

۳

پروتیین هوا، یک منبع غذایی پایدار برای آینده



جاسوسی آفلاین چیست؟



۶

ساخت تراشه ذهن خوان

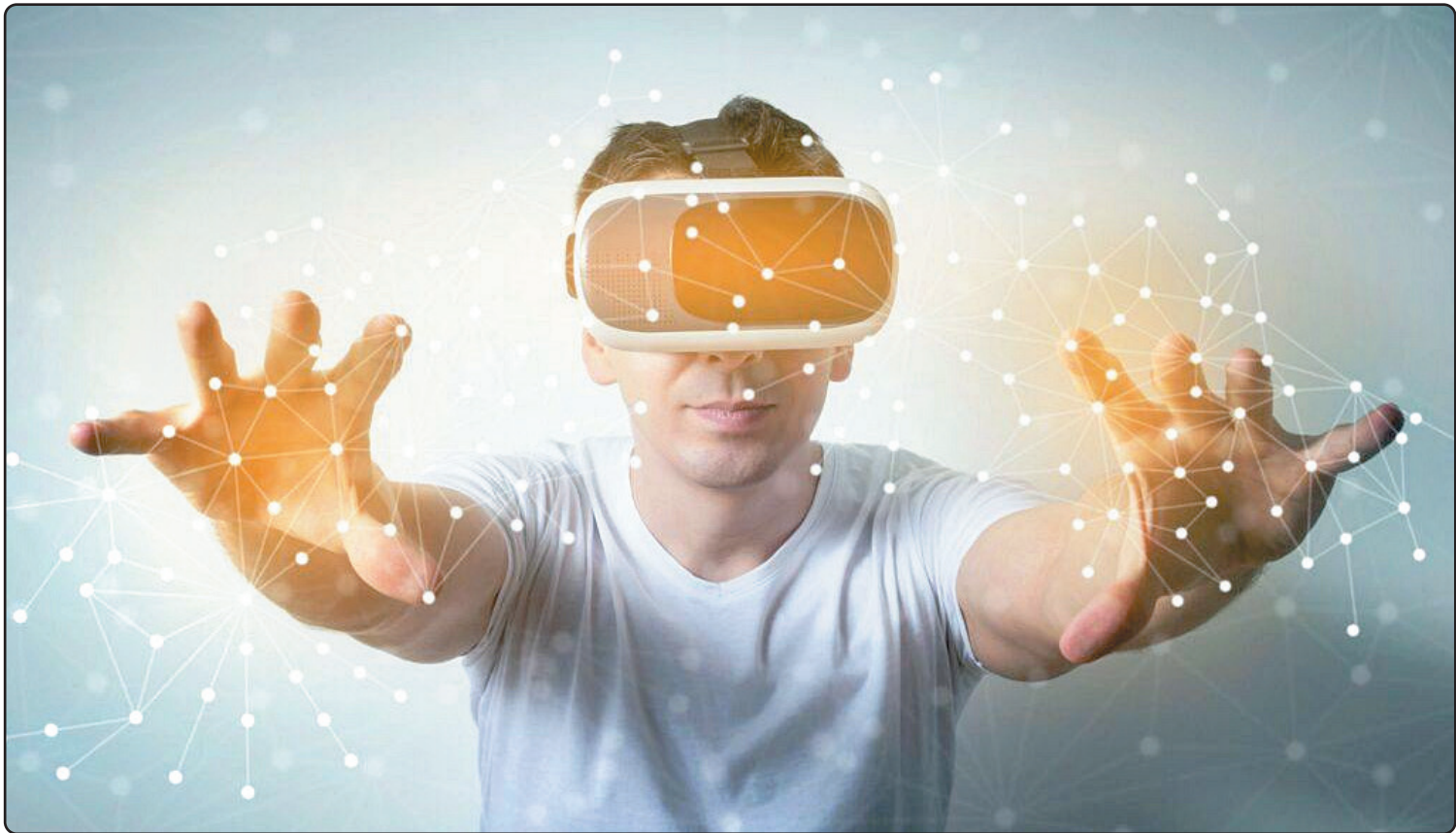
۶۹۷

ضمیمه علمی روزنامه اطلاعات یکشنبه ۱۸ شهریور ۱۴۰۳ - سال نود و نهم - شماره ۲۸۷۵۶

کووید مزمن را بشناسیم



توانبخشی معلولین جسمی و حرکتی با واقعیت مجازی



شد. دانش آموزی که از چهار ماه پیش با راهنمایی‌های سازندگان این نمایشگر با آن روی پیانو تمرین کرده بود در این مراسم پیانو نواخت. هدف از به کارگیری واقعیت مجازی به نفع معلولین این است که آن‌ها بتوانند در هر جایی که هستند مدام به دیگران وابسته نباشند و زندگی مستقلی داشته باشند و این که بتوانند در حین برخورداری از این استقلال با دیگران معاشرت و ارتباط برقرار کنند. واقعیت مجازی مهارت‌های پایه‌ای را که افراد سالم به طور معمول آن‌ها را جدی نمی‌گیرند اما در حالی که در زندگی روزمره نقشی کلیدی دارند را به معلولین آموزش می‌دهد. از جمله این مهارت‌ها می‌توان به آشپزی، خرید و کارهای خانه اشاره کرد. هدف نهایی هم این است که اعتمادبه‌نفس و عزت‌نفس افراد معلول زیاد شود که این در نهایت منجر به ارتقاء کیفیت زندگی آن‌ها خواهد شد. بدین ترتیب فردی که از نوعی ناتوانی رنج می‌برد می‌تواند خود را وارد جامعه کند و با این کار احساس ارزشمند و مفید بودن به او دست بدهد.

بهبود ناتوانیهای جسمی با واقعیت مجازی

شواهد به دست آمده از پژوهش در زمینه کاربردهای پزشکی و درمانی واقعیت مجازی روز به روز بیشتر می‌شوند. واقعیت مجازی در حوزه‌های مختلف پزشکی و درمانی از جمله پزشکی فیزیکی، توانبخشی و کاردرمانی کاربرد دارد. در حال حاضر در توانبخشی افراد بزرگسال انواع کاربردهای مجازی برای بازتوانی اندام‌های فوقانی و تحتانی شامل دست‌ها و پاها مورد ارزیابی قرار می‌گیرند که به طور خاص به افرادی که سکنه را پشت سر گذاشته‌اند یا دچار آسیب دیدگی نخاعی شده‌اند کمک قابل توجهی می‌کند. در حوزه پزشکی کودکان نیز استفاده از واقعیت مجازی برای بهبود توانایی‌های حرکتی و نابوری و نیز مهارت‌های اجتماعی مورد مطالعه قرار گرفته است. واقعیت مجازی می‌تواند زندگی کودکانی که دچار فلج مغزی، آسیب مغزی اکتسابی و دیگر ناتوانی‌ها شده‌اند را به میزان چشم‌گیری تغییر دهد. بحث‌هایی نیز برای این که به پزشکی‌های ورزشی اجازه داده شود برای تمرین دادن به بیماران از راه دور از واقعیت مجازی استفاده کنند مطرح شده است. بدین ترتیب، افرادی که مشکلات جسمانی دارند می‌توانند با استفاده از دوربین‌های سه‌بعدی یک آواتار سه‌بعدی از پزشکی‌های خود دریافت کنند تا آنها را در انجام تمرینات جسمانی راهنمایی کند.

«زندگی دوم» فعالیت می‌کنند، بدینگونه که دفاتر خود را در این محیط‌ها برپا می‌کنند تا افراد (آواتارها) بتوانند با یکدیگر ملاقات کنند و وارد تعامل شوند. این شامل دفاتر خیریه و نیکوکاری است که یک نمونه آن با نام Contact a Family در انگلستان دایر است. در این دفاتر خیریه، والدینی که فرزندان معلول دارند با یکدیگر دیدار می‌کنند، اطلاعات خود را در اختیار یکدیگر می‌گذارند و از یکدیگر پشتیبانی می‌کنند. چنین فضایی به خصوص برای والدینی که ناچارند به دلیل مراقبت از فرزند معلول خود در خانه بمانند بسیار مفید است.

سیستم‌های واقعیت مجازی رومیزی هم ساخته شده‌اند که برای معلولینی که از صندلی چرخ‌دار یا ویلچر استفاده می‌کنند بسیار سودمند هستند. این دسته از کاربرها می‌توانند در یک دنیای مجازی به گردش بپردازند؛ برای مثال یک خیابان شلوغ با یک مرکز خرید. آن‌ها وارد صحنه‌های مجازی از خیابان یا فروشگاه می‌شوند و بدین ترتیب یاد می‌گیرند چگونه در دنیای واقعی در چنین فضاهای پر از دحامی حرکت کنند و به موانع برخورد نکنند. برای شروع، آن‌ها باید یک نمایشگر سربند (HMD) روی صورت خود بگذارند و از یک وسیله ورودی مانند «جوی استیک» استفاده کنند.

این فناوری برای طراحی ساختمان‌هایی که مسیر جداگانه‌ای مخصوص رفت‌وآمد معلولین در آن‌ها ساخته خواهد شد کارایی دارد. هدف از استفاده از واقعیت مجازی در این مورد این است که مهندس ساختمان اطمینان حاصل کند که آیا شخص معلول می‌تواند بدون مشکل و با سهولت در ساختمان رفت‌وآمد کند یا خیر و اگر نمی‌تواند چه خطرات و موانعی سد راه او می‌شوند.

این فناوری هنوز خیلی جوان است و مراحل اولیه خود را طی می‌کند ولی هر هفته اپلیکیشن‌های جدیدی از جانب سازندگان و طراحان سراسر دنیا به کاربرها معرفی می‌شوند که یکی از آن‌ها که می‌تواند ارزنده‌ترین جایگاه را در میان سایر وسایل واقعیت مجازی داشته باشد نمایشگر سربندی است که به کودکان معلول کمک می‌کند تا با چشم‌هایشان پیانو بنوازند. این نمایشگر سربند ساخت شرکت ژاپنی Fove است که با همکاری دانشگاه «تسوکوبا» ساخته شده است. این پروژه که «پیانوی جهانی» نام دارد به کودکان این امکان را می‌دهد که با به چشم زدن نمایشگر سربند و حرکت دادن چشم‌ها پیانو بنوازند. ابتدا نمایشگر حرکت چشم را شناسایی می‌کند. کاربر به یکی از قطعه‌های مستطیل شکل که نت مورد نظرش است نگاه می‌کند و یک بار بار چشم‌هایش را می‌بندد و باز می‌کند یا چشمک می‌زند. این عمل به پیانو منتقل و صوت از آن خارج می‌شود.

این وسیله نخستین بار در دسامبر ۲۰۱۴ در کنسرتی که به مناسبت عید کریسمس در دانشگاه تسوکوبا برگزار شده بود معرفی و نمایش داده

واقعیت مجازی (VR) در مفهوم عام توصیف‌کننده رایانه‌ای اشیاء (دنیای مجازی) است که کاربر با آن‌ها تعامل دارد. البته منظور از کاربر در این جا بیمار معلول یا پزشکی است که او را درمان می‌کند. علی‌رغم ارتباط معمول دوسویه انسان - رایانه، در این نوع فناوری تأثیر متقابل کاربر با اشیاء محیط به شکل سه‌بعدی صورت می‌گیرد. ترکیب گرافیک‌های رایانه‌ای سه‌بعدی، فناوری‌های ویژه نمایش (نمایشگر سربند (HMD) یا عینک استریو) و وسایل خاص ورودی و قابل اتصال (input devices) (از جمله اسپیس بال و دیتا گلاو) امکان دستکاری اشیاء در یک صحنه مجازی با تکیه بر حواس فراهم می‌آورند.

