



مختارین را دوباره پیم کشتی کنید

به زندگی بهتر بیندیشید

دکتر جان بی. آردن

ترجمه ابراهیم شایان

مغزتان را دوباره سیم کشی کنید

به زندگی بهتر بیندیشید

نویسنده: جان بی آردن

ترجمه‌ی ابراهیم شایان



این کتاب ترجمه‌ای است از:

Rewire Your Brain

Think Your Way to a Better Life

John B. Arden, Ph. D

© John Wiley & Sons Limited, 2010

All Rights Reserved, Authorised translation from the English language edition published by John Wiley & Sons Limited.

Responsibility for the accuracy of the translation rests solely with Qognoos Publishing and is not the responsibility of John Wiley & Sons Limited. No part of this book may be reproduced in any form

without the written permission of the original copyright holder,

John

Wiley & Sons Limited.

مقدمه مترجم

مغز عضو زنده بالنده و پیچیده‌ای است متشکل از اعضای مختلفی که مدام در حال انجام وظیفه و از طریق امواج الکتریکی و تبادلات شیمیایی با هم در ارتباط‌اند. به طور بسیار خلاصه هدف کتاب این است که، بر مبنای دانش‌های جدید، نشان دهد، برخلاف تصورات گذشته، در مغز زایش سلول‌های جدید عصبی صورت می‌گیرد، و بر اثر تجربیات عینی و ذهنی، ارتباطات جدید میان سلولی جایگزین ارتباطات موجود می‌شوند. بسیاری از نگرانی‌ها و حتی امراضی مثل افسردگی و فراموشی نتیجه ارتباطات میان سلولی مغز است. لذا با شناخت طرز کار آن می‌توانیم این مرکز تفکر را به نفع خود تغییر دهیم و در راه بهبود زندگی هدایتش کنیم. این به معنای پاکسازی قطعی عادات بد و ایجاد خلق و خوی عادی بهتری است که به شادی و رضایت از زندگی می‌انجامد. در این راه تغذیه، خواب و محیط فیزیکی و اجتماعی زندگی در تمام طول عمر مؤثر است و لذا این عوامل باید شناخته و مدیریت شود. فرق اساسی این کتاب با آثار دیگر در زمینه روان‌شناسی عمومی و تغییر رفتار این است که اغلب آن کتاب‌ها بیشتر به توضیح روش‌های مدون مربوطه و نتایج تغییرات رفتاری حاصل از کاربردشان می‌پردازند. کتاب حاضر این توضیحات را بر پایه جزئیات مکانیسم تغییرات در مغز و بدن بیان می‌کند. از این رو، خواننده می‌فهمد که چه فعل و انفعالات شیمیایی-الکتریکی‌ای بین کدام قسمت‌های مغز و در ارتباط با کدام یک از دیگر اعضای بدن و چگونه رخ می‌دهد تا در قبال هر حس دریافتی از دنیای خارج، اتفاقی در مغز یا بدن صورت پذیرد.

نویسنده مخصوصاً می‌کوشد جزئیات علمی لازم برای درک دلایل این تغییرات و عوامل اجراکننده آن را طوری عرضه کند که خواننده غیرمتخصص را گیج و

خسته نکند. با وجود این اغلب خوانندگان غیرمتخصص برای خواندن کتاب، به دلیل پیچیدگی‌هایش، نیازمند دقت‌اند و نمی‌شود آن را مثل یک رمان خواند. از طرف دیگر اگر خواننده مایل به یادگیری این جزئیات نباشد، به راحتی می‌تواند فقط از نتیجه‌گیری‌ها استفاده کند و یاد بگیرد چطور مغز را به نفع خود تغییر دهد. رسیدن به آن تغییر دلخواه را «سیم‌کشی دوباره مغز» نامیده‌اند؛ که این یا تغییری در سیم‌کشی قبلی (شبکه‌های عصبی ایجادشده در نتیجه تجربیات) است یا ایجاد شبکه‌های جدید (بر اساس تجربیات هدایت‌شده جدید). این هدایت توسط روشی که در ترجمه به طور مجازی «تغذیه» می‌نامیم صورت می‌گیرد که مبتنی بر تلاشی ممتد و متمرکز بر مورد تغییر است تا آن را از امری ابتدائاً ناآشنا و سخت به امری که انجام دادنش نیاز به تلاش ندارد، یعنی خُلق عادی، تبدیل کند.

نویسنده کتاب مکرراً داستان‌های مختلفی روایت می‌کند که هر یک تمثیلی از نتایج علمی عرضه‌شده و چگونگی کاربرد روش «تغذیه» است. ایجاد تغییر در مغز البته کار ساده‌ای نیست ولی حتی قبول امکان چنین تغییری خود قدمی بزرگ است که از آگاهی‌های موجود در کتاب حاصل می‌شود.

به نظر مترجم هر انسانی به گونه‌ای سعی در تعالی فکری خود دارد و لذا گنجینه‌ای از تجربیاتی منحصر به فرد است. این کتاب می‌گوید که تجربیات ساختارهای عصبی مغز را می‌سازند و چون کسب تجربه تا پایان عمر ادامه دارد، مغز هم با توانایی زایش سلول‌های جدید و شکل‌گیری ساختارهای جدید دائماً در حال تغییر است. مهم‌تر این‌که با تکرار تجربیات جدید بعضاً طراحی‌شده می‌توان «سیم‌کشی جدید مغز» را برای تغییر رفتار هدایت کرد. لذا برای هیچ‌کس هیچ‌وقت دیر نیست که بخواهد طرز تلقی و لذا رفتار خود را با تغییر ساختارهای عصبی مغزش عوض کند و از موهبت ارزشمند زندگی خود در آرامش و شادی بهترین بهره‌ها را ببرد.

آنچه دیگر کتب کمتر گفته‌اند راهکار این تغییر است که این کتاب به صورتی

علمی و عملی و با مثال‌هایی واقعی آن را در اختیار همه می‌گذارد. به همین دلیل خواندن آن را به همگان توصیه می‌کنم. مخصوصاً آن‌ها که دل‌نگران خُلق و خو و روحیه خود هستند، یا احساس افسردگی و اضطراب می‌کنند. این کتاب بهترین هدیه برای این عزیزان است. بسیاری از اضطراب‌ها و تشویش‌ها را می‌توان راحت‌تر از آنچه می‌پنداریم برطرف کرد و بیشتر آن به دست خودمان عملی می‌شود. لازمه‌اش داشتنِ دانش لازم است که این کتاب با مراجعه به زوایای مغز و روشن کردن طرز تعامل بخش‌های مختلف آن از طریق ارتباطات شیمیایی-الکتریکی، به زبانی غیرتخصصی بیان می‌کند. این تعاملات در هر لحظه متأثر از احساسات و شرایط حاکم بر آن است و خود بر درک و تفسیر احساسات تأثیر می‌گذارد. آگاهی از این امر به همراه رهنمودهای مختلف، زمینه خروج از بن‌بست‌های فکری و رسیدن به آرامش را فراهم می‌کند تا تصمیمات بهتری بگیریم و از زندگی راحت‌تر و بهتر لذت ببریم. مطالعه این کتاب برای من تجربه‌ای آموزنده و زمینه‌ساز تغییرات چشمگیری در طرز تلقی و رفتارم گردید.

نویسنده در جمله‌بندی و ترتیب عرضه مطالب روش نگارشی خاص خود را دارد که لزوماً با روش نوشتاری مترجم سازگار نیست. در تصمیم‌گیری درباره چگونگی انتقال صحیح مطالب، در نهایت، طبق اصول اخلاقی مترجمان سازمان آزیت به «درستی ترجمه» و «حفظ سبک نوشتاری» تکیه کردم. لذا تلاش کرده‌ام تا شیوه نگارشم هرچه نزدیک‌تر به شیوه نویسنده باشد. لذا اگر جملاتی به نظرتان غیرمعمول رسید یا انتظار داشتید به صورتی متفاوت نوشته می‌شد، لطفاً این تصمیم مترجم را به یاد آورید.

مشکل دیگر این‌که کلمات و عباراتی در انگلیسی خصوصاً تخصصی هستند که یا معادل فارسی ندارند، یا آنچه هست معنی را کاملاً نمی‌رساند. این نقص هم در روانی نوشته اثر می‌گذارد و هم خطر تفسیر متفاوت را ایجاد می‌کند. شاید به همین دلیل کارگزاران رشته‌های فنی و به‌خصوص امور روان‌شناسی و

پزشکی ایران معمولاً از خود کلمات انگلیسی، گاه تغییر شکل یافته، ولی با حروف فارسی در نوشتار و بیان استفاده می‌کنند. لذا با نظرخواهی از متخصصان، به اجبار، بسیاری لغات انگلیسی را با همان شکل آورده‌ام. به علاوه در متن تعدادی واژه انگلیسی هست که برگردان ندارند و تنها می‌شود آن‌ها را با حروف فارسی نوشت.

سعی کرده‌ام که جز در مورد معرفی مراجع از آوردن کلمات یا اسامی با حروف انگلیسی اجتناب کنم. جانشین فارسی لغات و عبارات را با دقت انتخاب کردم و هر جا شکی بود آن را به کمک متخصصان برطرف کردم. واژه‌نامه‌ای هم در انتهای کتاب آورده‌ام تا خواننده ریزبینی که در پی درک دقیق و صحیح مطالب است به آن‌ها مراجعه کند.

در پایان از برادرم دکتر سیامک شایان که در مورد لغات پزشکی و روانی یاری‌ام کردند بسیار سپاسگزاری می‌کنم، و یاد گرم والدین عزیزم را گرامی می‌دارم که همه زندگی‌ام را مدیون محبت و فداکاری‌هایشان هستم. همچنین از خواهر عزیزم خانم مهندس شهین شایان و دوستان گرامی آقای غلامرضا مودی و خانم مهسا مودی برای کمک‌های بی‌دریغشان در تدارکات اولیه کتاب صمیمانه سپاسگزاری می‌کنم.

امیدوارم خواندن مطالب کتاب برای شما هم مفید باشد و از ترجمه رضایت داشته باشید. پیشاپیش از هر نظر و پیشنهاد مستقیم خواننده محترم برای بهبود کار ترجمه متشکرم. مسلماً این امر به کیفیت بهتر کارهای بعدی من و لذا رضایت خوانندگان کمک خواهد کرد. همه چیز را می‌توان تغییر داد.

دکتر ابراهیم شایان

اردیبهشت ۱۳۹۵

eshaayan@gmail.com

پیشگفتار

در چند سال گذشته مطبوعاتی مانند نیویورک تایمز و نیوزویک مقالاتی کلیدی در مورد پیشرفت‌های جدید در علم اعصاب چاپ کرده‌اند. راجع به مفاهیمی مثل انعطاف‌پذیری عصب، سلول‌های آینه‌ای، تولید عصب، و مغز اجتماعی در برنامه‌های رادیویی و مقالات روزنامه‌ها بحث شده است. پیشرفت‌های علم اعصاب درک ما را از آنچه در روان‌درمانی اتفاق می‌افتد به صورتی بارز تحت تأثیر قرار داده است. شما هم حتماً مثل اغلب انسان‌ها به یادگیری بیشترِ چگونگی کاربرد عملی این پیشرفت‌ها در زندگی علاقه‌مندید.

