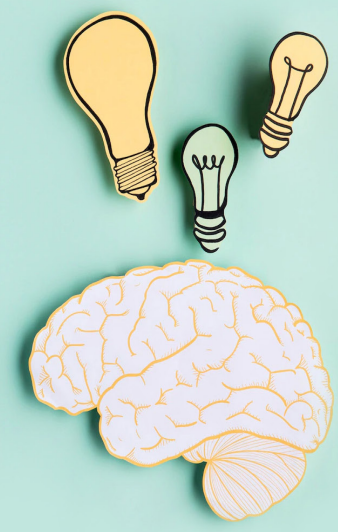

حقایقی که از عملکرد پیچیده‌ترین ساختار بیولوژیک جهان نمی‌دانیم

سرزمین ناشناخته مغز

پرتو جغتایی
روزنامه‌نگار

شما موضوعات زیادی درباره مغز خود می‌دانید، اما واقعیاتی درباره پیچیده‌ترین عضو بدن وجود دارد که شاید هرگز درباره آن نشنیده باشید. ممکن است تعجب کنید مثلاً اگر بشنوید که مغز انسان روزانه بین ۱۰ تا ۲۴ وات برق تولید می‌کند و یا اینکه در بین تمامی اعضای بدن بیشترین مقدار چربی را در خود جای داده است. اینکه رگ‌های خونی داخل مغز ۱۶۰ هزار کیلومتر هستند؛ یعنی می‌توانند چهار بار دور کره زمین بپیچند هم قطعاً شما را بسیار متعجب خواهد کرد. اینها اما تنها واقعیات مربوط به مغز نیستند. می‌دانیم که تصمیمات و ادراک و احساسات ریشه در مغز ما دارند، پس شناخت عملکرد مغز می‌تواند به تحلیل و تصمیمات درست و یافتن منشأ افکار، امیال و احساسات منجر شود. پس آنچه مسلم است، هر قدر بیشتر مغز خود را بشناسیم، خودمان را بهتر می‌شناسیم و از این طریق می‌توانیم خودمان و زندگی اجتماعی‌مان را بهبود بخشیم. پس با ما همراه شوید تا حقایقی جالب از عملکرد مغز که پیچیده‌ترین ساختار بیولوژیک شناخته شده در جهان است، بدانید.

ظرافتی شگفت‌آور

آیا تا به حال هنگام تماشای فیلم یا دیدن یک عکس به این فکر کرده‌اید که در مغز شما چه اتفاقی می‌افتد؟ گروهی از مسیرهای عصبی که مجموعه‌ای از مناطق مغز را به هم متصل می‌کنند، یک شبکه عصبی را تشکیل می‌دهند. شبکه‌های عصبی سیگنال‌ها را از طریق مغز در یک مسیر خطی هدایت کرده و انواع مختلف اطلاعات را در کسری از ثانیه تجزیه تحلیل و سازماندهی می‌کنند. در واقع مغز شما زنجیره‌ای از اشکال ظاهراً متحرک را به مناظر و شخصیت‌های قابل تشخیص تبدیل می‌کند. این فرایند با گیرنده‌های نوری آغاز می‌شود. سلول‌های شبکیه سیگنال‌های الکتریکی را در واکنش به طول موج‌های خاصی تولید می‌کنند. هنگامی که این سیگنال‌ها به عصب بینایی می‌رسند، از طریق مسیر بینایی به تالاموس می‌روند، محلی که نورون‌ها به شکل، رنگ یا حرکت اشیاء روی صفحه پاسخ می‌دهند و سیگنال‌های آنها را به قشر بینایی اولیه در لوب پس‌سری، در پشت مغز، منتقل می‌کنند.

نورون‌های واقع در قشر بینایی اولیه نیز به نوبه خود، لبه‌های اشیا را در میدان دید تشخیص داده و سیگنال‌های هر دو چشم را با هم ادغام کرده و یک نمای سه بُعدی از آنچه که می‌بینیم ایجاد می‌کنند. علاوه بر این، حتی این تصاویر هنگامی که سیگنال‌ها به دو مسیر پردازش موازی ارسال می‌شونده با جزییات بیشتری مورد بررسی و تفکیک قرار می‌گیرند.

