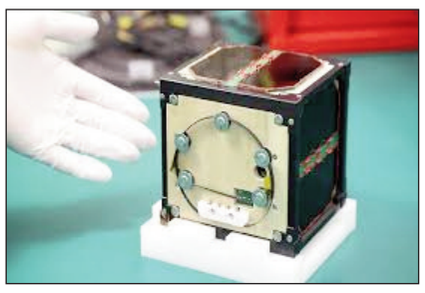
## اولین ماهواره چوبی جهان به فضا رسید



اولین ماهواره چوبی جهان برای پشت سر گذاشتن آزمایش‌های مداری به ایستگاه فضایی بین‌المللی رسید.

به گزارش ایسنا، فضاپیمای کوچک ژاپنی «لیگنوست» که اولین ماهواره چوبی جهان است، روز پنجم نوامبر با کپسول باری «دراگون» شرکت «اسپیس ایکس» به ایستگاه فضایی بین‌المللی رسید.

به نقل از اسپیس، اندازه لیگنوست در هر طرف آن فقط ۱۰ سانتی‌متر است اما می‌تواند تأثیر قابل توجهی را بر پروازها و اکتشافات فضایی داشته باشد.

«مگان اورت»معاون برنامه ایستگاه فضایی بین‌المللی ناسا در نشست مطبوعاتی روز چهارم نوامبر چند ساعت پیش از پرتاب کپسول دراگون گفت: اگرچه برخی از شما ممکن است فکر کنید که چوب در فضا کمی غیرمنطقی به نظر می‌رسد اما پژوهشگران امیدوارند که این تحقیقات نشان دهد یک ماهواره چوبی نسبت به ماهواره‌های معمولی می‌تواند پایداری بیشتر و آلودگی کمتری را برای محیط زیست داشته باشد.ماهواره‌های معمولی عمدتا از آلومینیوم ساخته می‌شوند. هنگامی که این ماهواره‌ها در پایان عمر خود در جو زمین می‌سوزند، اکسید آلومینیوم تولید می‌کنند که می‌تواند تعادل حرارتی سیاره را تغییر دهد و به لایه ازون محافظ آن آسیب برساند. با افزایش تعداد ماهواره‌ها در مدار به دلیل ظهور شبکه‌های ماهواره‌ای مانند شبکه پهن‌باند «استارلینک» که در حال حاضر از حدود ۶۵۰۰ ماهواره فعال تشکیل شده است، این تاثیرات نگران کننده‌تر می‌شوند.

ماهواره‌های چوبی مانند لیگنوست که به جای آلومینیوم از چوب ماگنولیا ساخته می‌شوند، می‌توانند بخشی از راه حل آینده باشند. اعضای گروه ماموریت گفته‌اند که وقتی ماهواره‌های چوبی روی زمین می‌افتند، آلاینده‌های مخرب را به جو منتقل نمی‌کنند.

«تاکائو دوی» فضانورد بازنشسته ژاپنی و مهندس هوافضا که اکنون استاد «دانشگاه کیوتو» است، گفت: ماهواره‌های فلزی ممکن است در آینده ممنوع شوند. اگر بتوانیم کارآیی اولین ماهواره چوبی خود را ثابت کنیم، می‌خواهیم آن را به شرکت اسپیس‌ایکس ارائه دهیم. لیگنوست که توسط پژوهشگران دانشگاه کیوتو و شرکت ژاپنی «سومیتومو فورستری» ساخته شده است، به زودی فرصتی را برای اثبات خود خواهد داشت. این ماهواره حدود یک ماه دیگر از ماژول «کیبو» ایستگاه فضایی بین‌المللی در مدار قرار خواهد گرفت.

اگر همه چیز طبق برنامه پیش برود، تجهیزات الکترونیکی لیگنوست برای ۶ ماه آینده اطلاعات کلیدی را ثبت و ارسال خواهند کرد.

## ساخت الکترودهای کامپوزیتی انعطاف‌پذیر با گرافن و نقره

با ترکیب نقره و گرافن، محققان الکترود انعطاف‌پذیری ساختند که عملکرد جالب توجهی در خازن‌ها دارد. این الکترود دوام بسیار بالایی نسبت به محصولات موجود در بازار دارد.

