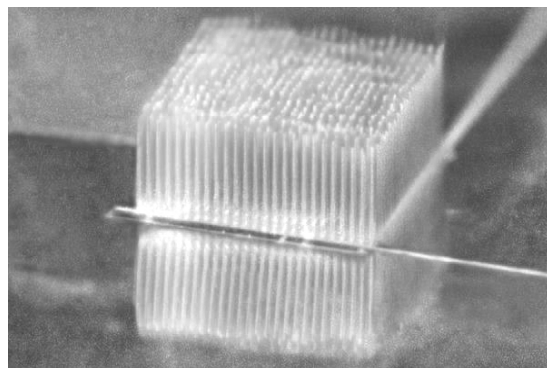
“TÒA NHÀ NANO CHỌC TRỜI” GIÚP VI KHUẨN CHUYỂN ĐỔI ÁNH NẮNG MẶT TRỜI THÀNH ĐIỆN NĂNG

Các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Cambridge đã tạo ra những “tòa nhà chọc trời” siêu nhỏ để các cộng đồng vi khuẩn sản xuất điện từ ánh nắng mặt trời và nước.

Cụ thể, nhóm nghiên cứu đã sử dụng phương pháp in 3D để cho ra đời mạng lưới nhà nano cao tầng, nơi các vi khuẩn ưa ánh nắng có thể sinh trưởng nhanh. Các điện tử còn lại từ quá trình quang hợp của vi khuẩn, được khai thác để cung cấp năng lượng cho các thiết bị điện tử nhỏ. Trước đây, các nhóm nghiên cứu khác đã từng khai thác năng lượng từ vi khuẩn trong quang hợp, nhưng các nhà nghiên cứu tại Đại học Cambridge đã phát hiện ra rằng việc cung cấp cho vi khuẩn nơi cư trú phù hợp, sẽ làm tăng mức năng lượng mà vi khuẩn khai thác được. Phương pháp này có thể cạnh tranh với các phương pháp sản xuất năng lượng sinh học tái tạo truyền thống và đã đạt hiệu suất chuyển đổi năng lượng

mặt trời vượt trội hơn so với nhiều phương pháp sản xuất nhiên liệu sinh học hiện nay.

Kết quả nghiên cứu mở ra hướng mới sản xuất năng lượng sinh học và cho thấy các nguồn năng lượng mặt trời kết hợp với yếu tố sinh học, có thể là thành phần quan trọng trong hỗn hợp năng lượng không thải cacbon./.



LẦN ĐẦU TIÊN PHÁT HIỆN THẤY VI NHỰA TRONG MÁU NGƯỜI

Nghiên cứu mới nhất của các nhà khoa học Hà Lan đã sử dụng các công cụ phân tích mới để có thể đưa ra bằng chứng đầu tiên về việc các hạt vi nhựa bị hấp thụ vào máu.

Khi các chất thải nhựa như túi nilon và chai nhựa đi vào môi trường, các lực tự



nhiên như dòng hải lưu, gió và tia UV khiến chúng bị phân hủy thành các mảnh nhỏ gọi là vi nhựa. Vi nhựa rất có thể bị các sinh vật sống ăn hoặc nuốt phải.

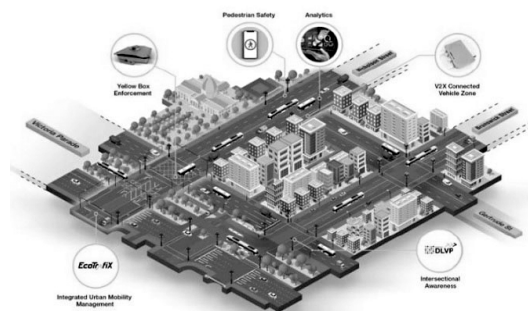
Nhóm nghiên cứu đã điều tra sự hiện diện tiềm ẩn của nhựa trong máu người bằng cách áp dụng một phương pháp mới liên quan đến sử dụng công nghệ khối phổ kiểm tra máu người nhằm tìm kiếm các hạt nhựa nhỏ có trong máu. Qua nghiên cứu, họ phát hiện thấy ¾ số mẫu máu có chứa các vi nhựa. Nồng độ trung bình là 1,6 microgam/1 mililit, khoảng một thìa cà phê nhựa cho mỗi 1.000 lít nước. Nhựa polyetylen terephthalate (PET), polyetylen và polyme styren là những dạng nhựa phổ biến nhất xuất hiện đa số trong số mẫu nghiên cứu. Các nhà nghiên cứu cho rằng đường đi của nhựa đến máu "có thể là qua tiếp xúc niêm mạc (nuốt hoặc hít phải)" và họ lưu ý rằng các hạt trong không khí có kích cỡ từ 1 nanomet đến 20 micromet là có thể hít vào trong cơ thể./.

