

TRUNG TÂM THÔNG TIN - ỨNG DỤNG TIỀN BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
THÔNG TIN PHỤC VỤ QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
BẢN TIN CHỌN LỌC SỐ 05-2021 (01/02/2021-05/02/2021)



MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN	2
TP.HCM sẽ trao thưởng hàng trăm triệu đồng cho các công trình khởi nghiệp sáng tạo	2
Bảo quản tôm thẻ chân trắng bằng dịch chiết từ rau răm	4
Phải dỡ bỏ các rào cản duy ý chí trong hoạt động KH&CN	6
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI	11
Chất xúc tác biến nhựa thải thành các thành phần giá trị ở nhiệt độ thấp	11
Sử dụng sợi nấm làm vật liệu cách âm thân thiện với môi trường	13
Cấu trúc xoắn và ép vận của protein gây kháng thuốc ung thư	14
Nghiên cứu làm sáng tỏ bí ẩn khiến virus lây nhiễm	16
Chiến lược liệu pháp gen mới làm chậm quá trình lão hóa	18
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC	20
Đánh giá ảnh hưởng của hạn hán đến sinh kế dân cư nông thôn tỉnh Ninh Thuận	20
Nghiên cứu chế tạo thiết bị và công nghệ sử dụng năng lượng mặt trời cung cấp nước tưới cây công nghiệp, cây ăn quả và nước sinh hoạt	23

TP.HCM sẽ trao thưởng hàng trăm triệu đồng cho các công trình khởi nghiệp sáng tạo

Ban tổ chức Giải thưởng
ỦY BAN NHÂN DÂN TP. HỒ CHÍ MINH

Cơ quan phụ trách lĩnh vực 7
SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

**GIẢI THƯỞNG SÁNG TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH LẦN 2 - 2021**
Lĩnh vực 7: KHỞI NGHIỆP SÁNG TẠO

Đối tượng: Các công trình, giải pháp, mô hình khởi nghiệp đổi mới sáng tạo
Thời hạn nộp hồ sơ: **hết ngày 28 - 02 - 2021**
Địa điểm nộp hồ sơ:
Phòng Quản lý Sở hữu trí tuệ - Sở Khoa học và Công nghệ
273 Điện Biên Phủ, Quận 3, Tp.HCM

01 Giải Nhất: 200 triệu đồng/giải
Các Giải Nhì: 150 triệu đồng/giải
Các Giải Ba: 80 triệu đồng/giải

Quét QR code để xem thành phần hồ sơ

Sở Khoa học và Công nghệ TP.HCM thông báo tiếp nhận hồ sơ đăng ký tham gia Giải thưởng ở Lĩnh vực 7 (khởi nghiệp sáng tạo).

(CESTI) Các công trình khởi nghiệp sáng tạo bao gồm công trình, giải pháp, mô hình khởi nghiệp đổi mới sáng tạo của tác giả (nhóm tác giả) có hiệu quả cao, đóng góp vào sự phát triển chung của Thành phố.

Thực hiện theo kế hoạch tổ chức Giải thưởng sáng tạo TP.HCM lần thứ 2 năm 2021 do UBND Thành phố ban hành, Sở Khoa học và Công nghệ TP.HCM đang tiếp nhận hồ sơ đăng ký tham gia Giải thưởng ở Lĩnh vực 7 (khởi nghiệp sáng tạo) đến hết ngày 28/2/2021 tại phòng Quản lý Sở hữu trí tuệ (273 Điện Biên Phủ, phường 7, quận 3, TP.HCM, Điện thoại: 38.298.217). Đầu mối liên hệ là ông Hoàng Tuấn Anh (email: htanh.skhn@tphcm.gov.vn).

Ban Tổ chức Giải thưởng Sáng tạo TP.HCM lần thứ 2 sẽ trao tối đa 10 giải thưởng trong Lĩnh vực 7 (khởi nghiệp sáng tạo), với 1 Giải Nhất và các Giải Nhì, Giải Ba. Mức tiền thưởng, giải nhất là 200 triệu đồng; giải nhì 150 triệu đồng; giải ba 80 triệu đồng. Các tập thể, cá nhân đạt giải thưởng còn được UBND TP.HCM tặng Bằng khen và biểu trưng giải thưởng.

Hồ sơ tham gia xét chọn Giải thưởng bao gồm: 1 bản chính Phiếu tham gia Giải thưởng, 1 bản chính và bản mềm (file điện tử) Bản mô tả công trình, giải pháp, mô hình khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, 1 bản chính và bản mềm (file điện tử) Bản tóm tắt công trình, giải pháp, mô hình khởi nghiệp đổi mới sáng tạo. Ngoài ra, tác giả (nhóm tác giả) có thể nộp kèm những tài liệu minh họa khác (nếu có) như: hình ảnh minh họa về công trình, giải pháp, mô hình khởi nghiệp, giấy chứng nhận đã đạt giải thưởng khác; các tài liệu như sơ đồ, bản vẽ, giấy chứng nhận chất lượng sản phẩm...

Các biểu mẫu trong hồ sơ được đăng tải trên trang thông tin điện tử của Sở Khoa học và Công nghệ www.dost.hochiminhcity.gov.vn và www.doimoisangtao.vn.

Hồ sơ dự thi sẽ được đánh giá theo thang điểm 100, với 3 tiêu chí cụ thể gồm: tính sáng tạo (40 điểm), hiệu quả kinh tế (40 điểm), tác động xã hội (20 điểm). Do đó, tác

giả (nhóm tác giả) cần nêu rõ tính sáng tạo (ý tưởng mới, ý tưởng đột phá), tính ứng dụng (hiệu quả kinh tế, lợi ích xã hội) trong thực tiễn giải quyết các vấn đề cấp bách, trọng tâm của Thành phố.

Ở vòng đánh giá thứ nhất, Hội đồng xét chọn Giải thưởng lĩnh vực 7 (khởi nghiệp sáng tạo) tổ chức xét chọn những hồ sơ đạt từ 75 điểm trở lên (theo tiêu chí và thang điểm như trên, trong đó có tham khảo ý kiến của bạn đọc trên Báo Sài Gòn Giải phóng).

Ở vòng đánh giá thứ hai, các hồ sơ dự thi đạt từ 75 điểm trở lên ở vòng 1 được Hội đồng xét chọn Giải thưởng cấp Thành phố tổ chức xét chọn theo cơ cấu và nguyên tắc tính điểm xét giải được quy định tại Điều 6 và Điều 8 Quy chế xét tặng Giải thưởng Sáng tạo Thành phố Hồ Chí Minh.

Căn cứ vào kết quả xét chọn vòng 2, Ban Tổ chức Giải thưởng Sáng tạo quyết định trao giải cho các hồ sơ đạt giải theo quy định tại Điều 6 Quy chế xét tặng Giải thưởng Sáng tạo Thành phố Hồ Chí Minh.

Lễ công bố và trao tặng Giải thưởng Sáng tạo TP.HCM lần thứ 2 - năm 2021 dự kiến sẽ được tổ chức vào ngày 19/5/2021.

Được tổ chức định kỳ hai năm một lần, Giải thưởng Sáng tạo TP.HCM là giải thưởng quan trọng được trao cho các cơ quan, đơn vị, doanh nghiệp, cá nhân người Việt Nam, người Việt Nam ở nước ngoài có các công trình nghiên cứu, giải pháp, tác phẩm sáng tạo đóng góp cho sự phát triển của Thành phố. Giải thưởng là động lực để mỗi người dân có thêm nhiều sáng tạo hơn nữa, cùng sự hỗ trợ của Thành phố sẽ góp phần làm cho năng suất lao động tăng cao hơn, đem lại sự phát triển hiệu quả cao nhất cho Thành phố.

Ở Giải thưởng Sáng tạo TP.HCM lần thứ 1 - năm 2019, Ban tổ chức đã trao giải thưởng cho 44 công trình, trong đó có 5 công trình thuộc lĩnh vực khởi nghiệp sáng tạo.

Dự kiến, Giải thưởng Sáng tạo TP.HCM lần thứ 2 - năm 2021 sẽ trao cho 70 công trình ở theo 7 lĩnh vực: phát triển kinh tế, quốc phòng – an ninh, quản lý nhà nước, truyền thông, văn học nghệ thuật, khoa học kỹ thuật và khởi nghiệp sáng tạo.

Bảo quản tôm thẻ chân trắng bằng dịch chiết từ rau răm



Rau răm Ảnh: Internet

(Báo Khoa học và phát triển) Nghiên cứu của TS Phan Thị Anh Đào (Trung tâm Phát triển KH&CN Trẻ) và cộng sự cho thấy, cao chiết từ rau răm có thể thay thế chất phụ gia hóa học trong việc bảo quản tôm thẻ chân trắng.

Tôm là loại thủy sản tươi ngon, có giá trị dinh dưỡng cao. Tuy nhiên, sự hình thành các điểm đen và sự oxy hóa lipid là những yếu tố làm hạn chế sự tươi sống của tôm. Để khắc phục hạn chế này, người ta sử dụng các chất ức chế điểm biến đen. Hiện phần lớn các chất ức chế là phụ gia hóa học tổng hợp, bởi vậy xuất hiện nhu cầu sử dụng chất phụ gia kháng oxy hóa tự nhiên nhằm đáp ứng yêu cầu xuất khẩu và đảm bảo vệ sinh an toàn cho người tiêu dùng.

