

مغز من در گذر زمان

چگونه توانمندی‌های مغز خود را در گذر زمان، حفظ و تقویت کنیم؟

مؤلفان

تارا رضاپور

دانشجوی دکتری روان‌شناسی شناختی
پژوهشکده علوم شناختی

دکتر حامد اختیاری

عضو هیأت علمی و
مدیر برنامه علوم اعصاب کاربردی
پژوهشکده علوم شناختی

تصویرگر

نعیم تدین

با همکاری

دکتر فهیمه آخوندی (نورولوژیست)

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران

دکتر محمد اربابی (روانپزشک)

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر منصور رایگانی (فیزیاتریست)

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دکتر محمد روحانی (نورولوژیست)

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران

دکتر علی شهبازی (عصب‌شناس)

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران

با مقدمه‌ای از

دکتر محمد تقی جغتایی

استاد دانشگاه علوم پزشکی ایران
رئیس انجمن علوم اعصاب ایران



مقدمه‌ی رئیس انجمن علوم اعصاب ایران

مغز با داشتن بیش از یکصد میلیارد سلول و هزار تریلیون ارتباط بین سلول‌ها یکی از پیچیده‌ترین ارگان‌های بدن موجودات زنده به‌خصوص انسان است. مغز انسان به عنوان فرمانده، تمامی اعمال ارگان‌های دیگر بدن را کنترل می‌کند و موجب ارتباط انسان با محیط پیرامون می‌شود. هیجانات و احساسات، حرکات، شخصیت، آگاهی، حافظه، یادگیری و زبان و گفتار از کارکردهای اصلی مغز است.

تا اواخر قرن بیستم همه اعتقاد داشتند که مغز، ارگانی ثابت و تغییرناپذیر است و در گذر زمان و با افزایش سن، خودبه‌خود بر اثر عوامل ژنتیکی تحلیل می‌رود؛ اما در دهه‌ی پایانی قرن بیستم، عصب‌شناسان دریافتند که مغز نه تنها عضوی پویا و فعال است بلکه تحت تأثیر محیط تغییر شکل می‌دهد. پس می‌توان مغز را برای هر انسان یک پتانسیل قلمداد کرد که محیط آن را شکل می‌دهد و حتی پس از شکل‌گیری تغییر می‌دهد؛ مفهومی که امروزه تحت عنوان سستی‌سیتی یا انعطاف‌پذیری مغز نامیده می‌شود. این تغییر دیدگاه درباره‌ی مغز موجب گسترش حیرت‌انگیز تحقیقات حوزه‌ی عصب‌شناسی شده است؛ طوری که می‌توان قرن بیست و یکم را «قرن مغز و شناخت» نامید. امروزه مطالعات فراوانی در حوزه‌ی افزایش توانمندسازی مغز و حفظ و ارتقای توانایی‌های مغز با استفاده از ابزارهای شناختی صورت گرفته است و بخش عمده‌ای از نتایج این مطالعات در نظام‌های تعلیم و تربیت، مراکز بهداشتی درمانی، رسانه‌های مکتوب و تصویری مورد استفاده قرار گرفته است.

کتاب حاضر توسط دانشمند عصب‌شناس آقای دکتر حامد اختیاری و همکار ایشان سرکار خانم تارا رضاپور به رشته‌ی تحریر درآمده است و از جمله آثار مکتوبی است که مطالعه‌ی آن برای تمامی جوانان، افراد میان‌سال و سالمندان با هر درجه‌ی تحصیلی توصیه می‌شود. اینجانب از سال نخست ورود آقای دکتر اختیاری به دانشکده‌ی پزشکی به عنوان دانشجوی طب، افتخار آشنایی با ایشان را پیدا کردم و همواره شاهد گسترش روزافزون دانش ایشان در حوزه‌ی «مغز و شناخت» با انتشار مقالات ارزشمند در مجلات معتبر بین‌المللی و همچنین انتشار مقالات و کتاب در داخل کشور بوده‌ام.

کتاب به زبانی ساده و با استفاده از دانش روز، روش‌های علمی برای ارتقای توانمندی‌های مغز به‌خصوص توانمندی‌های شناختی و حفظ این توانایی‌ها را ارائه می‌دهد. اطلاعاتی که در این کتاب ارائه شده برای کسانی که به درک علمی کارکرد مغز به زبان ساده علاقه‌مند هستند کاملاً مفید و ضروری است. من مطمئن هستم که این کتاب مخاطبان خود را به وفور خواهد یافت.

