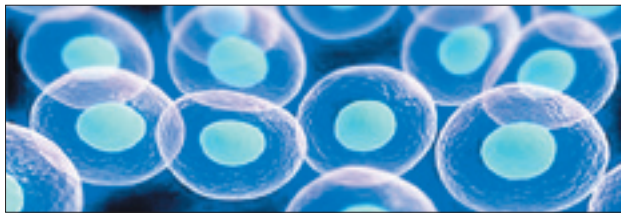


پژوهش



تأثیر سلول‌های بنیادی در درمان عفونت‌های ویروسی

مطالعات بالینی نشان می‌دهد سلول‌های بنیادی در درمان عفونت‌های ویروسی بی‌خطر و مؤثر هستند. بیمارانی که پیوند سلول‌های بنیادی خون‌ساز را دریافت می‌کنند، در خطر ابتلا به عفونت‌های ویروسی کم‌تر هستند. برخی از این ویروس‌ها قابل درمان با داروهایی موجود هستند اما این داروها همیشه هم مؤثر نیستند و می‌توانند عوارض جانبی قابل توجهی داشته باشند. پیوند سلول‌های بنیادی خون‌ساز در تلاش برای درمان بیماران مبتلا به سرطان‌های خاصی است که به شیمی‌درمانی‌های موجود پاسخ ندهاند. طی پیوند به دلیل اینکه سیستم ایمنی بیمار مختل می‌شود، سیستم دفاعی این بیماران به نوعی تضعیف می‌شود و این بیماران مستعد ابتلا به عفونت‌های ویروسی کم‌تر می‌شوند. محققان در مرکز سرطان بیلور یک درمان جایگزین را طراحی کرده‌اند که به موجب آن سلول‌های خاص ویروس، از بیمار در برابر عفونت‌های ویروسی مقاوم و در مان محافظت می‌کنند. نتایج این مطالعه بالینی نشان داده است که این درمان در برابر پنج نوع عفونت ویروسی مختلف که پیش از این درمان مؤثری برای آنها وجود نداشته است، مؤثر و بی‌خطر است.

فناوری

تولید روده‌های مصنوعی برای آزمایش تأثیر داروها



محققان موفق شدند تا ۳۵۰ لوله‌روده پرفیوز شده را در عرض چند روز توسعه دهند. لوله‌های روده‌ای، ساختار اولیه روده را تکثیر کرده و به بررسی نحوه تأثیر داروها و سایر ترکیبات روی آن کمک می‌کنند. محققان دستگاهی به نام OrganoPlate را تولید کرده‌اند که از آن برای تولید ۳۵۰ لوله پرفیوز شده روده در حدود چهار روز استفاده شده است. این لوله‌ها دچار نشئی نشده و محققان از یک سیستم تصویربرداری برای تشخیص اینکه آیا پس از ارائه ترکیبات شیمیایی مختلف دچار نشئی می‌شوند یا خیر، استفاده کرده‌اند. بدیهی است، اگر ترکیبات شیمیایی به این لوله‌ها که از سلول‌های بنیادی ساخته شده‌اند آسیب برسانند، احتمالاً در روده انسان نیز همین کار را انجام می‌دهند.

میکرو موتورهایی که در معده آنتی‌بیوتیک آزاد می‌کنند

محققان میکروموتورهای کوچکی را ایجاد کرده‌اند که خود را در اطراف معده حرکت داده، اسید درون آن را خنثی و در نهایت در زمانی که pH در سطح مطلوب باشد، محموله داروی خود را آزاد می‌کنند. این میکروموتورها دارای یک هسته منزییم هستند که در دی اکسید تیتانیوم پیچیده شده و با اسید معده واکنش می‌دهد. این کار سبب تولید حباب‌های هیدروژنی شده که دستگاه‌های کوچک را در اطراف معده به حرکت درمی‌آورد. هسته مرکزی آنها دارای یک آنتی‌بیوتیک بوده که به آن جسیبیده و یک پوشش پلیمری «کیتوسان» که میکروموتورها را به دیواره‌های معده متصل می‌کند، میکروموتورها تا زمانی که به حد از پیش تعیین شده برسند به فعالیت خود ادامه می‌دهند. در زمان رسیدن به سطح مطلوب، آنتی‌بیوتیک منتشر شده و شروع به هدف قرار دادن باکتری‌ها می‌کند.