به گزارش ایسنا و به نقل از ستاد توسعه فناوری نانو محققان دانشگاه صنعتی لیبک (جمهوری چک) و دانشگاه صنعتی لودز(لهستان) الکترود کامپوزیتی انعطاف‌پذیری از جنس نقره/گرافن ساختند که برای کار در حوزه الکترونیک مناسب است. این الکترودها با استفاده از فناوری چاپ جوهرافشان برای ادوات ابررسانای با کارایی بالا تهیه شده‌اند.

دانشمندان اکسیدگرافن احیاء شده را به عنوان ماده اصلی برای لایه فعال الکترود انتخاب کردند. لایه فعال اکسیدگرافن احیاء شده پلی‌پروپیلن غیر بافته شده بود. نانوذرات نقره برای افزایش فاصله لایه‌ها، میان لایه‌های اکسیدگرافن احیاء شده قرار داده می‌شوند که به طور مؤثر اثر روی هم انباشتگی را در اکسیدگرافن احیاء شده کم می‌کند که این موضوع منجر به بهبود عملکرد کلی الکتروشیمیایی می‌شود.

در این پروژه، محققان موفق شدند با استفاده از مشخصه‌یابی شیمیایی، تعیین مورفولوژی و آزمایش‌های سطح، احیاء درجای اکسیدگرافن و قرار گرفتن نیترات نقره روی اکسیدگرافن احیاء شده و همچنین تشکیل نانوذرات را تایید کند.

کامپوزیت ۴Ag/rGO دارای هدایت الکتریکی بسیار بالایی است، مقاومت ورق در آن ۵۷/۳۹ k/sq بوده که این ماده را برای استفاده مستقیم به عنوان الکترود مناسب می‌کند.در آزمایشی، این الکترودهای کامپوزیتی انعطاف‌پذیر عملکرد فوق العاده‌ای را نشان دادند و به حداکثر ظرفیت خازن ۸۰۰/۳۰ فارادی بر گرم رسید. همچنین این محصول از خم شدن عالی و ثبات چرخه‌ای قابل توجه برخوردار بوده و بعد از دو هزار چرخه شارژ/دشارژ در دانسیته جریان ۰،۲۵ میلی‌آمپر برسانتی‌متر مربع، میزان کاهش ظرفیت آن ۱۴/۹درصد بود. علاوه بر این، این الکترودهای کامپوزیتی با چگالی جریان ۰،۲۵mA/cm۲ چگالی انرژی بالایی تا ۷۰/۹ وات‌ساعت/کیلوگرم به نمایش گذاشتند.

رفتار خازنی امیدوار کننده و فرایند تولید ساده، الکترودهای ترکیبی نقره/اکسیدگرافن احیاء شده را به عنوان یک ماده بالقوه برای برنامه های آینده در الکترونیک انعطاف پذیر و پوشیدنی نسل بعدی قرار می دهد.

## تشخیص دقیق و سریع گازهای سمی با کمک هوش مصنوعی

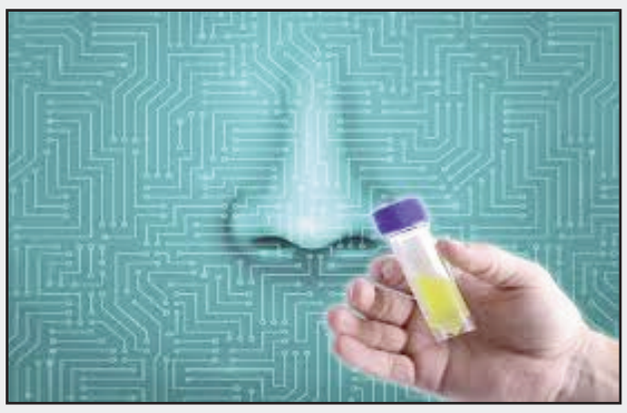
محققان دانشگاه ویرجینیا سیستمی مجهز به هوش مصنوعی توسعه دادند که حس بویایی انسان را برای شناسایی و ردیابی گازهای سمی در لحظه، شبیه‌سازی می‌کند.

به گزارش ایسنا، با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی پیشرفته همراه با شبکه‌ای از حسگرها این سیستم به سرعت منبع گازهای مضر مانند دی اکسید نیتروژن را که خطرات جدی برای سلامت تنفسی ایجاد می‌کنند، شناسایی می‌کند.