می‌خواهیم بدانیم واقعیت مجازی چگونه به افراد معلول یا ناتوان کمک می‌کند؟ VR برای معلولین و افرادی که ناتوانی جسمی دارند چه افرادی که به طور کلی توانایی خود را از دست داده‌اند و چه آن‌هایی که قدرت حرکت کردن یا صحبت کردن ندارند به دو طریق کمک‌رسان است. نخست این که به لطف این فناوری می‌توانیم افراد معلول را وارد محیط مجازی کنیم و آن‌ها قادر خواهند بود در این محیط کارهای مشخصی را انجام دهند. این کار می‌تواند صرفاً برای این انجام شود که آن‌ها خود را در چنین محیطی حس کنند یا این که با هدف مشخصی مثلاً به منظور تشخیص مدت‌زمان حرکت انجام شده یا میزان دقت آن یا در جهت آموزش در توانبخشی و بازیابی توانایی از دست رفته باشد. طریق دوم، در اختیار گذاشتن برخی ابزارهای ورودی مانند دیتا گلاو است که اگر چه در اصل برای تعامل داشتن با محیط مجازی ساخته شده‌اند ولی معلولین می‌توانند از آن‌ها به عنوان ابزارهایی کمکی برای انجام عملکردهایشان در دنیای واقعی استفاده کنند. برای مثال دیتا گلاوها دستکش‌های ویژه‌ای هستند که حرکات دست را به کلام و گفتار ترجمه می‌کنند.

واقعیت مجازی را می‌توان به عنوان شیوه‌ای برای توانبخشی افرادی که در اثر حادثه یا آسیب دیدگی ناتوان شده‌اند به کار برد. این فناوری با روش‌های متعددی از جمله ایجاد سیستم‌های رومیزی مجهز به نرم‌افزارهای صوتی، دنیاهای مجازی و سیستم‌هایی که غوطه‌وری کامل در محیط مجازی را ایجاد می‌کنند به یاری انسان‌ها آمده است.

دنیاهای مجازی که یکی از آن‌ها «زندگی دوم» (Second Life) است، افراد را قادر می‌سازد تا از طریق آواتارها با دیگران در ارتباط باشند. آواتارها نمایش گرافیکی از انسان‌ها هستند و برای این که متناسب با فردی خاص باشند قابل تغییر هستند. آواتار در واقع یک تصویر الکترونیکی یا کارتون شیبه به خود واقعی افراد است که کاربر می‌تواند آن را در این جهان اینترنتی خیالی حتی با جنسیتی متفاوت از خود یا به شکل یک موجود افسانه‌ای بسازد. این آواتارها در محیط به حرکت و تکاپو می‌پردازند، در فعالیت‌ها شرکت کرده و با دیگر افراد ارتباط برقرار می‌کنند.

بسیاری از سازمان‌ها و شرکت‌ها در دنیای مجازی مانند فضای

روای تبدیل هوا به پروتئین

سولین، غذایی که از هوا ساخته می‌شود!

این کارخانه در مدیریت هیدروژن خود را مسئول می‌داند.

در صورتی که کارخانه‌ای ایمن و فعال برای تولید سولین راه‌اندازی شود و این محصول بتواند در نقاط دیگر دنیا نیز تأیید و مجوز تولید دریافت کند، باز هم عامل بازدارنده دیگری در میان است، همان عاملی که در مورد هر محصول جدید دیگری وجود دارد؛ علی‌رغم این که سولین مقدار پروتئین و دیگر مواد مغذی مورد نیاز بدن را دارا است، همچنان بخش اثبات‌نشده رژیم غذایی مردم دنیا به شمار می‌آید. در حال حاضر، با توجه به جدید بودن این نوع ماده غذایی هنوز مطالعات طولانی مدتی روی چگونگی اثرگذاری آن بر بدن ما انجام نشده‌اند.

آیا سولین می‌تواند غذای آینده ما باشد؟

تا روزی که سولین مانند دیگر غذاهای اصلی ما در زمره انتخاب‌های خوراکی روزانه‌یمان قرار گیرد فاصله زیادی داریم و مسیری با موانع زیاد باید طی شود. این فرآورده غذایی نوظهور باید بتواند تأیید قانونی برای تولید انبوه را در کشورهای دیگر غیر از سنگاپور کسب کند. به علاوه، زمان زیادی طول می‌کشد تا میزان تولید آن به قدری زیاد شود که به راحتی در دسترس همه قرار گیرد.

با این حال، اخبار امیدوارکننده‌ای درباره آن وجود دارد. این محصول عاری از گلوتن، ماده لبنی و سویا بوده و در عین حال یک غذای گیاهی و بدون ماده حساسیت‌زا است. به علاوه، در شکل پودری یک گزینه غذایی چندمنظوره و تطبیق پذیر محسوب می‌شود. کارخانه سازنده تا کنون از آن پاستا، ژلاتو (بستنی ایتالیایی)، اسنک و حتی گوشت قلقلی و کوفته ریزه تولید کرده است.

این کارخانه مدعی است که سولین همه ۹ آمینواسید ضروری به علاوه کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و مواد معدنی را مانند هر غذای دیگری در خود دارد؛ اگر چه کارشناس‌ها این ادعا را تأیید نکرده‌اند.

نقطه قوت سولین نداشتن رد پای کربنی است. مقدار آب مورد نیاز برای تولید آن به هیچ وجه قابل مقایسه با آبی که برای آبیاری زمین یا مقدار برقی که کارخانه‌ها مصرف می‌کنند نیست. کارخانه سازنده سولین مدعی است این محصول حدود ۱۰ برابر با آب‌وهوا سازگارتر از پروتئین‌های گیاهی است و حدود ۱۰۰ برابر برای اقلیم سازگارتر از گوشت است.

مادام که هیدروژن به شیوه‌ای سازگار با محیط زیست از منبع آن گرفته شود، در مقایسه با صنعت گوشت تأثیرات زیان‌آور بسیار کم‌تری دارد؛ به‌ویژه در قیاس با صنعت تولید گوشت گاو که یکی از آلاینده‌ترین صنایع است.

سولین با داشتن پروتئین بالا و ویژگی سازگاری زیست‌محیطی و قیمتی مناسب می‌تواند آینده صنایع غذایی را تغییر دهد البته اگر تأیید قانونی دریافت کند و انفجار هیدروژنی نیز رخ ندهد!

همه این مزایا، موانع مهمی در مسیر تبدیل آن به یک ماده غذایی اصلی برای مصرف روزانه ما وجود دارند. نخستین مانع این است که سولین در بیشتر کشورهای دنیا هنوز در انتظار دریافت مجوز است و تا کنون فقط توانسته است در کشور سنگاپور تأیید قانونی دریافت کند.

دوم این که پای هیدروژن در میان است. فرایند تخمیر به میزان زیادی وابسته به هیدروژن است و این عنصر نیز عادتاً انفجاری دارد. به عبارتی دیگر، هیدروژن یک گاز انفجاری است و کار کردن با آن به‌ویژه در مقیاس بالایی که کارخانه تولیدکننده سولین از آن استفاده می‌کند سخت و خطرآفرین است. اگر

مواد معدنی و مواد مغذی دیگر تغذیه می‌شوند. زمانی که میکروب‌ها تکثیر شدند، با نیروی گریز از مرکز یا سانتریفیوژ از مایعی که در آن هستند جداسازی می‌شوند. بدین ترتیب، مولکول‌های چرخش‌های بسیار سریع جدا می‌شوند. آن چه باقی می‌ماند خشک شده و تبدیل به پودر لطیفی می‌شود که دارای حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد پروتئین است. گرد حاصل هم به شکل پودر پروتئین قابل مصرف است و هم می‌تواند به صورت ورقه‌ای، تکه‌تکه یا اشکال دیگر درآید و مانند گوشت بسته‌بندی و عرضه شود.

این میکروب‌ها زندگی خود را به عنوان باکتری‌های اکسیدکننده هیدروژن آغاز می‌کنند؛ یعنی

شاید برای ما قابل تصور نباشد که چطور می‌شود هوا تبدیل به غذا شود. در دنیای امروز که از سلول‌های کشت شده گوشت تولید می‌کنند، مزارع جای خود را به آزمایشگاه‌ها داده‌اند و محصولات کشاورزی از روی دیوارهای زراعی برداشت می‌شوند نباید تعجب کنیم اگر بشنویم که از هوا پروتئین غذایی ساخته می‌شود.

بدون تردید این یک اختراع تازه است که دانش میکروبیولوژی مولکولی در شکل‌گیری آن نقشی اساسی داشته است. حتی نخستین کارخانه تولید پروتئین از هوا نیز راه‌اندازی شده است. نام این محصول سولین (Solein) متعلق به شرکت سولار فودز است و ابداع‌گران آن قصد دارند پروتئین هوایی را به یک هنجار



چه استفاده از آن به طرز ایمن امکان‌پذیر است اما به‌کارگیری آن در حجم انبوه آسان نیست.

برای این که این گاز به شکل بی‌خطر به کار گرفته شود باید شرایط به نفع آن تغییر داده شود. این امر باید در خروجی تولید یک اولویت باشد. بالا بردن حجم تولید ممکن است اما کار با هیدروژنی که در ترکیب با اکسیژن است یک فاکتور محدودکننده بزرگ در مسیر تولید این پروتئین پودری به شمار می‌آید. خلاصه مطلب این است که کاربرد هیدروژن به میزان غیرقابل باوری خطرناک است. اگر چه کارخانه تولیدکننده سولین اطمینان داده است که روند تولید در ایمنی کامل صورت می‌گیرد چون ابزار و تجهیزات مناسبی برای ذخیره کردن این گاز در اختیار دارد.

باکتری‌هایی که منبع انرژی آن‌ها هیدروژن است. در تمامی نقاط دنیا از باکتری‌های اکسیدکننده هیدروژن به‌طور گسترده استفاده می‌شود اما به ندرت برای مصرف روزانه ما کاربرد دارند و بیشتر در تولید غذای حیوانات، تصفیه فاضلاب و فرایندهای صنعتی دیگر مورد استفاده هستند. با این وجود، فرایندی که در تولید سولین استفاده می‌شود به گونه‌ای است که باکتری‌ها را به ماده خوراکی قابل مصرف برای انسان تبدیل می‌کند.

شاید بپرسیم آیا تولید این فرآورده غذایی با محیط زیست سازگار است و آیا مصرف آن سلامت ما را به مخاطره نمی‌اندازد. پاسخ این است که این محصول دارای پروتئین زیاد و سازگار با رژیم غذایی گیاه‌خواری بوده و تولید آن برای محیط زیست ایمن است. علیرغم

جدید تبدیل کنند. بدین ترتیب، انواع گوشت، لبنیات و دیگر فرآورده‌های غذایی پرکربن به شکل پودری لطیف عرضه خواهند شد.

