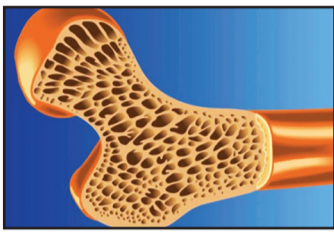


تازه‌های علم

ساخت داربست‌های استخوانی با استفاده از چاپگرهای سه بعدی



پژوهشگران دانشگاه صنعتی امیرکبیر موفق شدند به کمک چاپگرهای سه بعدی، داربست‌های استخوانی طراحی کنند که افزون بر کاربرد در مهندسی بافت، همزمان می‌تواند به کمک روش گرمادرمانی به منظور درمان سرطان استخوان در مجاورت بافت پیوندی به کار گرفته شود. به گزارش ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، یکی از روش‌های شناخته شده در درمان سرطان، روش هایپرترمیای مغناطیسی یا همان گرمادرمانی است که روشی مناسب در کنار سایر شیوه‌های درمانی از قبیل شیمی درمانی و رادیوتراپی به‌شمار می‌رود. در این روش، با بالا بردن درجه حرارت بافت‌های بدن تا دمای ۴۲ الی ۴۵ درجه سانتی‌گراد، به‌طور موضعی و از طریق استفاده از انرژی الکترومغناطیسی، طی یک دوره زمانی تعریف شده، سلول‌های سرطانی از بین می‌روند. درجه حرارت بالا نه تنها می‌تواند باعث مرگ سلول‌های سرطانی شود، بلکه باعث حساسیت بیشتر به رادیوتراپی و شیمی درمانی و افزایش کارایی آن‌ها نیز می‌شود. پژوهشگر دانشگاه صنعتی امیرکبیر در خصوص کار انجام شده در این طرح تحقیقاتی عنوان کرد: ما با کمک ابزار دقیق و سریع چاپگر سه بعدی، داربست استخوانی بایو-نانو کامپوزیتی دو کاره‌ای (زیست سازگار و از بین برنده سلول‌های سرطانی) ساختیم. همچنین، با استفاده از خواص مکانیکی استخراج شده توسط آزمایشات صورت گرفته، رفتار ارتعاشات یک ایمپلنت استخوانی ساخته شده از این داربست به صورت تحلیلی و تحت شرایط بارگذاری گوناگون مدل شده و مورد بررسی قرار گرفته است. سعید سهرمانی، ساخت این داربست با استفاده از چاپگرهای سه بعدی و از ترکیب و سنتز بایوسرامیک (بردیجیت) و نانوذرات مغناطیسی (مگنتیت) صورت گرفته است. در نتیجه، داربست تولید شده، زیست سازگار بوده و خواص بیولوژیکی مکانیکی مشابه با استخوان طبیعی دارد و از تخلخل لازم به منظور رشد سلول‌های استخوانی جهت ترمیم و بازسازی یک بخش صدمه دیده استخوان برخوردار است.