Trong nước đã có các nghiên cứu về chất kháng oxy hóa tự nhiên từ rau quả trái cây. Tuy nhiên, còn rất ít các nghiên cứu chiết tách hợp chất kháng oxy hóa từ các loại rau gia vị. Trong khi đây là những loại rau phổ biến, dễ trồng, giá thành rẻ và lại chứa rất nhiều các chất kháng oxy hóa.

Trước thực tế đó, nhóm nghiên cứu của TS Phan Thị Anh Đào đã điều chế các mẫu cao chiết xuất từ 10 loại rau gia vị khác nhau (diếp cá, húng cay, húng lủi, húng quế, kinh giới, ngải cứu, ngò gai, rau ôm, rau răm, tía tô) bằng nước và ethanol. Sau khi sàng lọc, nhóm tìm ra được 5 mẫu cao ethanol của rau răm, diếp cá, ngải cứu, tía tô, húng lủi có hoạt tính kháng oxy hóa mạnh nhất. Trong đó, cao ethanol rau răm thể hiện hoạt tính mạnh hơn cả được dùng để nghiên cứu, bảo quản tôm thẻ chân trắng trong 7 ngày ở nhiệt độ 2°C.

Kết quả, cao trích ethanol từ rau răm có khả năng hạn chế peroxide hóa lipid, hạn chế sự gia tăng giá trị pH; đặc biệt là hạn chế khả năng phát triển của vi sinh vật hiếu khí và ức chế một số vi khuẩn gây hư hỏng thường xuất hiện ở tôm (*Pseudomonas aeruginosa* và *Enterobacteriaceae*). Bên cạnh đó, cao rau răm còn giảm sự hình thành điểm đen ở tôm (thường xuất hiện ở các loại giáp xác chỉ vài giờ sau khi đánh bắt và trong suốt quá trình bảo quản lạnh, đông lạnh) khi bảo quản ở nhiệt độ 2°C.

Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy, chất bảo quản natri metabisunphit và cao chiết từ rau răm đều có khả năng hạn chế, làm chậm quá trình oxy hóa chất béo trong tôm như nhau. Tổng số sinh vật hiếu khí ở mẫu tôm bảo quản bằng dịch chiết rau răm thấp hơn

5 lần so với mẫu đối chứng (không dùng chất bảo quản), đạt TCVN 5289:2006 về yêu cầu vệ sinh của thủy sản đông lạnh.

Theo TS Hạnh, kết quả nghiên cứu nói trên mở ra tiềm năng trong việc sử dụng cao chiết từ rau răm nói riêng và từ các cây gia vị nói chung, thay thế chất phụ gia hóa học trong bảo quản thủy sản và những sản phẩm dễ bị điễm đen do sự hình thành melanosis.

Hiện nhóm đang tiếp tục mở rộng nghiên cứu trên các đối tượng rau gia vị, thảo dược khác và khả năng bảo quản của dịch chiết ethanol trên các thực phẩm khác như cá, thịt,...

Phải dỡ bỏ các rào cản duy ý chí trong hoạt động KH&CN



Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Huỳnh Thành Đạt. Ảnh VGP/Hoàng Giang (NASATI) Để Khoa học và công nghệ (KH&CN), đổi mới sáng tạo thực sự là đột phá chiến lược cần tập trung hoàn thiện thể chế, chính sách, pháp luật phù hợp cơ chế thị trường và thông lệ quốc tế; tôn trọng đặc thù của lao động sáng tạo; chấp nhận rủi ro, độ trễ trong khoa học, dỡ bỏ các rào cản duy ý chí và hành chính hóa hoạt động KH&CN.

Ủy viên Trung ương Đảng, Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) Huỳnh Thành Đạt đã chỉ ra 5 giải pháp để KH&CN và đổi mới sáng tạo thực sự là một trong ba đột phá chiến lược như Dự thảo Văn kiện Đại hội XIII của Đảng xác định.

Theo Bộ trưởng Huỳnh Thành Đạt, Đảng và Nhà nước ta luôn quan tâm, xem trọng vai trò của KH&CN cùng với giáo dục và đào tạo, KH&CN là quốc sách hàng đầu, là nền tảng động lực phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ Tổ quốc.

Năng lực đổi mới sáng tạo của Việt Nam liên tục tăng

Trong những năm qua, KH&CN Việt Nam đã đạt được nhiều tiến bộ và thành tựu nổi bật, đóng góp thiết thực cho công cuộc công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, củng cố quốc phòng và an ninh, cải thiện an sinh xã hội và chất lượng cuộc sống người dân, góp phần phát triển kinh tế - xã hội bền vững.

Công tác quản lý nhà nước về KH&CN từng bước được đổi mới, hành lang pháp lý trong lĩnh vực KH&CN được tạo lập toàn diện và đồng bộ hơn, tạo môi trường thuận lợi và cạnh tranh lành mạnh trong nghiên cứu sáng tạo.

Đổi mới sáng tạo dần trở thành tư duy mới trong quản lý, điều hành; nhận thức rõ hơn về vai trò trung tâm của doanh nghiệp trong hệ thống sáng tạo quốc gia; từng bước xóa bỏ cơ chế quản lý hành chính quan liêu; áp dụng nguyên tắc cạnh tranh bình đẳng trong tuyển chọn nhiệm vụ KH&CN; thực hiện cơ chế khoán chi và kiểm soát chi thông thoáng; gắn nhiệm vụ nghiên cứu với nhu cầu thực tiễn và thị trường; trao quyền tự chủ, tự chịu trách nhiệm cho các tổ chức KH&CN công lập; phát triển thị trường công nghệ, thúc đẩy đổi mới sáng tạo và hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo; hình thành doanh nghiệp KH&CN, doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo; khuyến khích doanh nghiệp thành lập viện nghiên cứu và đầu tư mạnh cho KH&CN; thí điểm mô hình thu hút, trọng dụng cán bộ khoa học tài năng trong nước và trí thức kiều bào.

Những đổi mới mạnh mẽ về cơ chế, chính sách đã góp phần nâng cao tiềm lực và trình độ KH&CN của đất nước. Đến nay, cả nước có 687 tổ chức nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, 236 trường đại học, ba khu công nghệ cao quốc gia, 13 khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, tám khu công nghệ thông tin tập trung và gần 67 nghìn cán bộ nghiên cứu. Đã hình thành các viện nghiên cứu công nghệ công nghiệp theo mô hình tiên tiến thế giới ở khu vực công lập và tư nhân. Nguồn lực tài chính cho KH&CN từ ngân sách nhà nước được duy trì mức 2% tổng chi hằng năm; đầu tư từ doanh nghiệp, nhất là doanh nghiệp quy mô lớn ngày càng tăng mạnh (chiếm 48% tổng chi xã hội cho KH&CN).

Hạ tầng nghiên cứu một số lĩnh vực trọng điểm như: Công nghệ sinh học, hóa dầu, vật liệu, năng lượng, tự động hóa, nano, công nghệ tính toán, y học được đầu tư tăng cường. Nguồn lực thông tin, nền tảng Tri thức Việt số hóa được đầu tư, kết nối và chia sẻ mở trong cộng đồng. Thị trường công nghệ, hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo phát triển sôi động, hệ thống sở hữu trí tuệ và tiêu chuẩn - đo lường - chất lượng ngày càng hoàn thiện, tạo môi trường thuận lợi cho doanh nghiệp, khuyến khích sự ra đời của hàng nghìn doanh nghiệp khởi nghiệp có tiềm năng tăng trưởng.

Số lượng bài báo, công trình khoa học công bố quốc tế và sáng chế của người Việt Nam tăng hằng năm; tốc độ đổi mới công nghệ, năng lực công nghệ của quốc gia và doanh nghiệp được tăng cường; khoảng cách giữa Việt Nam và các nước trong khu vực được rút ngắn đáng kể trong xếp hạng năng lực cạnh tranh, năng lực đổi mới sáng tạo toàn cầu và ở một số lĩnh vực khoa học có thể mạnh. Năng lực đổi mới sáng tạo của Việt Nam liên tục tăng, năm 2017 tăng 12 bậc, năm 2018 tăng thêm ba bậc, năm 2019 và 2020 đạt thứ hạng tốt nhất từ trước tới nay, xếp thứ 42 trên 131 quốc gia, dẫn đầu nhóm quốc gia thu nhập trung bình thấp.

Đóng góp thiết thực cho phát triển kinh tế - xã hội

Với các tiến bộ trong cơ chế quản lý, tăng cường đầu tư cho tiềm lực và trình độ KH&CN, lực lượng KH&CN thật sự đồng hành cùng các cấp, các ngành và địa phương để bám sát thực tiễn, đóng góp ngày càng thiết thực hơn cho sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.

Khoa học xã hội và nhân văn đã phát triển hệ thống lý luận mới về vai trò của văn hóa, lịch sử, con người và các nhân tố tạo nên sự phát triển bền vững, giúp thay đổi nhận thức và hành vi, bồi đắp trí tuệ của con người Việt Nam trong xã hội hiện đại, bảo tồn và phát huy các giá trị tinh hoa của dân tộc, góp phần xây dựng các nền tảng của một xã hội văn minh và hội nhập với thế giới tiến bộ.