چشم مخصوص روبات‌ها ساخته شد



محققان دوربین چهاربعدی ساخته‌اند که می‌تواند تصاویری ۴۶۰ درجه و با کیفیت ۱۲۵ مگاپیکسل بسازد. این دوربین در روبات‌ها کاربرد خواهد داشت. این دوربین چهاربعدی جدید چشم‌انداز روباتیک را به شدت افزایش می‌دهد. این دستگاه نخستین دوربین تک‌لنزی دنیا با چشم‌انداز وسیع و سبک است. دوربین مذکور با استفاده از لنزهای کروی و الگوریتم‌های پیشرفته اطلاعات را در ۱۳۸ درجه از میدان ثبت می‌کند. با کمک چنین دوربینی روبات‌ها نه تنها می‌توانند جهت‌یابی کنند، بلکه در بهتر از محیط خود خواهند داشت. از زمانی که روبات‌ها مدرن ساخته شدند، مشکل دیده این روبات‌ها وجود داشت. طی سال‌ها راه‌حل‌های مختلفی ارائه شد مانند دوربین‌های استریو کوچک، تصویربرداری لیزری، تحلیل رنگ، شمارش پیکسل و یادگیری عمیق. اما دوربین این محققان دانشگاهی از نوعی لنز کروی جدید استفاده می‌کند که سازمان DARPA ساخته است. این لنز برای ایجاد چشم‌اندازی به اندازه یک سوم دایره دوربین ساخته شده‌اند. به این ترتیب می‌توانند تصاویر ۲۶۰ درجه با کیفیت ۱۲۵ مگاپیکسل به‌ازای هر فریم ویدئو ایجاد کنند.

فضا

ساخت اولین چاپگر سه‌بعدی جهان با توانایی چاپ در فضا



محققان با ساخت و استفاده از چاپگر سه‌بعدی که می‌تواند در شرایط دشوار و شبیه به فضا مورد استفاده قرار بگیرد، نام خود را در تاریخ ثبت کردند. محققان موفق شدند با استفاده از این چاپگر در شرایط مافوق خلأ الیازهای پلیمری چاپ کنند و امیدوارند این فناوری جدید امکان طراحی و ساخت فضایی‌های پیشرفته‌تر و تلسکوپ‌های فضایی پیچیده‌تر را فراهم آورد. محققان برای شبیه‌سازی شرایط خلأ چاپگر جدید خود را در مخزنی حرارتی و خلأ مورد آزمایش قرار دادند و توانستند در این شرایط الیازی به طول ۸۵ سانتیمتر را چاپ کنند. محققان امیدوارند در آینده بتوانند سه‌سازه‌های بزرگ را در فضا بنا کنند و زمینه ساخت تلسکوپ‌های بزرگ‌تر را در فضا فراهم آورند. تلسکوپ‌هایی غول‌پیکر که بتوانند نشانه‌های وجود حیات را با دقتی بی‌سابقه رصد کنند.

خودرو

صفر تا ۱۰۰ خودروی برقی با سیستم شارژ خورشیدی



یک شرکت خودروسازی تولید یک خودروی برقی را آغاز کرد که می‌تواند صفر تا ۱۰۰ کیلومتر را در ۳/۹ ثانیه طی کند و دارای سیستم شارژ خورشیدی خواهد بود. خودروی ۴۰۰ ولتی Zero با دو موتور انتخابی عرضه می‌شود که هر دو آنها بی‌سرصدا و مطابق استانداردهای UTV هستند. قدرت اولیه موتور ۴۱۵ اسب بخار است. موتور دیگر با قدرت ۵۵۵ اسب بخار عرضه می‌شود. همچنین باتری خودرو قابلیت تأمین ۵۰ کیلووات ساعت برق را دارد. اما گزینه دیگر آن می‌تواند ۱۲۵ کیلووات ساعت برق در خود ذخیره کند. این باتری از تمام خودروهای سنواری الکتریکی موجود در بازار آمریکا بیشتر است. علاوه بر آن بیشترین سرعت خودرو ۳۲۲ کیلومتر بر ساعت است. البته باتری‌های دیگر با قدرت ذخیره ۷۵ و ۱۰۰ کیلووات ساعت برق در خود نیز عرضه می‌شوند. Zero می‌تواند صفر تا ۱۰۰ کیلومتر را در ۱۰۰ ثانیه طی کند. در این خودرو یک صفحه نمایش ۱۰ اینچی نصب می‌شود که اطلاعات مربوط به کنترل و رصد نشانگرهای خود را در اختیار راننده قرار می‌دهد. جالب آنکه یک سیستم شارژ خورشیدی ۴ کیلوواتی نیز به طور انتخابی برای خودرو نصب خواهد شد.