روش تولید به فرایندهای ساخت ماء‌الشعیر شباهت دارد و مبتنی بر فرایند تخمیر گازی است. در تولید ماء‌الشعیر از شکر، گندم و نشاسته استفاده می‌شود و در تولید پروتئین از هوا گازها نقش ماده خام اولیه را دارند که کربن دی‌اکسید یکی از آن‌ها است. در تولید سولین نوع خاصی از میکروب‌ها استفاده می‌شود که می‌تواند با تغذیه از کربن دی‌اکسید، نیتروژن و هیدروژن رشد کند. سولین با استفاده از انرژی تجدیدپذیر، مولکول‌های آب موجود در هوا را تجزیه کرده و هیدروژن فراهم می‌کند. میکروب‌ها با غذای مایعی متشکل از نیتروژن،

پروتئین هوا، یک منبع غذایی پایدار برای آینده

متأنی که از پرورش احشام آزاد می‌شود یک عامل اصلی در پیدایش گرمایش جهانی است و تأثیر زیان‌آوری بر رودخانه‌ها و نهرها دارد. اکوسیستم‌های سیاره زمین توان تأمین نیاز بشر به گوشت، تخم‌مرغ، لبنیات، سویا و دیگر منابع پروتئین را ندارند؛ از این رو باید تحولی بزرگ در شیوه مصرف پروتئین ایجاد شود. شرکت تولیدکننده سولین ادعا می‌کند که با ساخت این پروتئین از گازهای هوا تمامی پروتئین‌های مورد نیاز انسان فراهم می‌شود ضمن این که با این رویکرد مبتکرانه در مقایسه با تولید پروتئین از طریق کشت گیاهان و پرورش دام، گازهای گلخانه‌ای کم‌تری به هوا منتشر می‌شوند. پروتئین هوا هنوز در آغاز راه است اما می‌تواند یک منبع پایدار پروتئین برای آینده باشد.

سولین، پروتئینی که در سال ۲۰۲۱ توسط شرکت سولار فودز به کمک هوا و الکتریسته ساخته شد، اکنون در یک کارخانه انحصاری به نام Factory 01 تولید می‌شود. این پروتئین طبیعی نه حیوانی است و نه گیاهی اما با افزودن آن به هر غذایی می‌توان محتوای پروتئین آن را به میزان زیادی افزایش داد. از آنجا که ارگانسیم‌های دخیل در تولید پروتئین هوا از مواد معدنی، کربن دی‌اکسید، نیتروژن و هیدروژن تغذیه می‌کنند و هیدروژن نیز با تجزیه مولکول‌های آب موجود در هوا حاصل می‌شود، تولید آن می‌تواند یک گزینه پایدار باشد؛ چون سولین بسیاری از فواید یک رژیم غذایی دارای پروتئین حیوانی را دارد بدون آن که نیاز باشد حتی یک جانور سربریده شود.



درمان و مدیریت کووید مزمن

چندین کشور و سازمان پزشکی دستورالعمل‌ها و راهنمایی‌هایی برای مدیریت کووید مزمن تنظیم کرده و در اختیار کادر درمان و عمووم مردم قرار داده‌اند.افراد مبتلا به کووید مزمن به مراقبت از ناحیه چند رشته پزشکی نیاز دارند تا مورد پایش درازمدت و مداخله برای کنترل علائم پیش‌رونده قرار گیرند، از خدمات اجتماعی برخوردار شوند و درمان فیزیکی یا روحی – روانی روی آن‌ها انجام شود. در برخی از کشورها، کلینیک‌های تخصصی برای درمان سرپایی بیماران مبتلا به کووید مزمن دایر شده‌اند تا تک تک موارد ابتلا را از برای پایش و درمان مورد سنجش قرار دهند. ابتدا پزشکان مراقبت اولیه مرحله اولیه تشخیص را روی علائم کووید مزمن هر فرد انجام دهند تا در مرحله بعد نشانه‌های پیچیده‌تر توسط متخصص تعیین شوند. مدیریت کووید مزمن بستگی به علائم آن دارد. به بیماری‌ای که دچار خستگی هستند استراحت، برنامه‌ریزی و اولویت دادن به کارها توصیه می‌شود. افرادی که نشانه‌هایی از نوع آلرژیک دارند مثل بثورات جلدی، می‌توانند از آنتی هیستامین‌ها استفاده کنند و آن‌هایی که دچار اختلال اتونومیک هستند بهتر است مصرف مایعات و الکترولیت‌ها را افزایش دهند. تماس طولانی‌مدت با افراد مبتلا به کووید مزمن پس از تشخیص درمان کمک می‌کند پزشک گزارش‌هایی از خود این بیماران به‌ویژه افرادی که بستری نشده‌اند دریافت کرده و از طریق این اطلاعات کیفیت زندگی آن‌ها را پایش و بررسی کند.فناوری‌های دیجیتال مانند ویدئو کنفرانس بین پزشکان ارائه‌دهنده مراقبت‌های اولیه و افراد مبتلا به کووید مزمن به‌عنوان بخشی از روند پایش طولانی‌مدت بیماران به کار گرفته می‌شود.

پیشگیری از کووید مزمن

پیشگیری از ابتلا به دنیاگیری کووید–۱۹ مؤثرترین راهکار برای جلوگیری از دچار شدن به کووید مزمن است. برای پیشگیری کارهای ساده‌ای را باید انجام داد، از جمله شستن دست‌ها، استفاده از ماسک ۹۵٪و پوشاندن کامل و درست ناحیه دهان و بینی با آن، افزایش تهویه محیط و جلوگیری از تماس با افرادی که نتیجه آزمایش کووید–۱۹ آن‌ها مثبت بوده است.برخورداری از درمان مناسب در طول دوره حاد ابتلا به کووید–۱۹ نیز می‌تواند احتمال مبتلا شدن به کووید مزمن را کاهش دهد. زدن واکسن کووید–۱۹ نیز احتمال درگیری بدن با کووید مزمن را کاهش می‌دهد. در مورد افرادی که تاکنون به کووید–۱۹ مبتلا نشده‌اند دریافت سه دوز واکسن می‌تواند ۶۹درصد ایمنی در مقابل کووید مزمن ایجاد کند. این در حالی است که دو دوز واکسن ۳۷ درصد اثرگذاری در برابر کووید مزمن دارد. تحلیلی که روی ۲۰ میلیون فرد بالغ انجام شده نشان داده‌است که احتمال ابتلای افراد واکسینه‌شده به کووید مزمن در مقایسه با افرادی که واکسن کووید–۱۹ را دریافت نکرده‌اند کمتر است. همچنین افراد واکسینه‌شده از لخته شدن خون و نارسایی قلبی در امان هستند.

کووید طولانی یا کووید مزمن مجموعه‌ای از مشکلات ایجاد شده در سلامتی افراد پس از یک دوره اولیه ابتلا به بیماری ویروسی کووید–۱۹ را شامل می‌شود. علائم آن می‌توانند هفته‌ها، ماه‌ها یا سال‌ها ادامه پیدا کنند و اغلب با ضعف و ناتوانی همراه هستند. بر اساس برآورد «سازمان جهانی بهداشت» (WHO)، کووید مزمن سه ماه پس از نخستین ابتلا به عفونت کووید–۱۹ آغاز می‌شود اما طبق اعلام مراکز و مؤسسات علمی دیگر، شروع کووید طولانی‌مدت چهار هفته پس از عفونت اولیه است.

تا پایان سال ۲۰۲۳ بیش از ۴۰۰ میلیون نفر در سراسر جهان دچار کووید مزمن یا کووید طولانی (long covid) بوده‌اند یا تجربه ابتلا به آن را داشته‌اند. تبعات اقتصادی آن بسیار چشمگیر بوده‌اند. برای مثال، کووید مزمن باعث از بین رفتن یک درصد از تولید ناخالص داخلی در سراسر جهان شده‌است. کووید مزمن تعداد زیادی ویژگی دارد که گاهی نمایان و سپس پنهان می‌شوند. علائم ششایی که به‌طور معمول از این بیماری گزارش می‌شوند شامل خستگی، اختلالات حافظه، تنگی نفس و اختلال در خواب است. البته علائم دیگری از جمله سردرد، مشکلات مرتبط با سلامت روحی –روانی، از بین رفتن قدرت بویایی یا چشایی، ضعف عضلانی، تب و اختلال شناختاری نیز ممکن است بروز کنند. در بیشتر مواقع، علائم پس از تلاش‌های ذهنی یا فیزیکی بدتر می‌شوند؛ فرایندی که به آن ضعف پس از تحرک گفته می‌شود. این علائم به میزان زیادی با علائم نشانگان خستگی مزمن یا آنسفالومیلیت میالژیک مشترک هستند.

علل کووید مزمن هنوز به‌خوبی روشن نشده‌اند اما فرضیه‌ها شامل آسیب ماندگار به اندام‌ها و رگ‌های خونی، اشکال در لخته شدن خون، اختلالات عصبی، فعال شدن ویروس‌های خفته و خودایمنی هستند. در حال حاضر، تشخیص کووید مزمن فقط بر اساس ابتلا به عفونت کووید–۱۹ بروز علائم آن هستند. تخمین میزان شیوع کووید مزمن بر اساس تعریف آن، مطالعات جمعیتی، مطالعات مدت‌زمان و روش شناسی از ۵ تا ۵۰ درصد متغیر است. شیوع آن پس از واکسیناسیون کمتر می‌شود. عوامل ریسک شامل سن بالا، جنسیت مؤنث، ابتلا به آسم و نخستین ابتلای شدید به کووید–۱۹ است. مدیریت کووید مزمن بستگی به علائم آن دارد. برای رفع خستگی استراحت کافی توصیه می‌شود. افرادی که علائم شدیدی دارند یا افرادی که در بخش مراقبت‌های ویژه بوده‌اند ممکن است به مراقبت یک تیم

متخصص نیاز پیدا کنند. بیشتر افرادی که چهار هفته دارای علائم بوده‌اند تا هفته دوازدهم بهبودی پیدا می‌کنند. اگر افراد در هفته دوازدهم هنوز بیمار باشند، روند بهبودی کندتر می‌شود. برای گروهی از افراد، به‌عنوان مثال آن‌هایی که علائمشان با علائم نشانگان خستگی مزمن یا آنسفالومیلیت میالژیک هم‌خوانی دارد، انتظار می‌رود علائم مادام‌العمر باشند.

کووید طولانی یا مزمن عبارتی است که خود افراد مبتلا به آن در اوایل شیوع پاندمی کووید–۱۹ ابداع کردند. اگر چه کووید طولانی یا مزمن رایج‌ترین نام برای این وضعیت است؛ نام‌های دیگری مثل کووید درازمدت، سندرم پساکووید–۱۹ و نشانگان کووید مزمن نیز برای اشاره به آن به کار می‌روند.