به نقل از ساینس‌دیلی، براساس گزارش سازمان بهداشت جهانی، آلودگی هوای خارج از منزل، از جمله دی‌اکسید نیتروژن، منجر به حدود ۴.۲ میلیون مرگ زودرس در سراسر جهان در هر سال می‌شود که عمدتا به دلیل بیماری‌های تنفسی مانند آسم و بیماری انسداد مزمن ریه (COPD) است.

**حسگرهای مبتنی بر گرافن حس بویایی انسان را شبیه‌سازی می‌کنند**

این سیستم نوآورانه به جزایر نانویی از کاتالیزورهای فلزی تعبیه شده بر روی سطوح گرافن متکی است. این دستگاه مانند یک بینی مصنوعی عمل می‌کند و به



مولکول‌های گاز سمی واکنش نشان می‌دهد. با اتصال مولکول‌های دی اکسید نیتروژن به گرافن، رسانایی حسگر تغییر می‌کند و به سیستم اجازه می‌دهد نشت گاز را با حساسیت بسیار بالا تشخیص دهد.

یونگ مین باک (Yongmin Baek)، دانشمند محقق در دپارتمان مهندسی برق و کامپیوتر که رهبری تحقیق و توسعه حسگرها را بر عهده دارد می‌گوید: جزایر نانویی کاتالیزورهای فلزی، خوشه‌های کوچکی از ذرات فلزی هستند که روی سطحی مانند گرافن رسوب کرده‌اند که با افزایش سطح برای تعامل بهتر با مولکول‌های گاز، واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهند و امکان تشخیص دقیق گازهای سمی را فراهم می‌کنند.کیوسانگ لی (Kyusang Lee)، دانشیار مهندسی برق و رایانه و مهندسی علم مواد و یکی از محققین اصلی این پروژه، توضیح می‌دهد: با ادغام هوش مصنوعی با حسگرهای گاز پیشرفته، می‌توانیم نشت گاز را با دقت بی‌سابقه‌ای، حتی در محیط‌های بزرگ یا پیچیده، تشخیص دهیم. گیرنده‌های بویایی مصنوعی قادر به تشخیص تغییرات کوچک در غلظت گاز هستند و این داده‌ها را به یک سیستم محاسباتی نزدیک به حسگر منتقل می‌کنند که از الگوریتم‌های یادگیری ماشینی برای پیش‌بینی منبع نشت استفاده می‌کند.

**شبکه عصبی قرارگیری حسگر را بهینه می‌کند**

شبکه عصبی مصنوعی این سیستم، داده‌های حسگرها را در لحظه تجزیه و تحلیل می‌کند. سیستم مجهز به هوش مصنوعی این پتانسیل را دارد که با نظارت مداوم بر کیفیت هوا در محیط‌های صنعتی، مناطق شهری و حتی ساختمان‌های مسکونی، آنها را ایمن‌تر کند. این یک گام بزرگ رو به جلو در جلوگیری از خطرات سلامتی درازمدت و حفاظت از محیط زیست است.

# ابتدا مرغ بوده یا تخم مرغ؟ دانشمندان پاسخ دادند

یک تقسیم سلولی مشابه تقسیم سلولی جنین حیوانات در یک ارگانیسم تک سلولی ماقبل تاریخ مشاهده شده است که نشان می‌دهد ممکن است رشد جنینی قبل از تکامل حیوانات روی داده باشد.

به گزارش ایسنا، کروموسفائرا پرکینسی (perkinsii Chromosphaera) یک گونه تک سلولی است که در سال ۲۰۱۷ در رسوبات دریایی اطراف هاوایی کشف شد. قدمت اولین نشانه‌های حضور آن بر روی زمین به بیش از یک میلیارد سال قبل از ظهور اولین برمی‌گردد. گروهی از دانشگاه ژنو (UNIGE) مشاهده کرده‌اند که این گونه، ساختارهای چند سلولی را تشکیل می‌دهد که شباهت‌های قابل توجهی به جنین‌های حیوانی دارد.