در اولین مسیر، نورون‌ها در لوب گیجگاهی اشیا را شناسایی کرده و تشخیص می‌دهند؛ در مسیر دیگر، نورون‌ها در لوب آهیانه‌ای موقعیت مکانی این اجسام را شناسایی کرده و تشخیص می‌دهند. همه این رویدادها فقط حاصل تماشای یک تصویر از فیلم است! فناوری‌های نوین که قادر به کشف فعال شدن نقاط مختلف مغز هستند. هر روز ما را از فعالیت‌های بسیار پیچیده مغز به میزان بیشتری آگاه می‌سازند. زمانی که می‌بینیم بخش‌های مجزای مغز با چه ظرافتی برای وظایف خاصی تخصصی شده‌اند بیشتر شگفت‌زده می‌شویم.

ماجرای ژن‌های تأثیرگذار

مغز انسان وزنی حدود هزار و ۵۰۰ گرم دارد. این مغز توانایی این را دارد که ببیند، درد را حس کند و شرایط ناخوشایند آن را کنترل کند. مناطق مختلفی در مغز وجود دارد که به ما کمک می‌کند تا بتوانیم کارهای مختلفی را انجام دهید. امروزه می‌دانیم، مغز ما که تمام این کارها را انجام می‌دهد، یکباره به‌وجود نیامده است. مغز به آرامی رشد می‌کند و قابلیت‌های مختلف را به دست می‌آورد. ژن‌های مختلف در رشد مغز تأثیرگذار هستند که اگر این ژن‌ها دچار نقص شوند باعث بروز مشکلاتی در عملکرد مغز می‌شوند. مغز کارهای بسیار زیادی را می‌تواند انجام دهد، اما محدودیت‌هایی هم دارد. در شرایط خاص مانند زمانی که ما دچار استرس می‌شویم و به تبع آن هورمون‌هایی آزاد می‌شوند، مغز کارکرد مورد انتظار را نخواهد داشت.

رابطه عجیب مغز با تحمل درد

ما بر اساس تمایلی که مانند یک دندانپزشک برای جلوگیری از منشأ درد داریم، ممکن است تصور کنید زندگی بدون درد خوب است. اما اینگونه نیست؛ زیرا یکی از عملکردهای کلیدی درد این است که ما را قادر می‌سازد تا یاد بگیریم از وضعیتی که درد ایجاد می‌کند، بپرهیزیم. ظرفیت عمل، در سلول‌های عصبی گیرنده درد وارد می‌شود و در نخاع به طور خودکار انعکاس‌های حفاظتی از جمله انعکاس دور کردن را شروع می‌کند. این گیرنده‌ها همچنین اطلاعات زیادی ارائه می‌دهند که ما را برای پرهیز از خطرات و وضعیت‌های تهدیدکننده راهنمایی می‌کند. عملکرد کلیدی دیگر درد، جلوگیری از فعالیت و مجبور کردن به استراحت است که بهبود را بعد از آسیب‌دیدگی بافت امکان‌پذیر می‌سازد. البته در بعضی از وضعیت‌ها این مهم است که فعالیت و گریز مهار نشود. برای کمک به غلبه بر این وضعیت‌ها سازوکارهای فیزیولوژیکی تکامل پیدا کرده که می‌تواند هم درد را فرونشاند و هم آن را افزایش دهد. اولین سازکار تعدیل کننده‌ای که کشف شده آزاد شدن سرکوبگرهای درون‌زای درد است. تحت شرایطی که احتمال آسیب وجود دارد، مانند سربازانی که در حال نبرد هستند، احتمالاً به دلیل اینکه این مواد آزاد می‌شوند، احساس درد تا درجه شگفت‌انگیزی فروکش می‌کند. آزمایش‌های انجام‌شده روی حیوانات آزمایشگاهی نشان داده که تحریک الکتریکی برخی نواحی مغز از جمله ماده خاکستری مجرایی، موجب افزایش قابل توجهی در آستانه درد می‌شود. حالا دیگر می‌دانیم که مغز انسان یک شگفتی تمام‌عیار است. این عضو مهم بدن می‌تواند به ما کمک کند هر قله‌ای را فتح کنیم، عزیزترین آرزوهای‌مان را محقق سازیم و به دشوارترین اهداف خود دست یابیم. هر نوع فعالیتی باعث ایجاد ارتباطات عصبی جدیدی در مغز می‌شود. مثلا اگر فکر کنیم که توان گرفتن ترفیع شغلی را نداریم، این طرز فکر به مرور در خودآگاه مانهادینه می‌شود. اما اگر همیشه با خودتان بگویید که موفق می‌شوید، مغز خود فرصت‌هایی به شما می‌دهد تا هدف‌تان را محقق کنید. ما توانایی انجام هر کاری را داریم. مسأله اصلی این است که با اتکاء به قدرت بی‌نظیر مغزمان، این موضوع را باور داشته باشیم.

