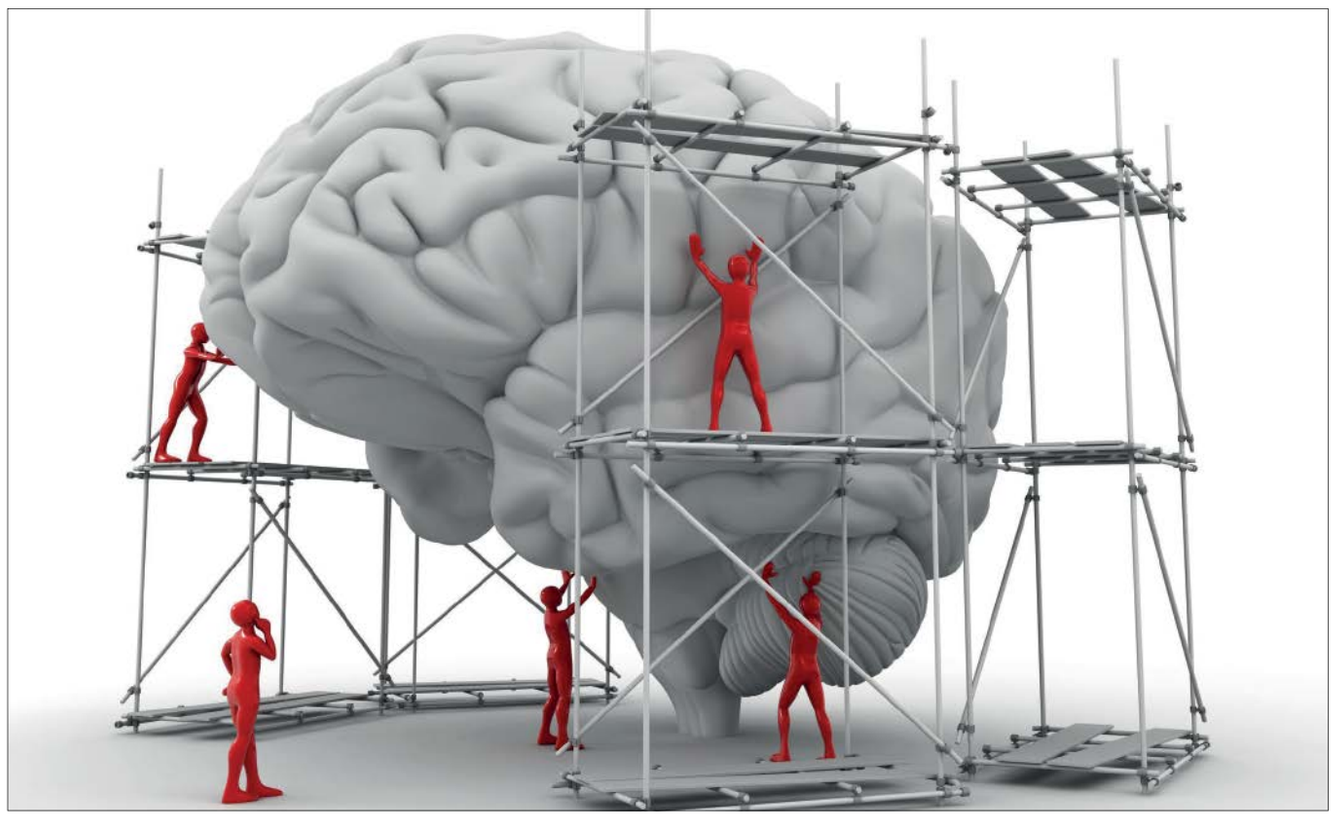
امکان مقابله با سرطان خون با داروی آنتی‌هیستامین