اردیبهشت ۹۴

دکتر محمدرضا جغتایی

استاد دانشگاه علوم پزشکی ایران

رئیس انجمن علوم اعصاب ایران

۷	مقدمه‌ی مؤلفان
۱۰	پیشگفتار
۱۵	پله‌ی ۱: مغز من از چه بخش‌هایی تشکیل شده است؟
۱۹	پله‌ی ۲: کارکردهای شناختی چه هستند و چه اهمیتی دارند؟
۲۵	پله‌ی ۳: مغز من در گذر زمان چه تغییراتی می‌کند؟
۳۱	پله‌ی ۴: چگونه می‌توانم عملکرد شناختی خود را اندازه بگیرم؟
۳۷	پله‌ی ۵: چه زمانی مغز من نیاز به کمک دارد؟
۴۱	پله‌ی ۶: فراموشی عادی چه تفاوتی با از دست دادن حافظه در زوال عقل دارد؟
۴۵	پله‌ی ۷: اختلال خفیف شناختی چیست؟
۴۹	پله‌ی ۸: دمانس یا زوال عقل چیست؟
۵۳	پله‌ی ۹: آلزایمر چه علائمی دارد و چگونه درمان می‌شود؟
۵۷	پله‌ی ۱۰: پارکینسون چگونه بروز می‌کند و چه علائم اولیه‌ای دارد؟
۶۱	پله‌ی ۱۱: سکتی مغزی چیست و چگونه سکتی‌های پنهان عامل زوال عقل می‌شوند؟
۶۷	پله‌ی ۱۲: چرا بیماری افسردگی، در گذر زمان اهمیت دارد؟
۷۱	پله‌ی ۱۳: چرا دردهای مزمن در گذر زمان بروز می‌کنند؟
۷۵	پله‌ی ۱۴: آیا تنها با جریان الکتریکی می‌توانم مغزم را تحریک کنم؟
۷۹	پله‌ی ۱۵: آیا با ورزش کردن می‌توانم مغز خود را جوان نگه دارم؟
۸۳	پله‌ی ۱۶: چگونه می‌توانم مغز خود را ورزش دهم؟
۹۱	پله‌ی ۱۷: معنویت در گذر زمان چه اهمیتی برای مغز من دارد؟
۹۵	پله‌ی ۱۸: چرا کنترل احساسات در گذر زمان اهمیت پیدا می‌کند؟
۹۹	پله‌ی ۱۹: کدام یک در گذر زمان بهتر است: مغز اجتماعی یا مغز تنها؟
۱۰۳	پله‌ی ۲۰: احساس شادی و نشاط در گذر زمان برای مغز من چه فایده‌ای دارد؟
۱۰۷	پله‌ی ۲۱: بشقاب غذای مغز من در گذر زمان، نیاز به چه تغییراتی دارد؟
۱۱۱	پله‌ی ۲۲: مغز من در گذر زمان به چه میزان استراحت نیاز دارد؟
۱۱۵	پله‌ی ۲۳: رازهای جوان نگه داشتن مغز در گذر زمان چیست؟
۱۱۹	پله‌ی ۲۴: جمع‌بندی

مقدمه‌ی مؤلفان

شروع یک شغل جدید یا تأسیس یک بنگاه اقتصادی ناشناخته (برای مثال راهاندازی یک شرکت ترابری بین‌المللی برای من که در همه‌ی سال‌های گذشته روی مغز کار کرده‌ام) می‌تواند یک چالش جدی در زندگی به حساب آید که برای مدیریت صحیح و موفق شدن در آن، به یک «مغز توانمند» نیاز مبرم وجود دارد. به نظر شما اگر این اقدام، یعنی شروع یک شغل یا بنگاه اقتصادی کاملاً جدید را جوانی ۲۰ تا ۳۰ ساله یا ۳۰ تا ۴۰ ساله انجام دهد موفق‌تر خواهد بود یا فردی میانسال ۴۰ تا ۵۰ ساله یا فردی سالمند ۵۰ تا ۶۰ ساله؟

مطالعات جالبی در این حوزه در دنیا انجام شده‌اند که با ناباوری نشان می‌دهند شانس موفقیت فرد ۵۰ تا ۶۰ ساله در به ثمر رساندن یک شغل یا بنگاه جدید از گروه‌های دیگر بیشتر خواهد بود.

اما این موضوع با یک باور عمومی در تناقض است: «مغز انسان بالاترین توانمندی خود را در ابتدای جوانی کسب می‌کند و این توانمندی‌ها در طول زمان، به تدریج کاهش می‌یابند.» مغز، بزرگ‌ترین موهبت الهی در این کره‌ی خاکی به بشری است که اشرف مخلوقات قرار داده شده است تا وی با بهره‌گیری از این موهبت الهی، اسرارآفرینش را بجوید و کامیابی و سعادت را نصیب خود و هم‌نوعان خود نماید. مغز انسان همانند یک کامپیوتر قدرتمند و فراتر از توانمندترین کامپیوترهای ساخت بشر، محل انجام پردازش‌های متنوعی است که به مجموع این پردازش‌ها، «شناخت» یا Cognition اطلاق می‌شود. پردازش‌های شناختی، طیف متنوعی از توانمندی‌های مغزی را ایجاد می‌کنند که از این میان می‌توان توجه و تمرکز، یادگیری و حافظه، قضاوت و تصمیم‌گیری، مهارت‌های تمایلات و احساسات، تنظیم حرکات بدن، انجام محاسبات پیچیده‌ی علمی و در نهایت، گفتار را برشمرد. همه‌ی ما آرزو داریم این توانمندی‌ها را تا آخرین لحظه‌ی عمر بر این کره‌ی خاکی، در حد عالی خود حفظ و تقویت کنیم.

برای دستیابی به این مهم، توجه به سه نکته ضروری است:

الف. آگاهی از توانمندی‌های مغز انسان و چگونگی کارکرد آن‌ها: اولین قدم در استفاده‌ی بهینه از توانمندی‌های مغزی، کسب آگاهی از طیف گسترده‌ی پردازش‌های شناختی یا همان توانمندی‌های مغزی انسان است.

پاسخ به سوالاتی نظیر موارد زیر برای بهره‌گیری صحیح از مغز ضروری است:

۱. اطلاعات چگونه در مغز انسان ذخیره می‌شوند؟ چند نوع حافظه در مغز انسان وجود دارد؟ شیوه‌های بازیابی اطلاعات ذخیره‌شده در حافظه‌های مختلف مغز انسان چگونه است؟
 ۲. توجه هدفمند به اتفاقات مهم پیرامون ما، چگونه انجام می‌شود؟ حفظ توجه در طول زمان یا همان «تمرکز» چگونه یادگیری انسان را بهبود می‌بخشد؟ چگونه می‌توان همزمان به چند اتفاق مهم زندگی توجه داشت و در این میان، چیزی را از دست نداد؟
 ۳. احساسات و عواطف مختلف چگونه در مغز ما شکل می‌گیرند؟ چگونه می‌توان در شکل‌گیری احساسات ناخواسته مانند خشم، اضطراب یا افسردگی تاثیر گذاشت؟ مغز انسان چگونه احساسات ایجادشده را به گونه‌ای مناسب مهار می‌کند؟
 ۴. مغز انسان چگونه در موقعیت‌های پیچیده، تصمیم‌گیری‌های درست انجام می‌دهد؟ چگونه بین گزینه‌های مختلف پیش‌رو برای سرمایه‌گذاری مالی، یکی را انتخاب می‌کند؟ قضاوت بین دو فرد که برای دآوری پیش ما آمده‌اند چگونه در مغز ما شکل می‌گیرد؟
- دهها سوال دیگر نیز می‌توان طرح کرد که هریک به گونه‌ای بخشی از پردازش‌های شناختی مغز انسان را هدف قرار می‌دهند. آگاهی از جواب این سوالات، انسان را از چگونگی پردازش‌های شناختی خود مطلع می‌سازد. به این نوع آگاهی «شناخت از شناخت» یا اصطلاحاً «فرا شناخت» یا Meta Cognition اطلاق می‌گردد. مطالعات مختلف نشان می‌دهند فراشناخت علاوه بر بهبود بهره‌گیری از توانمندی‌های مغزی، به انسان‌ها کمک می‌کند که چگونه توانمندی‌های مغزی خود را در گذر زمان حفظ و تقویت کنند.