به نقل از ساینس‌دیلی، این مشاهدات نشان می‌دهد که برنامه‌های ژنتیکی مسئول رشد جنین پیش از ظهور حیات جانوری وجود داشته است یا اینکه سی. پرکینسی به طور مستقل برای توسعه فرآیندهای مشابه تکامل یافته است. بنابراین طبیعت مدت‌ها قبل از اینکه جوجه‌ها به وجود بیایند، دارای ابزارهای ژنتیکی برای ساختن «تخم مرغ» بوده است. این مطالعه در مجله نیچر منتشر شده است.

اولین اشکال حیات که روی زمین ظاهر شدند تک سلولی بودند، یعنی از یک سلول منفرد مانند مخمر یا باکتری تشکیل شده بودند. بعدها، حیوانات که موجودات چند سلولی هستند تکامل یافتند و از یک سلول منفرد که سلول تخم نام دارد به وجود آمدند تا موجودات پیچیده‌ای را تشکیل دهند. این رشد جنینی مراحل دقیقی را دنبال می‌کند که به طور قابل توجهی بین گونه‌های جانوری مشابه است و می‌تواند به دوره‌ای بسیار پیش‌تر از ظهور حیوانات برگردد. با این حال، انتقال از گونه‌های تک سلولی به موجودات چند سلولی هنوز به خوبی درک نشده است.

این سلول‌ها بدون رشد بیشتر، تقسیم می‌شوند و کلونی‌های چند سلولی شبیه مراحل اولیه رشد جنینی حیوانات را تشکیل می‌دهند.

اومایا دودین(Omaya Dudin) و گروهش بر روی سی پرکینسی که یک گونه اجدادی از آغازیان است، تمرکز کرده‌اند. این ارگانیسم تک سلولی بیش از یک میلیارد سال پیش از خط تکاملی جانوری جدا شد و درک ارزشمندی را در مورد مکانیسم‌هایی که ممکن است منجر به گذار آنها از تک سلولی به چند سلولی شده باشد ارائه می‌دهد.

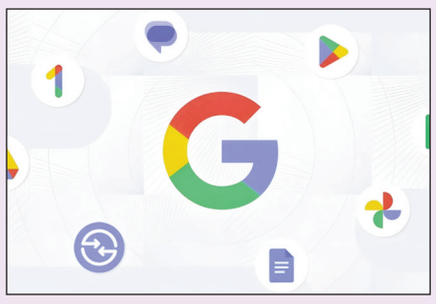
با مشاهده این تک سلولی، دانشمندان دریافتند که این سلول‌ها، پس از رسیدن به حداکثر اندازه خود، بدون رشد بیشتر تقسیم می‌شوند و کلونی‌های چند سلولی شبیه مراحل اولیه رشد جنینی حیوانات را تشکیل می‌دهند. به طور بی سابقه‌ای، این تک سلولی‌ها در حدود سومین چرخه زندگی خود باقی می‌مانند و حداقل دو نوع سلول متمایز را تشکیل می‌دهند که یک پدیده شگفت انگیز برای این نوع ارگانیسم است.

اومایا دودین، سرپرست این تحقیق، توضیح می‌دهد: اگرچه سی. پرکینسی یک گونه تک سلولی است، اما این رفتار نشان می‌دهد که فرآیندهای هماهنگی و تمایز چند سلولی از قبل در گونه‌ها وجود داشته است، قبل از اینکه اولین حیوانات روی زمین ظاهر شوند.

شگفت آورتر این است که نحوه تقسیم این سلول‌ها و ساختار سه بعدی آنها به طرز شگفت انگیزی یادآور مراحل اولیه رشد جنینی در حیوانات است. با همکاری دکتر جان برنز و تجزیه و تحلیل فعالیت ژنتیکی در این تک سلولی‌ها، شباهت‌های جالبی با آنچه در جنین‌های حیوانات مشاهده می‌شود، دیده شد که نشان می‌دهد برنامه‌های ژنتیکی حاکم بر فرآیند توسعه پیچیده‌ی چند سلولی‌ها بیش از یک میلیارد سال پیش وجود داشته است.

این کشف همچنین می‌تواند توضیح جدیدی برای یک بحث علمی طولانی‌مدت در مورد فسیل‌های ۶۰۰ میلیون ساله که شبیه جنین هستند ارائه کند و مفاهیم سنتی چند سلولی را به چالش بکشد.