این کتاب بر اساس پیشرفت‌های اخیر در علم اعصاب و درمان‌های مبتنی بر شواهد (انواع معالجاتی که مؤثرتر بوده‌اند) تدوین شده است. این نسخه‌ای کمتر فنی از دو کتاب تخصصی دیگر من، مغزدرمانی بزرگسالان (۱) و مغزدرمانی مغز کودکان و نوجوانان، (۲) است. این دو کتاب، که با همکاری دوست و همکارم لوید لینفورد نوشته‌ام، به این می‌پردازند که چگونه از پیشرفت‌های علم اعصاب و درمان‌های مبتنی بر شواهد می‌توان در درمان استفاده کرد. کتاب حاضر به منظور ارائه نسخه‌ای عملی تدوین شده که توضیح می‌دهد چگونه واقعاً مغز خود را بر اساس اصول تحقیق‌شده عملی تغییر دهید تا راهنمایی برای فرایند سیم‌کشی مجدد مغز برای تغییر زندگی باشد. نمی‌توانید بدون تغییر دادن مغزتان طرز فکر و احساس خود را تغییر دهید.

همه ما در زمان‌هایی تا اندازه‌ای احساس نگرانی و تشویش می‌کنیم یا خود را در عمق سیاهی حس می‌کنیم. شما یاد خواهید گرفت چگونه با سطوح عادی این‌گونه احساسات کنار بیایید، چگونه این دوره‌ها را به کوتاه‌ترین زمان تقلیل دهید و چطور بهترین استفاده را از زندگی خود بکنید. همین‌طور عاداتی سالم

برای ازدیاد عمر مغز و به حداکثر رساندن زندگی پرجوش و خروشی که رها از محدودیت‌های خودساخته باشد، خواهید آموخت. هر فصل این کتاب به یک موضوع کلیدی از پیشرفت‌های جدید علم اعصاب می‌پردازد و طریقه کاربرد آنها در زمینه‌های خاصی از زندگی‌تان را تشریح می‌کند تا به بهبود و کامیابی شما کمک کند.

در فصل ۱، تغییرات عمده‌ای را می‌آموزید که در زمینه علم اعصاب رخ داده است، از جمله انعطاف‌پذیری اعصاب که می‌گوید: «سلول‌هایی که با هم جرقه می‌زنند، با هم سیم‌کشی می‌شوند.» می‌آموزید که عادات چطور شکل می‌گیرند و چطور می‌توان عادات خوب را زیاد و عادات بد را کم کرد. مغز شما مرتب در حال ایجاد ارتباطات جدید بین اعصاب و حذف ارتباطات کهنه بلااستفاده است. یاد می‌گیرید ارتباطات جدید عصبی را که به عادات خوب منجر می‌شوند ایجاد و رابطه‌های عصبی‌ای را که به عادات بد کمک می‌کنند متوقف کنید. شما واژه‌ای اختصاری را یاد خواهید گرفت که در یادآوری قدم‌هایی که برای سیم‌کشی دوباره مغز باید برداشت کمکتان می‌کند. این واژه «تغذیه» (۲) است که مخفف کلمات تمرکز، تلاش، بی‌نیازی از تلاش، و عزم است. با تمرین این قدم‌ها می‌توانید مغزتان را برای تغییر سیم‌کشی که بقیه کتاب به آن می‌پردازد، تغذیه کنید.

در فصل ۲، یاد می‌گیرید که بخشی از مغزتان به نام آمیگدال (هسته بادامی) می‌تواند بدون هیچ ضرورتی ترس ایجاد کند. چون هسته بادامی می‌تواند زنگ خطری بی‌دلیل را به صدا درآورد، لازم است که دو لب پیشانی مغز آن را کنترل کنند. موضوع دیگری که یاد می‌گیرید در مورد تعادل میان سیستم‌های عصبی سمپاتیک و پاراسمپاتیک است که کمک می‌کند هنگام نیاز فعال باشید و سپس آرام بگیرید. من مفهوم در معرض قرار گرفتن را بر اساس درمان‌های مبتنی بر شواهد و ایده راه آهسته در مقابل راه سریع توضیح می‌دهم و پیشنهاداتی عملی برای جلوگیری از زنگ خطرهای بی‌دلیل ارائه می‌کنم. شما یاد می‌گیرید

که چطور هسته بادامی را آرام کنید تا بتوانید با جرئت با زندگی روبه‌رو شوید و به آن طراوت بخشید.

در فصل ۳، یاد می‌گیرید که کم‌فعال‌سازی لُب چپ پیشانی با افسردگی، و فعال‌سازی این بخش مغز با کاهش افسردگی و رشد احساسات مثبت همراه است. توضیح خواهیم داد که چطور روش فعال‌سازی رفتاری (برگرفته از درمان مبتنی بر شواهد) و بازسازی دانش و آگاهی (که از درمان آگاهی-رفتاری وام گرفته شده است) می‌تواند مغز شما را به یک حالت مجذوب‌کننده متفاوت (برگرفته از دینامیسم اعصاب) در لُب چپ پیشانی مغز تغییر حالت دهد. همین‌طور توضیح می‌دهم که نور چطور می‌تواند در بیوشیمی خُلق شما تأثیر بگذارد. خواهید آموخت که چطور مثبت بمانید و با خوش‌بینی از زندگی‌تان لذت ببرید.

در فصل ۴، درباره مهارت‌های حافظه می‌آموزید که می‌توانید با سیم‌کشی مغزتان برای بهبود حافظه، به خود آموزش دهید. با تغییراتی در روش‌های مختلف حافظه که هزاران سال از آن‌ها استفاده شده می‌توانید ظرفیت حافظه‌تان را زیاد کنید. ابزارهایی حفظی را خواهید شناخت تا بتوانید به بهترین وجه مهارت‌های حافظه‌ای‌تان را به کار گیرید.

در فصل ۵، یاد می‌گیرید که چگونه از صحت فعالیت بیوشیمیایی مغز که موجب ارتباط سلول‌ها با هم می‌شود و شما را آرام، پرانرژی و متمرکز نگه می‌دارد، مطمئن شوید. علاوه بر مصرف اسیدآمین‌ها، ویتامین‌ها، و املاح معدنی مناسب، همچنین باید اسیدهای چرب را برای اطمینان از نرمی و انعطاف‌پذیری غشای سلول‌ها اصلاح کنید تا سلول‌های عصبی انعطاف‌پذیر شوند.

فصل ۶ نشان می‌دهد که ورزش و خواب نقشی عمده در چگونگی سیم‌کشی مجدد و تولید عصب‌های جدید دارند. ورزش یکی از قوی‌ترین راه‌های شروع سریع مکانیسم‌های شیمیایی - عصبی انعطاف‌پذیری عصبی و تولید عصب

است. در مورد نقش خواب در حافظه و چگونگی رسیدن به سیکل خوابی سالم می‌آموزید. زمینه جذاب ایمنی‌شناسی روانی - عصبی (ارتباطات میان ذهن، مغز و سیستم ایمنی) توضیح داده شده و پیشنهاداتی برای دستیابی به زندگی سالم و پرتراوت ارائه شده است.

در فصل ۷، در مورد تحقیقات روی سیستم‌های مغزی که مجموعاً به آن مغز اجتماعی گفته می‌شود بحث می‌شود. این سیستم شامل سلول‌های آینه‌ای، سلول‌های دوکی، قشر کمربندی پیشانی و نوار کمربندی قدامی است. توضیح خواهیم داد که چطور این سیستم‌های عصبی به برقراری روابط و همدلی کمک می‌کنند. مطالبی خواهید خواند در مورد تحقیقاتی که نشان داده‌اند کسانی که روابط اجتماعی مثبتی دارند عمر طولانی‌تری هم دارند و از زندگی‌شان راضی‌ترند. می‌آموزید که چطور روابط خود را توسعه دهید و سرزنده کنید.

در فصل ۸، می‌آموزید که در عین وجود موانع چه عواملی توانایی مقاوم بودن و رویارویی با زندگی با زنده‌دلی را زیاد می‌کند. همین‌طور می‌آموزید چطور از ازدیاد سن به منزله برگ برنده و نه بازنده استفاده کنید. می‌توانید با به حداکثر رساندن ظرفیت مغزتان برای دیدن تصویر جامع‌تر، کسب معرفت کنید و لذا سال‌های بعدی زندگی‌تان را به سالیانی خردمندانه تبدیل کنید. مفاهیمی از روان‌شناسی مثبت، مثل خوش‌بینی و تمرکز مثبت روی آرزوی سلامتی، پادزهری ارائه می‌کنند برای تمرکز مادی و منفعل که جامعه کنونی به آن مبتلاست. به‌علاوه تمرین دلسوزی و عدم وابستگی نیز پادزهری علیه رنج‌ها و تنش‌های غیرضروری است. چون همیشه دست‌اندرهایی در راه زندگی وجود دارد، مقاوم بودن و گشادگی فرصتی ایجاد می‌کند که مغز را دوباره سیم‌کشی کنید تا انعطاف‌پذیر شود و پیچیدگی‌های زیاد زندگی را بپذیرد.

در فصل ۹، درباره نقش آرام‌بخش و در عین حال حیاتی توجه، قشر پیشانی مغز، و نگرش می‌آموزید. نیروی ظریف مراقبه (۴) پاراسمپاتیک می‌تواند سطح

تحمل فشار عصبی و احساس صلح و آرامش را افزایش دهد. شما یاد خواهید گرفت که چطور توانایی خود را برای حضور آگاهانه افزایش دهید و احساس ارتباط با دیگران و جهانی را که در آن زندگی می‌کنید حفظ کنید.

نشر کتاب (nbookcity.com)

۱. جرقه سلول‌های مناسب

انقلابی در علم مغز در حال وقوع است. دیری نیست که فکر می‌کردیم مغزی که با آن به دنیا آمده‌ایم همان است که با آن از دنیا خواهیم رفت، و تعداد سلول‌های مغزی زمان تولد حداکثر سلول‌های مغزی است. تصور می‌شد که مغز سیم‌کشی سخت شده است تا به شکلی از قبل تعیین‌شده عمل کند. به نظر می‌رسد این حقیقت ندارد. مغز سیم‌کشی سختی ندارد، در واقع تجربه آن را «سیم‌کشی نرم» کرده است.

اعتقاد عمومی بر این بوده است که ژن‌های ما افکار، احساسات و رفتار ما را دیکته می‌کنند. در طول دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ مطبوعات مملو از داستان‌هایی بودند مبنی بر این‌که ژن‌ها هر آنچه را ما تجربه می‌کنیم از قبل تعیین می‌کنند. همین‌طور داستان‌هایی داشتیم درباره دوقلوهای دقیقا همسانی که گرچه جدا از هم بزرگ شده بودند، خصوصیات اخلاقی یکسانی داشتند یا به یک رنگ علاقه‌مند بودند. فرهنگ عمومی این داستان‌ها را شواهدی بر نیروی سیم‌کشی سخت ژنتیک می‌دانست.

تحقیقات علم اعصاب حالا به ما می‌گوید که مغز حالتی کاملاً انعطاف‌پذیر دارد. مغزی که با آن به دنیا می‌آییم در طول زندگی و به دلیل تجربیاتمان تغییر می‌کند و مرتب در حال دگرگونی است. در واقع سلول‌های مغزی جدید می‌توانند متولد شوند. ژن‌ها سازنده پتانسیل و زمینه آسیب‌پذیری هستند ولی افکار، احساسات یا رفتار را دیکته نمی‌کنند. چنین می‌نماید که رفتار هیچ‌کس به صورتی کامل و دقیق از قبل تعیین نمی‌شود. حتی می‌توانید با رفتارتان ژن‌ها را روشن یا خاموش کنید.