هشدار محققان به بیماران MS در زمینه درمان‌های غیر مجاز



محققان دانشگاه اوهایو می‌گویند که با وجود پیشرفت‌های حاصل شده در درمان بیماری ام اس با کمک سلول‌های بنیادی، اما هنوز به مطالعه بیشتر و کارآزمایی‌های بالینی مختلف برای تأیید این روش درمانی نیاز است. به گزارش ستاد توسعه علوم و فناوری‌های سلول بنیادی، بیماری مالتیپل اسکلروزیس MS یک بیماری دستگیر کننده عصبی مرکزی است که در آن، پوشش محافظ عصب‌ها در داخل و اطراف مغز نخاع تخریب می‌شود که همین امر ایجاد طیف گسترده‌ای از علائم مانند از دست دادن کنترل عضلات هماهنگی بین آنها تا اختلالات بینایی را در پی دارد. بیماران مبتلا به ام اس به دلیل صعب‌العلاج بودن بیماری خود به درمان‌های پرخطر جایگزین روی می‌آورند که می‌تواند شرایط آن‌ها را سخت‌تر کند و عوارض جبران‌ناپذیری را تحمیل کند. محققان آمریکایی هشدار داده‌اند که گرچه یافته‌های اخیر در زمینه درمان بیماری MS با کمک سلول‌های بنیادی نتایج درخشانی داشته است اما هنوز نیاز به مطالعه و بررسی بیشتر و انجام کارآزمایی‌های بالینی مختلفی دارد تا به عنوان نوعی درمان مورد تأیید قرار گیرد. در این حین برخی موسسات و مراکز غیرمجاز در کشورهای بی‌قوانین مشخصی در حوزه سلامت و درمان ندارند، شروع به درمان این گونه بیماران با کمک سلول‌های بنیادی کرده و وعده درمان داده‌اند. این مراکز با استفاده از گردشگری سلامت شروع به جذب بیماران از کشورهای مختلف کرده در حالی که نه از لحاظ دانش فنی و نه امکانات برای انجام چنین فرآیندهایی مجاز نیستند.

محققان در مطالعه گسترده‌ای که می‌توان گفت یکی از بزرگ‌ترین تحقیقات در زمینه ژن‌های مرتبط با توان تحصیلی افراد است، با بررسی داده‌ها موفق به کشف ۱۲۷۱ ژن مرتبط با تحصیل شدند. پس از بررسی عملکرد افراد در چند آزمون از جمله توانایی آنها در ریاضیات، صدها ارتباط ژنتیکی، با ویژگی تحصیلی افراد کشف شده است

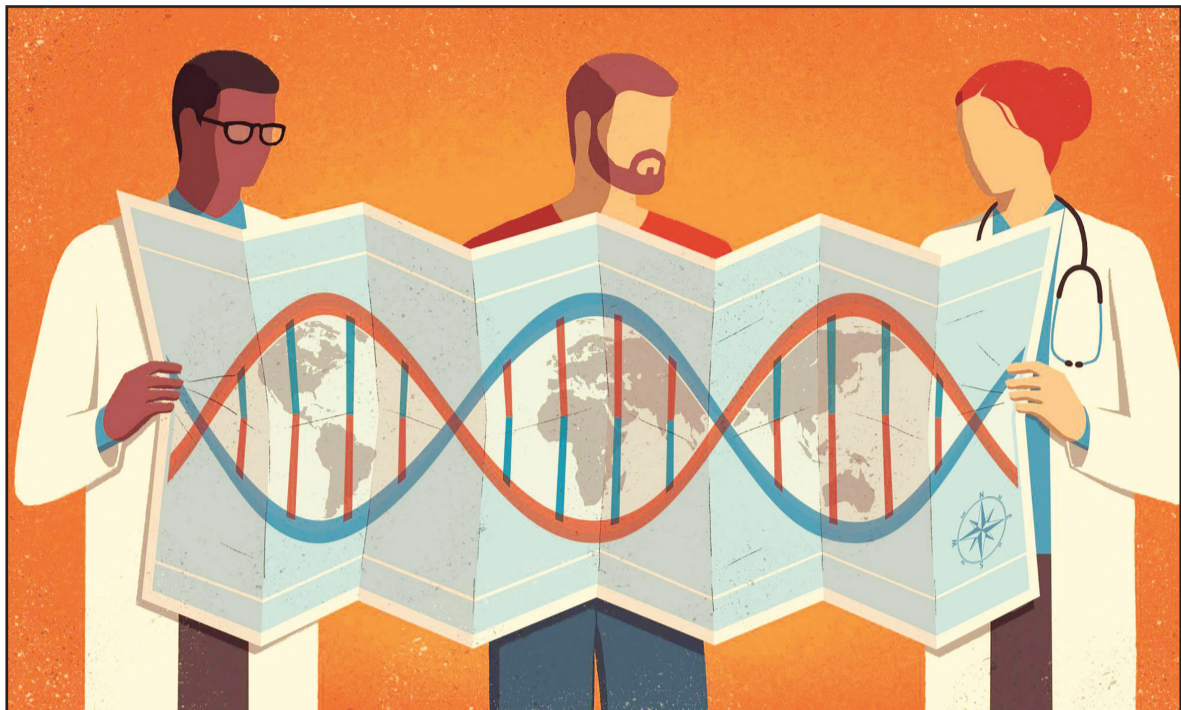
شناختی شرکت کردند؛ این آزمایش‌ها هوش افراد را اندازه‌گیری می‌کند و زمانی که محققان نمره هوش افراد را با واریان‌هایی در دی.ان.ای آنها - موسوم به پلیمورفیسم یکپارچه نوکلئوتید (SNPs) - مقایسه می‌کنند می‌توان چش‌های مرتبط با هوش بالا را مشاهده کرد. محققان در این مطالعه به طور کلی موفق به شناسایی ۲۰۵ منطقه در کد دی.ان.ای و هزار و ۱۶ ژن خاص شدند که با هوش ارتباط داشت. بیش از این تنها ۱۵ ژن از ۲۰۵ منطقه کشف شده در کد دی.ان.ای و ۷۷ ژن از هزار و ۱۶ ژن خاص مرتبط با هوش شناسایی شده بود. این مطالعه همچنین نشان می‌دهد که افراد حاصل‌مزایای ژنتیکی هوش ممکن است عمر طولانی‌تری داشته باشند اما احتمال ابتلای آنها به علائم مرتبط با اوتیسم نیز بیشتر است. به گفته محققان، این یافته مطالعه می‌تواند به شناخت بهتر اوتیسم و اختلال کم‌توجهی ناشی از بیش‌فعالی و یا افرادی که در معرض خطر ابتلا به افسردگی، آلزایمر و شی‌زوفرنی قرار دارند، کمک کند. آنها افزود: شناخت بهتر این ژن‌ها علاوه بر تشخیص بهتر این بیماری‌ها می‌تواند ارائه درمان مستقیم، یا کاهش خطر ابتلا را برای بیماری‌ها یا علائم روانی از طریق ژن درمانی میسر سازد. به گفته محققان، ژن‌های هوش با افزایش موارد ابتلا به اوتیسم و نیز افزایش طول عمر ارتباط دارند به طوری که افراد حامل این پایه‌های ژنتیکی هوش، بیشتر احتمال دارد که عمر طولانی‌تری داشته باشند.