## گوگل سرویس Vids را منتشر کرد؛ ابزاری برای ساخت ویدئو



ابزار جدید گوگل Vids می‌تواند به شما در ساخت ویدئو با هوش مصنوعی کمک کند.

Google Vids ابزار ساخت ویدئو مبتنی‌بر هوش مصنوعی که در مجموعه اپلیکیشن‌های Workspace ادغام شده، اکنون در دسترس عموم قرار گرفته است. این ابزار که قبلاً فقط برای کاربران جمنای در ورک‌اسپیس در دسترس بود، اکنون به طیف گسترده‌تری از برنامه‌های اشتراکی ورک‌اسپیس گسترش یافته است.

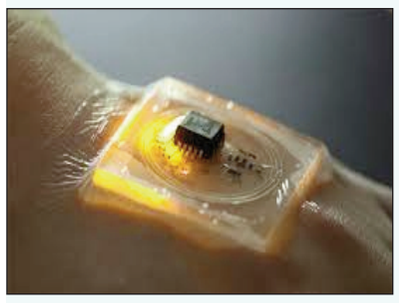
بر اساس بیانیه‌ی رسمی گوگل، Vids از فناوری هوش مصنوعی جمنای برای ساده‌سازی فرآیند ایجاد ویدیو استفاده می‌کند. یکی از ویژگی‌های قابل توجه، قابلیت Help me create است که یک استوری‌بورد اولیه را از درخواست کاربر و یک سند گوگل درایو تولید می‌کند. جمنای محتوا را تجزیه‌وتحلیل و صحنه‌ها، متن، اسکریپت و موسیقی پس‌زمینه را برای ایجاد نسخه‌ی پیش‌نمایش ویدئو پیشنهاد می‌کند.کاربران می‌توانند با بهره‌گیری از انیمیشن‌ها افکت‌های گذار، فیلترهای تصویری و محتوای بدون حق امتیاز، ویدیئوهای خود را به‌طور گسترده‌تری شخصی‌سازی کنند.ابزار Vids امکان افزودن صداگذاری با هوش مصنوعی را فراهم می‌کند که شامل مجموعه‌ای از صداهای از پیش تنظیم‌شده و یا گزینه‌ی ضبط صدای گوینده با استفاده از اتوکیو همراه با قابلیت خواندن همزمان و اسکرول خودکار جمنای است.

Vids از چندین زبان مختلف پشتیبانی می‌کند، اما ویژگی‌های پیشرفته‌ی هوش مصنوعی مانند Help me create درحال‌حاضر به زبان انگلیسی محدود شده‌اند. گوگل می‌خواهد در آینده پشتیبانی این ویژگی‌ها را به زبان‌های دیگر هم گسترش دهد.

گوگل به کاربران وعده‌ی دسترسی نامحدود به ویژگی‌های هوش مصنوعی در پلتفرم Vids را تنها تا پایان سال ۲۰۲۵ می‌دهد. از ابتدای سال ۲۰۲۶، ممکن است محدودیت‌هایی برای استفاده از این ویژگی‌ها اعمال شود که شرکت از قبل به کاربران اطلاع خواهد داد.

درحال‌حاضر، ابزار Vids به صورت پیش‌فرض برای نسخه‌های منتخب ورک‌اسپیس فعال شده است. این نسخه‌ها شامل Business Standard و sPlu، سطوح Enterprise و Plus Education و افزونه‌ی جمنای می‌شوند. فرایند فعال‌سازی Vids از امروز آغاز شده و چندین هفته به‌طول خواهد انجامید.منبع: زومیت

## فناوری‌هایی که به جای باتری از بدن انسان انرژی می‌گیرند



گروهی از پژوهشگران آمریکایی از بدن انسان برای تامین انرژی فناوری‌های پوشیدنی استفاده کرده‌اند تا مانع اصلی باتری‌های معمولی را برطرف کنند.

به گزارش ایسنا، با وجود پیشرفت‌های جدید در فناوری محاسباتی که وسایل الکترونیکی پوشیدنی را بسیار کوچک می‌کند و در عین حال ویژگی‌های فراوانی را در آنها جای می‌دهد، مشکل تامین برق همچنان به قوت خود باقی است. برخی از دستگاه‌ها با استفاده از انرژی خورشیدی شارژ شده‌اند اما باتری‌ها یک مولفه جدایی‌ناپذیر باقی مانده‌اند.