دو کتاب دیگر، مغزدرمانی بزرگسالان و مغزدرمانی کودکان و نوجوانان، را بر اساس همین دستاوردهای علمی جدید نوشتم تا مخصوصاً به متخصصان این

رشته در آموزش چگونگی سیم‌کشی مجدد مغز به بیمارانشان کمک کنم. سیم‌کشی دوباره مغز به شما می‌گوید که چطور می‌توانید از این اطلاعات و نیز از این یافته‌های جدید در علم اعصاب مستقیماً استفاده کنید. من زمینه‌های زیر را تعریف خواهم کرد و توضیح خواهم داد که چطور می‌توانند به زندگی شما مربوط باشند.

- انعطاف‌پذیری عصب‌ها

- زایش عصب

- سیستم‌های اجتماعی، مثل اعصاب آینه‌ای

- علم عصب‌شناسی تغذیه‌ای

کشفیات جدید علم اعصاب روشن‌گر این قضیه است که چطور می‌توانید پتانسیل‌های خود را به حداکثر و آسیب‌پذیری خود را به حداقل برسانید. من توضیح خواهم داد که این یافته‌ها چگونه باید برای سیم‌کشی دوباره مغزتان به کار روند تا بتوانید احساس آرامش کنید و مثبت باشید. خیلی از چیزها بر پاشنه این دو موضوع می‌گردند: با یادگیری آرام بودن و مثبت بودن می‌توانید توانایی‌تان را برای تمرکز، رویارویی با چالش‌ها، رسیدن به اهداف و خوشحال بودن بهبود بخشید.

یادگیری آرام بودن یعنی احساس تنش کمتر، تشویش کمتر و به‌سادگی دچار فشار عصبی نشدن. قسمت‌هایی از مغز هستند که در صورت تربیت نشدن، تمایل به زیاده‌روی دارند و بی‌دلیل تنش، تشویش و فشار عصبی ایجاد می‌کنند. در این کتاب توضیح خواهم داد که چگونه این قسمت‌ها را دوباره سیم‌کشی کنید. حرف آخر این است: این‌که چطور خود را تربیت کنید تا به طور عادی فکر، احساس، و رفتار کنید، مغزتان را سیم‌کشی دوباره خواهد کرد و اجازه خواهد داد که آرام و متمرکز باشید.

به لطف کشفیات جدید علم اعصاب، ما خیلی بیشتر درباره چگونگی کارکرد مغز و امکان سیم‌کشی دوباره بخش‌هایی از آن که با بقیه بخش‌ها در تعادل

نیستند، یا فوق‌العاده فعال یا کم‌کارند، می‌دانیم. توضیح خواهیم داد که چطور آن قسمت‌های بخصوص مغزتان در اوقاتی که احساس عمیقاً بدی می‌کنید، خوش‌بینی را از دست می‌دهید، و فقط به سیاهی‌ها می‌نگرید، گرایش به فعالیت فوق‌العاده دارند و از نظم خارج می‌شوند. هیچ‌چیز آن‌قدر که باید روشن به نظر نمی‌رسد، نصف لیوان خالی است در حالی که به راحتی می‌توانست پر به نظر برسد. توضیح خواهیم داد که چطور قسمت‌هایی از مغز را که باید تنظیم و متعادل شوند فعال کنید تا احساسی مثبت به زندگی پیدا کنید و (حداقل) نیمه پر لیوان را ببینید. یاد خواهید گرفت که وقتی به شما فشار عصبی وارد می‌شود آرام بگیرید و هنگام بی‌حوصلگی، خلق خود را تقویت کنید. همچنین یاد می‌گیرید که حافظه خود را تقویت کنید، روابطی بهتر داشته باشید، شب خوب بخوابید، و تمام این‌ها مغزتان را دوباره سیم‌کشی می‌کند و لذا قادر خواهید بود که آرام‌تر باشید و بیشتر احساس مثبت بودن کنید.

طبیعت تربیت یافته

برای سیم‌کشی دوباره مغزتان، اولین کار یادگیری چگونگی کار مغز است. مغز شما در پاسخ به، و در رابطه با، جهان پیرامونتان کار می‌کند. ما مدت‌هاست که از جدل قدیمی طبیعت در مقابل تربیت خیلی دور شده‌ایم. حال قادریم که به «تربیت طبیعت» بپردازیم. از آن‌جا که مغز شما «سیم‌کشی سخت» ندارد و در واقع «سیم‌کشی نرم» دارد، تجربه‌تان نقشی عمده دارد در این‌که چگونه طبیعت خود را تربیت کنید.

وزن مغز فقط حدود ۱/۵ کیلوگرم و با وجود این یکی از پیشرفته‌ترین اعضای بدن است. مغز صد میلیارد سلول که به آن می‌گویند عصب و تعداد بسیار بیشتری سلول کمکی دارد؛ مجموعه‌ای معادل تعداد ستارگانی که در کهکشان

ما وجود دارد.

بیاید از معماری مغز شروع کنیم. عصب‌ها در آن بخش‌هایی از مغز جمع شده‌اند که به آن‌ها مُدول می‌گویند و عبارت‌اند از: کورتکس (لایه بیرونی که دو نیمکره دارد)، چهار لُب، و مُدول (زیر لایه بیرونی).

در مورد خصوصیات دو نیمه مغز بحث‌های داغ زیادی مطرح بوده است.

معروف است که افراد «راست‌مغز» خلاقیت و حتی معنویت بیشتری از

«چپ‌مغز»ها دارند. افراد «چپ‌مغز» را بیشتر سخت و نکته‌بین می‌دانند.

این بحث داغ که از دهه ۱۹۷۰ شروع شد هنوز هم وجود دارد، اما بسیاری

از کسانی که نقشی محوری در شروع این مُد داشتند آن را کنار گذاشته‌اند.

واقعیت این است که در تمام کارهایتان دو نیمکره مغز با هم کار می‌کنند.

رشته فیبرهایی به نام بافت پنبه‌ای، دو نیمکره را به هم پیوند می‌دهند. این

امر به ایجاد اتصال میان عصب‌های دور از هم کمک می‌کند و به هر چیزی

که انجام می‌دهید یا فکر می‌کنید بُعد و عمق می‌دهد.

بافت پنبه‌ای در خانم‌ها متراکم‌تر از آقایان است. این نشان می‌دهد که دو

نیمکره مغز خانم‌ها به طور یکنواخت‌تری کار می‌کنند. مغز خانم‌ها متقارن‌تر

است. مغز آقایان یک پیچش نامتقارن دارد، بدین معنی که لُب نیمه راست از

لُب نیمه چپ بزرگ‌تر است و لُب نیمه چپ پسِ سری از لُب نیمه راست پسِ

سری بزرگ‌تر است.

برای هر دو جنس، نیمکره راست اطلاعات بصری و فضایی را پردازش می‌کند

و اجازه می‌دهد که «تصویر بزرگ» را بگیرید. نیمکره راست توجه بیشتری

به فحوا و جان کلام یک موضوع دارد. در مقابل، نیمکره چپ مهارت بیشتری

در جزئیات، دسته‌بندی، و اطلاعاتی مثل زبان که به صورت زنجیره‌ای مرتب

شده‌اند، دارد. نیمکره راست هنگام یادگیری مطلب جدید فعال‌تر است. وقتی

دانش خوب آموخته و ملکه شد نیمکره چپ بیشتر درگیر می‌شود، این دلیلی

دیگر است بر این که نیمکره چپ زبان را پردازش می‌کند.

نیمکره راست اتصالات بهتری با قسمت‌های زیر قشر مغز دارد، و لذا طبیعتاً احساسی‌تر است. به عبارت دیگر، بهتر می‌تواند فضای احساسی یک گفتگو را درک کند. چون اتصال میان دو نیمکره خانم‌ها بهتر از آقایان است، گفته می‌شود که خانم‌ها حس ششم قوی‌تری دارند. کلمات معمولاً معنی احساسی بیشتری برای خانم‌ها دارند تا آقایان.

هر نیمکره چهار لب دارد: لب پیشانی، لب آهیانه (میانی)، لب گیجگاهی (کناری)، و لب پس‌سری. هر یک از لب‌ها استعداد‌های خاصی دارند. مثلاً وقتی از شیئی خوششان می‌آید، مثل صندلی‌ای که در خانه دوستی روی آن نشسته‌اید، افکار و احساساتتان درباره صندلی در تمام مغزتان پراکنده می‌شود. شما شکل زیبای صندلی را توسط لب میانی نیمکره راست به خاطر می‌آورید. توصیفات دوستتان از سفرش به کاستاریکا را از طریق لب کناری چپ و طنین صدایش را توسط لب کناری راست پردازش می‌کنید. و خاطره برگشتن و نگاه کردن به صندلی هنگام ترک اتاق و توجه به رنگ تیره دارچینی آن را، از طریق لب پس‌سری به یاد می‌آورید.

خانم‌ها تراکم اعصاب بیشتری در لب کناری دارند که تخصص در زبان دارد. این مزیت گفتاری، که دختر بچه‌ها در طول دو سال اول زندگی تقریباً شش ماه زودتر از پسر بچه‌ها قدرت تکلم پیدا می‌کنند، از این‌جا می‌آید. در زمان پیشرفت استراتژی‌های گفتاری، قسمت چپ هیپوکمپ خانم‌ها (قسمتی از مغز که به حافظه مربوط است) فعال‌تر از آقایان است. آقایان معمولاً مهارت‌های بصری و فضایی بیشتری دارند، زیرا آن‌ها نسبت به زنان فعالیت بیشتری در هیپوکمپ راست دارند.

آخرین چیزی که به پیشرفت تکاملی اضافه می‌شود، لب پیشانی است که تقریباً بیست درصد کل مغز را تشکیل می‌دهد. در مقام مقایسه، لب پیشانی گربه فقط ۳/۵ درصد مغزش را تشکیل می‌دهد. لب پیشانی آخرین بخش مغز است که در انسان تکمیل می‌شود، و توسعه آن تا دهه سوم زندگی فرد ادامه

دارد.

بخش جلو لب پیشانی، قشر پیشانی (۵) (PFC)، اغلب پیچیده‌ترین ظرفیت‌های شناختی، رفتاری و عاطفی ما را تأمین می‌کند. PFC شما را قادر می‌کند که سیستم اخلاقی ایجاد و بر مبنای آن عمل کنید، زیرا اجازه می‌دهد نیازهای خود را کنار بگذارید و به نیازهای دیگران بپردازید. PFC بخشی از سیستمی است که به شما ظرفیت همدلی می‌دهد. اگر PFC شما صدمه ببیند احتمال دارد درگیر رفتارهای ضداجتماعی و عکس‌العمل تکانه‌ای شوید و یا اصلاً درگیر هیچ رفتار بامعنایی نشوید.

یکی از قسمت‌های اساسی PFC باله جانبی قشر جلو پیشانی (۶) (DLPFC) است. ناحیه مهم دیگر جلو پیشانی، قشر مداری پیشانی (۷) (OFC) نام دارد به این دلیل که درست پشت کاسه چشم واقع است.

خیلی درگیر افکار نظام‌مندتر، توجه، و حافظه کوتاه‌مدت (که DLPFC حافظه کاری نیز نامیده می‌شود چرا که چیزی را که هر آن روی آن کار می‌کنید پردازش می‌کند) است. معمولاً می‌توانید چیزی را که روی آن کار آخرین قسمت مغز DLPFC می‌کنید بیست تا سی ثانیه در حافظه نگه دارید است که کامل می‌شود و در سال‌های پایانی زندگی نیز زودتر از همه تحلیل می‌رود. این قضیه توضیح این پدیده است که وارد اتاقی می‌شوید و بعد یادتان درگیر حل مسائل پیچیده DLPFC می‌رود که برای چه کاری به آن جا آمده‌اید است و لذا حافظه اتصالاتی قوی با هیپوکمپ است، که کمک می‌کند بعدها هم آن وقایع را به خاطر آورید.