ژنتیکی برای این ویژگی‌ها پیدا کردند. به گفته محققان، بسیاری از این واریان‌های ژن‌هایی تأثیر دارند که در مغز جنین‌ها و نوزادان فعال هستند و بر تولید سلول‌های مغزی و نحوه واکنش به اطلاعات جدید تأثیر دارند. برخی از نقطه نظرات در این پروژه تحقیقاتی خاطر نشان می‌کند که این واریان‌های ژنتیکی نمی‌توانند میزان موفقیت فرد را در مدرسه یا دانشگاه پیش‌بینی کنند اما این نتایج می‌تواند در مطالعات علوم اجتماعی که بر متوسط رفتار در جمعیت تمرکز دارد، مفید باشد. در عین حال، محققان علوم اجتماعی و پزشکی می‌توانند از این یافته‌ها برای کشف رابطه میان ژنتیک و محیط در پیشرفت تحصیلی استفاده کنند.

محققان می‌گویند برخی از این واریان‌های ژنتیکی شناسایی شده بر سلامت فرد تأثیر دارند و لذا ممکن است با پیشرفت تحصیلی ارتباط داشته باشد. تجزیه و تحلیل اطلاعات در یافتی محققان، در مورد همبستگی ژنتیکی نشان می‌دهد که برخی از ژن‌های مهم در پیشرفت تحصیلی، از جهت ابتلا به بیماری آلزایمر، اختلال دو قطبی و شی‌زوفرنی نیز حائز اهمیت هستند.