به نقل از تامز هاردوار، گروهی از پژوهشگران آمریکایی با استفاده از روش موسوم به «قدرت روی پوست» که از انرژی RF درون بدن کاربر استفاده می‌کند، راه حل قابل توجهی را برای رفع این مانع پیدا کردند. این روش بدون نیاز به تماس جدا از پوست کاربر، نیاز به باتری را از بین می‌برد.

مقاله‌ای که توسط «اندی کنگ» (Andy Kong)، «داهوا کیم» (Daehwa Kim) و «کریس هریسون»(Chris Harrison) پژوهشگران «دانشگاه کارنگی ملون» (CMU) منتشر شده خاطرنشان می‌کند که بدن انسان در تولید انرژی RF به قدرت ۴۰ مگاهرتز بسیار کارآمد است. استفاده از این انرژی به کمک یک گیرنده فرسوده، به وسایل تهاجمی نیاز ندارد. پژوهشگران بیشتر تلاش خود را روی بهینه‌سازی این گیرنده‌ها برای اطمینان از اندازه، وزن، شکل و کارآیی توان قابل استفاده سرمایه‌گذاری کردند. گیرنده می‌تواند در هر جایی قرار بگیرد و از آنجا که خازنی است، حتی می‌تواند از روی لباس کار کند. از نظر تئوری ممکن است که بتوان این گیرنده را در یک تلفن همراه هوشمند ادغام کرد.

پژوهشگران این فناوری را با دستگاه‌هایی از جمله حلقه هوشمند متصل به بلوتوث، برچسب پزشکی ثبت‌کننده اطلاعات سلامتی کاربر، صفحه نمایش و دستگاه‌های گوناگون دیگر نشان دادند. از سایر امکانات آینده می‌توان به هدست‌های واقعیت افزوده و واقعیت مجازی و انواع جدیدی از دستگاه‌های پوشیدنی اشاره کرد. از آنجا که بدن به طور مداوم انرژی تولید می‌کند کاربران می‌توانند چندین دستگاه را به طور هم‌زمان و بدون نیاز به برداشتن و شارژ دوباره آنها بپوشند.

## جراحی رباتیک قلب با یک تکه پلاستیک!

پژوهشگران ژاپنی یک فناوری جدید را از جنس پلاستیک ابداع کرده‌اند که می‌تواند امکان جراحی رباتیک قلب را بدون نیاز به دستیار فراهم کند.

به گزارش ایسنا، جراحی قلب با کمک ربات معمولا به یک دستیار در اتاق عمل نیاز دارد تا به جراح کمک کند که بازوی رباتیک را از یک برش کوچک به بدن وارد کند. دستیار باید دائما مطمئن شود که جراح، فضای کافی برای عمل را از طریق بازوی رباتیک دارد. یک گروه پژوهشی به سرپرستی «دانشگاه متروپولیتن اوساکا» (OMU) در ژاپن به منظور فراهم کردن استقلال بیشتر برای جراح

دستگاهی را توسعه داده‌اند که می‌تواند ایمنی جراحی را فراهم کند.

به نقل از آسیا ریسرچ نیوز، پروفسور «توشیهیکو شیباتا» استاد دانشگاه متروپولیتن اوساکا و «یوسوکه تاکاهاشی» دانشیار این دانشگاه با همکاران خود و چندین شرکت، به توسعه یک فناوری ساخته‌شده از نوعی پلاستیک پرداختند که در ایمپلنت‌های پزشکی و صنعت هوافضا استفاده می‌شود. آنها این دستگاه را در طول جراحی واقعی قلب آزمایش کردند.

هنگامی که صفحه پلاستیکی به شکل دایره‌ای بسته می‌شود، تا اندازه خاصی گسترش می‌یابد و شکل خود را حفظ می‌کند. بدین ترتیب، ایمنی جراحی را فراهم می‌آورد. ضخامت صفحه پلاستیکی ۴.۰ میلی‌متر است و با عرض و طول متفاوت بسته به نیازهای جراحی در دسترس قرار دارد.

