

## اختراعات جالب سال ۲۰۱۸ از داروهای ضد پیری تا اتصال مغز ۳ انسان به یکدیگر

در سال ۲۰۱۸ پژوهشگران در زمینه‌های گوناگون، فناوری‌های مختلفی را توسعه دادند.



در سال ۲۰۱۸ پژوهشگران در زمینه‌های گوناگون، فناوری‌های مختلفی را توسعه دادند. به گزارش ایسنا، پژوهشگران سراسر جهان با فناوری‌های خود سبب تسهیل زندگی بسیاری از افراد شده‌اند در این خبر قصد داریم ۴ اختراع پیچیده و در عین حال جالب سال ۲۰۱۸ را معرفی کنیم.

### سیناپس مصنوعی

پژوهشگران "مؤسسه ملی فناوری و استاندارد" ایالات متحده آمریکا در سال ۲۰۱۸ موفق به توسعه سیناپس‌های مصنوعی شدند. محققان یک سیناپس جدید ساختند که می‌تواند شکاف موجود در محاسبات نورومورفیک را پر کند و راه تکامل "مغز مصنوعی" را هموار سازد. تیم تحقیقاتی مؤسسه ملی استانداردها و تکنولوژی یک "سیناپس" (سوئیچ ابررسانا) را که مانند همتای بیولوژیکی خود یاد می‌گیرد، ساختند. این سوئیچ می‌تواند پردازنده‌ها را به هم متصل کرده و دقیقاً همانطور که مغز انسان اطلاعات را ذخیره می‌کند، اطلاعات را در سیستم‌های کامپیوتری ذخیره کند. سیناپس ابداع شده توسط محققان مؤسسه ملی استانداردها و تکنولوژی (NIST) یک سوئیچ اتصال بین سیگنال‌های الکتریکی ورودی و سیگنال‌های خروجی است.

این سیناپس‌ها به همان شیوه که سیناپس انسان به سرعت بین دو سلول مغز سوئیچ می‌کند، عمل می‌کنند. ابداع محققان دارای یک طراحی داخلی قابل انعطاف است که می‌تواند براساس تجربه یا محیط تغییر کند.

محققان توضیح دادند که هرچه سیگنال‌های الکتریکی که بین پردازنده‌ها شلیک می‌شوند، بیشتر باشد، اتصال‌های ساخته شده توسط سیناپس قوی‌تر خواهد بود و درست مانند همتایان واقعی خود، سیناپس‌های مصنوعی نیز مدارهای قدیمی را همراه با ایجاد موارد جدید حفظ می‌کنند.

با این حال، برخلاف سیناپس انسان، این سیناپس مصنوعی به طور قابل توجهی سریع‌تر از مغز انسان حرکت می‌کند. یک سلول مغزی ۵۰ بار در ثانیه سیگنال الکتریکی شلیک می‌کند، در حالی که سیناپس NIST یک میلیارد سیگنال در هر ثانیه با یک دهم انرژی مورد نیاز مغز انسان شلیک می‌کند.

محققان اندازه‌گیری کردند و دریافتند انرژی مورد نیاز این سیناپس مصنوعی کمتر از ۱ اتوژول (attojoule) یعنی ۱۰ به توان منفی ۱۸ ژول است. این میزان انرژی کمتر از میزانی است که به طور طبیعی در دمای اتاق به عنوان انرژی پس زمینه یافت می‌شود.

### داروهای ضد پیری

سالانه داروهای زیادی تحت عنوان داروی جوانسازی و یا داروهای ضد پیری روانه بازار می‌شوند که برخی از آنها نه تنها در جوانسازی بافت‌های بدن نقشی ایفا نمی‌کنند بلکه برخی از آنها عوارض جبران‌ناپذیری نیز دارند اما پژوهشگران در سال گذشته میلادی موفق به توسعه داروهایی شدند که می‌تواند سبب امیدواری افراد شود. پژوهشگران طی آزمایشات خود در سال ۲۰۱۸ دریافتند داروهایی که مهارکننده‌های mTOR نامیده می‌شوند، می‌توانند سیستم ایمنی سالمندان را تقویت کنند و طول عمر را نیز افزایش دهند. آزمایش دیگری که پژوهشگران اکنون در حال انجام آن هستند، آزمایش بر روی "داروهای سنولیتیک یا داروهای ضد پیری" (senolytic drugs) است.