شناسایی ژن‌های باهوشی
میزان موفقیت تحصیلی، الزاماً به معنای باهوش بودن افراد نیست. اما شاید در کنار هم قرار گرفتن اطلاعات ژنتیکی افراد باهوش با کسانی که به هر دلیلی، موفقیت تحصیلی به دست آورده‌اند، بتواند راه‌های جدیدی را پیش روی علم ژنتیک باز کند.

در این رابطه، محققان بیش از هزار و ۱۶ ژن خاص مرتبط با هوش را شناسایی کردند که بیشتر آنها تاکنون ناشناخته بودند. یک گروه بین‌المللی در یک مطالعه ژنتیک پیرامون باهوش که در مقیاس بزرگ انجام شد، ۱۰۹ جایگاه ژنتیکی جدید و ۹۳۹ ژن مرتبط با هوش را کشف کردند. این یافته‌ها شناخت محققان را از پایه‌های ژنتیکی عملکرد شناختی به اندازه قابل توجهی افزایش می‌دهد. محققان به ریاست دانیل پستوما از دانشگاه وریج در آمستردام هلند، در یک مطالعه همخوانی سراسر ژنوم (GWAS)، حدود ۲۷۰ هزار نفر را در ۱۴ گروه مستقل از نژاد اروپایی مورد بررسی قرار دادند. همه افراد شرکت‌کننده در این مطالعه در آزمایش‌های عصبی



در یک مطالعه ژنتیک پیرامون باهوش که در مقیاس بزرگ انجام شده است، ۱۰۹ جایگاه ژنتیکی جدید و ۹۳۹ ژن مرتبط با هوش، کشف شده است. این یافته‌ها، شناخت محققان را از پایه‌های ژنتیکی، تا حد قابل توجهی، افزایش می‌دهد

اپی ژنتیک (epigenetic epidemiological) فراهم کرده و نشان می‌دهد تفاوت‌های اپی ژنتیک مکانیزم‌های بالقوه‌ای برای پیوند تغییرات ژنتیکی به دستورالعمل‌های ژن‌ها هستند.

شناسایی ژن‌های دانشمند ساز
محققان در مطالعه گسترده‌ای که پیش‌تر در همین گزارش به آن اشاره شد و به تعبیری می‌توان گفت یکی از بزرگ‌ترین تحقیقات در زمینه ژن‌های مرتبط با توان تحصیلی افراد است، با بررسی داده‌ها موفق به کشف ۱۲۷۱ ژن مرتبط با تحصیل شدند. دانشمندان، پس از بررسی عملکرد افراد در چند آزمون از جمله توانایی آنها در ریاضیات و نیز با لحاظ بالاترین سطح تحصیلی که در زمینه ریاضی گذرانده بودند، صدها ارتباط

کردن آن برای یک نتیجه رفتاری و قابل توجه است.

تأثیر محیط بر تغییر مشخصه‌ها و رفتار ژنی
از سوی دیگر، تعدادی از محققان، دامنه تأثیرپذیری تغییرات اپی ژنتیک از عوامل محیطی و وراثتی را تعیین کردند.

فرآیندهای اپی ژنتیک، بدون این که در توالی دی‌ان‌ای تغییراتی ایجاد کنند، فعالیت یا توصیف ژن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهند و به عنوان مکانیزمی که محیط با استفاده از آن با ژنوم تعامل می‌کند، شناخته شده‌اند. در این تحقیقات ۷۰۰ دوقلو برای شناسایی عوامل موثر بر تغییرات شیمیایی دی‌ان‌ای در ژنوم مورد مطالعه قرار گرفتند. در جریان این مطالعات شباهت‌های بین دوقلوهای یکسان و غیریکسان مقایسه و مشخص شد نشانه‌های اپی ژنتیک در دوقلوهای یکسان، شباهت بیشتری به یکدیگر دارند.