ب. حفظ فعالیت مناسب مغزی و افزایش منظم این فعالیت با تمرین‌های هدفمند: همه‌ی

ما می‌دانیم و مطمئن هستیم که تمرینات ورزشی فیزیکی نظیر دویدن، شنا کردن یا کار کردن با وزنه‌ها می‌تواند عضلات ما را تقویت کند و بدن ما را در حالت فیزیکی مناسبی قرار دهد. اما این اطمینان در مورد اثر مثبت تمرینات بر مغز انسان، در میان بسیاری از انسان‌ها وجود ندارد. شاید دلیل این عدم اطمینان، پنهان بودن مغز داخل جمجمه و عدم اطلاع ما از تغییرات این ارگان پیچیده باشد.

روش‌های جدید تصویربرداری مغزی با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین - در طی ده سال اخیر - اکنون می‌توانند کوچک‌ترین تغییرات ساختاری مغز را به خوبی برای ما آشکار سازند. این روش‌های جدید به ما نشان می‌دهند که حتی دوره‌ی یک‌ماهه‌ی تمرین‌های منظم مغزی، ساختار و عملکرد مغز انسان را تغییر می‌دهد و تقویت می‌کند. به گونه‌ای که این تغییرات ساختاری در تصاویر دقیق MRI قابل مشاهده

هستند. البته چگونگی و زمان‌بندی انجام این تمرینات در کتاب «باشگاه مغز» از همین مجموعه، با تلاش برای پرداختن به این ظرافت‌ها طراحی شده است و برای بهبود و تقویت عملکردهای مغزی در گذر زمان، ظرافت‌های بسیاری دارد.

ج. توجه به سلامت مغز و علائم اولیه‌ی بیماری‌های مغزی: بسیاری از بیماری‌های مغزی اگر در مراحل ابتدایی شناسایی شوند، با روش‌های بسیار مناسبی قابل مدیریت یا حتی درمان هستند. آگاهی ما از علائم اولیه‌ی بیماری‌هایی نظیر آلزایمر، پارکینسون و سکت‌های مغزی و توجه به این نشانه‌ها بسیار ضروری است. متأسفانه اغلب توجه چندانی به این علائم که در اکثر موارد بسیار ظریف و پنهان هستند، نداریم و این عدم توجه در نهایت برای ما بسیار گران تمام می‌شود.

کتابی که پیش رو دارید برای پاسخ به سوالات فوق طراحی و تالیف شده است. این کتاب به همراه کتاب «باشگاه مغز» حاصل تلاش گروهی از فعالان حوزه‌ی علوم اعصاب شناختی در پژوهشکده‌ی علوم شناختی است که علاقه‌مند هستند «جهان‌دیدگان» ابن مرز و بوم‌آه‌ورایی را در حفظ و تقویت توانمندی‌های مغزی خود یاری نمایند. تلاش‌های سرکار خانم تارا رضاپور، دانشجوی دکتری روانشناسی شناختی در این مسیر، شایسته‌ی تقدیر بسیار است. امیدوارم در آینده‌ای نزدیک شاهد حضور ایشان در جایگاه یکی از اساتید برتر این حوزه در دانشگاه‌های مطرح کشور باشم.

مولفان این کتاب باور دارند که برنامه‌ریزی برای حفظ توانمندی‌های مغزی در حد عالی و بهره‌گیری مناسب از این توانمندی‌ها تا سال‌های آخر عمر، کاملاً امکان‌پذیر است. اگرچه قابلیت‌هایی مانند ضبط سریع حافظه‌های جدید یا پاسخگویی سریع به محرک‌های بیرونی در طول زمان دچار افت عملکرد می‌شوند، بسیاری از توانمندی‌های مغزی در گذر زمان نه تنها تضعیف نمی‌شوند بلکه تقویت می‌گردند. قضاوت، تحلیل و تصمیم‌گیری، مثال‌هایی از این توانمندی‌های تقویت‌شده هستند. آگاهی مناسب از توانمندی‌های تضعیف یا تقویت شده در طول زمان، و تلاش برای حفظ و بهبود عملکرد مغزی، راز اصلی داشتن فعالیت‌های مغزی در وضعیت ایده‌آل تا آخرین لحظات عمر بر این کره‌ی خاکی است. اندکی توجه به زندگی بسیاری از علمای دینی در همین یکصد سال گذشته، مثال‌های زیادی را از این «مغزهای برتر» و «جهان‌دیده» در ذهن روشن می‌سازد. امیدواریم همراهی شما با آموزش‌های این کتاب ما را در رسیدن به اهداف خود در جهت ارتقای توانمندی‌های مغزی در جامعه‌ی ایرانی یاری نماید. ان‌شا...