Khoa học chính trị và kinh tế cung cấp các luận cứ sâu sắc và kịp thời trong việc nâng cao năng lực lãnh đạo của Đảng và hiệu lực, hiệu quả của hệ thống chính trị; đổi mới đồng bộ thể chế kinh tế, chính trị và xã hội; có nhiều đóng góp thiết thực trong việc bảo đảm sự ổn định chính trị của đất nước trong điều kiện mới. Các công trình nghiên cứu về Biển Đông, đánh giá và dự báo kịp thời cục diện chính trị và ngoại giao trong khu vực, đã phục vụ đắc lực cho công cuộc đấu tranh bảo vệ chủ quyền biển, đảo và an ninh, quốc phòng.

Khoa học tự nhiên đã có tiến bộ vượt bậc về lượng và chất. Các nghiên cứu trong lĩnh vực khoa học trái đất và môi trường đã góp phần nâng cao năng lực dự báo, phòng tránh và giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai, biến đổi khí hậu ở Việt Nam. Nghiên cứu cơ

bản trong khoa học tự nhiên có đóng góp rất quan trọng trong đào tạo và phát triển nguồn nhân lực trình độ cao, nhất là bậc sau đại học; gia cố nền tảng, năng lực nghiên cứu và đội ngũ cán bộ khoa học tài năng trong các trường đại học, viện nghiên cứu. Nhiều nhà khoa học trẻ đã nhận được các giải thưởng khoa học danh giá trong nước và quốc tế.

Khoa học kỹ thuật và công nghệ phát triển lên một tầm cao mới về năng lực và trình độ. Trong nông nghiệp, các nhà khoa học Việt Nam tạo được các giống cây trồng mới có năng suất và chất lượng vượt trội so với khu vực và thế giới: Năng suất lúa cao gấp rưỡi Thái Lan và cao nhất ASEAN; năng suất hồ tiêu và cá tra đứng đầu thế giới; năng suất cà phê và cao su đứng thứ hai thế giới. Nhiều tiến bộ kỹ thuật và quy trình công nghệ mới được ứng dụng trong trồng trọt, chăn nuôi, bảo quản sau thu hoạch và chế biến, mang lại hiệu quả kinh tế cao.

Trong công nghiệp và dịch vụ, các chuyên gia công nghệ trong nước đã đủ năng lực thiết kế, chế tạo các thiết bị cơ khí chính xác, siêu trường, siêu trọng, giàn khoan dầu khí tự nâng ở vùng nước sâu; thiết kế, thi công các loại cầu vượt sông khẩu độ lớn, hầm đường bộ, nhà cao tầng, nhà máy nhiệt điện, thủy điện quy mô lớn. Công nghệ thông tin và truyền thông thế hệ mới, công nghệ số được ứng dụng rộng trong các ngành dịch vụ ngân hàng, hàng không, bưu chính viễn thông. Nhiều công nghệ cao như điện toán đám mây, trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, mạng di động 5G đã và đang được phát triển.

Trong lĩnh vực y dược, Việt Nam nằm trong top 3 nước ASEAN và 43 nước trên thế giới tự sản xuất được vaccine làm chủ các kỹ thuật và công nghệ y học hiện đại ở trình độ cao như ghép đa tạng, thụ tinh nhân tạo, ứng dụng tế bào gốc và kỹ thuật sinh học phân tử. Trong đại dịch COVID-19, đã kịp thời nghiên cứu, phát triển kit xét nghiệm nhanh, robot, máy thở, vaccine, phác đồ điều trị và kháng thể đơn dòng để sản xuất thuốc đặc hiệu điều trị COVID-19; góp phần kiểm soát và khống chế thành công dịch bệnh, là minh chứng cho hiệu quả của sự đầu tư kiên trì và chiến lược cho tiềm lực KH&CN nước nhà trong nhiều năm qua.

Tiếp tục đổi mới tư duy, hoàn thiện cơ chế, chính sách

Mặc dù đã đạt được nhiều tiến bộ vượt bậc, nhưng KH&CN nước ta phát triển chưa tương xứng với tiềm năng và vị trí quốc sách hàng đầu. Đội ngũ cán bộ KH&CN tuy gia tăng về số lượng nhưng thiếu các chuyên gia giỏi đầu ngành trong nhiều lĩnh vực tiên phong. Các công trình nghiên cứu tầm cỡ quốc tế, có đóng góp đột phá đối với phát triển kinh tế - xã hội còn ít. Tốc độ đổi mới công nghệ trong các doanh nghiệp còn chậm, cho nên chất lượng tăng trưởng, năng suất, hiệu quả, sức cạnh tranh của nền kinh tế thấp. KH&CN chưa thật sự trở thành động lực thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội.

Thực trạng đó đặt ra thách thức rất lớn cho lực lượng KH&CN khi đất nước bước vào thời kỳ phát triển mới, hội nhập ngày càng sâu rộng và chịu sự tác động toàn cầu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Dự thảo Văn kiện Đại hội XIII của Đảng xác định, một trong ba đột phá chiến lược, bên cạnh thể chế và hạ tầng, là đột phá về chất lượng nguồn nhân lực, KH&CN và đổi mới sáng tạo.

Trong thời gian tới, Bộ trưởng Huỳnh Thành Đạt cho rằng KH&CN và đổi mới sáng tạo cần tập trung vào 5 giải pháp sau:

Thứ nhất, hoàn thiện thể chế, chính sách và pháp luật phù hợp cơ chế thị trường và thông lệ quốc tế để phát triển KH&CN, tôn trọng đặc thù của lao động sáng tạo, chấp nhận rủi ro và độ trễ trong khoa học, dỡ bỏ các rào cản duy ý chí và hành chính hóa hoạt động KH&CN.

Tiếp tục đổi mới cơ chế quản lý hoạt động KH&CN theo hướng chú trọng hiệu quả và tác động của nhiệm vụ KH&CN trong giải quyết các bài toán thực tiễn phát triển kinh tế - xã hội của đất nước. Chú trọng chất lượng và chỉ số tác động của các bài báo, công trình công bố quốc tế; khả năng ứng dụng và thương mại hóa kết quả KH&CN trong đời sống công nghiệp và xã hội; tăng cường công bố quốc tế trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn. Cho phép thử nghiệm chính sách mới, mô hình đổi mới sáng tạo và công nghệ mới.

Thứ hai, đổi mới hệ thống sáng tạo quốc gia lấy doanh nghiệp làm trung tâm, trường đại học, viện nghiên cứu là chủ thể nghiên cứu mạnh. Tiếp tục quan tâm phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo lành mạnh. Tăng cường thiết chế hợp tác công - tư, đồng tài trợ giữa Nhà nước và doanh nghiệp cho các nhiệm vụ nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ và đổi mới sáng tạo. Phát triển đồng bộ, gắn kết chặt chẽ các ngành khoa học, đồng thời giữ nguyên tắc coi trọng khoa học xã hội và nhân văn, đầu tư nền tảng cho khoa học tự nhiên, ưu tiên khoa học kỹ thuật và công nghệ; nâng cao năng lực đón đầu các ứng dụng KH&CN tiên phong ở trình độ cao.

Xác định trúng và đúng tầm nhiệm vụ KH&CN, tập trung đầu tư và đầu tư tới ngưỡng để giải quyết các yêu cầu bức thiết trong phát triển đất nước, ngành, lĩnh vực và doanh nghiệp. Xem xét khả năng phân quyền và đầu tư phát triển tiềm lực KH&CN địa phương theo cụm, vùng lãnh thổ để phát huy được thế mạnh tổng hợp và lợi thế của vùng.

Thứ ba, bảo đảm các nguyên tắc công khai, minh bạch, độc lập phản biện (kể cả phản biện quốc tế) trong tuyển chọn và xét chọn nhiệm vụ KH&CN. Trao quyền tự chủ cho tổ chức, cá nhân chủ trì nhiệm vụ KH&CN và tổ chức KH&CN công lập, đi đôi với cơ chế bắt buộc chịu sự đánh giá độc lập và giám sát xã hội, công khai kết quả hoạt động KH&CN. Rà soát hiện trạng để đầu tư có chọn lọc đối với một số tổ chức KH&CN trọng điểm, hiệu quả; xem xét chấm dứt đầu tư và giải thể các cơ sở hoạt động kém hiệu quả.