همچنین مشخص شد حوزه‌هایی مانند مصرف دخانیات و چاقی که در آن‌ها متغیرهای اپی ژنتیک ارتباط قوی با شرایط محیطی دارد، تا حدی تحت کنترل عوامل ژنتیکی هستند. نتایج این تحقیقات نشان می‌دهد هم عوامل وراثتی و هم عوامل محیطی قادرند نحوه توصیف و عملکرد ژن‌ها را تحت تأثیر قرار دهند. این تحقیقات چارچوب مناسبی را برای تفسیر نتایج مطالعات اپیدمیولوژیک

پیش‌بینی وضعیت تحصیلی افراد با ضرب خطای ۱۳ درصد است.

یک تیم تحقیقاتی بین‌المللی، از جمله محققان دانشگاه کلرادو بولدر با همکاری بیش از دهه دانشمند توانستند این مطالعه دو ساله را به اتمام برسانند.

ژن‌های شناسایی شده توسط محققان، ژن‌های خاص تحصیلات نیستند، اما این ژن‌ها نقش ژنتیک در تأثیرگذاری بر رفتارهای انسانی را به نحو بهتری توصیف می‌کند. در این مطالعه هدف محققان درک ارتباط میان ژن‌ها و تعداد سال‌هایی بودند که افراد در مدرسه گذرانده‌اند. سن تمام شرکت‌کنندگان این مطالعه ۳۰ ساله و بالاتر و اکثر آنها نیز از نژاد اروپایی بودند.

محققان اطلاعات ژنتیکی را از ۷۱ پایگاه اطلاعاتی از جمله بانک اطلاعات پزشکی (Biobank) بریتانیا و شرکت خصوصی ژنومیک ۲۳andMe به دست آوردند.

در این مطالعه ۱،۱ میلیون نفر از ۱۵ کشور جهان شرکت کردند. به گفته محققان این مطالعه یکی از بزرگ‌ترین تحقیقات در زمینه مطالعه ژنتیک انسانی به‌شمار می‌رود. رایبی و دو (Robbee Wedow) یکی از نویسندگان این مطالعه از دانشگاه کلرادو بولدر گفت: بخش هیجان‌انگیز این مطالعه نمره پلی ژنتیک است. سطح قدرت پیش‌بینی

عطیه لوانانی

تحقیقات گوناگون در عرصه علم ژنتیک نشان می‌دهد، دستاوردهای افراد در طول زندگی، به تدریج، در تغییرات ژنتیکی آنها تأثیر می‌گذارد. موفقیت‌ها، شکست‌ها، احساسات منفی و مثبت و نیز یافته‌های اطلاعاتی و تجرب شخصی، در تغییرات ژنتیکی انسان موثر است. همچنین، مشخصه‌های ژنتیکی افراد در موفقیت‌های آنها موثر است. این موضوع با یافته‌های اخیر دانشمندان در حوزه موفقیت‌های تحصیلی وارد مراحل هیجان‌انگیز جدیدی شده است. تاجایی که محققان در مطالعات اخیر نشان داده‌اند که ممکن است بتوان پیشرفت‌های تحصیلی افراد را حتی پیش از رفتن به مدرسه توسط ژن‌هایشان پیش‌بینی کرد. ادامه چنین تحقیقاتی به طور جدی این سوال را ایجاد خواهد کرد که به راستی نمره ۲۰ شاگردان در سرخون را باید به پای چه عاملی نوشت؟ آیا بیش از هر عامل دیگری، این ژن آنهاست که آنها را به سمت موفقیت تحصیلی سوق می‌دهد؟ محققان در مطالعات اخیر نشان بیش از ۱۲۰۰ نوع ژن را شناسایی کرده‌اند که با تحصیلات افراد مرتبط است. آنها از این اطلاعات برای ابداع یک نمره پلی ژنتیک (polygenic score) استفاده کردند. محققان بر این باورند که نمره پلی ژنتیک قادر به

گزارش

راه‌اندازی «فضای نهم» با شعار «دانش، رویاها را رهبری می‌کند»