کشورها و مؤسسات علمی مختلف چندین تعریف از کووید

مزمن ارائه داده‌اند که پذیرفته‌ترین آن‌ها متعلق به سازمان بهداشت جهانی است. تفاوت در تعریف‌ها به زمان شروع کووید مزمن و مدت‌زمانی که علائم ادامه داشته‌اند بستگی دارد. برای مثال، سازمان بهداشت جهانی شروع کووید مزمن را سه ماه پس از ابتلا به عفونت می‌داند، در صورتی که دست‌کم دو ماه علائم به‌طور دائم وجود داشته‌باشند. برخلاف این سازمان، مراکز کنترل و پیشگیری از بیماری (CDC) در ایالات‌متحده شروع عوارض طولانی‌مدت بیماری حاد کووید–۱۹ را چهار هفته پس از دچار شدن به آن در نظر گرفته است. طبق تعریف «موسسه ملی سلامت» (NIH) در ایالات‌متحده، بازماند مزمن پس از عفونت SARS-CoV-2 به سمپتوم‌های پیش‌رونده و بازگشت‌پذیر و دیگر نشانه‌های تأثیر گذار بر سلامت اشاره دارد که چهار هفته یا بیشتر پس از فاز حاد عفونت SARS-CoV-2 بروز می‌کنند. مؤسسه ملی سلامت و فوریت‌های پزشکی (NICE) در انگلستان کووید مزمن را به دو دسته طبقه‌بندی می‌کند:

_ کووید–۱۹ در حال پیشرفت دارای علائم در مورد اثراتی که از ۴ تا ۱۲ هفته پس از شروع ابتلا ادامه پیدا می‌کنند.
سندرم پس از کووید–۱۹ در مورد اثراتی که ۱۲ هفته یا بیشتر پس از شروع ابتلا تداوم دارند.

تعریف سازمان بهداشت جهانی از این عوارض این است که نشانه‌ها ممکن است آغاز یک ابتلای دیگر پس از بهبودی اولیه باشند یا از بیماری اولیه ادامه یافته باشند. همچنین علائم می‌توانند با گذشت زمان نوسان داشته‌باشند یا دوباره عود کنند. گروهی از کارشناس‌های کالج دانشگاهی لندن به‌طور خاص در مورد کودکان، وضعیت پس از ابتلا به کووید–۱۹ را وضعیت می‌دانند که در آن دست‌کم یک نشانه، حداقل ۱۲ هفته پس از عفونت تأیید شده اولیه در بدن فرد باقی بماند، عملکرد روزانه او را تحت تأثیر قرار دهد و به‌مرور زمان دستخوش نوسان شده یا عود کند.

بیماری‌های مرتبط ـکووید مزمن یک سندرم عفونی مزمن پس از درگیر شدن با خود بیماری کووید–۱۹ است و شباهت‌هایی با سندرم‌های مشابه دیگر دارد. برای مثال، شباهت‌هایی با سندروم پس‌ا اپولا و تبعات بعدی آلودگی با ویروس «چیکونگونیا» دارد. چیکونگویا عفونتی است که با تب ناگهانی همراه است؛ تبی که به‌طور معمول دو تا هفت روز ادامه پیدا می‌کند. همچنین دردهای مفصلی ناشی از این بیماری هفته‌ها، ماه‌ها و حتی گاهی سال‌ها

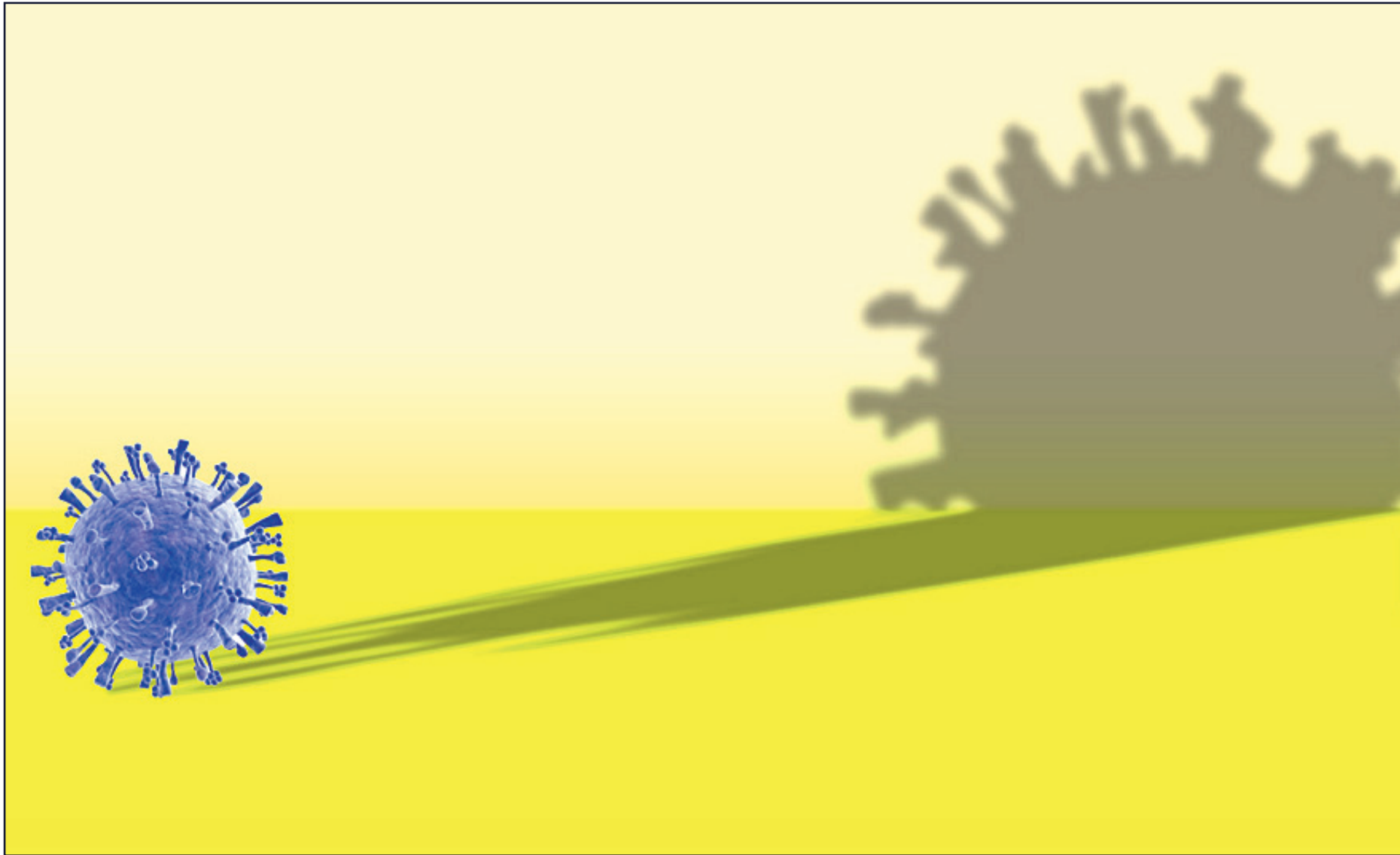
یکشنبه ۱۸ شهریور ۱۴۰۳- سال نود ونهم- شماره ۲۸۷۵۶

کووید مزمن را بشناسیم



اگر چه کودکان کمتر از نوجوانان درگیر کووید مزمن می‌شوند اما نشانه‌های سنگین و آثار زیان آور طولانی مدتی را تجربه می‌کنند. از آن جمله می‌توان به تأثیر منفی بر سلامت روحی که ناشی از نشانه‌های مداوم به‌جا مانده از کووید–۱۹ هستند اشاره کرد. شایع‌ترین علائم در کودکان تب مداوم، گلودرد، اختلال خواب، ضعف عضلانی، خستگی، از دست رفتن بویایی یا غیرطبیعی شدن آن و اضطراب هستند. بیشتر کودکانی که دچار کووید مزمن می‌شوند سه یا چهار مورد از این علائم را دارند.

نشانه‌های عصبی – علائم نورولوژیکی یا عصبی شایع در کووید مزمن دشواری در تمرکز کردن، اختلال شناختی و سردرد هستند. همچنین از دست رفتن چشایی و بویایی نیز در بیشتر موارد رخ می‌دهد. بعضی از افرادی که کووید مزمن را تجربه می‌کنند در وضعیت دیس اتونومی قرار می‌گیرند که در اثر آن دستگاه عصبی مرکزی به‌درستی کار نمی‌کند و اعصاب حامل اطلاعات از مغز و نخاع به قلب، مثانه، روده، عدد عرق، مردمک‌ها و رگ‌های خونی تحت تأثیر نامطلوب قرار می‌گیرند. افرادی که دچار دیس اتونومی می‌شوند با کوچک‌ترین تلاشی برای از جا بلند شدن تپش قلب و تپش قلب، از لحاظ سلامت روحی، افراد دارای کووید مزمن اغلب در سطح افسردگی و اضطراب بالا می‌رود اما پس از آن به حالت



عادی برمی‌گردد.
ریه‌ها، قلب و دستگاه گوارش – دشواری در تنفس دومین نشانه شایع کووید مزمن است که ممکن است سرفه‌های دنباله‌دار نیز همراه با آن باشد. اسهال و تهوع نیز اگر چه به‌اندازه نشانه‌های نامبرده زیاد اتفاق نمی‌افتند اما بخشی از علائم هستند. در دستگاه قلبی– عروقی احتمال بروز سکته، آمبولی ریه و انفارکتوس میوکارد (سکته قلبی) پس از بهبودی از بیماری کووید حاد زیاد است. درباره این‌که این مشکلات باید به‌عنوان بخشی از کووید مزمن محسوب شوند یا خیر اختلاف‌نظر وجود دارد.

درد در مفاصل و عضلات به‌عنوان دو نشانه کووید مزمن به‌کرات گزارش شده‌اند. برخی از افراد بسیار زش مو و بثورات جلدی روبه‌رو می‌شوند. همچنین احتمال ابتلا به دیابت نوع ۱ و نوع ۲ پس از بهبودی از کووید حاد زیاد است.

علل و مکانیسم‌ها – علل بروز کووید مزمن به‌طور کامل شناخته نشده‌اند. یک علت به تهباهی در شکل‌گیری این وضعیت دخالت ندارد بلکه چندین عامل با هم در آن دخیل هستند. آسیب‌دیدگی عضو یا اعضا، بدن در اثر ابتلا به عفونت کووید حاد زمینه برخی از علائم کووید مزمن است اما ابتلا به آن در افرادی بدون آسیب‌دیدگی اعضا، بدن نیز دیده شده‌است. چندین فرضیه در توضیح بروز کووید مزمن مطرح شده‌اند: لخته شدن خون در رگ‌ها، مشکلات عصبی شامل اشکال در سیگنال رسانی از ساقه مغز و عصب واگ، اختلال در تنظیم سیستم ایمنی،

اثرگذاری ویروس بر میکروبیوتا ازجمله مقاومت ویروسی و خود ایمنی. فرضیه‌های دیگری نیز آن را به اختلال در میتوکندری‌ها و سیستم انرژی سلولی، التهاب سیستماتیک مداوم و مقاومت آنتی‌ژن‌های SARS-CoV-19 مرتبط می‌دانند.

فاکتورهای ریسک – زنان بیشتر از مردان در معرض کووید مزمن قرار دارند. سن نیز فاکتور ریسک دیگری است؛ یعنی افرادی که نشان بالاتر است و پیر هستند آسیب‌پذیری بیشتری دارند. در مورد کودکان نیز، کودکانی که سن بیشتری دارند از کودکان کوچک‌تر بیشتر دچار کووید مزمن می‌شوند. بیشتر موارد تشخیص کووید مزمن افرادی در رده سنی ۳۶ تا ۵۰ سال هستند. همچنین احتمال دچار شدن به کووید مزمن در قشر کم‌درآمد، قشری با تحصیلات کمتر و گروه‌های قومی فاقد حمایت اقتصادی و مبتلا به بیماری‌های جسمی و روانی بیشتر است. علاوهبر این‌ها، افرادی که سلامتی‌شان در اثر مشکلاتی مثل چاقی، آسم و بیماری انسدادی مزمن ریه در خطر است بیشتر گرفتار کووید مزمن می‌شوند. به‌علاوه، افرادی که تعداد علائم آن‌ها طی دوره ابتلا به کووید حاد بیشتر بوده‌است و نیز افرادی که نیاز به بستری شدن در بیمارستان را دارند بیشتر محتمل به ابتلا به کووید مزمن هستند. سرانجام احتمال درگیر شدن بدن افراد به کووید مزمن با واریانت دلتای ویروس ۱۹–SARS-CoV بیشتر از واریانت امیکرون است.