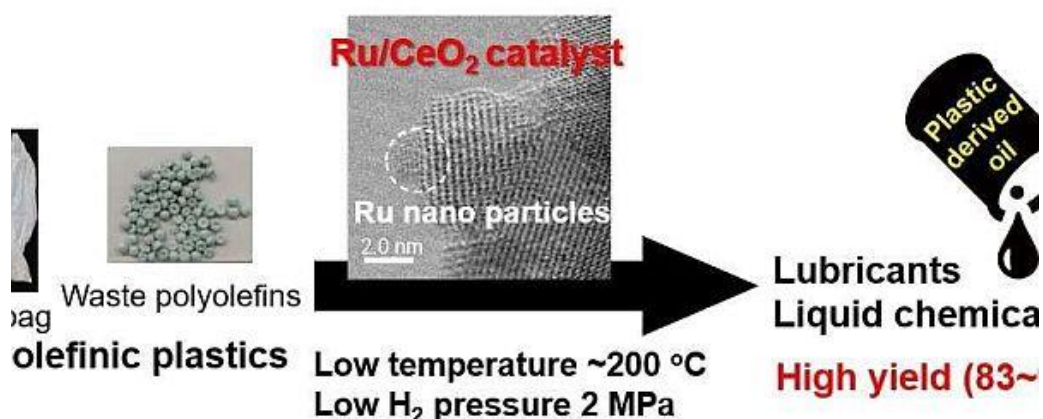
Thứ tư, tiếp tục đổi mới cơ chế đầu tư và tài chính cho KH&CN trên cơ sở cạnh tranh lành mạnh, có trọng tâm, trọng điểm, dựa trên chỉ số đo lường kết quả, hiệu quả đầu ra. Linh hoạt và đơn giản hóa thủ tục tuyển chọn nhiệm vụ KH&CN, thanh quyết toán tài chính theo thông lệ quốc tế, giảm tối đa các gánh nặng hành chính cho các nhà khoa học. Mạnh dạn giao quyền sở hữu kết quả KH&CN có sử dụng ngân sách nhà nước cho cơ quan chủ trì để thúc đẩy ứng dụng, thương mại hóa kết quả nghiên cứu. Tăng đầu tư từ ngân sách nhà nước cho KH&CN và có cơ chế kinh tế, tài chính khuyến khích doanh nghiệp đầu tư, tham gia mạnh hơn vào hoạt động nghiên cứu, phát triển và đổi mới công nghệ.

Thứ năm, tiếp tục đầu tư cải thiện hạ tầng KH&CN, tăng cường trang thiết bị nghiên cứu, nâng cao hiệu quả hoạt động của các phòng thí nghiệm trọng điểm, phòng thí nghiệm chuyên ngành; kiên trì đầu tư tăng cường tiềm lực thông tin KH&CN. Kết hợp đồng bộ giữa hạ tầng nghiên cứu, môi trường học thuật tiên tiến và tự chủ, chính sách đãi ngộ thỏa đáng và các cơ hội phát triển nghề nghiệp thuận lợi cho nhà khoa học. Mở

rộng hợp tác quốc tế và kết nối, thu hút hiệu quả lực lượng khoa học là người Việt Nam ở nước ngoài. Trọng dụng, đãi ngộ người tài kết hợp đòi hỏi về tính liêm chính và đạo đức trong nghiên cứu.

Cải tổ bộ máy quản lý nhà nước và nâng cao chất lượng đội ngũ nhân lực quản lý KH&CN; đổi mới tư duy quản lý để ứng phó kịp với các thay đổi không ngừng và nhanh chóng của đời sống KH&CN; áp dụng công nghệ kỹ thuật cao trong quản lý hoạt động KH&CN để giảm thủ tục hành chính đối với các nhà khoa học, tổ chức KH&CN.

Chất xúc tác biến nhựa thải thành các thành phần giá trị ở nhiệt độ thấp



Lần đầu tiên, các nhà nghiên cứu Nhật Bản sử dụng một quy trình xúc tác mới để tái chế loại nhựa có trong nhiều thứ từ túi mua hàng và bao bì thực phẩm đến đồ chơi và đồ điện tử thành nhiên liệu lỏng và sáp. Kết quả nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí Applied Catalysis B: Environmental.

Theo nhóm nghiên cứu, nhựa là vật liệu thiết yếu cho cuộc sống vì chúng an toàn và vệ sinh. Tuy nhiên, hoạt động sản xuất nhựa toàn cầu gia tăng và sự thâm nhập nhanh chóng của nhựa vào đời sống xã hội đã dẫn đến tình trạng quản lý chất thải nhựa lỏng lẻo, gây tác động xấu đến môi trường như ô nhiễm đại dương.

Nhựa polyolefin (loại nhựa phổ biến nhất) khó trở thành chất xúc tác để tác động trực tiếp với các yếu tố phân tử tạo nên sự thay đổi hóa học do các tính chất vật lý của nhựa. Các phương pháp tái chế hiện nay cần mức nhiệt cao dao động từ khoảng 300°C đến gần 900°C.

Nhóm nghiên cứu đã xem xét các chất xúc tác không đồng nhất để tìm kiếm một phản ứng diễn ra chỉ cần nhiệt độ thấp. Thông qua sử dụng chất xúc tác ở trạng thái vật chất khác với nhựa, các nhà khoa học đã đưa ra giả thuyết phản ứng sẽ diễn ra mạnh mẽ ở nhiệt độ thấp hơn.

Các nhà nghiên cứu đã kết hợp rutenin (kim loại thuộc nhóm bạch kim) với xeri đioxit dùng trong nhiều ứng dụng như đánh bóng thủy tinh để tạo ra chất xúc tác khiến nhựa phản ứng ở 200°C. Dù mức nhiệt này vẫn còn cao so với độ nhạy cảm của con người, nhưng chỉ cần năng lượng đầu vào ít hơn đáng kể so với các hệ thống xúc tác khác. Các tác giả nghiên cứu cho biết: chất xúc tác từ rutenin chưa bao giờ được báo cáo trong các tài liệu khoa học là được dùng để tái chế trực tiếp nhựa polyolefin.

“Phương pháp của chúng tôi hoạt động như một chất xúc tác không đồng nhất hiệu quả và có thể tái sử dụng, thể hiện hoạt tính cao hơn nhiều so với các chất xúc tác khác hỗ trợ kim loại, hoạt động ngay cả trong điều kiện phản ứng nhẹ”, PGS. Masazumi Tamura, đồng tác giả nghiên cứu nói. “Hơn nữa, túi nhựa và nhựa phế thải có thể được chuyển hóa thành các hóa chất có giá trị với hiệu suất cao”.

Các nhà nghiên cứu đã xử lý túi nhựa và rác thải nhựa bằng chất xúc tác, tạo ra 92% khối lượng vật liệu hữu ích, bao gồm 77% nhiên liệu lỏng và 15% sáp. Hệ thống xúc tác mới được kỳ vọng sẽ góp phần không chỉ ngăn chặn chất thải nhựa mà còn tận dụng chất thải nhựa làm nguyên liệu sản xuất hóa chất.

N.P.D (NASATI), theo <https://phys.org/news/2021-01-catalyst-plastic-valuable-ingredients-temperature.html>,

Sử dụng sợi nấm làm vật liệu cách âm thân thiện với môi trường



Việc sử dụng nấm làm vật liệu trong sản xuất da và bao bì "xanh" đang cho thấy nhiều hứa hẹn. Trong một nghiên cứu mới, các nhà khoa học đã sử dụng nấm để thiết kế một loại vật liệu thân thiện với môi trường và có khả năng hấp thụ âm thanh hiệu quả.

Hiện nay, trên thị trường có rất nhiều vật liệu cách âm khác nhau. Vật liệu cách âm chủ yếu được làm bằng vật liệu tổng hợp hoặc vật liệu gốc khoáng. Tuy nhiên, việc xử lý và tái chế cả hai vật liệu này không hề đơn giản và đặc biệt là có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng và ảnh hưởng đến sức khỏe của con người. Xuất phát từ thực tế trên, các nhà khoa học tại Viện Công nghệ Môi trường, An toàn và Năng lượng Fraunhofer của Đức đã sử dụng sợi nấm để chế tạo vật liệu thân thiện với môi trường có khả năng hấp thụ âm thanh.

Phần lớn nấm phát triển dưới dạng các sợi đa bào được gọi là sợi nấm. Sợi nấm là thành phần sinh dưỡng của nấm, được tạo thành từ các cấu trúc giống như sợi chỉ nên được gọi là sợi nấm. Nhóm nghiên cứu đã tiến hành thu hoạch sợi nấm được trồng trong phòng thí nghiệm, sau đó bổ sung vào chất nền bao gồm rơm, sợi gỗ và chất thải phát sinh trong quá trình sản xuất thực phẩm. Hỗn hợp này sau đó được in 3D thành hình dạng mong muốn.

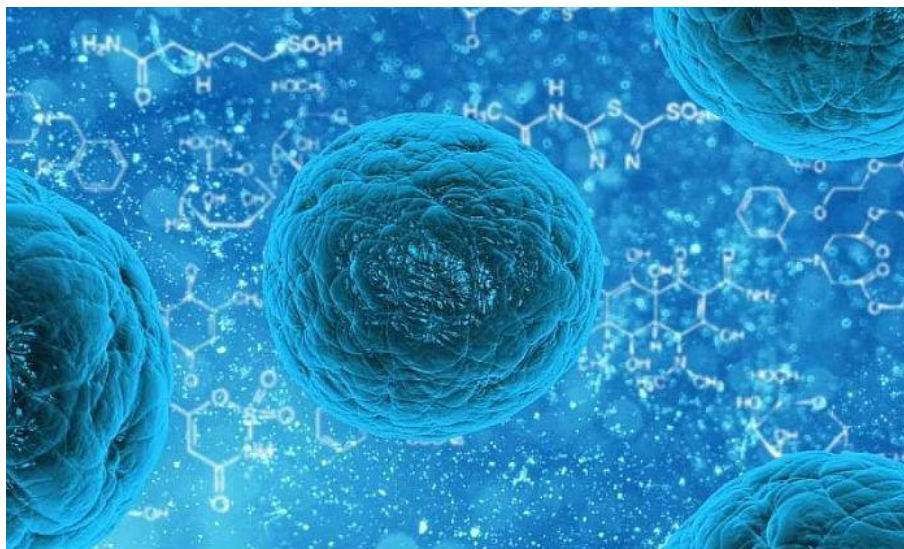
Các sợi nấm tiếp tục phát triển trên khắp bề mặt ba chiều, tạo thành một chất rắn độc lập. Sau khi đạt độ rắn nhất định, vật liệu được sấy khô trong lò nung ở nhiệt độ cao nhằm ngăn chặn sự phát triển thêm của nấm. Kết quả là vật liệu có cấu trúc ô thoáng xốp "lý tưởng cho mục đích cách âm" ra đời.