ترمیم اندام‌های آسیب‌دیده با روش نوین



مترجم: رضا احمدنیا

محققان روش تازه‌ای با نام «نانو ترانسفکشن بافت» ارائه کردند که می‌تواند هر نوع سلول دلتخواه را برای درمان در بدن خود بیماران تولید کند. این فناوری می‌تواند برای ترمیم بافت آسیب‌دیده یا بازگرداندن عملکرد بافت پیری شامل اندام‌ها، رگ‌های خونی و سلول‌های عصبی به کار رود. «دکتر چانگ‌دان سن» محقق این پژوهش می‌گوید: «با استفاده از فناوری نانوجیب تازه ما، اندام‌های آسیب‌دیده یا صدمه دیده می‌توانند جایگزین شوند. نشان داده‌ایم پوست زمینی بارور است که می‌توانیم عناصر هر اندام در حال زوال را در آن پرورش دهیم.»

محققان در این آزمایشات موش‌ها را بررسی کردند. آنها در این پژوهش توانستند سلول‌های پوست را برای تبدیل به سلول‌های عروقی پاهایی که به‌شدت آسیب‌دیده و جریان خون در آنها دچار نقص شده بود مجدداً برنامه‌ریزی کنند. با گذشت هفت هفته رگ‌های خونی فعال در پا دیده شد و تا قبل از هفته دوم پای آسیب‌دیده از خطر نجات پیدا کرد. همچنین این فناوری در آزمایشات بالینی نشان داد که سلول‌های پوست می‌توانند در بدن زنده مجدداً برنامه‌ریزی شده و به سلول‌های عصبی تبدیل شوند؛ این سلول‌های عصبی به مغز آسیب‌دیده موش‌های مجروح تزریق شد و در بهبود از سکنه به آنها کمک کرد.

محققان معتقدند: «تصور اینکه این فناوری در ۹۸ درصد موارد موفق عمل کند دشوار اما کاملاً دست‌یافتنی است. با این فناوری می‌توانیم تنها با یک اشاره سلول‌های پوست را به عناصر هر اندامی تبدیل کنیم. این فرایند تنها کمتر از ثانیه‌ای زمان لازم داشته و غیرتهاجمی است؛ و کار شما پس از اشاره تمام خواهد شد. بدون نیاز به سبزی کردن وقت در مجاورت این جیب، برنامه‌ریزی مجدد سلول‌ها آغاز می‌شود. فناوری ما سلول‌ها را تحت شرایط نظارت بر ایمنی در بدن

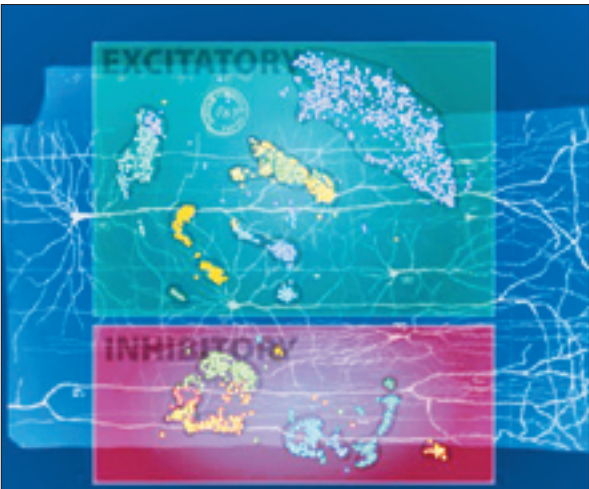
نگه می‌دارد بنابراین، نیازی به سرکوب ایمنی وجود ندارد. فناوری TNT دو مؤلفه اصلی دارد: اولین مؤلفه جیب مبتنی بر فناوری نانو است که به منظور تحویل محموله به سلول‌های بالغ در بدن زنده طراحی شده است. دومین مؤلفه طراحی محموله زیستی ویژه برای تبدیل سلولی است. این محموله به جیب تحویل داده می‌شود و سپس سلول بالغ را از نوعی تنها آغاز کار است و کار قوی تر ادامه خواهد یافت.»