برنامه چین برای آشنا کردن مردم با علوم فضایی

این است که نگاه‌ها و مفاهیم در مورد فناوری فضایی را در ذهن مردم تغییر دهیم تا آنان واقعیت‌های این فناوری را درک کنند. اکثر مردم هنوز فکر می‌کنند که ماهواره‌ها فقط به کار محققان و در نهایت برای ارسال اخبار تلویزیونی کاربرد دارند. در این مرکز علاقه‌مندان نه تنها می‌توانند با پایه‌های مختلف فناوری فضایی آشنا شوند، بلکه حتی چگونگی طراحی ماهواره‌ها را فراگیرند و اطلاعات ماهواره‌ها را به‌طور مستقیم در مدرسه دریافت کنند. همچنین می‌توانند از طریق ایستگاه اندازه‌گیری و کنترل، به ماهواره اطلاعات بفرستند و در اداره ماهواره‌ها شرکت داشته باشند. مسئولان این مرکز معتقدند توسعه دانش در زمینه فناوری فضایی برای دانش‌آموزان ابتدایی و متوسطه بسیار مهم است و طراحی، جمع‌آوری و اندازه‌گیری اطلاعات ماهواره‌ها به شکل عملی و تجربی می‌تواند علاقه دانش‌آموزان به کاوش ناشناخته‌ها و هدایت آنها برای توسعه دیدگاه خود از زمین و فضا را افزایش دهد. فلسفه راه‌اندازی این مرکز این است که کارشناسان توسعه علم و فناوری در چین معتقدند اهمیت اکتشاف انسان از جهان، دارای جنبه‌های مختلفی است که از تصور و رویا شروع می‌شود و به تفکر فلسفی، تفکر منطقی و تفکر علمی، همچنین کسب و کار فضایی ختم خواهد شد. در عین

چینی‌ها به منظور توسعه و ترویج فرهنگ فضایی، موزه‌های راه‌اندازی کرده‌اند که مأموریت آن پیوند دادن مردم با واقعیت‌های فناوری فضایی و گسترش فرهنگ در این حوزه است. مرکز ترویج علوم فضایی چین به تازگی در شهر «شیان» کشور چین افتتاح شده است. این مرکز که به شکل موزه آموزشی فعال با نام «فضای نهم» (Ninth Space) و شعار «دانش، رویاها را رهبری می‌کند» راه‌اندازی شده، در نظر دارد در زمینه آموزش علمی حرفه‌ای و سیستماتیک پیرامون فضاوردی فعالیت کند.

مسئولان این مرکز معتقدند انیمیشن‌های پیچیده فعلی، بازی‌های دنیای مجازی و دیگر محتواهای مرتبط با سرگرمی، دارای درجه‌بندی واقعی نیستند و این باعث می‌شود کودکان برای شناسایی محتوای مثبت و سالم دچار مشکل شوند. به عقیده آنها، یادگیری کودکان از فیلم‌ها و کارهای تلویزیونی باعث آسیب «دور افتادگی از واقعیت‌ها» می‌شود. مرکز و موزه آموزشی «فضای نهم»، با توجه به این موضوع ساخته شده است. محتوای این موزه، باز دید کنندگان از جمله کودکان را قادر می‌سازد تا از طریق روش‌های چندگانه، تفکر علمی و روحیه علمی خود را بالا ببرند. مسئولان چینی می‌گویند اولین کاری که باید انجام دهیم



هر رشته، باید مردم را با علم آشنا کرد تا به آن ایمان بیاورند و راهبرد «فرهنگ فناوری»، منجر به تسریع در گسترش فناوری و ارتقاء نوآوری و تلاش برای دستیابی به هدف افزایش سواد علمی در عموم مردم می‌شود و موزه‌های علمی نقش اول را در این مسیر دارند.

حال، فرآیند کار ترویج فناوری فضایی تنها در نوآوری متوقف نمی‌شود، انسان در فناوری فضایی یاد می‌گیرد با ساختی‌ها مبارزه کند، همچنین باور می‌کند که قادر به حل مسائل و مشکلات است. کارشناسان می‌گویند فناوری، نردبان پیشرفت انسان به‌شمار می‌رود و برای محقق شدن برنامه‌های علمی در