درمان و مدیریت کووید مزمن

چندین کشور و سازمان پزشکی دستورالعمل‌ها و راهنمایی‌هایی برای مدیریت کووید مزمن تنظیم کرده و در اختیار کادر درمان و عموم مردم قرار داده‌اند.افراد مبتلا به کووید مزمن به مراقبت از ناحیه چند رشته پزشکی نیاز دارند تا مورد پایش درازمدت و مداخله برای کنترل علائم پیش‌رونده قرار گیرند، از خدمات اجتماعی برخوردار شوند و درمان فیزیکی یا روحی – روانی روی آن‌ها انجام شود. در برخی از کشورها، کلینیک‌های تخصصی برای درمان سرپایی بیماران مبتلا به کووید مزمن دایر شده‌اند تا تک تک موارد ابتلا را از برای پایش و درمان مورد سنجش قرار دهند. ابتدا پزشکان مراقبت اولیه مرحله اولیه تشخیص را روی علائم کووید مزمن هر فرد انجام دهند تا در مرحله بعد نشانه‌های پیچیده‌تر توسط متخصص تعیین شوند. مدیریت کووید مزمن بستگی به علائم آن دارد. به بیماری‌ای که دچار خستگی هستند استراحت، برنامه‌ریزی و اولویت دادن به کارها توصیه می‌شود.افرادی که نشانه‌هایی از نوع آلرژیک دارند مثل بثورات جلدی، می‌توانند از آنتی هیستامین‌ها استفاده کنند و آن‌هایی که دچار اختلال اتونومیک هستند بهتر است مصرف مایعات و الکتrolیت‌ها را افزایش دهند. تماس طولانی‌مدت با افراد مبتلا به کووید مزمن پس از تشخیص درمان کمک می‌کند پزشک گزارش‌هایی از خود این بیماران به‌ویژه افرادی که بستری نشده‌اند دریافت کرده و از طریق این اطلاعات کیفیت زندگی آن‌ها را پایش و بررسی کندفناوری‌های دیجیتال مانند ویدئو کنفرانس بین پزشکان ارائه‌دهنده مراقبت‌های اولیه و افراد مبتلا به کووید مزمن به‌عنوان بخشی از روند پایش طولانی‌مدت بیماران به کار گرفته می‌شود.

پیشگیری از کووید مزمن

پیشگیری از ابتلا به دنیاگیری کووید–۱۹ مؤثرترین راهکار برای جلوگیری از دچار شدن به کووید مزمن است. برای پیشگیری کارهای ساده‌ای را باید انجام داد، از جمله شستن دست‌ها، استفاده از ماسک ۹۵٪و پوشاندن کامل و درست ناحیه دهان و بینی با آن، افزایش تهویه محیط و جلوگیری از تماس با افرادی که نتیجه آزمایش کووید–۱۹ آن‌ها مثبت بوده است.برخورداری از درمان مناسب در طول دوره حاد ابتلا به کووید–۱۹ نیز می‌تواند احتمال مبتلا شدن به کووید مزمن را کاهش دهد. زدن واکسن کووید–۱۹ نیز احتمال درگیری بدن با کووید مزمن را کاهش می‌دهد. در مورد افرادی که تاکنون به کووید–۱۹ مبتلا نشده‌اند دریافت سه دوز واکسن می‌تواند ۶۹درصد ایمنی در مقابل کووید مزمن ایجاد کند. این در حالی است که دو دوز واکسن ۳۷ درصد اثرگذاری در برابر کووید مزمن دارد. تحلیلی که روی ۲۰ میلیون فرد بالغ انجام شده نشان داده‌است که احتمال ابتلای افراد واکسینه‌شده به کووید مزمن در مقایسه با افرادی که واکسن کووید–۱۹ را دریافت نکرده‌اند کمتر است. همچنین افراد واکسینه‌شده از لخته شدن خون و نارسایی قلبی در امان هستند.

کووید طولانی یا کووید مزمن مجموعه‌ای از مشکلات ایجاد شده در سلامتی افراد پس از یک دوره اولیه ابتلا به بیماری ویروسی کووید–۱۹ را شامل می‌شود. علائم آن می‌توانند هفته‌ها، ماه‌ها یا سال‌ها ادامه پیدا کنند و اغلب با ضعف و ناتوانی همراه هستند. بر اساس برآورد «سازمان جهانی بهداشت» (WHO)، کووید مزمن سه ماه پس از نخستین ابتلا به عفونت کووید–۱۹ آغاز می‌شود اما طبق اعلام مراکز و مؤسسات علمی دیگر، شروع کووید طولانی‌مدت چهار هفته پس از عفونت اولیه است.

تا پایان سال ۲۰۲۳ بیش از ۴۰۰ میلیون نفر در سراسر جهان دچار کووید مزمن یا کووید طولانی (long covid) بوده‌اند یا تجربه ابتلا به آن را داشته‌اند. تبعات اقتصادی آن بسیار چشمگیر بوده‌اند. برای مثال، کووید مزمن باعث از بین رفتن یک درصد از تولید ناخالص داخلی در سراسر جهان شده‌است.

کووید مزمن تعداد زیادی ویژگی دارد که گاهی نمایان و سپس پنهان می‌شوند. علائم ششایی که به‌طور معمول از این بیماری گزارش می‌شوند شامل خستگی، اختلالات حافظه، تنگی نفس و اختلال در خواب است. البته علائم دیگری از جمله سردرد، مشکلات مرتبط با سلامت روحی –روانی، از بین رفتن قدرت بویایی یا چشایی، ضعف عضلانی، تب و اختلال شناختاری نیز ممکن است بروز کنند. در بیشتر مواقع، علائم پس از تلاش‌های ذهنی یا فیزیکی بدتر می‌شوند؛ فرایندی که به آن ضعف پس از تحرک گفته می‌شود. این علائم به میزان زیادی با علائم نشانگان خستگی مزمن یا آنسفالومیلیت میالژیک مشترک هستند.

علل کووید مزمن هنوز به‌خوبی روشن نشده‌اند اما فرضیه‌ها شامل آسیب ماندگار به اندام‌ها و رگ‌های خونی، اشکال در لخته شدن خون، اختلالات عصبی، فعال شدن ویروس‌های خفته و خودایمنی هستند. در حال حاضر، تشخیص کووید مزمن فقط بر اساس ابتلا به عفونت کووید–۱۹ بروز علائم آن هستند. تخمین میزان شیوع کووید مزمن بر اساس تعریف آن، مطالعات جمعیتی، مطالعات مدت‌زمان و روش‌شناسی از ۵ تا ۵۰ درصد متغیر است. شیوع آن پس از واکسیناسیون کمتر می‌شود. عوامل ریسک شامل سن بالا، جنسیت مؤنث، ابتلا به آسم و نخستین ابتلای شدید به کووید–۱۹ است. مدیریت کووید مزمن بستگی به علائم آن دارد. برای رفع خستگی استراحت کافی توصیه می‌شود. افرادی که علائم شدیدی دارند یا افرادی که در بخش مراقبت‌های ویژه بوده‌اند ممکن است به مراقبت یک تیم

متخصص نیاز پیدا کنند. بیشتر افرادی که چهار هفته دارای علائم بوده‌اند تا هفته دوازدهم بهبودی پیدا می‌کنند. اگر افراد در هفته دوازدهم هنوز بیمار باشند، روند بهبودی کندتر می‌شود. برای گروهی از افراد، به‌عنوان مثال آن‌هایی که علائمشان با علائم نشانگان خستگی مزمن یا آنسفالومیلیت میالژیک هم‌خوانی دارد، انتظار می‌رود علائم مادام‌العمر باشند.

کووید طولانی یا مزمن عبارتی است که خود افراد مبتلا به آن در اوایل شیوع پاندمی کووید–۱۹ ابداع کردند. اگر چه کووید طولانی یا مزمن رایج‌ترین نام برای این وضعیت است؛ نام‌های دیگری مثل کووید درازمدت، سندرم پساکووید–۱۹ و نشانگان کووید مزمن نیز برای اشاره به آن به کار می‌روند.

کووید مزمن را نمی‌توان یک بیماری یا سندرم منفرد در نظر گرفت. بلکه این واژه به وضعیتی اشاره دارد که چندین اختلال از جمله آسیب‌دیدگی دائمی عضو و سندرم پساکووید را شامل می‌شود. جامعه علمی از کووید مزمن تحت عنوان «بازماند مزمن پس از عفونت SARS-CoV-2» (PASC) نام می‌برد. این اصطلاحات هم‌خانواده هستند و می‌توانند به‌جای یکدیگر استفاده شوند؛ چون هر دوی آن‌ها به چندین علائم که پس از فـاز حاد عفونت SARS-CoV-2 هفته‌ها یا حتی ماه‌ها طول می‌کشند اشاره دارند.

کشورها و مؤسسات علمی مختلف چندین تعریف از کووید مزمن ارائه داده‌اند که پذیرفته‌ترین آن‌ها متعلق به سازمان بهداشت جهانی است. تفاوت در تعریف‌ها به زمان شروع کووید مزمن و مدت‌زمانی که علائم ادامه داشته‌اند بستگی دارد. برای مثال، سازمان بهداشت جهانی شروع کووید مزمن را سه ماه پس از ابتلا به عفونت می‌داند، در صورتی که دست‌کم دو ماه علائم به‌طور دائم وجود داشته‌باشند. برخلاف این سازمان، مراکز کنترل و پیشگیری از بیماری (CDC) در ایالات‌متحده شروع عوارض طولانی‌مدت بیماری حاد کووید–۱۹ را چهار هفته پس از دچار شدن به آن در نظر گرفته است. طبق تعریف «موسسه ملی سلامت» (NIH) در ایالات‌متحده، بازماند مزمن پس از عفونت SARS-CoV-2 به سمپتوم‌های پیش‌رونده و بازگشت‌پذیر و دیگر نشانه‌های تأثیر گذار بر سلامت اشاره دارد که چهار هفته یا بیشتر پس از فاز حاد عفونت SARS-CoV-2 بروز می‌کنند. مؤسسه ملی سلامت و فوریت‌های پزشکی (NICE) در انگلستان کووید مزمن را به دو دسته طبقه‌بندی می‌کند:

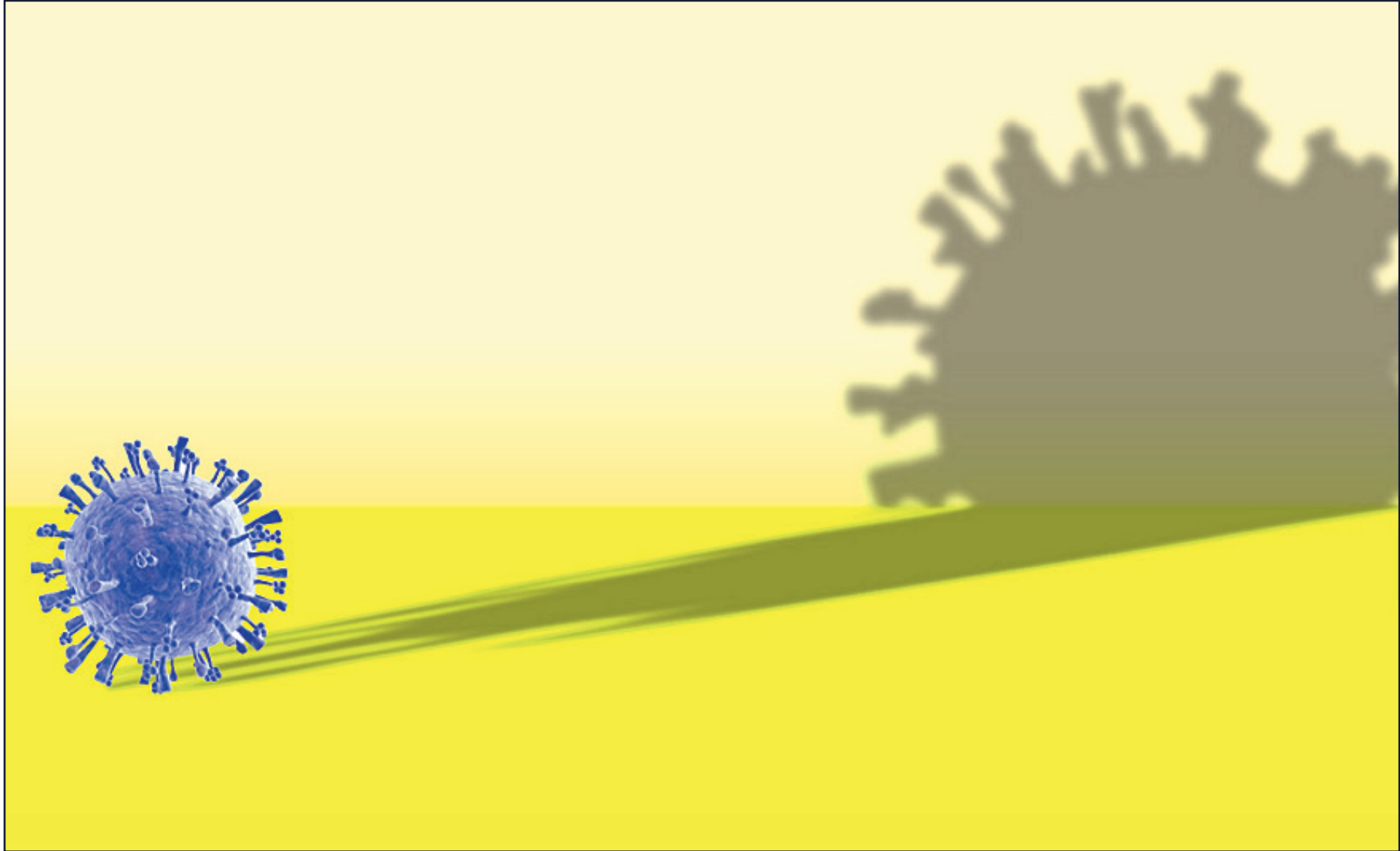
_ کووید–۱۹ در حال پیشرفت دارای علائم در مورد اثراتی که از ۴ تا ۱۲ هفته پس از شروع ابتلا ادامه پیدا می‌کنند.
_ سندرم پس از کووید–۱۹ در مورد اثراتی که ۱۲ هفته یا بیشتر پس از شروع ابتلا تداوم دارند.

تعریف سازمان بهداشت جهانی از این عوارض این است که نشانه‌ها ممکن است آغاز یک ابتلای دیگر پس از بهبودی اولیه باشند یا از بیماری اولیه ادامه یافته باشند. همچنین علائم می‌توانند با گذشت زمان نوسان داشته‌باشند یا دوباره عود کنند. گروهی از کارشناس‌های کالج دانشگاهی لندن به‌طور خاص در مورد کودکان، وضعیت پس از ابتلا به کووید–۱۹ را وضعیت می‌دانند که در آن دست‌کم یک نشانه، حداقل ۱۲ هفته پس از عفونت تأیید شده اولیه در بدن فرد باقی بماند، عملکرد روزانه او را تحت تأثیر قرار دهد و به‌مرور زمان دستخوش نوسان شده یا عود کند.

بیماری‌های مرتبط کووید مزمن یک سندرم عفونی مزمن پس از درگیر شدن با خود بیماری کووید–۱۹ است و شباهت‌هایی با سندرم‌های مشابه دیگر دارد. برای مثال، شباهت‌هایی با سندروم پس‌ا ایولا و تبعات بعدی آلودگی با ویروس «چیکونگونیا» دارد. چیکونگویا عفونتی است که با تب ناگهانی همراه است؛ تبی که به‌طور معمول دو تا هفت روز ادامه پیدا می‌کند. همچنین دردهای مفصلی ناشی از این بیماری هفته‌ها، ماه‌ها و حتی گاهی سال‌ها

یکشنبه ۱۸ شهریور ۱۴۰۳- سال نود ونهم- شماره ۲۸۷۵۶

کووید مزمن را بشناسیم



اگر چه کودکان کمتر از نوجوانان درگیر کووید مزمن

می‌شوند اما نشانه‌های سنگین و آثار زیان آور طولانی مدتی را تجربه می‌کنند. از آن جمله می‌توان به تأثیر منفی بر سلامت روحی که ناشی از نشانه‌های مداوم به‌جا مانده از کووید–۱۹ هستند اشاره کرد. شایع‌ترین علائم در کودکان تب مداوم، گلودرد، اختلال خواب، ضعف عضلانی، خستگی، از دست رفتن بویایی یا غیرطبیعی شدن آن و اضطراب هستند. بیشتر کودکانی که دچار کووید مزمن می‌شوند سه یا چهار مورد از این علائم را دارند. نشانه‌های عصبی –علائم نورولوژیکی یا عصبی شایع در کووید مزمن دشواری در تمرکز کردن، اختلال شناختی و سردرد هستند. همچنین از دست رفتن چشایی و بویایی نیز در بیشتر موارد رخ می‌دهد. بعضی از افرادی که کووید مزمن را تجربه می‌کنند در وضعیت دیس اتونومی قرار می‌گیرند که در اثر آن دستگاه عصبی مرکزی به‌درستی کار نمی‌کند و اعصاب حامل اطلاعات از مغز و نخاع به قلب، مثانه، روده، عدد عرق، مردمک‌ها و رگ‌های خونی تحت تأثیر نامطلوب قرار می‌گیرند. افرادی که دچار دیس اتونومی می‌شوند با کوچک‌ترین تلاشی برای از جا بلند شدن تپش قلب و تاسی کاردی (افزایش بیش‌از حد ضربان قلب) را تجربه می‌کنند که می‌تواند با سرگیجه و تهوع همراه باشد.

نشانه‌های متداول کووید مزمن شامل خستگی، درد ماهیچه، تنگی نفس، درد قفسه‌سینه، اختلال شناختی و ضعف و بدن درد پس از فعالیت هستند که علائم پس از انجام فعالیت فیزیکی شدت می‌گیرند. این تشدید علائم به‌طور معمول ۱۲ تا ۴۸ ساعت پس از انجام فعالیت رخ می‌دهد و هرگونه تقلاّی ذهنی یا فیزیکی عامل آن است. این وضعیت روزها و هفته‌ها طول می‌کشد.



اثرگذاری ویروس بر میکروبیوتا از جمله مقاومت ویروسی و خود ایمنی. فرضیه‌های دیگری نیز آن را به اختلال در میتوکندری‌ها و سیستم انرژی سلولی، التهاب سیستماتیک مداوم و مقاومت آنتی‌ژن‌های SARS-CoV-19 مرتبط می‌دانند.

فاکتورهای ریسک –زنان بیشتر از مردان در معرض کووید مزمن قرار دارند. سن نیز فاکتور ریسک دیگری است؛ یعنی افرادی که نشان بالاتر است و پیر هستند آسیب‌پذیری بیشتری دارند. در مورد کودکان نیز، کودکانی که سن بیشتری دارند از کودکان کوچک‌تر بیشتر دچار کووید مزمن می‌شوند. بیشتر موارد تشخیص کووید مزمن افرادی در رده سنی ۳۶ تا ۵۰ سال هستند. همچنین احتمال دچار شدن به کووید مزمن در قشر جلدی روبه‌رو می‌شوند. همچنین احتمال ابتلا به دیابت نوع ۱ و کم‌درآمد، قشری یا تحصیلات کمتر و گروه‌های قومی فاقد حمایت اقتصادی و مبتلا به بیماری‌های جسمی و روانی بیشتر است. علاوهبر این‌ها، افرادی که سلامتی‌شان در اثر مشکلاتی مثل چاقی، آسم و بیماری انسدادی مزمن ریه در خطر است بیشتر گرفتار کووید مزمن می‌شوند. به‌علاوه، افرادی که تعداد علائم آن‌ها طی دوره ابتلا به کووید حاد بیشتر بوده‌است و نیز افرادی که نیاز به بستری شدن در بیمارستان را دارند بیشتر محتمل به ابتلا به کووید مزمن هستند. سرانجام احتمال درگیر شدن بدن افراد به کووید مزمن با واریانت دلتای ویروس ۱۹–SARS-CoV بیشتر از واریانت امیکرون است.

ارتباط داروی دیابت «اوزمپیک» با افکار خودکشی

تمامی واکنش‌های جامعه پزشکی، پزشکان متعددی با این ارتباط موافق هستند. آن‌ها بر این باورند که این دارو یک داروی رایج است و در بیشتر موارد، نتیجه‌گیری در مورد آن ممکن است بسته به پایگاه داده استفاده شده یا روش‌های مورد استفاده برای انجام پژوهش متفاوت باشد. افسردگی یا خودکشی رویدادهای نادر اما بسیار شدید هستند و باید تا حد امکان از آن‌ها پیشگیری شود و مدیریت شوند. در حال حاضر، اطلاعات بیشتر و تحقیقات بیشتری برای کشف این که آیا این ادعاها درست هستند یا نه، مورد نیاز است. اگر چه شواهد محکمی وجود دارد که از عوارض جانبی منفی مصرف این دارو پشتیبانی می‌کند اما هنوز چند ناحیه خاکستری باقی مانده است. به عنوان مثال، یک گروه کامل از پژوهشگران وجود دارند که اصلاً با این مطالعه موافق نیستند. در نهایت، پزشکان می‌گویند با در نظر گرفتن همه این موارد اگر بیماران که اوزمپیک مصرف می‌کنند هر زمان با ناراحتی مواجه شوند، باید فوراً مصرف این دارو را قطع کنند.

کردند، متوجه شدند که این خطر حدود ۴۵ درصد افزایش می‌یابد. آن‌ها حتی پیشنهاد کردند که این گروه از افراد حدود چهار برابر هم‌تایان خود در معرض خطر هستند. این مقاله در بهترین حالت، شواهد ضعیفی از ارتباط بین سماگلو تید و خودکشی ارائه می‌دهد.

دکتر مهیار اطمینان کارشناس ایمنی دارو در دانشگاه بریتیش کلمبیا می‌گوید موارد قابل توجهی از ارتباط استفاده از این دارو و افکار خودکشی در بیماران دیده شده است. اصولاً از این مطالعه به‌سختی می‌توان فهمید که آیا این دارو این کار را انجام می‌دهد یا این اختلال خلقی است که موجب آن می‌شود.