براساس نتایج تحقیقات محققان اسپانیایی می‌توان با تغییراتی، از داروی آنتی‌هیستامین برای مقابله با سلول‌های بنیادی عامل سرطان خون استفاده کرد. این محققان با بررسی مولکول‌های تشکیل‌دهنده سلول‌های بنیادی خون به این نتیجه رسیده‌اند که داروی مذکور از تغذیه و تکثیر سلول‌های مخرب یادشده جلوگیری می‌کند./ فارس

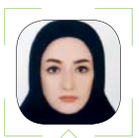
گام محققان ایرانی برای تولید پانکراس انسان در بدن حیوان

محققان پژوهشگاه رویان در راستای طرح تولید اعضای بدن، درصدد هستند پانکراس انسان را ابتدا در بدن حیوان تولید کنند. دکتر مهدی حاجیان مدیرگروه پژوهشکده زیست فناوری این پژوهشگاه در خصوص طرح تولید اعضای بدن گفت: طرح تولید اعضای بدن یك طرح طولانی است و در فاز اول قصد داریم این اندام‌ها را در داخل بدن حیوان ایجاد کنیم./ مهر



خاطره‌سازی در آزمایشگاه

پژوهشگران برای نخستین بار موفق به ساختن یك خاطره کاملا مصنوعی در ذهن موش‌ها شدند



صدف دژآلود
دانش

یادگیری در ما انسان‌ها به‌واسطه تعامل‌هایمان با دنیای پیرامون صورت می‌گیرد و خاطرات‌مان از این تجربیات به رفتارهایمان جهت می‌دهد. حافظه کاتب روح است و ما بدون یادآوری خاطرات‌مان هیچ گذشته‌ای نخواهیم داشت. در این معادله، تجربه و حافظه دو عنصر کاملا جدایی‌ناپذیر به نظر می‌رسند، اما اخیرا پژوهشگران با ایجاد یك خاطره کاملا مصنوعی خلاف این قضیه را ثابت کرده‌اند!

منبع: Scientific American

پله اول: ساخت خاطره نسبتا مصنوعی!

ابتدا پژوهشگران برای ایجاد یك خاطره طبیعی خاص به موش‌ها یاد دادند که بوی شکوفه‌های گیلاس را با احساس شوك الکتریکی در پاهایشان مربوط بدانند. موش‌ها بر اثر آموزش متوجه شدند برای پرهیز از حس ناخوشایند شوك الکتریکی می‌توانند به‌سمت دیگر اتاقك تست که با رایحه زیره سیاه عطرآگین شده بود، حرکت کنند.

رایحه زیره سیاه از ترکیب شیمیایی کارُون و رایحه شکوفه‌های گیلاس از ترکیب دیگری موسوم به اَستوفِنون ناشی می‌شود. آزمایش‌ها نشان داد که استوفنون موجب فعال‌شدن گیرنده خاصی در نوع به‌خصوصی از سلول‌های عصبی بویایی می‌شود. پژوهشگران برای تحریك این سلول‌های به‌خصوص از روش پیچیده‌ای به‌اسم ژنتیك نوری (اُپتوژنتیك) کمك گرفتند. در این روش برای تحریك سلول‌های عصبی هدف در پاسخ به نور تابیده‌شده به مغز با فیبرهای نوری کاشتنی از پروتئین‌های حساس به نور استفاده می‌شود.

آزمایش‌ها روی موش‌های تراریخته انجام شد. این موش‌ها تنها می‌توانستند پروتئین مذکور را در اعصاب بویایی حساس به استوفنون بسازند. به موش‌ها یاد داده شد که بین حس شوك الکتریکی در پاها و تحریك نوری اعصاب بویایی حساس به استوفنون ارتباط برقرار کنند. پس از شکل‌گیری این ارتباط ذهنی، موش‌ها در اتاقك تست، آزمایش شدند و نشان دادند که برای پرهیز از شوك الکتریکی تمایلی به تجربه رایحه شکوفه‌های گیلاس ندارند. این موش‌ها تا به‌حال رایحه شکوفه‌های گیلاس را در واقعیت تجربه نکرده بودند و تنها براساس تحریك مصنوعی اعصاب بویایی حساس به این رایحه می‌دانستند که رایحه شکوفه‌های گیلاس با حس ناخوشایند شوك الکتریکی در پاها در ارتباط دارد.