پیشگفتار

دنیای پیچیده‌ی مغز من در گذر زمان



«هندریجکه شیپر»، نام یک خانم هلندی است که هشت سال پیش، در ۱۱۵ سالگی، در یکی از شهرهای کشور هلند و در هوشیاری و سلامت کامل درگذشت و از آن زمان به یکی از معروف‌ترین چهره‌های دنیا تبدیل شد. مرگ او یکی از خبرسازترین رویدادها در عالم رسانه و یکی از نادرترین اتفاقات در دنیای علم است که مطالعات بر روی آن هنوز هم در بهترین دانشگاه‌های دنیا ادامه دارد. این داستان جنجال‌برانگیز، از زمانی آغاز شد که هندریجکه در ۱۱۲ سالگی با دانشگاه هلند - جایی که وصیت کرده بود، بعد از مرگ بدنش را برای انجام مطالعات علمی به آنجا ببرند - تماس گرفت و سلامت کامل خود را اعلام کرد.

بعد از این تماس تلفنی، بلافاصله تیمی متشکل از محققان و پزشکان به محل نگهداری هندریجکه که در آن زمان به دلیل ضعف بینایی در یکی از خانه‌های سالمندان بود، اعزام شدند و مجموعه‌ی کاملی از معاینه‌های پزشکی را بر روی او انجام دادند و یک سال بعد نیز آن‌ها را تکرار کردند. بخشی از این معاینه‌ها که مربوط به اندازه‌گیری سلامت مغز و عملکرد آن بود، نتایجی باورنکردنی را نشان داد. عملکرد ذهنی خانم شیپر در ۱۱۲ و ۱۱۳ سالگی، همانند یک فرد عادی و سالم ۶۵ ساله بود و به‌جز محدودیت‌ها و مشکلاتی که معمولاً به طور طبیعی بر اثر افزایش سن به وجود می‌آید، هیچ‌گونه اختلالی در کارکرد مغز او نبود. با بررسی‌هایی که محققان درباره‌ی زندگی و سابقه‌ی پزشکی او انجام دادند، متوجه شدند که هندریجکه هنگام تولد، تنها یک کیلو و ۶۰۰ گرم وزن داشته است که به دلیل این ضعف جسمانی، پزشکان امیدی برای زنده ماندن او نداشتند.

این ضعف جسمانی بعد از تولد هندریجکه شیپر ادامه پیدا کرد و باعث شد او نتواند مانند یک کودک عادی به مدرسه برود و مجبور شود در خانه همراه با پدرش که معلم بود، تحصیل کند. او توانست در ۱۸ سالگی معلم شود. تنها ضعف بینایی بود که باعث شد وی در ۸۶ سالگی به خانه‌ی سالمندان برود و زندگی خود را در آنجا ادامه دهد. گوش کردن به رادیو و دنبال کردن تمامی اخبارهای داخلی و خارجی، از سرگرمی‌های روزانه‌ی هندریجکه بود که تا زمان مرگش نیز ادامه داشت. این داستان که موارد مشابه آن نیز بعدها در نقاط دیگر دنیا گزارش شد، باب جدیدی از مطالعات سلامت در گذر زمان به ویژه در خصوص مغز و کارکردهای

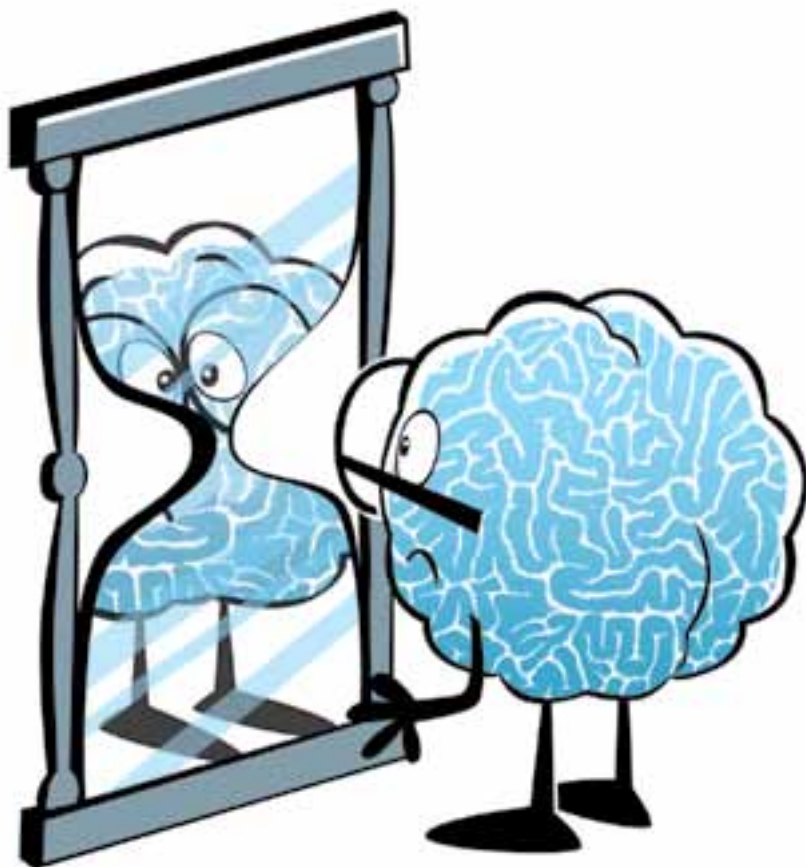
آن گشود، امیدهای تازه‌ای را برای دوران سالمندی به ارمغان آورد و انگیزه‌ای شد برای تلاش‌هایی جدی جهت کشف و به‌کاربردن استراتژی‌هایی برای حفظ و بهبود توانمندی‌های مغز، حرکتی که تا امروز نیز ادامه دارد و به طور جدی دنبال می‌شود. شناخت ویژگی‌های ساختاری و کارکردی مغز انسان، تأثیر عوامل مرتبط با سبک زندگی مانند رژیم‌های غذایی، خواب و استراحت، ورزش و فعالیت‌های بدنی، تمرینات ذهنی و روابط اجتماعی در سلامت مغز و راه کارهای غیر دارویی در بهبود توان مغزی و پیش‌گیری از بروز بیماری‌های شناختی نظیر آلزایمر و پارکینسون، دستاوردهای تحقیقاتی است که تاکنون در این حوزه انجام شده است. امروزه دانشمندان با قاطعیت باور دارند که اختلال و کاهش توان مغزی دیگر جزء اجتناب‌ناپذیر دوران سالمندی نیست و همه‌ی ما انسان‌ها نه‌تنها می‌توانیم با کمی تلاش، روند پیری مغزمان را کنترل کنیم، بلکه می‌توانیم آن را در هر سنی جوان نگه داریم.