در عوض، به نظر می‌رسد OFC رابطه‌ای نزدیک‌تر با آن بخش از مغز دارد که هیجانات را پردازش می‌کند مثل آن‌هایی که توسط آمیگدال به وجود می‌آیند.

OFC در سنین پایین‌تر توسعه می‌یابد و به آنچه مغز اجتماعی خوانده می‌شود بسته است. بدون OFC شما نمونه‌ای از آقای فینیس گیج خواهید بود. در حادثه‌ای کاری، یک میله فولادی مثل سیخ کبابی در OFC مغز آقای گیج

فرورفت ولی به هیچ جای دیگر آسیبی نرساند. گیج توانایی‌های شناختی خود را حفظ کرد ولی توانایی‌اش برای جلوگیری از حرکات تکانه‌ای را تقریباً از دست داد. او قبلاً سرپرستی بود مورد احترام همه ولی حالا بی‌ثبات (که به طرزی چشمگیر با خصوصیات قبلی او فرق داشت)، دمدمی‌مزاج و بی‌ادب شده و کنار آمدن با او مشکل بود. آقای گیج سرانجام به کار در یک سیرک نمایش‌های خارق‌العاده تنزل یافت و عاقبت بیست سال پس از آن حادثه در فقر مطلق در شهر سان‌فرانسیسکو مرد. جمجمه او در دانشکده پزشکی دانشگاه هاروارد است.

که به شدت تحت تأثیر پیوند است، بر مبنای روابط نزدیک رشد و OFC بیشتر OFC، توسعه می‌یابد. اگر این روابط از روی اعتماد و پشتیبانی باشد در سنین بالا DL PFC برعکس OFC. قادر به تنظیم هیجان‌اتان خواهد بود خیلی دچار تزلزل نمی‌شود. افراد مسن همانند جوانان می‌توانند چهره‌ها را به یاد بیاورند.

در خاتمه، تفاوت‌هایی میان کورتکس جلو پیشانی چپ و راست وجود دارد. PFC راست به توسعه بینش و دریافت جان کلام از آنچه در موقعیتی خاص اتفاق می‌افتد کمک می‌کند؛ در برنامه‌ریزی و پیمودن مسیر درست رسیدن به اهداف، و درک استعاره‌ها کمک می‌کند. اگر کسی ضمن اشاره به یک قهرمان شنا بگوید او «ماهی است»، آن وقت PFC راست به شما می‌فهماند که این حرف در مورد این شناگر المپیک واقعا چه معنایی دارد. در مقابل، PFC چپ شما کمک می‌کند که روی جزئیات و وقایع فردی، مثلاً این که در نیمه دوم بازی فوتبال چند امتیاز کسب شده، تمرکز کنید.

عصب‌ها و پیام‌آوران‌شان

درون تمام لُب‌های مغز، نیمکره‌ها و مدول‌ها، صد میلیارد عصب آماده

خدمت‌اند. آن‌ها خیلی اجتماعی‌اند، یعنی اگر برای کار کردن با عصب‌های همسایه ازشان استفاده نشود، می‌میرند. هر عصب می‌تواند اتصالاتی را با حدود ده‌هزار عصب دیگر حفظ کند. این اتصالات با یادگیری‌های شما، مثلاً یک ضربه جدید تنیس یا زبانی جدید یا طرز چیدن سوپرمارکتی جدید، تغییر می‌کنند.

عصب‌ها تا حدودی به طور شیمیایی و تا حدودی با فرستادن یک ضربه الکتریکی به صورت روشن-و-خاموش شدن عمل می‌کنند. عصب‌ها از طریق ارسال میانجی‌های عصبی از شکافی به نام سیناپس با هم ارتباط دارند. به این طریق یک عصب عصب دیگر را وادار به جرقه زدن می‌کند. در مغز بیش از شصت نوع میانجی عصبی وجود دارد. بعضی تهییج و بعضی آرامتان می‌کنند. اشکال و اندازه‌های مختلفی از شکاف‌های بین اعصاب (سیناپس‌ها) نیز وجود دارند که با یادگیری چیزهای جدید تغییر می‌کنند.

دو نوع میانجی عصبی که حامل حدود هشتاد درصد سیگنال‌های مغز هستند گلوتامیت و گابا (GABA) نام دارند. اولی باعث تهییج و برانگیختن فعالیت‌ها و دومی باعث بازدارندگی و تخفیف فعالیت می‌شود. گلوتامیت اسپ‌کاری مغز است. وقتی پیامی را میان دو عصب حمل می‌کند که قبلاً هیچ ارتباطی نداشتند، زمینه را برای فعالیت آینده آماده می‌سازد. هرچه این ارتباط فعال‌تر شود، سیم‌کشی میان این عصب‌ها محکم‌تر می‌شود. برعکس وقتی که نیاز به آرام شدن دارید گابا کمکتان می‌کند. این هدف داروهایی مثل والیوم و آتیوان است که قبلاً نوشداروی اضطراب به حساب می‌آمد. همان‌طور که در فصل ۶ توضیح خواهم داد، برای کنترل کردن اضطراب، به سطح مطلوبی از گابا، و نه آن داروها، نیاز داریم.

گرچه گلوتامیت و گابا میانجی‌های عصبی اصلی هستند، تعداد کثیری از میانجی‌های عصبی دیگر هم نقش‌های مهمی در مغز دارند. آن‌ها فقط درصد کمی از فعالیت میان عصب‌ها را انجام می‌دهند ولی تأثیری قوی روی آن

عصب‌ها دارند. تحقیقات گسترده‌ای در مورد آن‌ها انجام شده و داروهای زیادی برای تأثیر روی آنان طراحی شده است.

سه نوع از این میانجی‌های عصبی که بیش از همه درباره‌شان تحقیق شده عبارت‌اند از سروتونین، نورپی‌نفرین و دوپامین که چون حساسیت گیرنده‌ها را تغییر می‌دهند، یک عصب را مؤثرتر یا به یک عصب برای تولید گلوتامیت بیشتر فرمان می‌دهند، گاه تنظیم‌کنندگان عصبی (۹) نیز نامیده می‌شوند. آن‌ها با کار برای خنثی کردن سیگنال‌های دیگری که به این سیناپس می‌رسند، باعث کاهش اختلال امواج می‌شوند. این سه میانجی عصبی یا مستقیم عمل می‌کنند، مثل گلوتامیت و گابا، یا جریان اطلاعاتی را که در سیناپس پردازش می‌شود به دقت تنظیم می‌کنند.

سروتونین که به دلیل استفاده وسیع از داروهایی مثل پروزاک بر سر زبان‌ها افتاده، در آهنگ هیجانی و در بسیاری از پاسخ‌های هیجانی مختلف نقش دارد. کمبود سطح سروتونین با اضطراب، افسردگی و حتی نارسایی وسواس فکری (۱۰) (OCD) نیز همبسته است.

سروتونین مثل افسر راهنمایی است، چون کمک می‌کند فعالیت‌های مغز تحت کنترل باشند. خیلی عادی است که از مصرف‌کنندگان داروهایی مثل پروزاک بشنویم: «هیچ چیز مثل قبل مرا اذیت نمی‌کند.» ولی روی بد دیگری هم هست: این داروها دلسردی خاصی به همراه دارند که بعضی می‌گویند: «می‌دانم که زیبایی غروب خورشید در گذشته اثری بزرگ‌تر روی من می‌گذاشته، ولی الآن انگار نسبت به این جور موضوعات حسی ندارم.» نورپی‌نفرین توجه را فعال می‌کند؛ سیگنال‌هایی را که بر بیداری، تحریک، و انگیزه اثر می‌گذارند تقویت می‌کند. نورپی‌نفرین هم مانند سروتونین با خلق و افسردگی ارتباط دارد. لذا هدف داروهای ضد افسردگی مثل وستا و لودیومیل قرار گرفته است.

دوپامین توجه را شدید و متمرکز می‌کند؛ همین‌طور با پاداش، حرکت و

یادگیری توأم شده و یکی از میانجی‌های عصبی اصلی است که لذت را ثبت می‌کند. در موقع ثبت لذت، دوپامین ناحیه‌ای به نام هسته اکومبنس را فعال می‌کند که گاه به آن مرکز لذت می‌گویند. فعالیت این هسته با مواردی مثل سوءاستفاده از دارو، قماربازی و دیگر رفتارهای اعتیادی توأم شده است. وقتی این ناحیه مکرر فعال شود، متوقف کردن کارهایی که باعث فعال شدنش می‌شود مشکل می‌گردد.

از داروهایی مثل ریتالین که دوپامین را فعال می‌کنند، برای کمک به کسانی استفاده می‌شود که مبتلا به اختلالات کمبود توجه یا بیش‌فعالی (ADHD) هستند. افرادی (معمولاً کودکان و نوجوانان) که از ریتالین یا داروهای مشابه استفاده می‌کنند نه‌تنها توجه بهتری دارند بلکه آرام‌تر گزارش می‌شوند.

سلول‌هایی که با هم جرقه می‌زنند با هم سیم‌کشی می‌شوند

در بیست سال گذشته، شواهد زیادی یافت شده که نشان می‌دهد سیناپس‌ها سیم‌کشی سخت ندارند بلکه مدام در حال تغییرند. این همان چیزی است که به آن فرم‌پذیری سیناپسی یا انعطاف‌پذیری عصبی می‌گویند. سیناپس‌های بین اعصاب فرم‌پذیرند.

انعطاف‌پذیری عصبی چیزی است که حافظه را ممکن می‌سازد. من یک فصل کامل را اختصاص خواهم داد به این که چگونه می‌توانید حافظه خود را تقویت کنید. نکته‌ای که در این جا می‌گویم این است که هر وقت شما چیزی را به یاد می‌آورید مغز سیناپس خود را تغییر می‌دهد. اگر مغز سیم‌کشی سخت داشت قادر به ثبت هیچ چیز جدیدی نبود. بنابراین یادآوری موضوعی نو سیم‌کشی مغز را تغییر می‌دهد. با ایجاد اتصال بین ایده‌ها و تصاویر، اتصالاتی بین عصب‌ها به وجود می‌آورد که آن تصاویر و ایده‌ها را به رمز درمی‌آورند. انعطاف‌پذیری عصبی نمایش این عبارت است: «یا از آن استفاده کن یا از دستش بده.» وقتی از ارتباطات بین سیناپس‌هایی استفاده می‌کنید که نماینده مهارت‌اند، آن‌ها را باثبات می‌کنید، و وقتی مهارتی را در حالت بالقوه نگه می‌دارید این ارتباطات عصبی را ضعیف می‌کنید. درست همان‌طور که اگر ماهیچه‌هایتان را ورزش ندهید ضعیف می‌شوند.

عبارت «سلول‌هایی که با هم جرقه می‌زنند با هم سیم‌کشی می‌شوند» به نحو مقتضی همان راهی را ساماندهی مجدد می‌کند که مغز شما هنگام تجارب جدید دارد. هرچه بیشتر کاری را به شکل خاصی انجام دهید، یا کلماتی را با لهجه بخصوصی ادا کنید، یا چیزی درباره گذشته‌تان به یاد آورید، اعصابی که با هم جرقه می‌زنند تا این اتفاق بیفتد، اتصالات خود را بیشتر تقویت خواهند کرد. هرچه بیشتر عصب‌ها با هم جرقه بزنند، شانس این که در آینده نیز با هم

جرقه بزنند بیشتر می‌شود.