منبع: ساینس دیلی

سلول‌های مغذی با روشی نوین آشکار سازی شدند

مترجم: سینا ثابتی

تشخیص تفاوت بین دو نرون، سلول‌های مغز که اطلاعات را ذخیره و فرآوری می‌کنند، زیر میکروسکوپ دشوار است. بنابراین، دانشمندان به منظور تلاش برای شناسایی گروه‌های نرون‌ها که فعالیت‌های متفاوتی دارند، به روش‌های مولکولی روی آوردند. اکنون، دانشمندان برای اولین بار تغییرات شیمیایی مولکول‌های DNA تک‌نرون‌ها را ثبت کردند، به این ترتیب جزئی‌ترین اطلاعات در ساره چگونگی تفاوت هر سلول مغز با سلول‌های همسایه تا امروز به دست می‌آید. این رخداد گامی حیاتی در آغاز شناسایی انواع نرون‌ها است که دانشمندان علوم اعصاب آن را عملی کرده‌اند اما، می‌تواند به درکی بسیار بهتر از رشد و اختلال عملکرد مغز منجر شود. متیلوم سلول (الگوی علامت شیمیایی که از گروه‌های متیلی سازه DNA ساخته شده است) خوانش متمایزی ارائه کرد که در دسته‌بندی نرون‌ها و قرار دادن آنها کمک کرد. محققان می‌گویند: «به‌نظر می‌رسد شکافتن مغز تا حد سلول‌های منفرد، مرتب کردن متیلوم‌های آنها و شناسایی انواع گوناگون سلول‌های تازه



شده‌ای که «snmC-seq» نام دارد برای تعیین توالی متیلوم‌های هر سلول استفاده کردند. نرون‌ها برخلاف سلول‌های دیگر در بدن دو نوع متیلاسیون دارند بنابراین، رویکرد مذکور هر دو نوع را ترسیم کرد؛ آنها متیلاسیون CG (زیرا توالی DNA آنها شامل نوکلئوتیدهای سیستموزین و گائین است) و متیلاسیون غیر CG نام گرفتند. آنها بر اساس الگوهای متیلاسیون دریافتند که نرون‌های قشر پیشانی موش به ۱۶ زیر دسته تقسیم می‌شوند در حالیکه، نرون‌های قشر پیشانی انسان متنوع‌تر بوده و ۲۱ زیر دسته دارند. نرون‌های مهارکننده (آنهاهی که سیگنال‌های بازدارنده پیام‌ها را در مغز صادر می‌کنند)، خواه متعلق به موش یا انسان، در مقایسه با نرون‌های هیجانی الگوهای متیلاسیون محافظه‌شده‌تری نشان می‌دهند. این مطالعات همچنین زیر دسته نرونی انسانی بی‌همتایی را شناسایی کرد که تاکنون شناسایی نشده بود. این نتایج درها را به روی درک عمیق‌تری از آنچه مغز انسان را از دیگر موجودات متمایز می‌کند باز کرده است.

منبع: ساینس دیلی

همراستا با عناصر منظم ژنتیکی شان (سوچ‌های ژنتیکی که این نرون‌ها را از هم متمایز می‌کند) کار نسبتاً قابل توجهی است. در گذشته محققان برای شناسایی چیزی که انواع مختلف نرون‌ها را از هم جدا می‌کرد سلوح مولکول‌های RNA درون سلول‌های منفرد مغز را مطالعه می‌کردند اما، زمانی که سلول در معرض شرایط تازه قرار می‌گیرد یا حتی در طول روز سلوح RNA می‌تواند به سرعت تغییر کند.

سپس، محققان از روش تازه ارائه

محققان کشور ترمیمی مخصوص بیماران نخاعی ساختند



می‌گیرد این دستگاه مجهز به جلیقه‌ای است که می‌تواند بیمار را از روی ویلچر بلند کند؛ با این وسیله تا ۹۰ درصد وزن بیمار معلق خواهد بود و سپس تمرین راه رفتن فرد آغاز می‌شود. این ترمیمی می‌تواند تا وزن ۱۳۵ کیلوگرم معلولان را تعلیق کند.