کتابی که پیش رو دارید، تلاشی است در جهت گردآوری مجموعه‌ای از مهم‌ترین حقایقی که در گذر زمان برای مغز ما انسان‌ها به طور طبیعی رخ می‌دهد و عملکردهای مغزی ما را تحت تأثیر قرار می‌دهد. با مطالعه‌ی این کتاب، می‌توانید عملکرد مغزی خود را اندازه بگیرید و با به‌کاربردن راه کارهای عملی، در طول زمان آن را بهبود ببخشید. راه کارهایی که زندگی شما را در جهت سلامت مغزتان تغییر می‌دهد. پس با ما در «مغز من در گذر زمان» همراه شوید.



۳

مغز من در گذر زمان چه تغییراتی می‌کند؟



«ما نمی‌توانیم مغز خود را تغییر دهیم.»

«ما انسان‌ها هر روز تعدادی از سلول‌های مغز خود را از دست می‌دهیم و سرانجام روزی فرا می‌رسد که دیگر سلولی در مغزمان نداریم.»

«مغز ما نمی‌تواند سلول‌های جدید بسازد.»

این‌ها جملات رایجی هستند که همه‌ی ما دست‌کم یک‌بار شنیده‌ایم و به دلیل باور به آن‌ها، دوران سالمندی خوب و خوشایندی را برای خود انتظار نداریم و با فکر کردن به آن دچار ترس و نگرانی می‌شویم. این نوع جملات که امروزه ثابت شده است حقیقت ندارند و افسانه‌ای بیش نیستند، باعث ایجاد نوعی ناامیدی و استرس در ما می‌شوند که خود می‌تواند تأثیری بیشتر از سن، در کاهش سلامت مغز ما بگذارد.

با استناد به مطالعاتی که تاکنون انجام شده است، همه‌ی ما می‌دانیم که مغز هم مانند سایر ارگان‌های بدن روند افزایش سن را به نوعی تجربه می‌کند و دچار تغییراتی می‌شود که مانند سفید شدن موها، چین و چروک‌های پوست صورت، خمیده شدن قامت و ضعیف شدن استخوان‌های بدن، در زندگی روزانه نمودهای ظاهری نشان می‌دهد. جا گذاشتن کیف پول، گم شدن کلیدها، فراموش کردن مسیرهای آشنا، از یاد بردن اسامی دوستان، کند شدن سرعت انجام کارها و مواردی از این قبیل که مکرراً رخ می‌دهند، تنها بخشی از علائم وارد شدن مغز به دوران سالمندی‌اش است. اما همه‌ی این تغییرات منفی نیستند و تعداد زیادی از آن‌ها برای انسان مفیدند. به عبارتی دیگر در پس تمامی این تغییرات حقایقی نهفته است که شاید افراد کم‌تر از آن‌ها آگاهی داشته باشند.

روانشناس و فیلسوف آمریکایی به نام «ویلیام جیمز»، ۱۲۰ سال پیش برای نخستین بار از توانمندی باورنکردنی مغز پرده برداشت که نه‌تنها آن زمان بلکه امروز نیز پایه‌ی بسیاری از مطالعات علمی و درمان‌های پزشکی اختلالات مغز و دستگاه عصبی موجودات زنده و به ویژه انسان است. این ویژگی که امروزه **نوروپلاستیستی** یا **انعطاف‌پذیری عصبی** نام گرفته است، حکایت از آن دارد که مغز می‌تواند تغییر کند، با شرایط جدید سازگار شود و در صورت بروز آسیب خود را ترمیم کند. به عبارتی دیگر، مغز ارگانی نیست که در سراسر طول عمر ثابت بماند. حتی زمانی که ما نحوه‌ی تفکر و اندیشیدن خود را تغییر می‌دهیم، فعالیت مغز تغییر می‌کند و ارتباطاتی که قبلاً بین سلول‌های عصبی آن برقرار بوده است، تغییر می‌کند. به همین دلیل است که در روش‌های درمانی که برای برخی از بیماری‌ها مثل افسردگی

و اختلال وسواس استفاده می‌شود و درمان‌گر سعی می‌کند نگرش و تفکر بیمار را تغییر دهد، موثر می‌باشند. زیرا در آن‌ها رفتار بیمار نیز به موازات تغییر نگرش او اصلاح می‌شود. با تکیه بر اصل نوروپلاستیستی، محققان مشاهده کرده‌اند که هنگام مواجهه‌ی فرد با اطلاعات و تجربیات جدید در زندگی که در گذر زمان هم تعداد آن‌ها بیشتر می‌شود، آرایش سلول‌های عصبی و ارتباطات بین آن‌ها تغییر می‌کند. در طی این روند، برخی ارتباطات عصبی از بین می‌روند و برخی دیگر تازه تشکیل می‌شوند. ارتباط جدید، توانمندی‌های جدیدی به فرد می‌دهند. برای مثال، افراد ۶۵ ساله در مقایسه با افراد ۲۵ ساله می‌توانند لغات مترادف بیشتری را برای یک واژه بیان کنند. این توانمندی به سبب همان ارتباطات جدیدی است که در پی گنجینه‌ی دانش و تجربه‌ی کسب‌شده در طی زمان ایجاد شده است.

علاوه بر نوروپلاستیستی، در دهه‌ی ۱۹۹۰، فرایند دیگری تحت عنوان نوروژنز کشف شد که می‌تواند سلول‌های عصبی جدیدی در مغز بسازد. این فرایند در بخش‌هایی از مغز نظیر هیپوکامپ که مسئول حافظه و ذخیره‌سازی اطلاعات هستند، بسیار حائز اهمیت است، زیرا در نتیجه‌ی آن، سلول‌های جدید اطلاعات بیشتری را در خود ذخیره خواهند کرد.