درست همان‌طور که عبارت «سلول‌هایی که با هم جرقه می‌زنند با هم سیم‌کشی می‌شوند» ورد زبان علم اعصاب شده، یک عبارت مخالف نیز ابداع شده است: «عصب‌هایی که جدا از هم جرقه می‌زنند، جدا از هم سیم‌کشی می‌شوند.» این یعنی عصب‌هایی که همگام نیستند در ایجاد اتصال شکست می‌خورند. این توضیحی عصبی برای فراموشکاری است.

به عبارت دیگر، هرچه کاری را بیشتر انجام دهید، شانس انجام مجدد آن در آینده بیشتر می‌شود. برای همین بازیکنان بیسبال به تمرین چوبزنی و بازیکنان گلف به میدان می‌روند یا نوازندگان پیانو ساعت‌ها تمرین می‌کنند. همین موضوع برای فکر کردن هم صادق است. هرچه بیشتر به عمه خود فکر کنید، او دفعات بیشتری در ذهنتان ظاهر می‌شود. تکرار باعث سیم‌کشی دوباره مغز می‌شود و عادات را می‌پروراند.

وقتی که عصب‌هایی مکرر با هم جرقه بزنند، با سرعت بیشتری هم شروع به جرقه زدن توامان می‌کنند. این منجر به افزایش بازدهی می‌شود زیرا در تعداد عصب‌هایی که برای انجام دادن مهارتی لازم است، دقت بیشتری وجود دارد. مثلاً وقتی دوچرخه‌سواری می‌آموختید، اوایل که دوچرخه ثباتی در حرکت نداشت از ماهیچه‌ها و عصب‌های بیشتری استفاده می‌کردید. بعد وقتی با مهارت می‌رانید، به ماهیچه‌ها و عصب‌های کمتری نیاز بود و دوچرخه‌سواری‌تان خیلی نرم‌تر و سریع‌تر شد. عصب‌هایی که لازم بود با همکاران خود جرقه بزنند با هم تیمی درست کردند و سیم‌کشی شدند.

هرچه در مهارتی با استعدادتر می‌شوید، فضای بیشتری از مغزتان به امکان‌پذیر شدن این امر اختصاص می‌یابد. آوارو پاسکال- لئون از دانشکده پزشکی هاروارد با استفاده از یک شبیه‌سازی مغناطیسی (TMS) نواحی خاصی از قشر مغز را اندازه‌گیری کرد. او راجع به نابینایانی که خط بریل را می‌خواندند مطالعه کرد و متوجه شد که نقشه‌های قشر مغز برای انگشتانی که با آنها

می‌خواندند بزرگ‌تر از نقشه‌های قشر مغز برای دیگر انگشتان آنان و همین‌طور بزرگ‌تر از نقشه انگشتان بینایان بود. به عبارت دیگر، حساسیت انگشتانی که با آنها می‌خواندند به فضای بیشتری نیاز داشت. لذا حرکت پرورش‌یافته باعث گسترش انعطاف‌پذیری عصبی می‌شود، که فضای بیشتری در مغز خلق می‌کند.

در مطالعه‌ای دیگر در باب قدرت انعطاف‌پذیری مغز، نوازندگان آلات موسیقی زهی را مورد مطالعه قرار دادند تا ببینند آیا مغزشان تشخیص اختصاص فضای بیشتر را می‌دهد یا نه. بین نوازندگان سازهای زهی و غیرنوازندگان در مقدار فضایی که در نوار حسی حرکتی (ناحیه‌ای در مرکز مغز که حرکت و احساسات بدنی را کنترل می‌کند) برای انگشتان دست راست (در نوازندگان راست‌دست) در دسترس بود هیچ تفاوتی وجود نداشت. ولی ناحیه‌ای از مغز که به دست چپ (در نوازندگان راست‌دست) اختصاص داده شده بود تغییری چشمگیر داشت. انگشتان دست چپ برای انجام دادن حرکات باید چابک و زبردست باشند. فضای قشر مغزی مختص انگشتانی که در پرده‌گیری کار می‌کنند به طور عمده‌ای در نوازندگان بیشتر از غیرنوازندگان بود. این تفاوت در نوازندگانی که قبل از دوازده‌سالگی نوازندگی را شروع کرده بودند بالاترین مقدار را داشت. به عبارت دیگر، گرچه این انعطاف‌پذیری عصبی وابسته به استفاده در دوران بلوغ رخ می‌دهد هرچه شخصی زودتر و بیشتر آلتی را بنوازد میزان آن بیشتر می‌شود.

نه‌تنها رفتار ساختار مغز را از طریق انعطاف‌پذیری عصبی تغییر می‌دهد، به همان میزان فکر کردن یا تصور رفتارهایی خاص نیز می‌تواند ساختار مغز را تغییر دهد. مثلاً، محققان نشان داده‌اند که تنها تصور یک جلسه تمرین پیانو انعطاف‌پذیری آن ناحیه از مغز را که مربوط به حرکات انگشتان برای زدن پیانو است افزایش می‌دهد. از این رو، تمرین ذهنی به‌تنهایی در سیم‌کشی دوباره مغز سهم دارد.

انعطاف‌پذیری اعصاب چطور اتفاق می‌افتد

وقتی تحریک بین سلول‌ها طولانی می‌شود فرایندی به نام نیرومندسازی درازمدت (LTP) (۱۱) اتفاق می‌افتد که باعث تقویت اتصالات بین سلول‌ها می‌شود و آن‌ها را برای جرعه زدن در آینده مستعدتر می‌کند. بنابراین LTP نسبتاً دیرپاست.

اساساً نزدیکی میان عصب‌ها را از راه آرایش مجدد رابطه شیمیایی-LTP الکتریکی آنان تقویت می‌کند. در سمت فرستنده سیناپس، ذخایر گلوتامیت (میانجی عصبی تحریک‌کننده) افزایش می‌یابند و سمت گیرنده آرایش مجدد می‌شود تا دریافت بیشتری داشته باشد. ولتاژ سمت گیرنده در حال سکون قوی‌تر، و باعث جذب گلوتامیت بیشتری می‌شود. اگر جرعه میان این اعصاب ادامه یابد، ژن‌های درون اعصاب روشن می‌شوند تا مصالح ساختمانی بیشتری برای این شالوده زیربنایی بسازند و رابطه را گسترش دهند.

یکی از بازیگران عمده در انعطاف‌پذیری عصبی و تولید عصب چیزی به نام عامل عصبی مشتق از مغز (BDNF) (۱۲) است. این ماده عضوی از خانواده پروتئین‌هایی است که سلول‌های مغزی را افزایش می‌دهد. دیده شده که BDNF به ساخت، رشد، و نگهداری شالوده مداری سلول کمک می‌کند. امروزه این یکی از داغ‌ترین زمینه‌های تحقیقاتی در علم اعصاب است و بیش از هزار مقاله علمی در مورد کارکردهای شگفت‌انگیز کودگونه آن نوشته شده است. عده زیادی آن را «معجزه رشد» می‌نامند زیرا وقتی روی سلول‌ها عمل می‌کند، باعث رشد آنان می‌گردد. یک نمایش واضح از اثر کودی قوی BDNF وقتی اتفاق می‌افتد که محققان در یک ظرف کوچک مخصوص کشت کمی BDNF روی عصب‌ها می‌پاشند. این عصب‌ها درست همان‌طور جوانه می‌زنند که در مغز در خلال یادگیری و پیشرفت عمل می‌کنند.

در BDNF. این معجزه خود را از راه‌های مختلفی انجام می‌دهد BDNF داخل سلول عمل می‌کند تا ژن‌هایی را فعال کند که پروتئین، سروتونین و حتی به گیرندگان در سیناپس BDNF بیشتری تولید می‌کنند. همین‌طور BDNF می‌چسبد و جریانی از یون‌ها را که باعث ازدیاد ولتاژ می‌شود به راه می‌اندازد از مرگ BDNF که باعث تقویت اتصال بین عصب‌ها نیز می‌گردد. عموماً سلول‌ها جلوگیری می‌کند و رشد و قدرت زندگی آنان را افزایش می‌دهد؛ به صورت غیرمستقیم توسط گلوتامیت فعال می‌شود، تولید آنتی‌اکسیدان‌های LTP داخلی و پروتئین‌های محافظ را افزایش می‌دهد، و باعث تحریک می‌شود، که امری اساسی برای انعطاف‌پذیری عصبی است.

دست در دست هم جلو می‌روند. محققانی که با مغز BDNF و LTP از طریق LTP حیوانات مختلف کار می‌کنند نشان داده‌اند که تحریک را BDNF می‌شود. زمانی که محققان BDNF یادگیری، باعث بالا رفتن سطح خود را نیز از دست داد LTP از مغز مضایقه کردند، مغز ظرفیت

استفاده کردن باعث تقویت اتصالات و استفاده نکردن باعث تضعیف اتصالات می‌شود. اتصالات قدیمی که از طریق روابط تقویت نشده‌اند به تدریج رنگ می‌بازند.

همان‌طور که مغز به مکانیسم‌های LTP برای تقویت اتصالات میان عصب‌ها نیاز دارد تا بتواند چیزها را به خاطر آورد، برای فراموش کردن برخی چیزها نیز به مکانیسم‌های LTP نیاز دارد. فرایندی به نام افت درازمدت (۱۳) (LTD) به فراموش کردن عادات بد کمک می‌کند. (نکته: LTD هیچ رابطه‌ای با حالت احساسی‌ای که به آن افسردگی می‌گویند ندارد.) LTD کمکتان می‌کند تا اتصالات میان عصب‌هایی را تضعیف کنید که عادات قدیمی را حمایت می‌کنند. تضعیف اتصالات قدیمی، عصب‌های موجود بیشتری در اختیارتان می‌گذارد تا برای اتصالات جدیدی که با LTD ایجاد می‌کنید از آن‌ها استفاده کنید.

برای درک این اصل، در نظر داشته باشید که سن یادگیری زبان تأثیر دارد در این که با چه لهجه‌ای صحبت کنید. اگر زبانی را در سن دهه بیست یاد بگیرید، به احتمال زیاد آن را با لهجه زبان مادری صحبت می‌کنید. اگر در نُه سالگی یاد بگیرید، احتمالاً لهجه زبان اولتان را نخواهید داشت، و اگر در بزرگسالی، عصب‌هایی که قبلاً برای ایجاد صداهای مخصوص متصل شده بودند، حتی وقتی سعی دارید صداهایی متفاوت ولی مرتبط ایجاد کنید، به همکاری ادامه می‌دهند و با هم جرقه می‌زنند.

هرچه بیشتر با کسانی صحبت کنید که لهجه شما را ندارند شانس کم‌رنگ شدن لهجه‌تان بیشتر می‌شود. مثلاً پدر و مادر من هر دو در ناحیه بزرگ بوستون بزرگ شدند، چند سال پس از تولد من، خانواده‌ام به غرب کوچ کردند. پدر و مادرم به تدریج با صحبت کردن با مردمی که از نقاط مختلف کشور به غرب رفته بودند، یا آن‌ها که در غرب بزرگ شده بودند، لهجه بوستونی‌شان را از دست دادند.