پله دوم: ساخت خاطره کاملا مصنوعی!

تا اینجا پژوهشگران دریافتند که موش‌ها برای یادآوری ارتباط بین رایحه شکوفه‌های گیلاس و شوك الکتریکی در پاهایشان نیازی به تجربه واقعی خود رایحه ندارند. اما چون شوك الکتریکی به‌واقع وجود داشت، باز هم این یك خاطره کاملا مصنوعی نبود. بنابراین پژوهشگران تصمیم گرفتند که این بخش قضیه را هم به‌طور مصنوعی در ذهن موش‌ها بازسازی کنند.

پژوهشگران براساس سایر مطالعات انجام‌شده می‌دانستند حس شوك الکتریکی در پاها با مسیر عصبی مشخصی منتهی به ناحیه تِگمِنتوم شکمی (VTA) در ارتباط است. پس برای ایجاد یك خاطره کاملا مصنوعی باید این ناحیه را به‌همان طریقی که اعصاب بویایی موش‌ها را تحریك کرده بودند هدف می‌گرفتند. بنابراین گیرنده‌های بویایی به‌انضمام ناحیه تِگمِنتوم شکمی را تحت تحریك نوری قرار دادند، اما موش‌های تراریخته موردبررسی در این آزمایش، همان‌طور که پیشتر هم اشاره کردیم، تنها می‌توانستند در اعصاب بویایی مرتبط با اَستوفِنون پروتئین‌های حساس به نور بسازند. ازاین‌رو پژوهشگران برای این‌که بتوانند در ناحیه تِگمِنتوم شکمی هم همین پروتئین‌ها را داشته باشند از یك ویروس برای انتقال پروتئین‌های حساس به نور به این ناحیه کمك گرفتند. خلاصه این‌که موش‌ها درنهایت در پاسخ به رایحه‌ای که هرگز استشمام نکرده بودند، کوشیدند از تجربه شوکی که آن هم عملا در واقعیت وجود نداشت پرهیز کنند و این یعنی ایجاد یك خاطره کاملا مصنوعی در آنها!

دستاوردی رو به جلو

هنوز هم نحوه شکل‌گیری خاطرات باوجود ابزارهای مطالعاتی مدرن به‌طور واضح مشخص نیست. در این پژوهش مشاهده شد شکل‌گیری یك خاطره جدید براثر تحریك الکتریکی قسمت به‌خصوصی از مغز می‌تواند به فعال‌شدن سایر نقاط مغزی مرتبط با شکل‌گیری خاطرات (شامل نواحی قاعده‌ای جانبی آمیگدالا) بینجامد. از آنجا که سلول‌های عصبی از طریق همجواری‌هایی معروف به سیناپس با هم ارتباط برقرار می‌کنند، پژوهشگران نتیجه گرفتند پس احتمالا تغییرات ایجادشده در فعالیت‌های سیناپسی در شکل‌گیری خاطرات مؤثر است.

در جانداران ساده‌ای مانند آپلیسیا (نوعی حلزون دریایی) می‌توان خاطرات‌شان را از طریق استخراج آر.ان.ای به همنوع دیگرشان منتقل کرد. آر.ان.ای حاوی کدهای مرتبط با پروتئین‌های ساخته‌شده در اعصاب است. یا برای مثال پژوهشگران قبلا هم به انتقال ناقص خاطرات در جوندگان دست یافته بودند. آنها با ضبط فعالیت‌های الکتریکی در هیپوکامپ (مرکز حافظه در مغز) توانسته بودند الگوهای مشابه را به جانور گیرنده انتقال دهند. به‌عبارتی همانند پژوهش فوق از تحریك الکتریکی مدارهای عصبی برای ایجاد مصنوعی یك خاطره کمك گرفتند.