البته قابل ذکر است که نوروژنز نوعی توانایی است که تحت تأثیر عوامل مختلف تقویت یا تضعیف می‌شود. احساسات منفی مانند استرس و اضطراب و بیماری‌هایی همچون افسردگی این فرایند را کند و در مقابل، احساس شادی، انجام ورزش‌های بدنی و فکری سرعت آن را بیشتر می‌کنند.

بنابراین، مغز ما ارگانی تغییرپذیر است که می‌توانیم سرعت تغییرات و چگونگی آن‌ها را در هر سنی کنترل و هدایت کنیم. تنها در این صورت است که می‌توانیم در هر سنی، از مغزی جوان و شاداب برخوردار باشیم.

با دانستن این ویژگی‌های مغز، دیگر تعجب نمی‌کنیم. اگر بشنویم که

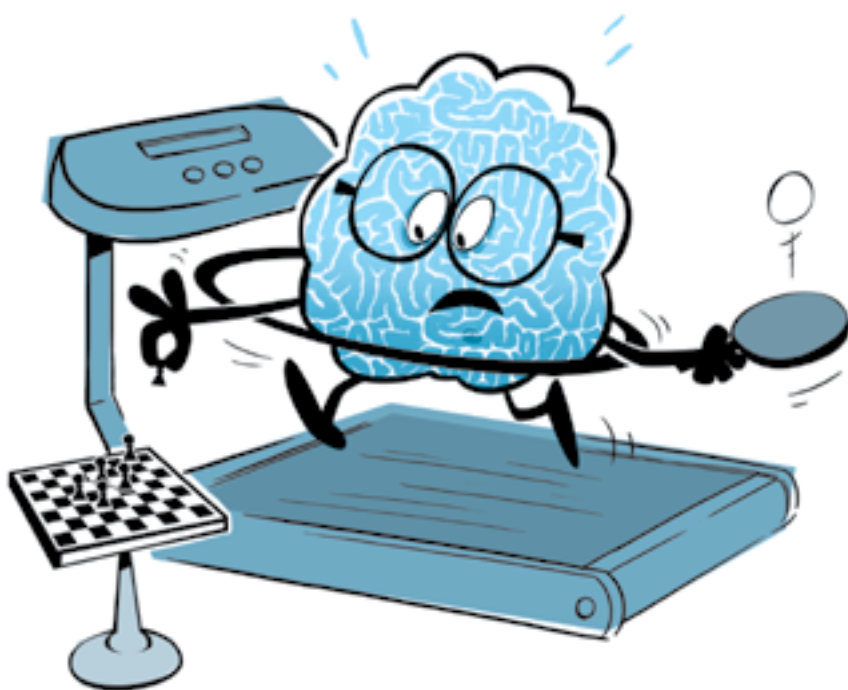
هلن کلر، کتاب معروف و پرفروش خود «معلم» را در ۷۵ سالگی نوشت. پابلو پیکاسو، سه طرح از مجموعه آثار خود را در ۸۵ تا ۹۰ سالگی به تصویر کشید؛ تصاویری که امروزه در بزرگ‌ترین موزه‌های جهان به نمایش گذاشته می‌شوند. آگاتا کریستی، خالق شخصیت کارآگاه پوارو، آخرین داستان از مجموعه‌ی اسرارآمیز خود را در ۸۶ سالگی به تحریر درآورد و میکالترش، خالق تندیس داوود و نابغه‌ی تاریخ هنر، در ۸۸ سالگی، قائم مقام دولت آلمان بود و به فعالیت‌های سیاسی می‌پرداخت.

زیرا دیگر می‌دانیم مغز انسان همواره به فعالیت سازنده‌ی خود ادامه می‌دهد و هیچ مغزی از این قاعده مستثنی نیست.



۱۵

آیا با ورزش کردن
می‌توانم مغز خود را
جوان نگه دارم؟



آیا می‌دانستید؟

مغز شما برای پیاده‌روی آفریده شده است؛ یا تا به حال شنیده‌اید که پیاده‌روی در روز می‌تواند خطر ابتلا به بیماری آلزایمر را به طور قابل توجهی کاهش دهد؟

مطالعه‌ی جدیدی که در خصوص رابطه‌ی ورزش و سلامت مغز انجام شده است، نشان می‌دهد یک پیاده‌روی کوتاه روی سطح هموار در طول روز نه تنها می‌تواند باعث عملکرد بهتر مغز شود، بلکه نواحی مغزی مرتبط با حافظه و ذخیره‌ی اطلاعات را نیز فعال تر و به اصطلاح بزرگ‌تر می‌کند. براساس این مطالعه و مطالعه‌های مشابه آن، پیاده‌روی به مدت دو ساعت در هفته می‌تواند برای سلامت مغز بسیار مفید و کمک‌کننده باشد.

اما به جز پیاده‌روی، دیگر چگونه می‌توان ورزش کرد:

۱ انجام کارهای روزانه: شاید برای بسیاری از افراد عجیب باشد اگر بگوییم که حتی پرداختن به فعالیت‌های روزانه می‌تواند تا حدی نقش ورزش را در طول روز برای شما بازی کند. همه‌ی ما در طول روز ناگزیر هستیم چندین مرتبه از پله‌های خانه، محل کار یا فروشگاه اطراف خانه بالا و پایین برویم یا حتی به گل‌های باغچه آب بدهیم و خانه را تمیز کنیم. تمامی این کارها مستلزم انجام حرکات جسمانی‌اند که در باشگاه فردی شما قابل انجام هستند.

۲ شنا کردن و ورزش‌های هوازی در آب: انجام ورزش در آب، عضلات و مفاصل بدنتان را بدون جدا کردن از جاذبه‌ی زمین، قدرتمند می‌کند. اگر شما از بیماری آرتروز یا دردهای مزمن رنج می‌برید، به استخر آب گرم بروید و بگذارید مغزتان نیز به همراه جسمتان، احساس آرامش کند.