وقتی ایده‌ها و بینش‌های جدیدی به دست می‌آورید تغییراتی که در مغز اتفاق می‌افتد خیلی سریع‌تر از زمانی است که زبانی جدید می‌آموزید یا لهجه‌ای را از دست می‌دهید. بعضی قسمت‌های مغز در سر هم کردن سریع اطلاعات خیلی با استعدادترند به نحوی که می‌توانید بدون صرف ساعت‌ها و روزها ژرف‌اندیشی، تصمیماتی بگیرید.

کشف سلول‌های دوکی (عصب‌های دوکی) توجه را بر توانایی انسان در قضاوت‌های آنی متمرکز کرده است. عصب‌های دوکی به تعدادی زیاد در بخشی از مغز انسان به نام قشر کمربندی پیدا می‌شوند. این عصب‌ها قادرند اطلاعات پراکنده را به سرعت و به طور مؤثری که اشکال مشابه آن در هیچ موجود دیگری دیده نشده به هم وصل کنند. سلول‌های دوکی واسطه‌ای بی‌نظیرند میان افکار و احساسات شما. به این شکل آن‌ها به توانایی شما در حفظ توجه و خویشتنداری مستمر کمک می‌کنند. این سلول‌ها شما را برای

تصمیم‌گیری سریع و حل مسائل پیچیده در وضعیت آشفتگی احساسات،
انعطاف‌پذیر می‌سازند.

سلول‌های دوکی اگر زمینه کاری نداشته باشند، نمی‌توانند معجزه‌ای بکنند.
به عبارت دیگر، شما باید با یادگیری اطلاعات جدید و شکل دادن
استعدادهای جدید زمینه استقرار سیم‌کشی دوباره در مغزتان را فراهم کنید.
بینش‌ها و تصمیم‌گیری‌های آنی با تلفیق اطلاعات شبکه‌های عصبی که شما از
قبل شکل داده‌اید شکل می‌گیرند.

قضاوت‌های آنی

سلول دوکی طبقه‌ای از اعصاب است که فوق‌العاده سریع واکنش نشان
می‌دهد. این‌ها در مغز انسان بیش از هر موجود زنده دیگری یافت می‌شوند.
سلول‌های دوکی مغز انسان هزار برابر بیشتر از مغز نزدیک‌ترین میمون به
انسان است. بسیاری از تئوریسین‌ها این را یکی از دلایل قضاوت‌های آنی
ما می‌دانند. این سلول‌ها به دلیل شکلشان که یک پیاز بزرگ در یک انتها و
یک زائده ضخیم و دراز در انتهای دیگر دارند، سلول دوکی نامیده می‌شوند.
چون چهار برابر عصب‌های دیگرند و چنان ابعاد ضخیم و درازی دارند، تصور
می‌شود که انتقال با سرعت بالا را ممکن می‌سازند و لذا قضاوت آنی از آن‌جا
می‌آید.

محل سلول‌های دوکی و ارتباطشان در نواحی مغز اجتماعی اهمیت آنان را
در وابستگی اجتماعی، احساسات، و درمان نشان می‌دهد. سلول‌های دوکی
گیرنده‌های سیناپسی قوی برای دوپامین، سروتونین و واسوپرسین دارند که در
خُلق و خو و لذا تجربیات احساسی ما و ایجاد پیوند نقش دارند. آن‌ها بین قشر
کمربندی و OFC رابطه ایجاد می‌کنند.

بخش جلویی قشر کمربندی شامل سلول‌های دوکی فراوانی است که بخش‌های

متعدد مغز را به هم متصل می‌کنند و در ایجاد پیوند و ارتباط اجتماعی دخالت دارند.

در نظر بگیرید که در راه رفتن به نیو اورلئان برای تعطیلات از رادیو می‌شنوید که طوفان کاترینا به زودی به شهر می‌رسد. سلول‌های دوکی شروع به فعالیت می‌کنند و شما بلافاصله تغییر مسیر می‌دهید و به شهر هوستون می‌روید. در هوستون می‌شنوید که صدها نفر از مصدومین کاترینا به شهر آسترودام فرستاده می‌شوند و لذا تصمیم می‌گیرید بخشی از تعطیلاتتان را در غذاخوری خیریه به کار داوطلبانه پردازید. این‌ها همه قضاوت‌هایی‌انی هستند که در موقعیت‌های پیچیده و مملو از احساسات گرفته شدند. سال‌ها بعد ممکن است به این واقعه به چشم یکی از پربارترین و خاطره‌انگیزترین تعطیلاتتان نگاه کنید.

هر بار که این داستان را به خاطر آورید، بسته به جزئیاتی که به یاد می‌آورید، بعضی از ارتباطات سیناپسی تقویت و بعضی تضعیف می‌شوند. هرچه در مورد وقایعی که منجر به رفتن به شهر هوستون شد [بیشتر] بحث کنید، داستان و لذا مغزتان هم تغییر می‌کند. دوستتان ممکن است درباره پاسخگویی ضعیف دولت صحبت کند و ارتباطات سیناپسی دیگری با این خاطرات به وجود آید. اساساً هر بار که این داستان را در ذهن مرور کنید مغز خود را دوباره سیم‌کشی می‌کنید.

در عمق مغز دو ساختار وجود دارد که در حافظه دخیل‌اند. یکی آمیگدال است، که نام آن به دلیل شکلش از معادل لاتین «بادام»، آمیگدالون، گرفته شده است. ماشه آمیگدال توسط حالت‌های احساسی شدید مثل ترس کشیده می‌شود و به اطلاعات ورودی شور و حرارت عاطفی می‌دهد. ماشه آمیگدال ممکن است با نظر اجمالی به شخصی جذاب، یا توسط نگاه خیره ریستان به شما کشیده شود. غالباً به صورت یک دکمه اضطرار خدمت می‌کند.

ساختار دیگر حافظه هیپوکمپ نام دارد که به دلیل شکلش به زبان یونانی به

معنی «اسب آبی» است. محققان اخیراً کشف کرده‌اند که تولد عصب‌های جدید یا زایش عصب در هیپوکمپ صورت می‌گیرد. دانشمندان در گذشته معتقد بودند که تولد عصب امکانپذیر نیست. کشف عصب‌های جدید در بخشی از مغز که خاطرات را می‌نویسد اهمیت پرورش مهارت‌های حافظه برای سیم‌کشی دوباره مغز را روشن می‌کند.

هیپوکمپ و آمیگدال در دو نوع متفاوت از حافظه دخالت دارند که به ترتیب حافظه تلویحی و صریح نام دارند. حافظه صریح وقتی به کار می‌رود که شما سعی در به خاطر آوردن چیزی که دیشب خورده‌اید، یا وقت بعدی دندانپزشک، یا اسم خانمی آشنا را که نزدیک پنجره نشسته است دارید. همه این‌ها واقعیت‌ها، تاریخ‌ها، یا کلماتی هستند که اقلامی از اطلاعات‌اند. این نوع حافظه است که اغلب آدم‌ها بابت از دست دادن آن شاکی‌اند.

حافظه تلویحی را معمولاً حافظه ناخودآگاه می‌دانند. این حافظه به شدت و حدت احساسی وقایع یا موقعیت‌ها واکنش نشان می‌دهد؛ وقتی این موقعیت بالقوه خطرناک باشد، این حافظه سیستم ترس را در بدن فعال می‌کند. اغلب به آن پاسخ جنگ یا گریز گفته می‌شود.

این سیستم زنگ خطری اتوماتیک است. یعنی قبل از این‌که به آن فکر کنید اتفاق می‌افتد. هزاران سال قبل وقتی اجداد ما به حیوان درنده‌ای، مثلاً شیر، برمی‌خوردند، بهترین کار این بود که به سرعت عکس‌العمل نشان دهند نه این‌که آن‌جا بپلکند، به شیر فکر کنند، زیبایی‌اش را بستایند، یا تعجب کنند از این‌که چرا شیر به جای اذیت کردن آنان نمی‌رود یک بز کوهی شکار کند. لذا راه سریع به آمیگدال اجداد ما را زنده نگه داشت.

تعادل بین سیستم عصبی سمپاتیک (که فعالیتان می‌کند) و سیستم عصبی پاراسمپاتیک (که آرامتان می‌کند) به شما اجازه انعطاف می‌دهد. این را در فصل ۹ با جزئیات بحث خواهیم کرد. این سیستم‌ها همراه با چرخه شبانه‌روزی، تغذیه، ورزش، استراحت و آرامش ذهنی کمکتان می‌کند تا آرام و

مثبت باشید.

بیاید داستان طوفان کاترینا را عوض کنیم و بگوییم که شما به هوستون نرفتید. احتمالاً آن قدر مضطرب و مشوش بودید که دیوانه‌وار برای فرار از باران شدید مستقیم به شمال رفتید. یک جا برای این که جاده جلو را نمی‌توانستید ببینید، کنار زدید. یک تنه درخت افتاد روی ماشینتان و تشویش بیشتری به شما داد. ماه‌ها بعد در بارانی شدید، احساس آنی فوران تشویش کردید و نمی‌دانید چرا چنین احساسی دارید. ولی آمیگدال شما به خوبی به خاطر می‌آورد، چرا که ماشه هیپوکمپ و قشر مغز شما را می‌کشد تا روزی را که از طوفان کاترینا گریختید به یادتان بیاورد.

کمک آمیگدال این بود که ترس کافی در شما به وجود آورد تا در جاده بزنید کنار، ولی همچنین شما را بیش از حد به باران شدید حساس کرد. مشکل این است که این سیستم ترس حتی در مواقعی که لزومی ندارد بترسید هم فعال می‌شود. به عبارت دیگر بعضاً در مواقعی روشن می‌شود که بهتر است خاموش باشد. فصل ۲ توضیح می‌دهد که چطور می‌توانید آمیگدال خود را رام کنید تا در مواقعی که به آرامش نیاز دارید، فعال نشود.

لُب‌های پیشانی را گاه مغز اجرایی یا مرکز اجرایی کنترل نامیده‌اند زیرا در هماهنگ کردن سرچشمه‌های بقیه مغز اهمیت دارند. لُب‌های پیشانی تصمیم می‌گیرند چه باید بکنید، چطور مثبت بمانید و چطور قدر تصویر بزرگ‌تر زندگی را بدانید. شما با مثبت و فعال بودن لُب‌های پیشانی مغزتان را دوباره سیم‌کشی می‌کنید.

و بعضی بخش‌های دیگر مغز آنچه را به آن مغز اجتماعی می‌گویند OFC تشکیل می‌دهند زیرا زندگی این سیستم عصبی بر پایه برخوردهای اجتماعی رونق می‌گیرد. وقتی این عصب‌ها به طور مؤثری فعال شوند، مشکلات روانی ۷ به منافع متعدد حاصل از کمتر و سلامت روانی بهتری خواهید داشت. فصل شبکه‌های مغز اجتماعی اختصاص دارد.

تجربه‌های پیونددهنده‌ای که از ابتدای زندگی با والدینتان داشته‌اید بر مغز اجتماعی شما اثر گذاشته است. روابط بعدی شما این ارتباطات عصبی را اصلاح می‌کند. روابط مثبت حس سلامت و خوشبختی‌تان را تقویت می‌کند، در حالی که روابط منفی در شما احساسات متضاد به جا می‌گذارد.

می‌دانیم که مواد عصبی- شیمیایی مثل اکسی‌توسین در تولد بچه‌ها و ایجاد پیوند و الفت در آن‌ها دخیل‌اند و آن‌ها در دوره‌های بعدی زندگی در روابط بسیار صمیمی فعال می‌شوند. سطوح بالای اکسی‌توسین به ما کمک می‌کند که دردها را فروبشانیم و با دیگران احساس آرامش کنیم. به این دلیل اکسی‌توسین «هورمون نوازش» نامیده می‌شود.