اما تفاوت پژوهش اخیر با سایر پژوهش‌های مشابه در این است که الگوی مدارهای الکتریکی مرتبط با یك خاطره خاص به‌طور کامل در مغز موش‌ها بازسازی شد. در آزمایش‌های پیشین موش‌ها بخشی از خاطره را هم در واقعیت تجربه کرده بودند. درحالی‌که در پژوهش فوق موش‌ها خاطره‌ای را به یاد آوردند که هیچ قسمتی از آن هرگز در واقعیت برایشان اتفاق نیفتاده بود. پژوهشگران امیدوارند نتایج این پژوهش به درك بهتر ساختمان خاطرات و حتی راهکارهای دستکاری خاطرات کمك کند.

> براساس نتایج پژوهش، موش‌ها خاطره‌ای را به یاد آوردند که هیچ قسمتی از آن هرگز در واقعیت برایشان اتفاق نیفتاده بود. پژوهشگران امیدوارند نتایج این پژوهش به درك بهتر ساختمان خاطرات و حتی راهکارهای دستکاری خاطرات کمك کند.

سایه سنگین اخلاق

پژوهش فوق نشان می‌دهد با تحریك مدارهای مغزی می‌توان خاطرات را از بستر روایت‌شان جدا کرد و به شخص دیگری که خاطره کپی‌شده را هرگز در واقعیت تجربه نکرده انتقال داد. نتایج این پژوهش همچنین نشان می‌دهد که می‌توان مدارهای مغزی مرتبط با شکل‌گیری خاطرات را به‌طور مصنوعی تحریك و خاطره‌سازی کرد. این پژوهش درواقع دنباله پژوهش‌هایی است که در تلاشند به راهکارهای کنترل خاطرات از قبیل انتقال خاطرات یا حتی پاك‌کردن خاطرات دست پیدا کنند. نتایج پژوهش‌هایی از این قبیل می‌تواند زندگی کسانی را متحول کند که با مشکلات حافظه دست‌وپنجه نرم می‌کنند یا از یادآوری خاطرات رنج‌آور زجر می‌کشند.

لازم است بدانید روش‌های مورداستفاده در پژوهش فوق برای ایجاد خاطرات مصنوعی حداقل در آینده نزدیك قابل‌اِعمال روی گزینه‌های انسانی نخواهند بود. ما هیچ‌کدام‌مان موجود تراریخته نیستیم و تحمل کابل‌های فیبر نوری و تزریقات ویروسی قطعا برایمان مشکل خواهد بود، اما انکارکردنی هم نیست که پیشرفت‌های اینچنینی اگر روزی در زندگی روزمره ما انسان‌ها کاربردی شود، ممکن است بازیچه دست سوءاستفاده‌گران هم قرار بگیرد. اکنون با پیشرفت مهمی روبه‌رو هستیم که از یك‌سو می‌تواند به افزایش کیفیت زندگی بیماران مبتلا به آلزایمر منجر شود و از سوی دیگر علامت سؤال‌های اخلاقی بی‌شماری را پیش رویمان می‌گذارد!

نتایج مطالعات محققان نشان می‌دهد، مصرف مکمل‌های روغن ماهی نتیجه‌ای جز دور ریختن پول ندارد

مکمل‌های روغن ماهی را فراموش کن!