HỆ THỐNG QUẢN LÝ GIAO THÔNG THÔNG MINH NHẤT THẾ GIỚI

Đại học Melbourne hợp tác với công ty Kapsch TrafficCom của Áo và Cơ quan giao thông Victoria để tiến hành dự án. Dự án mới sử dụng AI, thuật toán học sâu và mô hình dự đoán để giảm thời gian di chuyển, khí thải và tắc nghẽn giao thông.

Hệ thống sử dụng dữ liệu lịch sử và dữ liệu theo thời gian thực từ mạng lưới cảm biến khổng lồ và đa dạng, bao gồm camera CCTV, Bluetooth, thiết bị theo dõi chất lượng không khí, thông tin từ phương tiện công cộng, dữ liệu dịch vụ TomTom, dữ liệu thời tiết, tín hiệu đèn giao thông, dữ liệu logic ở giao lộ. Một số dữ liệu sẵn có trong thành phố, những nguồn dữ liệu khác được cài sẵn từ trước trong dự án Hệ sinh thái đa phương tích hợp Australia (AIMES). AIMES là hệ sinh thái đầu tiên và lớn nhất thế giới trong thử nghiệm công nghệ giao thông liên kết mới ở quy mô lớn trong môi trường đô thị phức tạp.

Hệ thống có thể điều khiển đèn giao thông ở mọi ngã tư trên hành lang để đạt luồng lưu thông tối ưu; có



hiều cách để liên lạc với người sử dụng đường và phương tiện công cộng, để tác động tới luồng lưu thông khi có tai nạn hoặc cân đối lượng xe; có thể theo dõi các khu vực sang đường dành cho người đi bộ và phản hồi cho tài xế thông qua kênh liên lạc với những xe có kết nối; quản lý tai nạn, đưa cảnh báo cho nhà điều hành khi phát hiện điều bất thường hoặc dự đoán vấn đề sắp xảy ra.../.

TAI NGHE NGĂN KHÔNG KHÍ Ô NHIỄM

Công ty Dyson kết hợp tai nghe chụp tai với máy lọc khí giúp người dân ở các thành phố đối phó với ô nhiễm tiếng ồn và không khí.

Mang tên Dyson Zone, thiết bị đeo trên người kết hợp tai nghe chụp tai giảm tiếng ồn và tấm che phía trước mũi và miệng giúp cung cấp không khí đã lọc sạch. Trong các thử nghiệm, Dyson Zone lọc thành công hai loại virus trong không khí. Hãng công nghệ của Anh cho biết họ tạo ra thiết



bị để đáp lại những mối lo ngại về ô nhiễm không khí và âm thanh ở đô thị. Dyson Zone, thiết bị đeo trên người đầu tiên của công ty, sẽ được bán ra vào mùa thu năm nay.

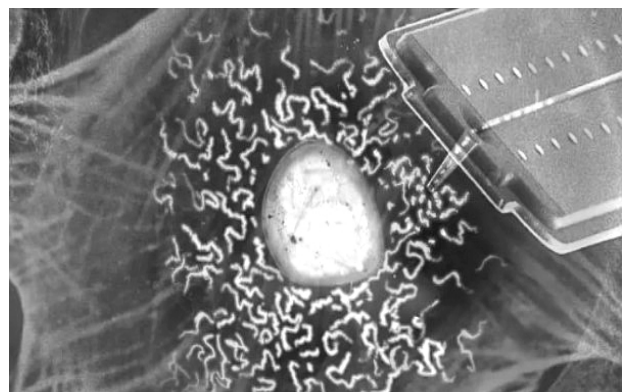
Cảm hứng chế tạo thiết bị đến từ hình dáng và thiết kế của yên ngựa, phân bố đều trọng lượng ở hai bên đầu thay vì đỉnh đầu. Các máy nén ở mỗi tai hút khí thông qua bộ lọc tích hợp, giữ lại những hạt siêu mịn như chất gây dị ứng và bụi. Bộ lọc thu thập 99% hạt nhỏ cỡ 0,1 micron, bao gồm phấn hoa, bụi, vi khuẩn và virus. Bộ lọc này hoạt động thành công với hai loại virus gồm thực khuẩn thể MS2 và virus cúm H1N1. Lớp carbon giàu kali ở ốp che tai giữ lại những chất ô nhiễm dạng khí ở thành phố như nitrogen dioxide và lưu huỳnh dioxide. Máy nén sau đó giải phóng dòng không khí đã lọc sạch vào mũi và miệng của người đeo thông qua tấm che không chạm vào mặt giống như khẩu trang thông thường. Ngoài ra, tấm che cũng có thể hạ thấp khi người đeo nói chuyện và tháo ra khi không cần dùng./.