کشف اخیر عصب‌های آینه‌ای نشان داده که بخشی از مغز نسبت به حرکات و نیات دیگران بسیار حساس است. عصب‌های آینه‌ای به شما اجازه می‌دهند که شخصی دیگر را منعکس کنید یا هرچه را دیگری احساس می‌کند شما هم حس کنید بدون این‌که حتی به آن فکر کنید. مثلاً تا به حال متوجه شده‌اید که وقتی دوستی خمیازه می‌کشد شما هم بلافاصله خمیازه می‌کشید؟ عصب‌های آینه‌ای در واقع توضیح مغزی همدلی‌اند.

در این داستان که شما چگونه در آسترودام هوستن بعد از طوفان کاترینا به دیگران کمک کردید، عصب‌های آینه‌ای شما بودند که باعث شدند با فراریان از طوفان احساس همدلی کنید.

عصب‌های آینه‌ای این ظرفیت را به انسان می‌دهند که روابط ایجاد کند و آن را رشد دهد. مبتلایان به اوتیسم یا تعداد کمی عصب آینه‌ای دارند، یا این عصب‌هایشان معلول‌اند. اخیراً پیشنهاد شده است که سیستم عصب‌های آینه‌ای فعالانه در رابطه شما با خودتان و دیگران دخیل‌اند. مثلاً وقتی برای کار در غذاخوری خیریه آسترودام داوطلب شدید و مردم از شما تشکر می‌کردند، در مورد خودتان احساس خوبی داشتید.

بعضی از محققان می‌گویند که تجربه همدلی و دلسوزی از طریق عصب‌های

آینه‌ای، معادل داشتن دلسوزی برای خودتان است. لذا این‌که می‌گویند «از هر دست بدهی از همان پس می‌گیری» حقیقتی است مبتنی بر مغز. بی‌عاطفگی و خودخواهی اساساً برای مغز و سلامت روان شما مضر است. برعکس روابط دلسوزانه و همراه با عشق برای مغز و سلامت روان شما مفید است.

سیستم عصب آینه‌ای را همچنین قسمتی از مغز می‌دانند که درگیر مراقبه آگاهانه و عبادت است. تمرین آرام‌بخش و متمرکز مراقبه آگاهانه و عبادت، مدارهای مغزی را سیم‌کشی می‌کند که سلامتی بیشتری به بار می‌آورد.

تعداد زیادی از دانشمندان علم اعصاب اخیراً در مورد تأثیرات مراقبه و عبادت بر مغز تفحص کرده‌اند. بررسی راهبان تبتی نشان داده که مغزشان بر اثر سال‌ها مراقبه سیم‌کشی مجدد شده است. از این راهبان در حین انجام دادن بعضی از انواع مراقبه‌ها از طریق عکسبرداری فرکانس اعمال مغناطیسی مغز (fMRI)، پرتونگاری انتشار پوزیترون (PET) و سایر تکنیک‌ها آزمایش به عمل آمد. به لطف این مطالعات، تصویری از آنچه در حین انجام دادن مراقبه می‌گذرد در دست داریم. می‌دانیم که مغز آگاه باعث صحت و رفاه می‌شود.

شما می‌توانید با اندیشیدن، مغز خود را دوباره سیم‌کشی کنید. در فصل ۹ توضیح خواهیم داد که چگونه این امر انجام می‌شود.

«تغذیه» مغز (FEED)

حال که بهتر می‌دانید مغز چگونه کار می‌کند خوب است به روش‌های سیم‌کشی مجدد مغزتان بپردازیم که از چهار قدم زیر تشکیل می‌شود:

تمرکز (Focus)

تلاش (Effort)

بی‌نیازی از تلاش (Effortlessness)

عزم (Determination)

برای کمک به یادآوری این قدم‌ها از شاه‌واژه FEED که مجازاً آن را «تغذیه» معنی می‌کنیم استفاده می‌شود. حال بگذارید هر یک را مفصل بررسی کنیم.

تمرکز (Focus)

لازم است به موقعیتی که در آنید، رفتار جدید، یا خاطره‌ای که می‌خواهید تکرار کنید یا به یاد آورید توجه کنید. توجه لب‌های پیشانی مغزتان را فعال می‌کند که خود تضمینی برای درگیری بقیه قسمت‌های مغز است. می‌توانید این قدم را عمل آماده‌باش در نظر بگیرید. نمی‌شود سیم‌کشی مجدد را بدون باز کردن دروازه یا شروع تغییر انجام داد. تمرکز گوی را به گردش درمی‌آورد. توجه کردن و لب‌های پیشانی نقشی اساسی در انعطاف‌پذیری بازی می‌کنند. به PFC به‌منزله مغز مغز فکر کنید که کمک می‌کند منابع مغز به سوی آنچه مهم است هدایت شوند. وقتی کارها را به طور خودکار انجام می‌دهید، مثلاً در حال رانندگی در جاده‌ای با دوستی که در کنارتان است مشغول صحبتید،

توجهتان به صحبت کردن است. صحبت‌ها آن چیزی است که به یاد خواهید آورد نه درختان و منازل کنار جاده. ولی اگر درباره چیزی که هر دو در کنار جاده می‌بینید صحبت کنید، توجهتان تغییر جهت می‌دهد و جزئیات فیزیکی سفر را به یاد خواهید آورد. اگر بعدها درباره این جزئیات سفر صحبت کنید، این خاطرات را تقویت خواهید کرد. اگر بعداً از این جزئیات سخن به میان نیاورید - یعنی توجهتان را به آن جلب نکنید - امکان دارد آن خاطرات محو شوند.

بنابراین صرف توجه کردن باعث حصول اطمینان از سیم‌کشی دوباره مغز نمی‌شود. شما روزانه صدها و هزاران چیز را تجربه می‌کنید و امکان ندارد مغزتان همه آنچه را تجربه کرده‌اید به خاطر بسپارد. تمرکز اجازه می‌دهد به آنچه الآن و در همین‌جا اتفاق می‌افتد توجه کنید و این شروعی برای فرایند انعطاف‌پذیری عصب‌هاست.

تلاش (Effort)

تلاش، توجه شما را از ادراک به عمل تغییر می‌دهد. یک تلاش متمرکز مغزتان را برای ایجاد ارتباطات جدید سیناپسی فعال می‌کند. وقتی تلاش را شروع می‌کنید، مغز برای یادگیری موضوعی جدید مقدار زیادی گلوکز مصرف می‌کند. در دو دهه اخیر، دانشمندان علم اعصاب با استفاده از تصویربرداری PET اطلاعات زیادی در مورد عملکرد مغز به دست آورده‌اند، در این مورد که وقتی فردی به چیزی فکر می‌کند یا چیزی را حس می‌کند، در نتیجه متابولیسم گلوکز، کدام بخش‌های مغز در تصویربرداری روشن می‌شوند. وقتی شما تلاشی اولیه برای انجام دادن کاری می‌کنید، تصویر آن ناحیه مغزتان که با آن کار در ارتباط است در حال استفاده نشان داده می‌شود.

بی‌نیازی از تلاش (Effortlessness)

پس از این‌که رفتار، فکر یا احساسی جدید جا افتاد، برای ادامه آن انرژی کمتری لازم است، مثل یادگیری یک حرکت راکت در تنیس، یا گفتن سلام به زبانی جدید. در آغاز، تمرکز و فعالیت و انرژی بیشتری از مغز گرفته می‌شود ولی پس از آن‌که به اندازه کافی حرکت تنیس یا گفتن سلام تکرار شد، انجام دادن این کارها هیچ تلاشی لازم ندارد. لذا برای سیم‌کشی مجدد مغز باید رفتار جدید را به مدت کافی انجام دهید تا انجام دادنش کاملاً بی‌نیاز از تلاش شود. با گذشت زمان، تمرین کردن باعث بی‌نیازی از تلاش خواهد شد. وقتی به این مرحله رسیدید لزومی نخواهد داشت مغزتان به سختی قبل کار کند. بدن و مغز تابع قوانین طبیعی هستند، و قانون طبیعت که در مورد مفهوم بی‌نیازی از تلاش به کار می‌رود قانون بقای انرژی نام دارد، بدین معنی که آنچه اتفاق می‌افتد معمولاً چیزی است که به‌سادگی اتفاق می‌افتد. مثلاً آب در سرازیری جریان می‌یابد. همین برای مغز هم صدق می‌کند؛ هرچه بیشتر از بعضی سلول‌های مغز با هم استفاده کنید احتمال بیشتری هست که در مراحل بعدی هم از آنها با هم استفاده کنید. همان‌طور که تصویربرداری PET نشان می‌دهد، وقتی کسی در مهارتی خاص زبردست‌تر می‌شود، آن قسمت از مغز که با این مهارت در ارتباط است کار کمتری انجام می‌دهد. این موضوع اصل اساسی بازدهی را نشان می‌دهد که هر چیز ساده‌ای به سبب سادگی‌اش تکرار خواهد شد.

وقتی که یک الگو ایجاد کردید – حرکت تنیس یا گفتن سلام به زبان فرانسه با تمام پس و پیش‌هایش – دفعه دیگر انجام دادنش آسان‌تر خواهد بود. اما اگر از این کار دست بکشید، چه می‌شود؟ اگر ده سال تنیس بازی نکرده باشید، بلافاصله نمی‌توانید به خوبی قبل بازی کنید. اگر ده سال بعد از گذراندن کلاس فرانسه به فرانسه بروید، به همان روانی که در کلاس صحبت می‌کردید صحبت

نخواهید کرد (البته مگر این که در این بین تمرین کرده باشید). برای این که توانایی [انجام دادن] کاری را در خود حفظ کنید، باید آن را مکرر انجام دهید. مسلماً از دوره قبل از یادگیری تنیس بهتر بازی خواهید کرد یا این که زبان فرانسه‌تان زودتر برخواهد گشت، ولی اگر این کارها را تمرین کنید مغزتان سیم‌کشی می‌شود و این فعالیت‌ها را بدون تلاش انجام خواهد داد.

عزم (Determination)

آخرین قدم در تغذیه مغز باقی ماندن در آن کار است. فعالیت را مکرراً انجام دهید. اگر مصمم باشید، این کار لزوماً خسته‌کننده و دردناک نیست. اگر سه قدم دیگر را در تغذیه مغزتان بردارید، وقتی به این نقطه و این قدم آخر می‌رسید خیلی راحت خواهید بود، به این دلیل که بی‌نیازی به تلاش را پشت سر گذاشته‌اید. بنابراین عزم به‌سادگی چنین معنی می‌دهد که به تمرین ادامه دهید. با مصم بودن شما فرایند سیم‌کشی دوباره مغز را کامل کرده‌اید. حال که چهار قدم اصلی یا اصول را می‌دانید، ما به بررسی این که چگونه آن‌ها را در زندگی روزمره‌تان به کار برید خواهیم پرداخت. در فصل دو در مورد چگونه تا کردن با احساسات نگران‌کننده، نگرانی‌های بیهوده و ترس صحبت خواهیم کرد و در فصل سه به چگونگی رهایی از روحیه پایین خواهیم پرداخت.

داستان زیر نمایشی از اهمیت تعهد در ایفای نقش فعال در سیم‌کشی دوباره مغز است. این مثل یاد گرفتن ساده کلکی جدید نیست، مستلزم فرایندی است که آن را تغذیه مغز نامیدیم.