برگی از ادبیات

چطور نامریی بمانم؟

وقتی به من گفتند مغزم دیگر درست کار نمی‌کند، دوست داشتم به دنیای ابرقهرمان‌ها، کتاب‌های مصوّر و بازی سیاهچال‌ها و اژدهایان پناه ببرم. جهان فانتزی کمکم کرد دردم را از یاد ببرم. به نظر خودم بهترین ابرقدرت برای من نامریی شدن بود و سؤال اصلی من این بود: «چطور باید نامریی بمانم؟» به جای دیده شدن، همواره دیگران را تماشا می‌کردم و در دل می‌اندیشیدم زندگی آنها چطور است. با خود فکر می‌کردم چرا فلان شخص اینقدر محبوب است، یا شخص دیگر اینقدر شاد است و یا چرا دیگری اینقدر باهوش است. همیشه زجر می‌کشیدم پس همان‌طور که مردم جهان اطرافم را تماشا می‌کردم، سؤال اصلی‌ام به این سؤال تغییر کرد: «چطور باید اوضاع را بهتر کنم؟» دوست داشتم این معما را حل کنم: «مغز من چطور کار می‌کند؟» که من هم بتوانم از آن کار بکشم. هرچه بیشتر و بیشتر چنین سؤالاتی پرسیدم، پاسخ‌های بیشتری گرفتم. اولین بار در جشن تولد ۸۰ سالگی کوئینسی جونز با ویل اسمیت ملاقات کردم. او پس از شنیدن ماجرای ضربه وحشتناک به سرم، من را دعوت کرد در افتتاحیه فیلم ضربه مغزی مهمانش باشم؛ فیلمی درباره دغدغه‌های بازیکنان فوتبال امریکایی و آسیب‌هایی که به سرشان وارد می‌شد. ویل از من دعوت کرد به تورنتو بروم و یک هفته در محل فیلمبرداری، کنارش باشم. او در حال فیلمبرداری فیلمی ابرقهرمانی بود؛ پس حتماً حدس می‌زنید که چقدر هیجان‌زده بودم.

از کتاب بی‌حدومرز نوشته «جیم کوییک»