CÁY GHEP TY THE GIỮA CÁC TẾ BÀO SỐNG CÓ THỂ CỨU CÁC CƠ QUAN ĐANG CHẾT

Ty thể được biết đến như là nhà máy năng lượng của tế bào, hấp thụ glucose và oxy và đổi lại sản xuất ra năng lượng. Việc thay thế các ty thể bị trục trặc bằng các phiên bản được lấy từ các tế bào khỏe mạnh đang được xem như là một liệu pháp đầy hứa hẹn.

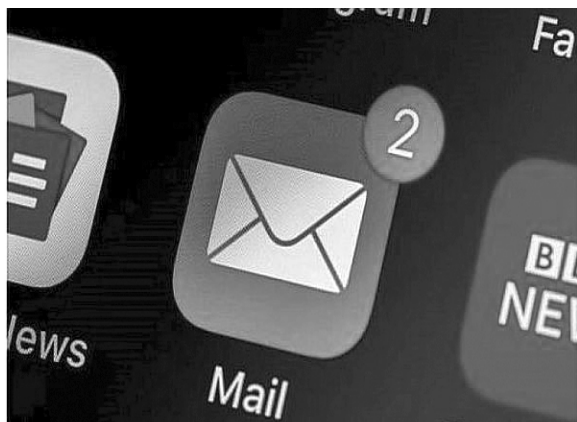
Các nhà khoa học tại ETH Zurich đã phát triển được một phương pháp cấy ghép ty thể mới mà họ cho rằng có thể đảm bảo tỷ lệ sống cao cho tế bào và mang lại hiệu quả chưa từng có. Bước đột phá này dựa trên tính năng mới được phát hiện cho phép điều khiển các bào quan, các cấu trúc riêng lẻ bên trong tế bào, có sự hỗ trợ của một ống nano hình trụ được phát triển đặc biệt. Công cụ nhỏ bé này cho phép các nhà khoa học xuyên thủng màng tế bào khỏe mạnh, hút các ty thể hình cầu, chọc thủng màng tế bào bị tổn thương và đưa các ty thể vào “ngôi nhà mới” của nó. Để làm được như vậy, cần có sự trợ giúp của ánh sáng laser để điều khiển chính xác vị trí của ống tiêm và bộ điều chỉnh áp suất điều chỉnh lưu lượng của

nó, cho phép chuyển dịch được những thể tích chất lỏng cực kỳ nhỏ. Điều này có nghĩa là phương pháp thủ thuật này có sự xâm lấn tối thiểu và trong các thử nghiệm thực hiện trong phòng thí nghiệm, các ti thể được cấy ghép cho thấy có tỷ lệ sống sót cao hơn 80%. Khi ở trong các tế bào mới, các ty thể hợp nhất với một mạng lưới dạng sợi có sẵn của các ty thể khác trong vòng 20 phút. Theo nhóm nghiên cứu, các kết quả cho thấy phương pháp này hiện đã đạt đến điểm khả thi về mặt kỹ thuật./



MÔ HÌNH MỚI TỰ ĐỘNG PHÁT HIỆN VÀ LỌC THƯ RÁC

Thư rác là thư mà bạn không muốn nhận, thường được gửi hàng loạt đến nhiều người dùng ngẫu nhiên. Thư rác có thể chứa nội dung quảng cáo, liên kết lừa đảo hoặc phần mềm độc hại. Tính năng tự động lọc thư và xác định thư rác rất có lợi vì sẽ làm giảm nguy cơ bị tấn công lừa đảo và giúp người dùng điều hướng tài khoản của họ dễ dàng hơn.



Các nhà nghiên cứu tại Viện Công nghệ Sinhgad Lonavala ở Ấn Độ gần đây đã tạo ra một kỹ thuật mới tự động phát hiện thư rác. Kỹ thuật này có thể giúp cải thiện tính năng bảo mật người dùng, đồng thời, giúp họ đọc lướt các email không liên quan hoặc không mong đợi. Mô hình mới dựa trên việc lựa chọn tính năng đa mục tiêu và một mạng lưới thích ứng, kỹ thuật học sâu mới có triển vọng cao. Trái ngược với các phương pháp trước đây, mô hình được đào tạo trên cả tập dữ liệu hình ảnh và văn bản. Mô hình do các nhà nghiên cứu phát triển, rất dễ thực hiện và được đào tạo nhanh trong thời gian ngắn. Theo những đánh giá ban đầu, mô hình có thể phát hiện thư rác với độ chính xác cao hơn các phương pháp hiện có.

Trong tương lai, kỹ thuật lọc thư rác này có thể được triển khai trên quy mô lớn, tăng tính bảo mật và hiệu quả của các dịch vụ email. Đáng chú ý, mô hình này có thể được áp dụng cho rất nhiều dịch vụ hiện có, bao gồm Gmail, Yahoo mail và Outlook./