تاکاهاشی گفت: این فناوری انعطاف‌پذیر و در عین حال سفت و محکم، برای استفاده بسیار ساده و قابل استفاده مجدد است. انتظار می‌رود این فناوری، امکان انجام دادن جراحی رباتیک قلب را که به مهارت دستیار وابسته نیست، با کاربردهای بیشتر در زمینه‌هایی مانند جراحی دهان و گوش و حلق و بینی ممکن می‌سازد.

## بهبود حافظه با واقعیت مجازی و تحریک عمقی مغز

محققان با ترکیب واقعیت مجازی و تحریک الکتریکی غیرتهاجمی عمقی مغز حافظه فضایی افراد سالم را بهبود بخشیده‌اند.

به گزارش ایسنا، حافظه فضایی نوعی از حافظه است که به افراد کمک می‌کند تا به یاد بیاورند که کلید ماشین را کجا گذاشته‌اند. این رویکرد پتانسیل زیادی برای درمان زوال شناختی ناشی از بیماری یا آسیب بدون دارو یا جراحی دارد.

به نقل از نیواطلس، افزایش سن می‌تواند توانایی ما برای پیمایش با استفاده از حافظه فضایی که شکلی از حافظه است که مسئول ثبت و بازیابی اطلاعات مورد نیاز برای به خاطر سپردن مکان اشیاء در محیط است را کاهش دهد. اختلالات عصبی، مانند زوال عقل، به طور مشابه می‌تواند باعث بدتر شدن این توانایی شوند.

در یک مطالعه جدید، محققان دو آزمایشگاه در موسسه فناوری فدرال سوئیس نیروهای خود را تحت ترکیبی از تحریک عمیق غیرتهاجمی مغز در بخشی از مغز که مسئول حافظه فضایی است همراه با واقعیت مجازی (VR) برای بهبود مسیریابی قرار دادند.

فریدهلم هومل ، رئیس این مرکز می‌گوید: با یافتن راهی برای بهبود حافظه فضایی بدون جراحی یا دارو، ما به نگرانی جدی جمعیت بزرگ و رو به رشد سالمندان و همچنین بیماران ترومای مغزی و کسانی که تحت تاثیر زوال عقل قرار گرفته‌اند، رسیدگی می‌کنیم.

آزمایشگاه علوم اعصاب شناختی اولاف بلانکه (LCNO) با آزمایشگاه هومل همکاری کردند. تخصص هومل در تحریک غیرتهاجمی مغز است و بلانک بر ناوبری فضایی در محیط‌های واقعیت مجازی تحقیق کرده است. آنها با هم، یک ساختار عصبی-فناوری منحصر به فرد ایجاد کردند.

چهار الکترود بر روی سر افراد سالم قرار داده شد تا هیپوکامپ مغز و ساختارهای عمیق قشر مغز را تحریک کنند که برای حافظه فضایی بسیار مهم هستند. این روش که تحریک الکتریکی تداخل زمانی فراجمجمه‌ای (tTIS) نامیده می‌شود، به صورت غیر تهاجمی پالس‌ها را بدون ایجاد ناراحتی برای بیمار به مغز ارسال می‌کند. سپس، عینک‌های واقعیت مجازی روی صورت افراد قرار داده شد و از شرکت‌کنندگان خواسته شد تا در یک مجموعه مکان‌های مجازی حرکت کنند و نقاط دیدنی کلیدی را به خاطر بسپارند. همه اینها در داخل یک دستگاه تصویربرداری رزونانس مغناطیسی کاربردی اتفاق افتاد که فعالیت مغز را در لحظه ثبت می‌کرد.

النا بیناتو، رئیس مهندسی اعصاب می‌گوید: هنگامی که تحریک اعمال شد، بهبود واضحی در زمان یادآوری شرکت‌کنندگان مشاهده کردیم. این ما را به این باور می‌رساند که با تحریک هیپوکامپ، به طور موقت انعطاف پذیری مغز را افزایش می‌دهیم، که وقتی با آموزش در یک محیط مجازی ترکیب می‌شود منجر به ناوبری فضایی بهتر می‌شود.

محققان می‌گویند یافته‌های آنها نشان می‌دهد که این رویکرد به عنوان یک درمان غیرتهاجمی برای بیماران مبتلا به اختلال شناختی که به دنبال آسیب مغزی تروماتیک (TBI) یا به دلیل زوال عقل ایجاد شده است نویدبخش است.