تا عصب‌های آنان تقویت شوند، این دستگاه، سیستمی است که وزن بیماران ضایعه نخاعی که مشکل حرکتی تمرین‌گام‌بردار معلولان انجام می‌شود. امین اسدی مجری طرح در این باره گفت: از آنجایی که یکی از تمرین‌های مهم بیماران نخاعی تمرین راه رفتن است

محققان داخلی موفق به طراحی ترمیمیل بیماران نخاعی با قابلیت تعلیق وزن آنان شدند که به واسطه آن تمرین‌گام‌بردار معلولان انجام می‌شود. امین اسدی مجری طرح در این باره گفت: از آنجایی که یکی از تمرین‌های مهم بیماران نخاعی تمرین راه رفتن است



علمی می‌خواهیم که همراه با تزکیه باشد

علم دو جور می‌تواند هدف داشته باشد: یک جور هدفی که دارندگان کنونی علم در دنیا آن هدف را داشتند و دنبال کردند و آن هدف، هدفی است ناپاک و نامقدس؛ واقعیت قضیه در پیشرفت علمی غرب، واقعیت بسیار تلخ و بسیار تأسفاوری است؛ واقعیتی است که انسان به هیچ قیمتی حاضر نیست به سمت آن حرکت کند. آن علمی که ما می‌خواهیم، همراه با تزکیه است.

ببینید اینها در هند چه کردند، در چین چه کردند. در قرن نوزدهم، انگلیسی‌ها در هند فجایی آفریدند که من یقین دارم - شما جوان‌ها کمتر هم به تاریخ و به این چیزها اهمیت می‌دهید - یکپارم آنچه را که اتفاق افتاده، شما در تبلیغات و در حرف‌ها شنیده‌اید. اینها برای اینکه کار خودشان را پیش ببرند، صنعت هند را نابود کردند؛ طبقه متوسط هند را نابود کردند؛ پیدایش حرکت به سمت دانش و صنعت را با انواع اقسام تضییق‌ها متوقف کردند؛ یک بیماری مزمن در کالبد یک ملت به وجود آوردند و تزیق کردند؛ که هنوز که هنوز است، بعد از گذشت تقریباً صد و پنجاه سال از شروع این کارها در هند، این بیماری در آنجا علاج نشده. به کمک علم، در خود قاره امریکا چه فجایی را آفریدند. در آفریقا و در امریکای لاتین، چقدر انسان‌های آزاد برده شدند، چقدر خانواده‌ها تارومار و نابود شدند. علم را اینجوری پیدا کردند.

بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان مهر ۸۹

پزشکی

دیابتی‌ها بیشتر

مواظب آفتاب‌سوختگی باشید



مسئول آموزش پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران با اشاره به اینکه بیماران دیابتی بیشتر مستعد آفتاب‌سوختگی هستند، گفت: احتمال عفونت‌های پوستی به دنبال آفتاب‌سوختگی نیز در این افراد بیشتر است. دکتر محسن خوش‌نیت نیکو افزود: قند خون بالا، این افراد را مستعد عفونت پوست می‌کند، اما این موضوع معمولاً در افراد سالم ایجاد نمی‌شود. ترمیم پوست در این بیماران به دلیل کاهش آسیب‌دیده و این افراد معمولاً بهبود پوست آسیب‌دیده با مشکلات زیادی مواجه هستند. احتمال آسیب پوستی شدید ناشی از آفتاب‌سوختگی در بیماران دیابتی به دلیل کاهش سوختن است. آفتاب‌سوختگی باعث می‌شود آب بدن کاهش یابد و این موضوع سبب تغلیظ قند خون و در نتیجه افزایش سطح آن می‌شود.

تأثیر روغن ماهی

در پیشگیری از حملات صرع



متخصصان ژاپنی در مطالعه روی موش‌های آزمایشگاهی دریافتند که این اسید چرب موجود در روغن ماهی با صرع مقابله کرده و می‌تواند داروی جدیدی در درمان تشنج باشد. یک ترکیب موسوم به دوکوژانواتونیک اسید که یک اسید چرب امگا ۳ است به افزایش سطح استروژن در مغز موش‌ها منجر می‌شود و در نتیجه DHA و استروژن در کنار یکدیگر با صرع مقابله می‌کنند. صرع اختلال عصب‌شناختی است که با تشنج‌های خودبه‌خود و مکرر شناخته شده و از افزایش سیگنال دهی الکتریکی بین سلول‌های مغز یا نرون‌ها ناشی می‌شود. در حال حاضر برای کمک به کنترل تشنج در بیماران داروهایی تجویز می‌شود و این داروها از بین ۱۰ بیمار در هفت نفر آنان مؤثر است. به طور کلی این باور وجود دارد که استروژن موجب تشنج تشنج در بیماران مبتلا به صرع می‌شود هرچند نتایج برخی از مطالعات حاکی از آن است که این هورمون نتیجه عکس دارد.