گفتنی است که محققان هنوز در مورد دقیق بودن یا نبودن این مطالعه بحث دارند و اعلام کرده‌اند که این مطالعه محدودیت‌های خاص خود را دارد. با ادامه بحث در مورد خطرات روان‌پزشکی احتمالی داروی اوزمپیک، کارشناسان احتیاط در مصرف آن را توصیه می‌کنند. با وجود

مدتی است که داروی اوزمپیک که یک داروی تجویزی تزریقی است که به خوبی دیابت نوع ۲ را درمان می‌کند اما به دلیل ادعاهای کاهش وزن محبوبیت پیدا کرده است. این در حالی است که برخی بیماران پس از مصرف این داروی تزریقی افکار خودکشی را گزارش کرده‌اند. این دارو اساساً بر اساس یک مولکول سماگلو تید ساخته شده است که به نوعی ساختار «پپتید-۱ شبه گلو گائون» (GLP-1) را تقلید می‌کند که یک هورمون انسانی است که با استفاده از گیرنده‌های خاص در این کانال‌ها به تنظیم اشتها و سطح قند خون کمک می‌کند. سماگلو تید به دلیل ساختارهای مشابه می‌تواند به احساس سیری کمک کند، انسان را کمتر گرسنه کند و همچنین مانع از پرخوری افراد شود. سماگلو تید بین سال‌های ۲۰۲۰ و ۲۰۲۲ بسیار محبوب بود و تحویز و استفاده از آن بیش از ۳۰ درصد در ایالات متحده افزایش یافته بود اما مشکل زمانی شروع شد که افراد از این دارو صرفاً به عنوان یک داروی کاهش وزن استفاده کردند که عوارض جانبی خاص خود را داشت.

اکنون یک مطالعه جدید، اوزمپیک را با افزایش افکار خودکشی مرتبط می‌کند اما محققان همچنان در مورد آن محتاط هستند. به گفته پژوهشگران، بسیاری از بیماران پس از مصرف این دارو مشکلات روده را گزارش کرده‌اند و البته در مطالعات روان‌پزشکی افزایش افکار خودکشی نیز گزارش شده است. پژوهشگران در حال بررسی خطرات بالقوه مرتبط با داروی «اوزمپیک» (Ozempic) هستند. از جمله یک مطالعه جدید منتشر شده در مجله JAMA Network Open گزارش کرده است که بیماران که سماگلو تید مصرف کرده بودند، افکار خودکشی داشتند. محققان ۱۰۷ گزارش از بیماران را کشف کردند که حدود ۳۰ هزار و ۵۰۰ نفر گفته‌اند که می‌خواستند خود را در حین مصرف دارو بکشند.

علاوه بر این، حدود ۵۲ هزار نفر که از داروی دیابت قدیمی «لیراگلو تید» استفاده می‌کردند، چنین چیزی را گزارش نکردند. با این حال، هنگامی که محققان گزارش‌های افکار خودکشی را با داروی قبلی مقایسه



ساخت تراشه ذهن خوان

حیات وحش ایران

روباه شنی

نام علمی: *Vulpes rueppellii*

خانواده: «سگ‌سانان» (Canidae)

راسته: «گوشت‌خواران» (Carnivora)

از روباه معمولی کوچک‌تر ولی دارای گوش‌ها بزرگ‌تری است. ناحیه پشتی بدن به رنگ خاکستری مایل به زرد است. موهای بلند و فراوانی در بین انگشتان دارد که مناسب برای راه رفتن روی شن‌ها و ماسه‌ها است. در نواحی بیابانی و استپی، حاشیه کوبرها، تپه‌های شنی یا رمل‌ها و تپه ماهورها زندگی می‌کند. شب‌ها یا صبح زود به فعالیت می‌پردازد. از حشرات، جوندگان و خزندگان کوچک، لاشه‌ها و میوه‌ها و صیفی‌جات شیرین تغذیه می‌کند. در ایران تاکنون از استان‌های خوزستان، بوشهر، هرمزگان، سیستان و بلوچستان، کرمان، یزد، سمنان، اصفهان، خراسان جنوبی و فارس گزارش شده است.

حال پیشرفت و توسعه رابط‌های BMI است. هدف آن‌ها ایجاد رابطی است که بتواند به افراد مبتلا به بیماری‌های عصبی مانند فلج یا آسیب نخاعی کمک کند. این MiBMI جدید در مقایسه با سایر BMIها جمع‌وجور، کارآمد و همه‌کاره است. این در حالی است که سامانه‌های سنتی اغلب بزرگ و پر مصرف هستند و کاربرد محدودی دارند.

برای دستیابی به تبدیل سیگنال‌های مغز به متن، سیگنال‌های عصبی تولید شده زمانی که شخص، نوشتن را تصور می‌کند، رمزگشایی می‌شوند. سپس الکترودهای کاشته شده در مغز، فعالیت عصبی مرتبط با این حرکات تصویری دست را ضبط می‌کنند.

سپس تراشه MiBMI سیگنال‌های عصبی ضبط شده را به صورت آنی پردازش کرده و حرکات دست مورد نظر مغز را به متن دیجیتال تبدیل می‌کند. این دستگاه به برقراری ارتباط برای افرادی که دارای اختلالات حرکتی شدید هستند، کمک می‌کند.

در حالی که این تراشه هنوز در یک BMI عملیاتی ادغام نشده است، داده‌های ضبط‌های زنده قبلی، مانند موارد ضبط شده از آزمایشگاهی در دانشگاه استنفورد را پردازش کرده و فعالیت دست‌نویسی را با دقت ۹۱ درصدی به متن تبدیل کرده است. این تراشه با توانایی فعلی خود برای رمزگشایی ۲۱ کاراکتر، پتانسیل بسیار زیادی را برای پیشرفت‌های آینده نشان می‌دهد.

پژوهشگران اطمینان دارند که می‌توان تا ۱۰۰ کاراکتر را رمزگشایی کرد. همچنین اندازه کوچک MiBMI همراه با کم مصرف بودن آن و حداقل تهاجم، آن را برای کاشت ایده‌آل می‌کند.

MiBMI به عنوان یک سیستم کاملاً یکپارچه، ضبط و پردازش را بر روی دو تراشه کوچک انجام می‌دهد که در مجموع فقط ۸ میلی‌متر مربع وسعت دارند. تهاجم حداقلی این سامانه، ایمنی و عملی بودن را برای استفاده در محیط‌های بالینی و زندگی واقعی تضمین می‌کند.

طراحی موفقیت‌آمیز تراشه MiBMI یک تغییردهنده بازی برای رابط‌های مغز و ماشین در آینده است و طراحی دستگاه‌های عملی و کاملاً قابل کاشت را به واقعیت تبدیل می‌کند. این تراشه پتانسیل این را دارد که کیفیت زندگی بیماران مبتلا به اسکروز جانبی آمیوتروفیک (ALS) و آسیب‌های نخاعی را بهبود بخشد و به آن‌ها اجازه می‌دهد بدون نیاز به حرکت فیزیکی با هم ارتباط برقرار کنند. هدف ما ایجاد یک BMI همه‌کاره است که بتواند برای اختلالات عصبی مختلف تنظیم شود و طیف وسیعتری از راه‌حل‌ها را به بیماران ارائه دهد.

یافته‌های این پژوهش در مجله IEEE Journal of Solid-State Circuits گزارش شده است.

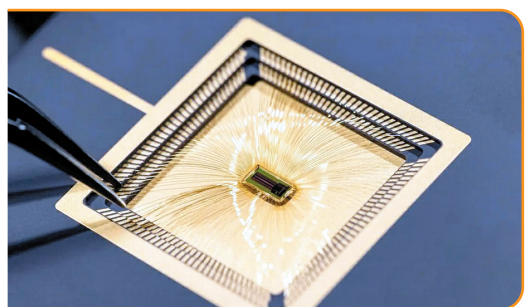
ریز تراشه ۸ میلی‌متری ابداعی دانشمندان ایرانی مؤسسه EPFL سوئیس با ذهن خوانی، افکار را با دقت ۹۱ درصد به متن تبدیل می‌کند که یک ابزار ارتباطی انقلابی را برای افراد دارای ناتوانی‌های حرکتی شدید ارائه می‌دهد. در واقع یک رابط جدید و کوچک مغز و ماشین (BMI) طراحی شده است که می‌تواند افکار را به کلمات ترجمه کند. این پیشرفت می‌تواند به‌طور قابل توجهی برای افرادی که دارای اختلالات حرکتی شدید هستند، با اجازه دادن به آن‌ها برای برقراری ارتباط آزاد، مفید واقع شود.

«همسایه‌سازان» و همکارانش از آزمایشگاه فناوری‌های عصبی «مؤسسه پلی‌تکنیک فدرال لوزان» EPFL به سرپرستی محمدعلی شاعری، این «رابط مغز و ماشین کوچک شده با کارایی بالا» (MiBMI) را بر پایه تراشه‌های سیلیکونی توسعه داده‌اند. این تراشه کوچک قادر به رمزگشایی سیگنال‌های عصبی پیچیده و تبدیل آن‌ها به متن قابل خواندن است.

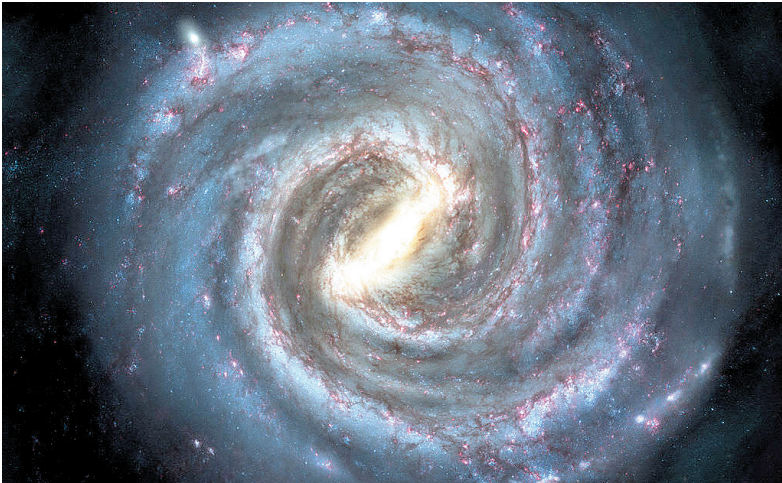
تراشه MiBMI این امکان را فراهم می‌کند تا فعالیت عصبی پیچیده را با دقت بالا و مصرف انرژی کم به متن قابل خواندن تبدیل کرد. این پیشرفت ما را به راه حل‌های عملی و قابل کاشت نزدیک‌تر می‌کند که می‌تواند توانایی‌های ارتباطی افراد مبتلا به اختلالات حرکتی شدید را به‌طور قابل توجهی افزایش دهد.

تحقیقات در سال‌های اخیر درباره استفاده و توسعه رابط‌های مغز و ماشین، شتاب فزاینده‌ای داشته است. این دستگاه‌های کوچک این پتانسیل را دارند که به افراد مبتلا به ناتوانی‌های حرکتی شدید کمک کرده تا با دنیای اطراف خود ارتباط برقرار کنند و با دیگران تعامل داشته باشند.