گذرگاه کهنسالی

فصل گریز ناپذیر زندگی

گاهی با خود تصور می‌کنیم با ورود به ۵۰ سالگی زندگی ما وارد سراشیبی می‌شود. درست بودن یا نبودن این فرضیه مسأله اصلی نیست. در واقع مسأله این است که اغلب مردم باور کرده‌اند و به خود قبولانده‌اند که با شروع ۵۰ سالگی زندگی آنها رو به نزول می‌رود؛ اما حقیقت این است که تعیین حدود برای جسم و ذهن، کار درستی نیست و این باور اشتباه باید با نگاه درست و تغییر زاویه دید به سمت‌وسوی درستی هدایت شود. باید به این نکته توجه داشته باشید که حتی اگر ذهن و جسم خسته نشده باشند، شما با تکرار و تلقین چنین افکاری آنها را خسته و فرتوت می‌کنید. باید بدانید تعیین یک سن برای توانایی‌های فیزیکی و ذهنی افسانه‌ای بیش نیست. متأسفانه بسیاری از کلیشه‌های منفی مرتبط با پیری در فیلم‌ها، تلویزیون و فرهنگ عامه جامعه، فراگیر و نهادینه شده‌اند؛ اما اگر نگاهی به اطراف خود بیندازید، متوجه خواهید شد که برخی از افراد با بیشترین و بهترین میزان عملکرد، در میانسالی خود به سر می‌برند، افرادی همچون وارن بافت، روت بادر گینسبرگ، پال مک کارتنی، نوام چامسکی و رابرت دنیرو. به یاد داشته باشید آنها در سال‌های ۷۰، ۸۰ و ۹۰ زندگی خود هستند. بر اساس نظریه‌ای جهانی، پیری آخرین مرحله زندگی است که فرد در آن گذشته را جمع‌بندی می‌کند. اما دوران سالمندی، به عنوان فصلی گریزناپذیر از زندگی، دوران مواجه با استرس‌های جدید است. با نو شدن جوامع و پیشرفت زندگی بشر دامنه استرس‌های بروز یافته گسترده‌تر می‌شود. افراد سالمند با مرحله‌ای روبه‌رو می‌شوند که باید تلاش کنند انسجام خود را بازیابند؛ چراکه همزمان با این مرحله رویدادهای دیگری در زندگی فرد در حال وقوع بوده یا واقع شده است. به علت از دست دادن همسر و نزدیکان و تنها بودن و کاهش استقلال مالی و... میزان شیوع استرس در سالمندان افزایش می‌یابد و باعث بروز اختلالات روانی در آنها می‌شود. متأسفانه بسیاری از نشانه‌های بیماری‌های روانی در سالمندان به دلیل تأثیرات گیج‌کننده داروها، افزایش تمایلات خودبیمارانگاری و کاهش طبیعی و تغییرات جنسی و الگوی خواب یا نادیده گرفته می‌شود و یا به‌عنوان جزیی از فرایند سالمندی، کم‌اهمیت شمرده می‌شود.

زندگی سالمند باید از زوایای مختلف مورد بررسی قرار گیرد. با افزایش جمعیت سالمندی در کشور و تسریع این روند در سال‌های آینده توجه به موضوعاتی که مربوط به این گروه سنی است، جزو اولویت‌های علم روانشناسی است.

دگردیسی

حلبی‌سازی در مدار فراموشی

قیچی، پرگار، درناق، قالب تنه، سندان دو کره، چکش، جوهر نمک و نشادر، هویه و ورق‌های حلبی و... اینها ابزار استاد حلبی‌سازی بود که روزگار نه‌چندان دور گذران زندگی بدون ساخته‌های دست او سختی‌هایی به همراه داشت. آن روزها در هر خانه‌ای می‌شد ردپایی از آنچه استاد حلبی‌ساز می‌ساخت، دید. بدنه حلبی چراغ‌های نفت‌سوز در روزهایی که هنوز در خانه‌ها چراغی به شکل امروزی نبود؛ بخاری‌های هیزمی و نفتی، سماورها و سطل‌های آب که منافذشان به‌وسیله ترکیبی از قلع و سرب گداخته بسته می‌شد و چندین و چند وسیله دیگر به دست حلبی‌سازان ماهر به خانه ما راه پیدا کرده بود. حلبی‌سازی قدمتی صد ساله در ایران دارد. اهالی شهر و روستا در ازای ارائه کالاهایی نظیر تخم مرغ، جو، گندم، روغن و... ظروف حلبی می‌گرفتند. زبردست‌ترین حلبی‌سازان در شهر همدان زندگی می‌کردند. مردانی که با زدن ضربه‌های سخت به تن نازک حلب، اشیایی می‌ساختند که در زندگی روزمره بسیار کارآمد بودند. حلب به دلیل انعطاف‌پذیری به اشکال دلخواه دگرگون و بریده می‌شد و حالت می‌گرفت. بر خلاف امروز که تمام این پروسه در ساخت سازه‌های حلبی به طور مکانیزه و با دستگاه انجام می‌شود، آن سال‌ها با دست صورت می‌گرفت. حالا اما حلبی‌سازی با آن شکل و شمایل سنتی به یادگارها پیوسته است.