صدیقه سخندان فداکار
دانش

هر ۳۸ ثانیه یك نفر در ایالات متحده بر اثر ابتلا به بیماری قلبی - عروقی می‌میرد. اوضاع در ایران و کشورهای دیگر هم خیلی بهتر نیست. نگران‌کننده‌تر این‌که مرگ و میر ناشی از بیماری‌های قلبی- عروقی که تا سال ۱۳۹۰/ ۲۰۱۱ رو به کاهش بود، از آن سال به این طرف به طور چشمگیری در حال افزایش است. سکته‌های مغزی، قلبی و سایر عوارض ناشی از آنها موجب می‌شود تا افراد مبتلا که نیازمند مراقبت‌های بهداشتی زیادی هستند رنج فراوانی بکشند. به‌ویژه این آمار از این جهت نگران‌کننده است که در کشوری مثل آمریکا هر ماه تقریبا ۱۹ میلیون نفر از مکمل‌های روغن ماهی استفاده می‌کنند.

با وجود در دسترس نبودن شواهد موثق مبنی بر مؤثر بودن این مکمل‌ها در جلوگیری از ابتلا به بیماری‌های مذکور، بسیاری از مردم به امید پیشگیری از ابتلا به بیماری‌های قلبی - عروقی و پیامدهای جدی آن از چنین مکمل‌هایی (که مکمل‌های اسید چرب امگا۳ نامیده می‌شود) به طور گسترده استفاده می‌کنند. جالب است بدانید تا به امروز تقریبا نتایج همه مطالعات مربوط به اثربخشی مکمل‌های روغن ماهی هیچ‌گونه مزایای بالینی قابل توجهی فراتر از معالجه درمانی استاندارد نشان نداده‌اند.

تاکنون بارها به مصرف‌کنندگان گفته شده است مصرف مکمل‌های روغن ماهی موجب افزایش سلامتی قلب می‌شود. درست است که این امر به عنوان یك واقعیت پذیرفته شده است، اما واقعا جنبه علمی ندارد. اکنون بعد از چند دهه توصیه به این‌که «مصرف مکمل‌های روغن ماهی در کاهش ابتلا به بیماری‌های قلبی - عروقی مؤثرند»، اثبات‌نشدن فواید آنها، محققان را به این نتیجه رسانده است که مصرف‌کنندگان این مکمل‌ها در تلاش برای کاهش خطر بیماری‌های قلبی- عروقی، پول خود را برای خرید این موارد بیهوده خرج می‌کنند.

آزمایش‌ها چه می‌گوید؟

به‌تازگی خلاصه‌ای از همه شواهد در نشریه معتبر پزشکی سالانه طب داخلی منتشر شده است. این مطلب که در ۱۸ تیر ۹۸ منتشر شد، اثربخشی ۲۴ مکمل و رژیم‌های غذایی را در پیشگیری از بیماری‌های قلبی - عروقی بررسی کرده است. نویسندگان این مطلب، از میان ۲۷۷ آزمایش، به ارزیابی ۹ آزمایش به شکل اصولی و چهار آزمایش به صورت کنترل‌شده و تصادفی پرداختند.

یافته‌ها نشان داد که معدودی از مکمل‌های غذایی تا چه میزان می‌توانند بدن فرد را در برابر بیماری‌های قلبی عروقی یا مرگ محافظت کنند، حتی برخی از آنها می‌تواند به سلامتی فرد آسیب برسانند. البته شواهد ضعیفی هم از مصرف محصولات اُمگا۳ به‌دست آمده است که نشان می‌دهد، استفاده از این مکمل‌ها با کاهش خطر ابتلا به سکته قلبی و بیماری عروق کرونر مرتبط است.

از آنجا که در رده‌بندی سازمان غذا و داروی ایالات متحده (FDA)، ساخت مکمل‌های رژیمی مانند روغن ماهی با تولید داروهای تجویزی متفاوت است، این مکمل‌ها از سوی این سازمان به طور دقیق بررسی و تولید نمی‌شوند. در آزمایشات بالینی کنترل شده با داروهای، اثربخشی و بی‌خطر بودن بیشتر مکمل‌های موجود در بازار بر خلاف داروهای تجویزی و برخی داروهای بدون نسخه نشان داده نشد.