شرکت نورالینک (Neuralink) متعلق به ایلان ماسک نیز به‌طور فعال در



جرم کهکشان راه شیری چقدر است؟



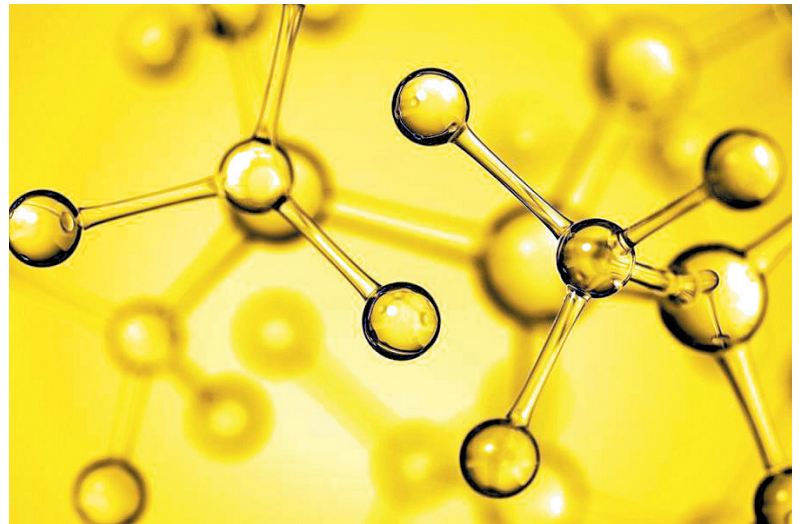
در گذشته جرم راه شیری با مشاهده سرعت ستارگان در هاله کهکشانی تخمین زده شده بود اما حاشیه خطای آن بسیار زیاد بود. بنا به نتایج جدید که از یک روش جدید اندازه گیری به دست آمده، جرم کهکشان راه شیری، ۲۱۰ میلیارد خورشید است. پژوهشگران در دقیق ترین محاسبات خود تا به امروز و با استفاده از یک ابر رایانه توانسته اند این جرم دقیق کهکشان راه شیری را تعیین کنند. پژوهشگران در روش جدید خود یک ساختار جریان دار از ستاره را که توسط یک خوشه کروی موسوم به «پالومار ۵» ایجاد شده بود، مشاهده کردند. آن‌ها با بررسی این جریان ستاره‌ای توسط «صدخانه اسلوان» توانستند جنبش‌هایی را مشاهده کنند که با جرم کهکشان راه شیری ایجاد شده بودند. با استفاده از ابر رایانه «یتی» (Yeti) در دانشگاه کلمبیا، میلیون‌ها مدل را برای بررسی این که چه جرمی با نوسانات مشاهده شده مطابقت دارد، استفاده کرده‌اند. آن‌ها جرم‌های مختلف را برای کهکشان راه شیری و تراکم‌های گوناگون را برای خوشه کروی مورد بررسی قرار دادند تا توانستند مدارهای ستارگانی را که از شکل جریان مشاهده شده پیروی می‌کردند، پیدا کنند.

پژوهشگران به این ترتیب توانستند جرم راه شیری را به دست آورده و وسعت آن را ۱۲۰ هزار سال نوری با جرم ۲۱۰ میلیارد خورشید تعیین کنند. نبود قطعی در این خوانش‌ها ۲۰ درصد است. سنجش‌های پیشین در مورد وزن راه شیری تخمین زده بودند که کل کهکشان، ۷۵۰ میلیارد یا حتی یک تریلیون برابر خورشید باشد اما حاشیه خطای آن‌ها ۱۰۰ درصد بود. به گفته دانشمندان، مشاهده مرز بین کهکشان راه شیری و آندرومدا بسیار مشکل است اما بیشتر ستارگان راه شیری در فاصله ۴۰ هزار سال نوری هستند و پس از آن، بیشتر جرم تقریباً از ماده تاریک تشکیل شده است که قابل مشاهده و وزن کردن نیست. در نتیجه، وزن کردن کهکشان راه شیری کار بسیار مشکلی است. پژوهشگران امیدوار هستند در آینده بتوانند بیشتر از جریان پالومار ۵ و سایرین برای اصلاح یافته‌های خود استفاده کنند. آن‌ها همچنین قصد دارند بررسی بیشتری را در مورد جرم راه شیری در مقایسه با سایر کهکشان‌های جهان انجام دهند.

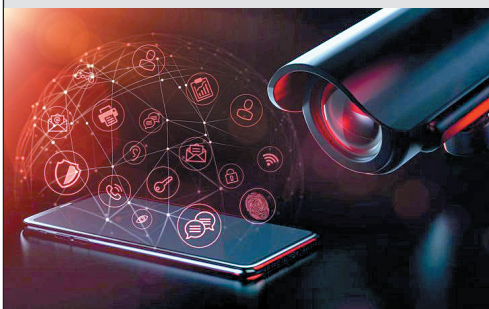
اسیدهای چرب اشباع شده و نشده چه فرقی با هم دارند؟

اسیدهای چرب اشباع نشده یک جفت اتم هیدروژن در زنجیره کربن خود کم دارند. غذاهایی که غنی از اسیدهای چرب تک اشباع نشده هستند شامل خشکبار و آجیل، روغن زیتون و کانولا هستند. این اسیدها در دمای اتاق به صورت مایع هستند. رژیم غذایی که منبع اولیه چربی آن به شکل اسید چرب تک اشباع نشده باشد (اغلب به شکل روغن زیتون) و فقط مقدار کمی از فرآورده‌های حیوانی را دارا باشد باعث کاهش خطر بیماری‌های قلبی - عروقی می‌شود. چنین رژیم غذایی معمولاً در میان مردمان نواحی دریای مدیترانه مرسوم است. در مورد اسیدهای چرب چند اشباع نشده باید گفت که آن‌ها بدون دو یا چند جفت اتم هیدروژن در زنجیره کربن خود هستند. گل رنگ یا گاجر، گل آفتابگردان، کنجد، ذرت و روغن سویا از جمله منابع غذایی حاوی چربی‌های چند اشباع نشده هستند (که این‌ها نیز در دمای اتاق به شکل مایع هستند). این دسته از اسیدهای چرب نیز در کاهش میزان کلسترول خون نقش مؤثری ایفا می‌کنند و جایگزین قابل قبولی برای چربی‌های اشباع شده در یک رژیم غذایی هستند.

اسیدهای چرب اشباع شده چربی‌هایی سرشار از هیدروژن یا اشباع شده به وسیله هیدروژن هستند. این چربی‌ها را می‌توان بیشتر در غذاهای حیوانی مانند گوشت قرمز، گوشت پرندگان، لبنیات و تخم مرغ و نیز در منابع گیاهی مانند نارگیل، خرما و روغن هسته خرما (که به آن‌ها روغن‌های استوایی می‌گویند) جستجو کرد. به دلیل این که مصرف زیاد چربی‌های اشباع شده سبب افزایش خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی - عروقی می‌شوند. کارشناس‌ها توصیه می‌کنند که فقط کمتر از ۱۰ درصد از کالری جذب شده بدن باید از چربی‌های اشباع شده فراهم شود.



جاسوسی آفلاین چیست؟



زمانی که رایانه بدون اتصال به اینترنت در حال باز کردن یک برنامه یا تایپ یک متن است، سیگنال‌های نامحسوس و ظریفی توسط دستگاه تولید می‌شود که هکرها قادر به شنیدن آن‌ها و جاسوسی از دستگاه هستند. در حالی که اغلب افراد نگران دسترسی هکرها به اطلاعات رایانه یا تلفن همراه آن‌ها در زمان اتصال به اینترنت هستند اما کارشناسان هشدار می‌دهند که برای دریافت این سیگنال‌ها نیازی به اتصال دستگاه به اینترنت یا شبکه‌های بی‌سیم وجود ندارد و تنها فعال بودن دستگاه برای جاسوسی کافی است. حتی در صورت غیرفعال کردن ارتباط اینترنت، سیگنال‌ها ارسال شده و رایانه و تلفن همراه در معرض حملات هکری قرار می‌گیرند.

پژوهشگران احتمال داده‌اند که امکان هک کردن و جاسوسی از رایانه و تلفن همراه حتی در صورت متصل نبودن به اینترنت نیز وجود دارد. آن‌ها با بررسی سیگنال‌های منتشر شده توسط رایانه، لپ‌تاپ و تلفن همراه هوشمند، موفق به یافتن روشی برای اندازه‌گیری میزان افشای اطلاعات افراد شده‌اند. این سیگنال‌ها با استفاده از ابزار جاسوسی مختلف قابل دریافت هستند؛ انتشارات الکترومغناطیسی را با استفاده از آنتن‌های پنهان در داخل کیف دستی هم می‌توان دریافت کرد.

اصوات منتشر شده، صدای تولیدی توسط اجزای الکترونیک مانند خازن، توسط میکروفون‌های رومیزی و برخی سیگنال‌های توسط رادیوهای AM/FM دریافت می‌شوند. هکرها می‌توانند به سیگنال‌های منتشر شده توسط رایانه، لپ‌تاپ و تلفن همراه گوش کرده و اقدام به جاسوسی اطلاعات کنند. به گفته پژوهشگران، امکان تولید نرم‌افزاری برای کاهش آسیب‌پذیری دستگاه‌های الکترونیک وجود دارد.

چگونه بدن دچار کم‌آبی می‌شود؟

با آن که آب ماده‌ای حیاتی برای بدن است بیشتر اوقات آن را جدی نمی‌گیریم و درباره رساندن آن به بدن کوتاهی می‌کنیم. ۷۵ درصد حجم بدن ما از آب تشکیل شده است. آب تقریباً به هر فرآیندی که در بدن ما صورت می‌گیرد کمک می‌کند؛ دمای بدن را ثابت نگه می‌دارد، غلظت مواد شیمیایی موجود در بدن را در حد مناسب و لازم حفظ می‌کند، مواد مغذی و اکسیژن را به سلول‌ها می‌رساند و مواد زاید را از بدن دفع می‌کند. به علاوه از غضروف‌ها، بافت‌ها و اندام‌های داخلی محافظت می‌کند. اگر به قدر کافی آب نوشیم یا بدن ما بیش از اندازه آب از دست بدهد دچار کم‌آبی می‌شویم؛ یعنی وضعیتی که با گیجی، استفراغ و گرفتگی عضلات و خستگی همراه است. خوشبختانه در بیشتر مواقع بدن ما خوب عمل می‌کند و اگر در آستانه از دست دادن آب باشد به ما خبر می‌دهد. وقتی احساس تشنگی می‌کنیم یعنی بدن ما به آب نیاز دارد. با این حال هر چه سن بالاتر رود بدن کمتر وضعیت از دست دادن آب را حس می‌کند و افراد مسن اغلب حس تشنگی را از دست می‌دهند. با ورزش کردن، قرار گرفتن در شرایط آب‌وهوایی داغ یا حتی گرم، خشک یا به شدت سرد، در دوران بارداری و دوران شیردهی و در اثر مصرف برخی از داروها نیاز ما به نوشیدن آب بیشتر می‌شود. متخصص‌های تغذیه توصیه می‌کنند که روزی ۸ لیوان یا بیشتر آب بنوشیم. بیشتر میوه‌ها و سبزی‌ها ۸۰ تا ۹۰ درصد از آب تشکیل شده‌اند. بنابراین علاوه بر ویتامین‌ها و مواد معدنی که در خود ذخیره دارند در آب‌رسانی به بدن ما نیز نقش دارند.