Vật liệu mới không chỉ được làm hoàn toàn từ các thành phần tái tạo, có khả năng phân hủy sinh học. Một số thành phần có thể bị loại bỏ tuy nhiên vì được in 3D nên cấu trúc bên trong của vật liệu được tối ưu hóa để hấp thụ âm thanh.

Các nhà khoa học cho biết họ đang lên kế hoạch thực hiện những nghiên cứu sâu rộng hơn nhằm mục đích xác định dạng cấu trúc hoạt động hiệu quả nhất.

P.K.L (NASATI), theo <https://newatlas.com/environment/fungus-eco-friendly-soundproofing-material>

Cấu trúc xoắn và ép vặn của protein gây kháng thuốc ung thư



Năm 1986, Kazumitsu Ueda, nhà nghiên cứu sinh hóa tế bào, hiện đang làm việc tại Viện Khoa học vật liệu tế bào tích hợp (iCeMS) - Trường Đại học Kyoto, đã phát hiện thấy một loại protein, có tên là ABCB1, có thể vận chuyển nhiều chất hóa trị liệu ra khỏi một số tế bào ung thư, khiến tế bào ung thư trở nên có khả năng kháng điều trị. Làm thế nào mà protein này đã làm được điều này vẫn còn là một bí ẩn trong 35 năm qua.

Sau nhiều năm nghiên cứu, nhóm nghiên cứu của Kazumitsu Ueda đã công bố một bài đánh giá tóm tắt những gì họ đã biết được về các protein này và các protein vận chuyển hình hộp liên kết với ATP (ATP-binding cassette transporters) hay còn gọi là protein vận chuyển ABC (ABC transporter) khác trên tạp chí *FEBS Letters* gần đây.

Các protein vận chuyển ABC rất giống nhau giữa các nhóm và giữ các vai trò vận chuyển khác nhau như nạp chất dinh dưỡng vào tế bào, tổng xuất các hợp chất độc hại ra bên ngoài và điều chỉnh nồng độ lipid trong màng tế bào.

ABCB1 là một trong nhóm protein này, có nhiệm vụ tổng xuất các hợp chất độc hại ra khỏi tế bào ở các cơ quan quan trọng như não, tinh hoàn và nhau thai. Tuy nhiên, đôi khi, nó cũng có thể tổng xuất cả các loại thuốc hóa trị liệu ra khỏi các tế bào ung thư, khiến các tế bào ung thư trở nên có khả năng kháng điều trị.

Protein này nằm trên màng tế bào, với một đầu vươn vào tế bào và đầu kia thò ra không gian xung quanh. Mặc dù các nhà khoa học đã biết về vai trò và cấu trúc của nó trong nhiều năm, nhưng chức năng chính xác của nó vẫn chưa rõ ràng.

Ueda và nhóm của ông đã kết tinh protein ABCB1 trước và sau quá trình nó tổng xuất một hợp chất ra ngoài. Sau đó, họ tiến hành kiểm tra bằng tia X để xác định sự khác biệt giữa hai cấu trúc trước và sau này. Họ cũng tiến hành các phân tích bằng cách sử dụng ABCB1 kết hợp với các protein huỳnh quang để theo dõi những thay đổi cấu trúc trong quá trình vận chuyển của nó.

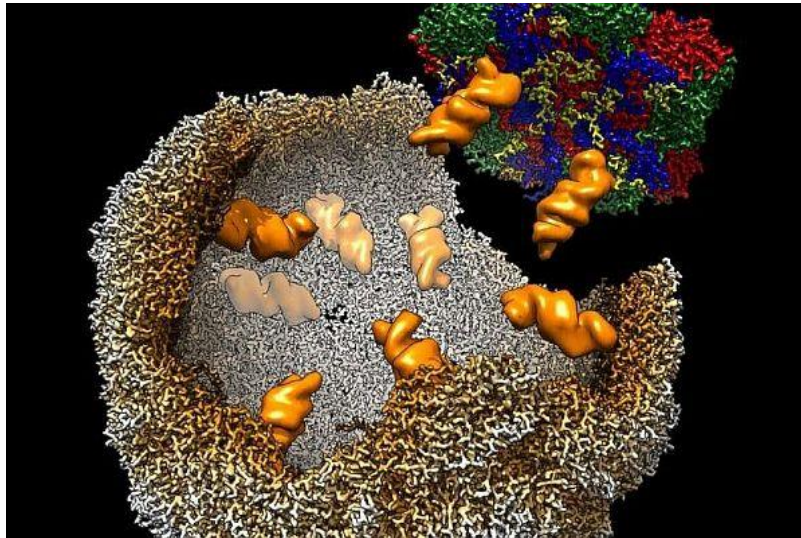
Nhóm nghiên cứu phát hiện ra rằng các hợp chất đi đến khoang dẫn xuất của ABCB1 qua một “cửa cổng” bên trong của protein nằm trong màng tế bào. Hợp chất này nằm ở phần trên đỉnh của khoang, tại đây nó gắn vào các phân tử, gây ra sự thay đổi cấu trúc trong protein. Sự thay đổi này cần năng lượng do đó năng lượng sẽ được lấy từ các

phân tử mang năng lượng adenosine triphosphate (ATP). Khi các ion magiê liên kết với ATP, thành phần của ABCB1 ở bên trong tế bào bị đóng gói chặt vào chính nó và bị nghiêng vẹo làm cho khoang của nó bị co lại rồi đóng kín. Điều này làm mở cổng thoát ra của protein. ATP cũng tham gia vào việc làm cho ABCB1 bị trở nên rắn cứng dần từ dưới lên trên, dẫn đến các chuyển động xoắn và vận ép để đẩy hợp chất ra không gian ngoại bào.

Cơ chế này khác biệt với cơ chế của các protein vận chuyển khác. Nhóm nghiên cứu của Ueda hy vọng nghiên cứu này sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho việc nghiên cứu các protein ABC khác, chẳng hạn như các protein liên quan đến cân bằng nội môi cholesterol.

P.T.T (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2020-12-protein-confers-cancer-drug-resistance.html>,

Nghiên cứu làm sáng tỏ bí ẩn khiến virus lây nhiễm



Các nhà nghiên cứu lần đầu tiên đã xác định được cách thức các loại vi rút như vi rút bại liệt và vi rút cảm lạnh thông thường 'đóng gói' mã di truyền của chúng, cho phép chúng lây nhiễm các tế bào.

Các phát hiện này, được nhóm nghiên cứu Trường Đại học Leeds và Đại học York (Canada) đăng trên tạp chí *PLOS Pathogens* mới đây, mở ra khả năng phát triển các loại thuốc hoặc tác nhân chống vi rút để ngăn chặn các lây nhiễm này.

Khi một tế bào bị lây nhiễm, các virus cần phải lây truyền vật chất di truyền của nó sang các tế bào khác. Đây là một quá trình phức tạp liên quan đến việc tạo ra các bản sao truyền nhiễm mới hình thành của vi rút, được gọi là virion. Mỗi virion là một vỏ protein chứa một bản sao hoàn chỉnh mã di truyền của virus. Các virion sau đó có thể lây nhiễm sang các tế bào khác và gây bệnh.

Những điều bí ẩn về cách thức virus tập hợp những virion con này cho đến nay đã được các nhà khoa học khám phá.

Giáo sư Peter Stockley, nguyên Giám đốc Trung tâm sinh học phân tử cấu trúc Astbury tại Đại học Leeds, giữ vai trò là giám sát nghiên cứu cùng với giáo sư Reidun Twarock, Đại học York, cho biết: “Nghiên cứu này cực kỳ quan trọng vì hiểu rõ cách thức của vi rút sẽ thay đổi suy nghĩ của chúng ta về việc tạo ra cách mà có thể kiểm soát một số bệnh do vi rút gây ra. Nếu chúng ta có thể phá vỡ cơ chế hình thành virion, thì chúng ta sẽ có khả năng ngăn chặn sự lây nhiễm theo dấu vết của nó”.

“Phân tích của chúng tôi cho thấy những đặc điểm phân tử kiểm soát quá trình hình thành virion được bảo tồn về mặt di truyền, có nghĩa là chúng sẽ không dễ biến đổi, khó bị thay đổi và làm cho bất kỳ loại thuốc mới nào cũng sẽ trở nên vô hiệu với nó”.

Công trình nghiên cứu này quy tụ rất nhiều các chuyên gia về cấu trúc phân tử của virus, kính hiển vi điện tử và sinh học - toán học.