کاروبار

روشن و ساده چون شمع

اگر تمایل به کار کردن در خارج از خانه ندارید و از طرفی شرایط اقتصادی موجود شما را به فکر درآمدزایی انداخته، شغل شمع‌سازی در منزل یک راه آسان برای کارآفرینی با سرمایه کم است.

کمتر خانه‌ای را می‌توان دید که در آن شمع وجود نداشته باشد. علاوه بر این، در مراسم گوناگون از جشن عروسی و تولد گرفته تا مراسم ترحیم، شمع عنصری جدایی‌ناپذیر است. استفاده از رنگ‌های متنوع و جذاب، عطرها، رایحه‌ها و اسانس‌ها بنا به سلایق مختلف و قالب‌های گوناگون دست شما را در انتخاب باز خواهد گذاشت.

برخی رایحه‌ها در شمع نیز خاصیت درمانی دارد و می‌تواند در این بخش مورد استفاده قرار گیرد. اسانس‌هایی مانند دارچین، اسطوخودوس، وانیل و.... وسایل اولیه برای اینکه کسب‌وکار خود در زمینه شمع‌سازی را آغاز کنید بسیار ساده، ارزان و در دسترس هستند. رنگ، پارافین، فیتیله، قالب شمع، اسانس و چسب کاغذی تنها وسایل مورد نیاز شما هستند که با هزینه اولیه‌ای بالغ بر ۵۰۰ تا ۸۰۰ هزار تومان می‌توانید آنها را تهیه و کسب‌وکار خانگی خود را آغاز کنید.

لنگرگاه

گل‌افشان در دل سیستان

هیجان‌انگیز به نظر می‌رسد اگر هنگام تماشای یکی از زیبایی‌های بکر طبیعت صدای شلیک تفنگ به گوشتان بخورد. تپه‌ای تقریباً ناشناخته در گوشه‌ای از استان سیستان و بلوچستان به نام گل‌افشان که به وقت گل‌افشاندن صدایی شبیه شلیک گلوله تفنگ از خود ساطع می‌کند. گل‌افشان‌های چابهار سه تپه کوچک را شامل می‌شوند که یکی از آنها فعال و دو مورد دیگر غیرفعال هستند. روی تپه‌ها دهانه‌هایی قرار دارد که قطر آنها چندین سانتی‌متر است و از دهانه آنها گل خاکستری رنگ، خارج و به دامنه‌های کوه سرازیر می‌شود. این پدیده‌ها با لرزش خاک همراه هستند و دوره تناوب گل‌افشان‌های چابهار در حدود ۱۰ تا ۱۵ دقیقه است. دانشمندان بر این عقیده هستند که علت ایجاد گل‌فشان‌ها، فشارهای نفت و گازهایی است که در داخل زمین ایجاد می‌شوند.

این پدیده سبب می‌شد گل‌ولای داخل زمین به همراه آب به بیرون پرت شود. پدیده گل‌فشان‌ها سبب ایجاد چشمه‌های آب معدنی در منطقه می‌شد. برخی بر این عقیده‌اند که پدیده گل‌فشان‌ها با فعالیت‌های آتشفشانی مرتبط است؛ اما گل‌های این مناطق کاملاً سرد هستند و سردی گل‌ها این فرضیه را نقض می‌کند.

فروش نان و برنج در شیراز - سال ۱۳۱۴ شمسی

کوه‌های آلاداغلار (رنگی) ماهنشان - زنجان