۳ دوچرخه‌سواری: دوچرخه‌سواری در طول روز به مدت بیست دقیقه اثرات قابل توجهی بر ارتقای سطح عملکرد ذهنی شما خواهد گذاشت. اگر مشکل حفظ تعادل دارید می‌توانید دوچرخه‌های ثابت را برای این کار انتخاب کنید. مهم رکاب زدن و هیجان مثبت این ورزش است.

۴ ورزش‌های پرشی: والیبال، تنیس، بدمینتون و بسکتبال از مهم‌ترین و پرتعدادترین ورزش‌های پرشی و هوازی هستند که به هماهنگی بالای حرکات دست و چشم نیاز دارند. انجام این‌گونه ورزش‌ها به طور جدی توصیه می‌شود.

۵ یوگا: ورزش یوگا می‌تواند با حرکات انعطاف‌پذیری و کششی، فشار خون و استرس‌های ذهنی را به طور قابل توجهی کاهش دهد. این ورزش از دوران قدیم وجود

داشته است و بنا به اهمیت زیادی که در سلامت مغز دارد، به طور عمده در برنامه‌های توانمندسازی ذهنی استفاده می‌شود.

این که شما برای داشتن تحرک بدنی چه ورزشی را بسته به امکانات خود انتخاب می‌کنید، اهمیتی ندارد. مسئله‌ی مهم، انجام این حرکات به طور منظم و پیوسته است که می‌تواند در خانه، پارک نزدیک خانه یا باشگاه ورزشی انجام شود.

البته پیشنهاد می‌شود ورزش را به صورت گروهی انجام دهید تا علاوه بر سرگرمی بیشتر، بتوانید روابط اجتماعی بیشتری نیز با سایر افراد برقرار کنید. ورود افراد جدید به زندگی شما، مغزتان را با اطلاعات تازه‌ای مواجه می‌کند که نقش همان تحریکات مغزی را دارد.

مدت زمان انجام ورزش نیز می‌تواند بسته به سطح توانمندی‌های جسمی شما تعیین شود. اما در این خصوص نیز پیشنهادهایی ارائه می‌شود. یک قانون کلی برای مدت زمان ورزش می‌گوید: تا زمانی ورزش کنید که عرق کنید و بالا رفتن ضربان قلبتان را احساس کنید. بسیاری از مطالعات نیز پیشنهاد می‌کنند برای بالا بردن شدت ورزش‌های خود ابتدا سن خود را از عدد ۲۲۰ کم کنید و سپس ۸۵٪ عدد حاصل را محاسبه نمایید. برای مثال اگر ۷۰ سال دارید، باید بتوانید با ورزشی که انجام می‌دهید، ضربان قلبتان را به میزان ۱۲۷/۵ برسانید.

عدد حاصل را به خاطر بسپارید و بدانید زمانی ورزش شما شدید است که ضربان قلبتان به این میزان برسد. برای گرفتن ضربان قلب نیز می‌توانید با انگشت اشاره‌ی سمت راست، رگ گردن یا رگ مچ دست چپ را کمی فشار دهید و نبض خود را در ۶۰ ثانیه بگیرید. البته ساعت‌هایی نیز در بازار وجود دارند که با یک کمر بند که زیر سینه بسته می‌شود، ضربان قلب شما را در هر لحظه نشان می‌دهند. مزیت استفاده از این ساعت‌ها، زنگ هشدارشان است که در مواقع افزایش شدید ضربان قلب به صدا درمی‌آید.

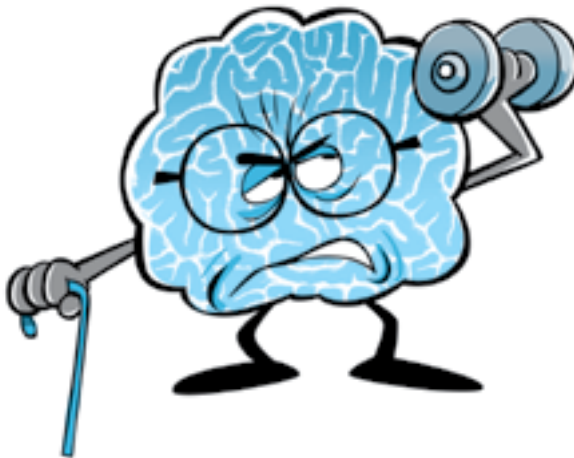
این که چرا تا این حد بر اهمیت ورزش کردن به ویژه در سنین بالا تاکید می‌شود، دلایل علمی خاصی دارد. همان‌طور که در فصل‌های قبلی گفته شد، افزایش سن به طور طبیعی تغییرات ساختاری و عملکردی را در مغز ایجاد می‌کند که اجتناب‌ناپذیر است اما می‌توان با راه‌کارهایی روند این تغییرات را آهسته‌تر کرد و ورزش یکی از این روش‌های مقابله است. **ورزشی که به صورت منظم انجام شود می‌تواند:**

- سرعت کاهش ضخامت ماده‌ی خاکستری قشر مغز را آهسته کند.
- سلول‌های عصبی جدیدی بسازد که به ویژه در مناطق مغزی مرتبط با حافظه بسیار اهمیت دارد و سن بروز آلزایمر را به تاخیر می‌اندازد.

- ارتباطات بین سلول‌های عصبی را تحکیم بخشد.
- با ایجاد تغییراتی در فعالیت ژن‌ها، پروتئین‌ها و آنزیم‌هایی را تولید کند که برای بقای سلول‌های عصبی مفید است.
- جریان خون را بهبود بخشد که در نتیجه‌ی این امر خون بیشتری به همراه مواد غذایی به سلول‌های عصبی مغز می‌رود و عملکرد آن‌ها را افزایش می‌دهد.