Nghiên cứu tập trung chính vào một loại vi rút bò vô hại (harmless bovine virus) không lây nhiễm ở người, Enterovirus-E, đây là vi rút thay thế cho vi rút gây bệnh bại liệt phổ biến poliovirus. Poliovirus là một loại vi rút nguy hiểm lây nhiễm sang người, gây ra bệnh bại liệt và là mục tiêu của sáng kiến diệt trừ vi rút của Tổ chức Y tế Thế

giới. Nhóm enterovirus cũng bao gồm cả rhinovirus ở người, chúng vi rút gây ra cảm lạnh thông thường.

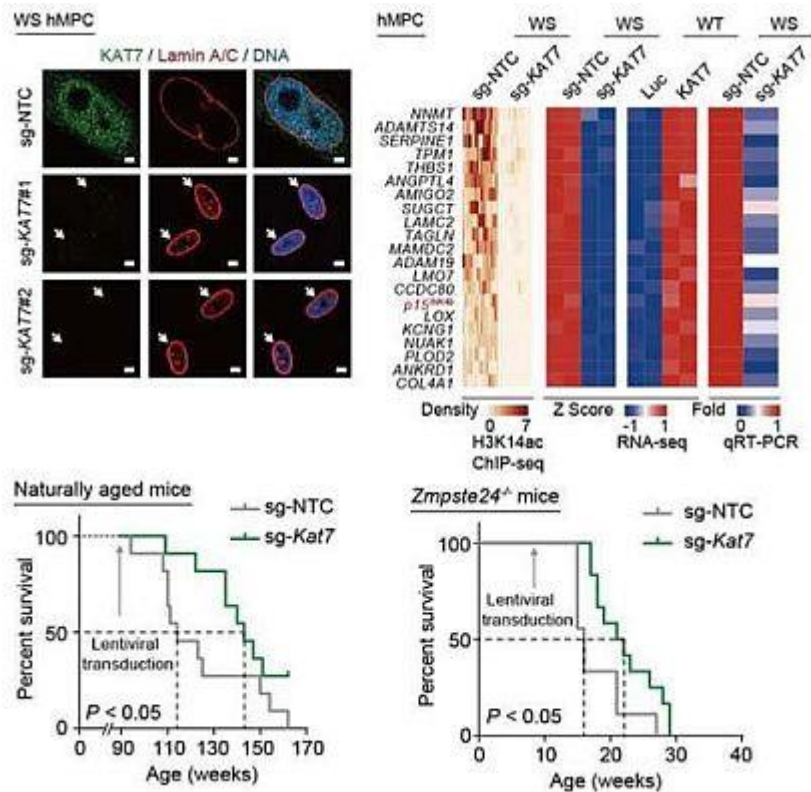
Công trình nghiên cứu này đã cho thấy chi tiết vai trò của những gì được gọi là tín hiệu đóng gói ARN, các vùng ngắn của phân tử ARN cùng với các protein từ vỏ bọc của vi rút đảm bảo sự hình thành chính xác và hiệu quả của virion truyền nhiễm của vi rút.

Bằng cách sử dụng kết hợp sinh học phân tử và toán học, các nhà nghiên cứu có thể xác định các vị trí có thể tồn tại trên phân tử ARN mà có thể hoạt động như các tín hiệu đóng gói. Sử dụng kính hiển vi điện tử tiên tiến tại Phòng thí nghiệm cấu trúc sinh học Astbury của Đại học Leeds, các nhà khoa học lần đầu tiên đã có thể hình dung trực tiếp quá trình này - rất có thể xảy ra với bất kỳ chủng virus nào thuộc nhóm này.

Giáo sư Twarock bày tỏ rằng: “*Việc hiểu chi tiết về cách thức hoạt động của quá trình này và trên thực tế là nó có vẻ được “bảo tồn” trong tất cả các nhóm vi rút gây bệnh, sẽ cho phép ngành công nghiệp dược phẩm phát triển ra các tác nhân chống vi rút mà có thể ngăn chặn các tương tác chính của vi rút và ngăn ngừa bệnh tật*”.

P.T.T (NASATI), theo <https://phys.org/news/2021-01-unravelling-mystery-viruses-infectious.html>,

Chiến lược liệu pháp gen mới làm chậm quá trình lão hóa



Lão hóa tế bào - trạng thái ngừng tăng trưởng vĩnh viễn, là dấu hiệu và yếu tố cơ bản của tình trạng lão hóa cơ thể. Lão hóa tế bào được quyết định bởi cả yếu tố di truyền lẫn biểu sinh. Dù có một số gen liên quan đến lão hóa đã được xác định trước đây, nhưng vẫn cần làm sáng tỏ đặc điểm và vai trò của các gen bổ sung liên quan đến việc điều chỉnh quá trình lão hóa. Tuy nhiên, vẫn thiếu nghiên cứu có hệ thống về sự can thiệp của các gen này trong việc điều trị lão hóa và các bệnh liên quan đến lão hóa.

Có bao nhiêu gen thúc đẩy lão hóa trong bộ gen của con người? Các gen này điều chỉnh lão hóa thông qua các cơ chế phân tử nào? Liệu pháp gen có thể giảm quá trình lão hóa không? Mới đây, các nhà nghiên cứu tại Viện Động vật học thuộc Viện hàn lâm Khoa học Trung Quốc, Đại học Bắc Kinh và Viện Di truyền Bắc Kinh thuộc CAS đã hợp tác để xác định các gen thúc đẩy lão hóa mới ở người bằng cách sử dụng hệ thống sàng lọc CRISPR/Cas9 toàn bộ gen và cung cấp liệu pháp mới để điều trị lão hóa và các bệnh lý do lão hóa.

Trong nghiên cứu này, các nhà khoa học đã tiến hành sàng lọc dựa vào CRISPR/Cas9 toàn bộ gen trong các tế bào gốc gây lão hóa sớm của người và xác định hơn 100 gen tiềm năng thúc đẩy lão hóa. Nhóm nghiên cứu đã xác minh thêm hiệu quả của việc bất hoạt từng gen trong số 50 gen ứng viên hàng đầu trong việc thúc đẩy trẻ hóa tế bào bằng cách sử dụng các sgRNA mục tiêu.

Trong số đó, KAT7 mã hóa histone acetyltransferase được xác định là một trong những mục tiêu hàng đầu để giảm lão hóa tế bào. KAT7 gia tăng trong các tế bào tiền thân trung mô của người trong quá trình lão hóa sinh lý và bệnh lý. Sự sụt giảm KAT7 làm giảm lão hóa tế bào, trong khi biểu hiện quá mức của KAT7 làm tăng tốc độ lão hóa tế bào. Về mặt cơ học, sự bất hoạt của KAT7 làm giảm quá trình axetyl hóa

histone H3 lysine 14, kim hãm phiên mã p15INK4b và các tế bào gốc của người già được trẻ hóa.

Các nghiên cứu đã mô tả sự tích tụ liên quan đến tuổi tác của các tế bào lão hóa và tế bào tiền viêm trong các mô và cơ quan góp phần vào sự phát triển và tiến triển của lão hóa cũng như các rối loạn liên quan đến lão hóa. Việc cắt bỏ dự phòng các tế bào lão hóa giảm thiểu thoái hóa mô và kéo dài tuổi thọ của chuột.

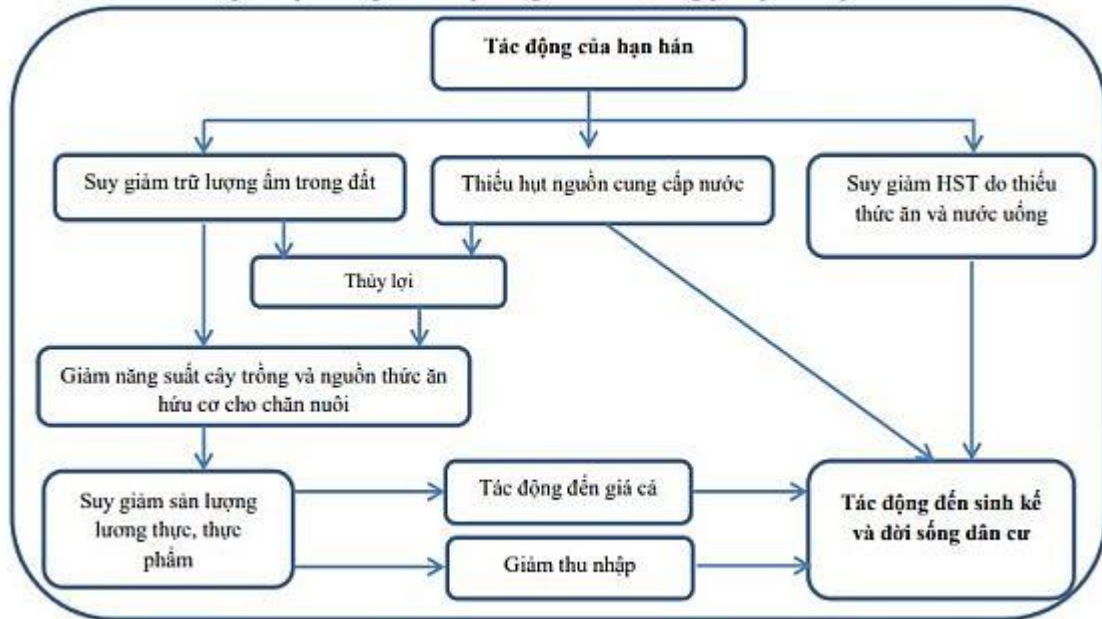
Trong nghiên cứu này, các nhà khoa học đã phát hiện ra việc tiêm vào tĩnh mạch vector phân tử mã hóa Cas9/sg-KAT7 làm giảm tỷ lệ tế bào lão hóa và tế bào tiền viêm trong gan, giảm các yếu tố kiểu hình bài tiết liên quan đến lão hóa tuần hoàn (SASP) trong huyết thanh và kéo dài tuổi thọ của chuột già.