این می‌تواند گیج کننده باشد، زیرا مثلا مکمل‌های روغن ماهی‌ای که به راحتی در دسترس بیماران قرار می‌گیرد اغلب دارای برچسب‌هایی هستند که به مفید بودن آنها برای سلامتی قلب و عروق اشاره دارد، ولی در عین حال در درمان هیچ یك از بیماری‌های مورد نظر مؤثر نیستند. این مطالعه نشان‌دهنده آخرین شواهد موجود در مورد استفاده نکردن از مکمل‌های روغن ماهی برای سلامت قلب است.

سردرگمی مردم و پزشکان

محققان به دنبال مطالعات دیگر در مورد مکمل‌های روغن ماهی معمولی دریافتند مقادیر کمتری از اُمگا ۳ نسبت به آنچه در برچسب این مکمل‌ها ادعا شده است در آنها وجود دارد. همچنین آنها حاوی مقادیر متغیر و تنظیم‌نشده‌ای از چربی اشباع شده و میزان قابل توجهی از روغن‌های فاسد هستند.

این فقط بیماران نیستند که در مورد ایمنی و درجه تأثیر مکمل‌های روغن ماهی سر در گُم هستند! در یك نظرسنجی که از سوی بخش افکار عمومی دانشگاه فِرلیق دیکینسون (Fairleigh Dickinson) انجام شده است، مشخص شد در بین پزشکان و داروسازانی که یك محصول اُمگا ۳ را بدون نسخه به بیماران توصیه کرده بودند، بیش از ۸۵ درصدشان معتقد بودند که یك محصول بدون نسخه (OTC) تأییدشده از سوی سازمان غذا و داروی ایالات متحده را تجویز کرده‌اند. ۳۰ درصد داروسازان و ۲۲ درصد پزشکان به غلط اظهار کردند داروهای تجویزی و مکمل‌های غذایی اُمگا ۳ محصولاتی هستند که از نظر قدرت و محتوا مشابهند. این نمونه‌ای از این ضرب‌المثل است که: اگر درباره چیزی زیاد صحبت شود، مردم درست بودن آن را باور خواهند کرد!

برای جلوگیری از افزایش نگران‌کننده مرگ و میر ناشی از بیماری قلبی، بیماران در معرض خطر بیماری‌های قلبی- عروقی و همچنین مراقبین بهداشتی آنها نیازمند داشتن توصیه‌های منطقی مبتنی بر شواهد برای آنچه که برای سلامتی قلب استفاده می‌کنند، هستند.

در صورتی که بیماران یا مصرف‌کنندگان، مکمل‌های روغن ماهی را به منظور پیشگیری یا درمان بیماری‌های قلبی- عروقی استفاده می‌کنند، باید با همان دقت یك داروی تجویز شده برای بیماری تحت درمان آنها را مصرف کنند. چنان‌که آمیتاب سی‌پندی و اریك جی توپول از مؤسسه تحقیقات و کلینیك اسکریپس در مورد تحقیقات منتشر شده در سالنامه‌های طب داخلی گفته‌اند: بهتر است در کلیه دستورالعمل‌ها و توصیه‌ها، تجویز اینگونه مکمل‌ها را کنار بگذاریم.

منبع: Scientific American

> در آزمایشات بالینی کنترل شده با داروهای، اثربخشی و بی‌خطر بودن بیشتر مکمل‌های موجود در بازار بر خلاف داروهای تجویزی و برخی داروهای بدون نسخه نشان داده نشد

حیات وحش

راز زنده ماندن گوزن‌های شمالی در زمستان‌های سرد شمالگان

فرناز حیدری
دانش

مدار شمالگان یکی از دو مدار قطبی و شمالی‌ترین عرض جغرافیایی زمین است. وقتی از مدار قطبی گذر می‌کنید، درجه گرما می‌تواند به پایین‌تر از منفی ۶۷ درجه سانتیگراد افت کند و تاریکی هم جزئی جدایی‌ناپذیر از روز خواهد بود. به‌تازگی تحقیقی روی گوزن‌های شمالی یا کاریبوها انجام شده که نشان می‌دهد آنها چگونه می‌توانند خودشان را با این شرایط سخت سازگار کنند.