### نخستین هواپیمای بدون سیستم پیشران

پژوهشگران ام. آی. تی در سال ۲۰۱۸ موفق به ساخت نخستین هواپیمای حالت جامد جهان شدند. هواپیمای مذکور در پرواز آزمایشی توانست مسافت ۶۰ متر را طی و ثابت کند که بدون نیروهای پیشران یا موتور جت نیز پرواز امکانپذیر است.

در الکترونیک، "حالت جامد" (solid state) به مدار یا وسیله‌ای گفته می‌شود که کاملاً از اجزای جامد ساخته شده و حرکت الکترون‌ها یا دیگر حاملان بار در بستر مواد جامد انجام می‌گیرد. مواد بلورین، چندبلوری، "آریخت" (solid amorphous) را می‌توان برای دستیابی به حالت جامد بکار برد، اما معمولاً از نیمه‌رسانای بلوری در این ساختارها استفاده می‌شود.

این پرواز پیشرفته در فناوری "باد یونی" (ionic wind) به شمار می‌آید زیرا در آن یک میدان الکتریکی قدرتمند برای تولید یون‌های متشکل از نیتروژن استفاده می‌کنند که این یون‌ها نیز پس از خروج از هواپیما، نیروی رانش ایجاد می‌کنند. رانش یا "تراست" (Thrust) نیرویی واکنشی است که جسم را در جهت مخالف به حرکت در می‌آورد، هنگامی که یک سامانه جرمی از یک سو رها می‌شود یا به بیرون فشرده می‌شود. گاه برای این مفهوم واژه پیشران‌ها هم بکار می‌رود. پیشران‌ها، رانش رو به جلو و پس‌رانش، رانش رو به عقب است. رانش هواپیما را در هوا به جلو می‌برد. رانش برای مقابله با نیروی اصطکاک در هواپیما یا نیروی وزن در راکت استفاده می‌شود. این نیرو در هواپیما توسط موتور

هواپیما و در راکت توسط سیستم های سوختی ایجاد می شود.

سیم های قسمت بالایی بال این هواپیما، نیروی الکتریکی بالغ بر ۶۰۰ وات برق دارند که ۴۰ هزار ولت انرژی از طریق آنها عبور می کنند و این یک نیروی مناسب و کافی برای ایجاد "آبشارهای الکترونی" (electron cascades) است که در نهایت می تواند مولکول های هوا را در نزدیکی سیم شارژ کند، سپس این مولکول های شارژ شده در امتداد میدان الکتریکی به سمت یک سیم دوم در عقب بال حرکت می کنند و در مسیر حرکت به مولکول های خنثی هوا برخورد می کنند و انرژی را به آنها انتقال می دهند. مولکول های خنثی هوا نیز از عقب هواپیما خارج شده و نیروی محرک را فراهم می کنند.

نتیجه این عملیات یک سیستم پیش ران است که به طور کاملاً الکتریکی، با صدای بسیار کم و با قدرت بالا عمل می کند.

پهنای بال هواپیمای مذکور ۵ متر و وزن آن ۲.۴۵ کیلوگرم است. همچنین هواپیما مذکور مجهز به یک پکیج باتری و یک مبدل قدرت بالا است. پژوهشگران ام. آی. تی امیدوارند تا در آینده نزدیک، دامنه و سرعت هواپیما را افزایش دهند.

### اتصال مغز سه انسان به یکدیگر

پژوهشگران حوزه اعصاب در سال ۲۰۱۸ توانستند با اتصال مغز سه انسان به یکدیگر آنان را قادر به اشتراک گذاشتن افکارشان کنند.

پژوهشگران با استفاده از دو روش به نام "الکتروانسفالوگرافی" (EEGs) و "تحریک مغناطیسی مغز" (TMS) موفق به انجام این کار شدند. آنان این شیوه نوین "BrainNet" نامیدند.

تحریک مغناطیسی مغز یا بطور دقیق تر تحریک مغناطیسی مغز از راه جمجمه (Transcranial magnetic stimulation) که به اختصار به آن "TMS" می گویند، به یک روش تحریک مغناطیسی عصبی گفته می شود که بر روی نواحی کوچک و محدودی از مغز اعمال می شود. در این روش، یک مولد میدان مغناطیسی یا سیم پیچ را در نزدیکی سر بیمار قرار می دهند. این سیم پیچ، از طریق القای الکترومغناطیسی، یک جریان الکتریکی خفیف در ناحیه زیرین خود در مغز ایجاد می کند. سیم پیچ مذکور در عین حال به یک دستگاه ضربان ساز یا محرک متصل است که جریان برق را به آن هدایت می کند.