Kết quả nghiên cứu cho thấy liệu pháp gen dựa vào sự bất hoạt do một yếu tố duy nhất, cũng đủ để kéo dài tuổi thọ của chuột. Ngoài ra, việc điều trị bằng vector ngoại vi mã hóa Cas9/sg-KAT7 hoặc chất ức chế KAT7 WM-3835 làm giảm bớt tình trạng lão hóa của tế bào gan người và giảm biểu hiện của các gen SASP, cho thấy triển vọng áp dụng các biện pháp can thiệp này trong môi trường lâm sàng.

Nhìn chung, nghiên cứu đã thành công trong việc mở rộng danh sách các gen thúc đẩy quá trình lão hóa ở người bằng cách sàng lọc CRISPR/Cas9 toàn bộ gen và bước đầu chứng minh liệu pháp gen dựa vào sự bất hoạt một yếu tố duy nhất có thể làm chậm quá trình lão hóa. Nghiên cứu không chỉ giúp hiểu sâu hơn về cơ chế lão hóa mà còn cung cấp các mục tiêu tiềm năng mới cho các biện pháp can thiệp vào quá trình lão hóa.

N.P.D (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2021-01-scientists-gene-therapy-strategy-aging.html>,

Đánh giá ảnh hưởng của hạn hán đến sinh kế dân cư nông thôn tỉnh Ninh Thuận



Tác động của hạn hán đến sinh kế dân cư

Hạn hán là hiện tượng thiên tai liên quan đến thời tiết, xảy ra ở hầu hết các vùng khí hậu khác nhau trên cơ sở tích hợp các tính chất vật lý, sinh thái và kinh tế xã hội mang tính đặc thù của lãnh thổ. So với các loại hình thiên tai khác, hạn hán phát sinh chậm, diễn ra từ từ song kéo dài, ảnh hưởng đến nhiều lĩnh vực của nền kinh tế và các hoạt động của con người. Trong đó, đối tượng bị ảnh hưởng nghiêm trọng nhất là dân cư nông thôn - những người lấy sản xuất nông nghiệp là hoạt động sinh kế chính do chất lượng tư liệu sản xuất hình thành sinh kế của người dân bị giảm sút kết hợp với tiềm lực hạn chế, không đủ để lựa chọn các phương thức sinh kế mới, chính quyền địa phương cũng chưa thực thi hiệu quả các chiến lược chuyển đổi sinh kế, tạo thu nhập ổn định.

Gắn kết sinh kế với hạn hán, có thể thấy rằng hạn hán là một yếu tố chủ chốt liên quan đến khả năng bị tổn thương của sinh kế, cùng với diễn biến bất thường của biến đổi khí hậu, sinh kế được xác định là bền vững không chỉ dựa vào tính bền vững của kinh tế, xã hội, môi trường và thể chế mà còn dựa vào việc nó có thể thích ứng với hạn hán hay không? Vì vậy, để nâng cao chất lượng cuộc sống, đảm bảo sinh kế bền vững của người dân nhằm đạt được các mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới, cần phải có những nghiên cứu mang tính tổng hợp, hệ thống lãnh thổ, xác định khả năng chống chịu trước các tác động của hạn hán trên cơ sở phân tích các nguồn lực và loại hình sinh kế của người dân, từ đó đề xuất các giải pháp thích ứng phù hợp với khả năng của lãnh thổ. Nhất là đối với Ninh Thuận - một tỉnh nghèo chịu nhiều ảnh hưởng của hạn hán.

Để góp phần làm rõ vấn đề nêu trên, đề tài “**Đánh giá ảnh hưởng của hạn hán đến sinh kế dân cư nông thôn tỉnh Ninh Thuận**” do Cơ quan chủ trì Viện Địa lý Nhân văn cùng phối hợp với Chủ nhiệm đề tài TS. Trần Thị Tuyết thực hiện với mục tiêu: Nghiên cứu làm sáng tỏ ảnh hưởng của hạn hán tới sinh kế dân cư nông thôn tỉnh Ninh

Thuận; từ đó, đề xuất các giải pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực đến hoạt động sinh kế dân cư nông thôn tỉnh Ninh Thuận. Kết quả nghiên cứu sẽ là cơ sở khoa học để các nhà quản lý có những kế hoạch phát triển hợp lý, tiến đến quản lý hiệu quả hạn hán gắn với phát triển sinh kế nông thôn bền vững.

Đề tài dựa trên quan điểm khoa học địa lý trên cơ sở tiếp cận hệ thống và tổng hợp thể lãnh thổ nghiên cứu theo hai hướng chính: Hướng tiếp cận nhằm vào hạn hán: giảm mức độ nghiêm trọng của hạn hán, giảm tác nhân gây hạn hán, giảm thiểu thiệt hại; Hướng tiếp cận nhằm vào cộng đồng dân cư nông thôn: tăng sức chống chịu, giúp cộng đồng thích ứng với hạn hán, chủ động phòng tránh hạn hán. Tiếp cận nghiên cứu liên ngành, nhìn nhận vấn đề theo nhiều hướng khác nhau, qua đó có thể tiếp cận đối tượng nghiên cứu một cách thấu đáo, xây dựng những cách can thiệp có hiệu quả phù hợp với lãnh thổ. Tiếp cận sinh kế bền vững, phân tích theo các nguồn lực thích ứng.

Từ kết quả nghiên cứu lý luận và thực tiễn, cho thấy: Hạn hán có tác động rất lớn đến các nguồn vốn sinh kế của dân cư nông thôn, đối tượng dễ bị tổn thương bởi các tác động hạn hán bởi phương tiện sinh kế chủ yếu phụ thuộc vào các nguồn tài nguyên thiên nhiên. Chính vì vậy, vấn đề liên quan được quan tâm từ rất sớm trên thế giới và Việt Nam. Tuy nhiên, đây vẫn là một vấn đề còn nhiều thách thức, cần thiết phải có những nghiên cứu tổng hợp để đề xuất các giải pháp thích ứng hiệu quả, phù hợp với từng bối cảnh khác nhau, nhất là các địa phương có nguồn lực hạn chế như Ninh Thuận.

Kết quả khảo sát thực tế tại Ninh Thuận, cho thấy: Mặc dù, tỉnh đã có nhiều nỗ lực tìm kiếm các giải pháp nhằm giảm thiểu những tác động tiêu cực của hạn hán nhưng do nguồn lực còn hạn chế, nhiều giải pháp chưa khả thi, còn mang tính dàn trải, chưa tạo được tính đột phá. Do đó, chưa đủ để kích thích chuyển đổi nhận thức của người dân về tái cơ cấu sản xuất, chuyển đổi sinh kế mà vẫn mang nặng ý thức trông chờ hỗ trợ của Nhà nước khi gặp thiên tai.

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực đến hoạt động sinh kế dân cư nông thôn tỉnh Ninh Thuận. Cần coi trọng và phát huy sức mạnh toàn dân, có biện pháp tổ chức hợp lý, chính sách linh hoạt, phù hợp với bối cảnh địa phương và nguồn lực người dân, nhất là thay đổi nhận thức xem hạn hán là một nhân tố bình thường của khí hậu, được giải quyết trong khuôn khổ giảm thiểu và quản lý nguy cơ, có như vậy mới cải thiện các nguồn lực, nâng cao năng lực ứng phó của chính quyền và người dân.

Cần có nhận thức và thực thi các giải pháp một cách đồng bộ với cơ chế vận hành hợp lý. Mặt khác, cần nhân rộng các điển hình và nhân tố mới trong công tác ứng phó với hạn hán hiệu quả của các địa phương, đặc biệt là các mô hình chuyển đổi cơ cấu sản xuất, liên doanh, liên kết nhằm xây dựng các vùng sản xuất chuyên môn hóa hình thành các vùng nguyên liệu qui mô lớn đáp ứng được yêu cầu phát triển của ngành công nghiệp chế biến nông nghiệp; đẩy mạnh thực hiện các mô hình sinh kế tiết kiệm nước, các hình thức tích trữ nước cho sản xuất nhằm giải quyết an ninh lương thực trước mắt và đảm bảo các mục tiêu lâu dài trong phát triển nông nghiệp bền vững. Đẩy mạnh các nghiên cứu khoa học công nghệ, đây được xem là khâu then chốt để nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm hàng hóa, phát huy tối đa những lợi ích của sinh kế theo hướng thị trường. Đẩy mạnh áp dụng các công cụ cảnh báo, công cụ bảo hiểm để quản lý rủi ro trong thiệt hại. Tăng cường thực hiện các biện pháp tuyên truyền phù

hợp, trong đó ưu tiên các hình thức trực quan trong nhân rộng các mô hình nhằm đảm bảo tính liên kết, tính lan tỏa trong chuỗi giá trị hàng hóa.