دانشمندان برای بررسی این‌که گوزن‌های شمالی چگونه می‌توانند در شرایط کمبود غذا که بعضا حتی ماه‌ها گرسنگی را هم در پی خواهد داشت، زنده بمانند سراغ ژن‌های آنها رفته‌اند. آنها برای این منظور توالی ژنتیکی گوزن‌های شمالی را با ۴۳ نشخوارکننده دیگر در دنیا مقایسه کرده‌اند.

مطالعه حاضر یکی از منحصربه‌فردترین و در عین حال کلان‌مقیاس‌ترین مطالعات انجام شده در حوزه توالی ژنتیکی نشخوارکنندگان است که نشان می‌دهد تفاوت‌های ژنتیکی تا چه اندازه بر خصوصیات و ویژگی‌های متفاوت رفتاری نشخوارکنندگان تاثیرگذار بوده است. در این مطالعه حیوانات مختلفی مانند گاو، بز و شتر مورد بررسی قرار گرفته‌اند و نتایج حاصل حاکی از آن است که گوزن‌های شمالی نسبت به سایر پستانداران نشخوارکننده توانایی بسیار بیشتری در جذب ویتامین D دارند.

البته این اتفاق همه شگفتی حاصل از این مطالعه نیست بلکه دانشمندان می‌گویند از آنجا که گوزن‌های شمالی به مقدار زیادی ویتامین D نیاز دارند و این ویتامین خاص فقط زمانی تولید می‌شود که موجودات زنده در معرض نور خورشید قرار داشته باشند، در نتیجه ساختار فیزیولوژیك بدن کاریبوها هم باید به نوعی از این سازگاری تاثیر پذیرفته باشد.

گوزن‌ها به ویتامین D برای ساختن شاخ‌هایشان نیاز دارند. همچنین گوزن‌های ماده شمالی هم شاخ دارند و این شاخ‌ها هر ساله از سر می‌روید. براساس مطالعات گوزن‌های شمالی برای غلبه بر روزهای زمستانی که نور خورشید در آنها خیلی کمتر از شرایط معمول است، دستخوش یك جهش ژنتیکی در دو ژن از ۲۸ ژنی شده‌اند که برای سنتز و یا تولید ویتامین D بدنشان کارآیی دارند.

جالب است بدانید این جهش ژنتیکی باعث شده گوزن‌های مذکور بیش از ۲۰ برابر همنوعان خود در جذب ویتامین D موفق عمل کنند. این تحقیقات از سوی دیگر توانسته اختلاف نظرهایی را که پیشتر در زمینه گونه‌های مختلف نشخوارکنندگان وجود داشت تا حد زیادی برطرف کند.

منبع: Science

تولید بسته‌بندی دوستدار محیط زیست برای محصولات پزشکی

محققان دانشگاه علوم پزشکی مشهد در اقدامی نوین موفق به طراحی و ساخت ظروف بهینه‌سازی شده برای تولید و بسته‌بندی محلول‌های تزریقی و خوراکی شدند.

دکتر حمیدرضا رحیمی، عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی مشهد و از اعضای این پروژه تحقیقاتی با اشاره به این‌که ظروف و لوازم پلاستیك یك بار مصرف که در محیط زیست نیز تجزیه‌ناپذیر هستند، تهدیدی برای سلامتی محسوب می‌شوند، اظهار کرد: با کمك تیم تحقیقاتی ظروف بهینه‌سازی شده برای تولید و بسته‌بندی محلول‌های تزریقی و خوراکی ساخته شده که با پنهان کردن در زیر خاك تجزیه می‌شوند که به نفع محیط زیست است./ ایسنا