کفش خود را عوض کنید

برای انجام ورزش خوب، شما به کفش راحت نیاز دارید. تصور کنید کودکی وسط خیابان ایستاده و شما باید به سرعت به طرف او بدوید و او را نجات دهید، یا تصور کنید از اتوبوس یا قطار جا مانده‌اید. آیا می‌توانید به سرعت بدوید و به آن‌ها برسید؟ آیا می‌توانید با کفش‌های خود به راحتی و به سرعت از پله‌ها بالا و پایین بروید؟ اگر پاسخ شما منفی است پس زمان آن رسیده است که برای خود یک کفش جدید و نرم و منعطف بخرید که با آن به ویژه در حین پیاده‌روی و دویدن راحت باشید. ضرورتی ندارد که این کفش ظاهری زیبا یا قیمتی گران داشته باشد.





۱۶

چگونه می‌توانم مغز
خود را ورزش دهم؟



در فصل‌های گذشته درباره‌ی اهمیت فعالیت مغز و مواجهه‌ی آن با چالش‌های جدید صحبت کردیم. در این فصل می‌خواهیم مهم‌ترین روش‌هایی را معرفی کنیم که با انجام آن‌ها می‌توانید مغز خود را به گونه‌ای ورزش دهید و فعال نگه دارید:

۱ مهارت‌های جدید یاد بگیرید: تحقیقات متعدد نشان داده‌اند که آموزش و یادگیری در هر زمینه‌ای به جوان‌سازی مغز کمک می‌کند. افرادی که سال‌های بیشتری از عمر خود را صرف تحصیل و علم‌آموزی می‌کنند، کم‌تر احتمال دارد به بیماری آلزایمر مبتلا شوند. آموزش تنها به معنای درس خواندن و تحصیلات دانشگاهی نیست. همه‌ی ما انسان‌ها می‌توانیم در هر سنی آموزش جدیدی را تجربه کنیم. برای مثال بیایید برای یک دوره‌ی طولانی آموزش زبان انگلیسی برنامه‌ریزی کنیم. یک دیکشنری انگلیسی به فارسی بخريد و از صفحه‌ی اول آن هر روز پنج تا ده لغت تازه یاد بگیرید. در طول روز این لغات را با خود تکرار کنید و روز بعد، ابتدا لغات قبلی را مرور کنید و سپس لغات جدید را یاد بگیرید. البته بنا بر علاقه‌ی افراد، آموزش‌ها می‌تواند متفاوت باشد. اگر به آشپزی علاقه دارید، هر روز دستور تهیه‌ی غذایی جدید را از برنامه‌های تلویزیونی یا مجلات چاپ‌شده یاد بگیرید و آن را درست کنید. سعی کنید در حین پختن غذاهای جدید، خلاقیت خود را نیز به آن اضافه کنید. خیاطی، تعمیر وسایل از کارافتاده‌ی خانه و پرورش گیاه از دیگر راه‌کارهایی است که به کمک آن‌ها می‌توانید مهارت‌های تازه‌ای بیاموزید و مغزتان را سرگرم کنید.

۲ کتاب بخوانید و خلاصه‌ی آن را برای خود بنویسید: خواندن و نوشتن نیز دو روش برای تحریک مغز هستند که منطقه‌ای در مغز به نام هیپوکامپ را که محل ذخیره‌ی خاطرات و مسئول یادگیری مهارت‌های جدید است، فعال می‌کنند. هرچه هیپوکامپ فعال‌تر شود، یادگیری بیشتری رخ می‌دهد و ضریب هوشی نیز بالاتر می‌رود. البته پیشنهاد می‌شود به منظور اثرگذاری بیشتر، افراد سعی کنند کتاب‌های متنوع و متفاوتی را بخوانند و تلاش کنند برخی اوقات با دست مخالف بنویسند. بنابراین از همین امروز کتابی را از کتابخانه‌ی خود انتخاب کنید که پیش‌تر آن را نخوانده‌اید و سعی کنید علاوه بر نوشتن خلاصه‌ی آن، در مورد موضوع آن با دوستان و اعضای خانواده صحبت کنید.

۳ مسافرت بروید: یکی دیگر از مهم‌ترین روش‌های تحریک مغزی، سفر کردن است. بازدید از شهرهای جدید و آشنایی با فرهنگ‌های متعدد، قشر مغز را برای راهنمایی شما در مکان جدید فعال می‌کند. البته پیدا کردن مکان‌های جدید تنها با سفر به شهرهای دیگر ارتباطی ندارد بلکه شما می‌توانید حتی با تغییر مسیرهای معمول رفت و آمد به خانه و محیط کارتان نیز این روش را امتحان کنید. زیرا با عادت کردن به

مسیرهای تکراری، مغز شما دیگر فعال نمی‌شود و برای پیدا کردن و راهنمایی تلاشی نمی‌کند. پس از همین امروز سعی کنید از مسیرهای تازه‌ای رفت و آمد کنید. از گم شدن نترسید، زیرا مغزتان قرار است شما را هدایت کند.

۴ نقاشی کنید: نقاشی به دلیل فوایدی که برای رشد و تکامل مغز دارد همواره از دوران کودکی به عنوان یکی از فعالیت‌های اصلی در مهدکودک‌ها و مدارس ابتدایی تمرین می‌شود. زمانی که کودک مداد را در دستش می‌گیرد و با هماهنگی حرکات بین دست و چشم، طرحی خیالی را رسم می‌کند یا از روی مدل واقعی نقاشی می‌کشد و هنگام رنگ‌آمیزی دقت می‌کند که رنگ از محدوده‌ی خاصی خارج نشود، تمرکز، پردازش بصری فضایی و خلاقیت خود را بهبود می‌بخشد. بنابراین نقاشی به عنوان فعالیتی که بخش‌های مختلف مغز را فعال می‌کند، در هر سنی به طور جدی توصیه می‌شود. حتی امروزه که استفاده از کامپیوترها و گوشی‌های موبایل پیشرفته در مقایسه با گذشته بسیار بیشتر و رایج‌تر شده است، برنامه‌هایی نیز برای نقاشی ساخته شده‌اند که افراد می‌توانند بدون نیاز به خرید مدادرنگی، به دنیای متنوعی از رنگ‌ها دست یابند و طرح‌های زیبایی را به تصویر درآورند.