An toàn lương thực và thu nhập của người dân; khai thác, sử dụng hợp lý với từng lãnh thổ khác nhau trên cơ sở bảo vệ tài nguyên, phù hợp với năng lực của chính quyền và người dân được xem là những nhân tố quan trọng nhằm thực thi hiệu quả các chính sách giảm thiểu tác động của hạn hán đến sinh kế dân cư nông thôn trước mắt cũng như lâu dài phục vụ một cách tích cực nhất cho công cuộc phát triển.

Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 15858/2019) tại Cục Thông tin KHCNQG.

Đ.T.V (NASATI)

Nghiên cứu chế tạo thiết bị và công nghệ sử dụng năng lượng mặt trời cung cấp nước tưới cây công nghiệp, cây ăn quả và nước sinh hoạt



Nước ngọt là nhu cầu không thể thiếu được trong đời sống con người. Việc cung cấp đầy đủ nước sạch đảm bảo chất lượng và số lượng luôn là thách thức đối với các quốc gia. Nhu cầu dùng nước trong quá trình phát triển kinh tế xã hội ở Việt Nam đang tăng mạnh.

Hiện nay, dân số nước ta đã vượt qua con số 90 triệu người. Theo ước tính, lượng nước ngọt cần dùng vào năm 2020 sẽ là 160 tỷ m³. Mức này gần tương đương với nguồn nước vào mùa khô trên các lưu vực sông của cả nước. Như vậy, việc thiếu nước ngọt đã rất rõ ràng. Nước sử dụng trong sinh hoạt chiếm tỷ lệ khoảng 2% so với tổng nhu cầu. Nếu đối chiếu với tiêu chuẩn thiếu nước của Tổ chức Khí tượng thế giới và của UNESCO, năm 2010 nhiều vùng ở Việt Nam thiếu nước ở mức từ trung bình đến gay gắt, đặc biệt trong các tháng mùa khô. Bên cạnh đó, mục tiêu trong Chiến lược Quốc gia về cấp nước sạch và vệ sinh nông thôn theo Quyết định số 104/QĐ/TTG ngày 25/08 /2000 của Thủ tướng Chính phủ đặt ra đến 2020 là “tất cả dân cư nông thôn sử dụng nước sạch đạt tiêu chuẩn quốc gia với số lượng ít nhất 60 lít/người/ngày”. Đây là nhiệm vụ nặng nề và khó khăn đối với một nước đang phát triển như Việt Nam.

Tài nguyên nước mặt phân bố không đều trong lãnh thổ và biến đổi mạnh theo thời gian, do đó tình trạng thiếu nước ngọt đã và đang xảy ra ở nhiều nơi, nhất là vùng núi cao và đồng bằng ven biển. Mặt khác khai thác, sử dụng nước dưới đất không hợp lý đã gây ra sụt lún đất, hạ thấp mực nước ngầm ở một số nơi, nhiễm mặn khá phổ biến ở nhiều vùng ven biển, ảnh hưởng tới tầng chứa nước ngọt. Lượng mưa có thể giảm đáng kể ở Việt Nam trong thập kỷ tới và hơn 12 triệu người sẽ phải chịu tác động của tình trạng thiếu nước ngày càng gia tăng. Được biết, trong kế hoạch hành động phát triển tưới tiên tiến, tiết kiệm nước cho cây trồng cạn phục vụ tái cơ cấu ngành Thủy lợi đã được Bộ trưởng Cao Đức Phát phê duyệt, có nhận định rằng: "nước ta, bên cạnh tiềm năng sản xuất lúa còn có một tiềm năng rất lớn trong phát triển các nông sản từ cây trồng cạn, đặc biệt là cây trồng cạn chủ lực có lợi thế như cà phê, hồ tiêu, chè, điều, cao su, mía, cây ăn quả, rau, hoa... Tuy nhiên, hầu hết các công trình là các công trình vừa và nhỏ, không có khả năng điều tiết lớn, đa số đã xuống cấp nghiêm trọng. Nhiều công trình xây dựng không hoàn chỉnh, mới chỉ hoàn thành công trình đầu mối,

thiếu hệ thống kênh dẫn nước nên hiệu quả tưới rất thấp. Các tỉnh thuộc khu vực miền Trung, Tây Nguyên và Nam Bộ với đặc thù nắng nóng kéo dài vào mùa khô, nạn hạn hán vẫn xảy ra thường xuyên. Vì vậy, trong những những năm tới cần phải đầu tư thêm về các công trình thủy lợi. Bên cạnh đó, sử dụng nguồn năng lượng mặt trời – năng lượng tái tạo để chế tạo thiết bị cung cấp nước tưới phục vụ đời sống sinh hoạt và sản xuất là cần thiết và cần phải đầu tư bài bản ở các khu vực miền Trung, Tây Nguyên và Nam Bộ, góp phần chống hạn và cung cấp một phần nước tưới cho cây trồng cạn.

Xuất phát từ thực tế trên, đề tài “**Nghiên cứu chế tạo thiết bị và công nghệ sử dụng năng lượng mặt trời cung cấp nước tưới cây công nghiệp, cây ăn quả và nước sinh hoạt**” do ThS. Lê Việt Hùng, Viện Thủy điện và Năng lượng tái tạo đã được thực hiện nhằm các mục tiêu: Thiết kế, chế tạo được tám pin năng lượng mặt trời và bộ điều khiển bơm nước; tích hợp đồng bộ công nghệ bơm sử dụng năng lượng mặt trời để chủ động nguồn cung cấp nước tưới và nước sinh hoạt.

Sau một thời gian nghiên cứu và thực hiện, đề tài đã hoàn thành toàn bộ các nội dung đề ra như các báo cáo sản phẩm trung gian và các sản phẩm chính của đề tài. Toàn bộ các sản phẩm của đề tài đáp ứng đầy đủ yêu cầu chất lượng đề ra trong thuyết minh đề tài.

Một số kết quả nổi bật của đề tài bao gồm:

- * Đã đưa ra được nguyên lý hoạt động, cấu tạo của từng thiết bị như tấm pin năng lượng mặt trời, bộ điều khiển...
- * Đã đưa ra được sơ đồ tổng thể, kết cấu đồng các thiết bị và nguyên lý hoạt động của cả công nghệ sử dụng bơm năng lượng mặt trời.
- * Đã thể hiện được đầy đủ cơ sở khoa học, tính khả thi trong việc thực hiện lựa chọn, lắp ghép tấm pin năng lượng mặt trời; quy trình chế tạo bộ điều khiển bơm nước có công suất 750W và 1500W
- * Đã đưa ra được quy trình công nghệ lựa chọn thiết bị, chế tạo bộ điều khiển, lắp ráp hệ thống bơm năng lượng mặt trời cấp nước đáp ứng được yêu cầu thực tế, Phù hợp với điều kiện kinh tế, kỹ thuật tại Việt Nam; phù hợp theo tiêu chuẩn Việt Nam.
- * Đã hoàn thiện 02 mô đun có công suất 900W và 2000W, hiệu suất đạt được của tấm pin đạt được là 14.5%
- * Đã hoàn thiện 01 mô đun bộ điều khiển bơm nước công suất 750W có các thông số như sau:
 - + Có hiệu suất ở chế độ định mức: 96%
 - + Điện áp đầu vào: 280 ~ 380V
 - + Điện áp 3 pha đầu ra điều khiển: 200V
 - + Dải điều chỉnh tần số: 20 ~ 50Hz
- * Đã hoàn thiện 01 mô đun bộ điều khiển bơm nước công suất 1500W có các thông số như sau:
 - Có hiệu suất ở chế độ định mức: 96%
 - Điện áp đầu vào: 280 ~ 380V

- Điện áp 3 pha đầu ra điều khiển: 200V
 - Dải điều chỉnh tần số: 20 ~ 50Hz
 - * Đã lắp đặt mô hình thực nghiệm cho hộ dân tại Lạc Dương – Lâm Đồng, kết quả đạt được:
 - Chiều cao cột nước: 12m
 - Lưu lượng bơm: 20 ~ 25 m³/ngày
 - * Đã lắp đặt mô hình thực nghiệm cho Trang Trại tại Đam Rông - Lâm Đồng, kết quả đạt được:
 - Chiều cao cột nước: 22m
 - Lưu lượng bơm: 100 ~ 120 m³/ngày
 - * Đã có 02 bài báo được đăng trên các tạp chí chuyên ngành:
 - Bài báo “A control of stand-alone photovoltaic Water Pumping Systems”. Đạt yêu cầu 102 được đăng trên Proceedings of the 9th Regional Conference on Electrical and Electronics Engineering.
 - Bài báo “*Thực nghiệm hệ truyền động máy bơm sử dụng nguồn cấp pin năng lượng mặt trời*” đã được xác nhận đăng trên *Tạp chí Khoa học công nghệ Thủy lợi*.
- Có thể tìm đọc toàn văn báo cáo kết quả nghiên cứu (Mã số 15744) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.*

P.K.L (NASATI)