خانم مارلی مغز خود را سیم‌کشی مجدد می‌کند

مارلی به دیدنم آمد و شکایتش این بود که از بی‌حوصلگی و این‌که «همیشه احساس می‌کند از گله دور است» خسته شده. او گفت که خیلی زودرنج است و به‌سادگی عصبی می‌شود و وقتی به این مرحله می‌رسد مشکل می‌تواند از آن بیرون بیاید. در حالی که سرش را با اندوه تکان می‌داد گفت: «می‌خواهم مثبت باشم و مثل همه از زندگی‌ام لذت ببرم. شنیده‌ام شما می‌دانید چطور مغز را دوباره سیم‌کشی کنید، لطفاً مغز مرا هم سیم‌کشی کنید.»

پرسیدم: «آیا مایلی کارهای لازم برای تغییر مغزت را انجام بدهی؟»

«چرا شما هر کاری را که لازم است انجام نمی‌دهید؟ من از آزمودن تمام این کارهای نمایشی که قرار است نتیجه‌ای بدهد ولی نمی‌دهد خسته شده‌ام.»

پرسیدم: «وقتی چیز جدیدی را امتحان می‌کنی چه مدت به انجام دادنش ادامه می‌دهی؟»

«آن‌قدر که بفهمم تأثیری ندارد،» جوری گفت که یعنی واقعیت همین است. من به‌نرمی سُکی به او زدم که کمی روشن‌تر بگویند چه مدت. گفت: «خُب یک روز یا دو روز کافی است،» و فکر می‌کرد این مدت برای اثبات سختکوشی او کافی است.

من توضیح دادم که برای این‌که انعطاف‌پذیری عصبی به کار افتد، و مخصوصاً در مواردی که به خلق مربوط است، باید رفتار جدید را آن‌قدر ادامه دهد که دیگر برایش علی‌السویه شود و تلاشی نخواهد. گفتم: «آن‌قدر باید به تمرین ادامه دهی تا برایت به عادت تبدیل شود. نکته کلیدی این است که اول باید شروع کنی. معمولاً این بدان معنی است که به انجام دادن کاری که احساس نمی‌کنی دوست داری ادامه دهی، تا آن‌جا که انجام دادنش آسان شود.»

ناباورانه پرسید: «آیا منظورتان این است که خود را مجبور کنم آنچه را خلاف میلم است انجام دهم؟ به نظرتان غیرطبیعی نیست؟»

گفتم: «نه. اتفاقاً خیلی طبیعی است. این روش یادگیری مهارت‌های جدید

است. وقتی برای امتحانی درس می‌خوانی معمولاً درس را چند بار مرور می‌کنی، آن قدر که فراموش کردنش سخت می‌شود.»

«نه، من فقط شب قبل از امتحان خودم را آماده می‌کردم و این [روش] خیلی هم خوب جواب می‌داد. من امتحان را قبول می‌شدم و این تنها چیزی بود که برایم مهم بود.»

پرسیدم: «آیا حالا از آن مطالب چیزی به خاطر داری؟» او سرش را تکان داد که نه. بعد از او خواستم که یکی از عاداتی را که دلش می‌خواهد از سرش بیفتد انتخاب کند.

«خانواده‌ام می‌گویند که این عادت بد تندخویی یا زودرنجی من است. آیا خودت آن را بد می‌دانی؟»

«وقتی خُلقم تند می‌شود به نظرم می‌آید که هرچه بهشان می‌گویم حقشان است، اما بعداً برایم روشن می‌شود که هرچه از دهانم درآمده بهشان گفتم و حقشان نبوده.»

تأکید کردم: «خیلی مهم است که برایت روشن بشود که تو هستی که باید بخواهی عوض شوی، نه این که خانواده این را از تو بخواهد. انگیزه عامل عمده انعطاف‌پذیری عصبی است. تو نمی‌توانی عوض شوی مگر خودت واقعا این را بخواهی. تلاش منفعل مؤثر نیست. فعال کردن PFC، مغز مغز، همه منابع را مرتب می‌کند.»

موقرانه گفت: «بله از این که این طوری هستم از خودم خسته شده‌ام، حاضرم کاری بکنم.»

«بگذار از نقطه‌ای شروع کنیم که به تو احساسی آنی برای گفتن چیزی دست می‌دهد، درست وقتی که باید جلوی این انگیزه را بگیری. چیزی را قبل از آن که به خودت فرصت فکر کردن بدهی می‌گویی و بعد کار دیگری می‌کنی.»
مرحله اول برای خانم مارلی این بود که دست از هر کاری بکشد و پیش از آن که به طور غریزی عکس‌العملی نشان دهد توجه خود را بر آن لحظه متمرکز

کند. یکی از قدم‌هایی که در کلاس‌های مدیریت عصبانیت به کار می‌رود استفاده از وقت «تنفس» است. ولی در این جا باید قدمی جلوتر رفت و تمرکز کرد تا ناظری باشیم که از بیرون و جدا از مسئله فوریتِ عکس‌العمل احساسی، آن را مشاهده می‌کند. این به PFC اجازه می‌دهد که کنترلِ بازدارنده بهتری بر عکس‌العمل‌های احساسی‌ای که آمیگدال هدایت می‌کند به دست آورد. PFC خانم مارلی باید برای توجه به آن چیزی که عصبانی‌اش می‌کرد، نه آن شکلی که عصبانیتش را ابراز می‌کرد، استراتژی‌های تطابقی بهتری را توسعه دهد.

گذشته از آن، مارلی بایستی تلاش می‌کرد کاری متفاوت با بدگویی لفظی و ناگهانی همیشگی انجام دهد. سپس بایستی به طریقی متفاوت با رفتار آزاردهنده معمول خود، که اول حرفش را می‌زد و بعد به آن فکر می‌کرد، عمل می‌کرد. او بایستی یاد می‌گرفت که اول فکر کند بعد حرف بزند. مارلی باید این تلاش را به اندازه کافی تکرار می‌کرد تا جایی که بتواند آن کارها را بدون هیچ تلاشی انجام دهد. او با تمرکز کامل آن قدر تلاش کرد که به نتیجه رسید و چند هفته بعد از تغذیه مغزش دوباره پیش من آمد و گفت: «دیگر لازم نیست روی این موضوع کار کنم، همه چیز به جای خود برگشته است.» به او گفتم باید آن قدر مصمم به کارش ادامه دهد تا عادات جدید کاملاً برایش ملکه شوند. برای این که «خوش‌اندام» بماند، باید به جای تنبلی و استراحت «ورزش کند». فقط با مصمم ماندن قادر خواهد بود مغز خود را دوباره سیم‌کشی کند.

خود را آزمایش کنید

این آزمایش شما را به سرعت به قلب آنچه مانع می‌شود مغز خود را سیم‌کشی مجدد کنید خواهد رساند.

۱. کدام یک از کارهای زیر برای سیم‌کشی مجدد مغزتان لازم است انجام شود؟

- الف) در شرایطی که راحتید باقی بمانید.
- ب) کارهایی را انجام دهید که به صورت طبیعی پیش می‌آید.
- ج) خود را برای تغییر رفتار و سپس حفظ و ادامه آن به چالش بکشید.
- د) صبر کنید تا به موقعیتی برسید که انگیزه تغییر در شما به وجود آمده باشد.

۲. واژه اختصاری «تغذیه» (FEED) مغز، که کمک می‌کند قدم‌های لازم برای سیم‌کشی دوباره مغز را به یاد آورید، مخفف کدام یک از موارد زیر است؟

الف) احساس خوب داشته باشید، نفس خود را کاملاً بیرون بدهید، برانگیخته شوید، دیکتاتوری کنید.

- ب) تمرکز، تلاش، بی‌نیازی از تلاش، عزم جزم
- ج) شکست، درگیر شدن، تشویق، و توصیف
- د) آزادی، بی‌نیازی از تلاش، تفریحات، و کار به مقدار کم

۳. اگر نگرانی اذیتتان کند، بهتر است کدام یک از کارهای زیر را انجام دهید؟

الف) از آنچه نگرانان می‌کند دوری کنید تا فعالیت آمیگدالتان پایین بیاید.

ب) مقداری تمرکز ذهنی کنید تا آمیگدالتان کمرخت شود.

- ج) خود را به تدریج در معرض چیزی که نگرانان می‌کند قرار دهید.
- د) از خانواده‌تان بخواهید که سپری در مقابل فشار عصبی شما باشند.

۴. اگر روحیه‌تان در پایین‌ترین نقطه باشد، کدام یک از کارهای زیر بهتر است؟

الف) پنهان شدن از خانواده و دوستان تا زمانی که روحیه‌تان بهتر شود.

- (ب) در اتاق بمانید، پرده‌ها را بکشید و استراحت کنید.
- (ج) از خانه بیرون بروید، ورزش کنید و در فعالیت‌ها شرکت کنید.
- (د) از الکل و شیرینی به‌منزله داروی آرام‌بخش استفاده کنید.

۵. وقتی سعی در بهبود حافظه دارید، بهتر است کدام یک از کارهای زیر را انجام دهید؟

- (الف) به ذهن خود استراحت دهید تا انرژی کافی برای یادآوری داشته باشید.
- (ب) وظایف متعددی انجام دهید.
- (ج) به جای خودتان، به دوستانتان برای یادآوری مواردی تکیه کنید.
- (د) توجهتان را متمرکز کنید تا ارتباطات را شکل دهید و خاطراتتان را مرور کنید.

۶. برای بهبود رژیم غذایی که به سیم‌کشی مجدد کمک کند چه اقداماتی لازم است؟

- (الف) مقدار زیادی غذاهای سرخ‌شده، شکر، و غذاهای کنسرو شده بخورید.
- (ب) سه وعده غذای متعادل در روز بخورید و در تمام طول روز آب بنوشید.
- (ج) یک وعده غذای سنگین بخورید و از مقدار کافی کافئین برای [کسب] انرژی استفاده کنید.
- (د) بسته به شدت گرسنگی مقدار غذای خود را تغییر دهید.

۷. در سنین بالا، چه کارهایی برای تقویت ذخیره ادراکی و به تأخیر انداختن یا جلوگیری از تحلیل رفتن مغز لازم است؟

- (الف) فشار ذهنی خود را با انجام دادن کارهای تکراری به حداقل برسانید.
- (ب) فعالیت‌هایتان را تغییر دهید، کارهای جدید یاد بگیرید، و از نظر اجتماعی در ارتباط بمانید.

ج) استراحت کنید و از هر گونه فشار عصبی بپرهیزید.

د) هر شب گیلای بزنید و به گذشته فکر کنید.

۸. پنج عادت را که مبنای مغزی سالم است می‌توان با واژه اختصاری SEEDS

[در ترجمه به جای این واژه اختصاری واژه «بذر» را به کار برده‌ایم.] به یاد

آورد. این واژه مخفف چه چیزهایی است؟

الف) امنیت، فرار، خروج، فاصله، خوبی مطلق

ب) شور، تفریح و سرگرمی، خلسه، حواس‌پرتی، و به خواب خرگوشی رفتن

ج) خفه کردن، پایان دادن، اجرا، انجام، و کارشکنی

د) داروی اجتماعی، ورزش، آموزش، رژیم غذایی، بهداشت خواب

۹. برای ساختن مغزی مقاوم کدام کارهای زیر لازم‌اند؟

الف) پروردن خوش‌بینی، تلقیح خود با فشارهای عصبی قابل مدیریت، به

چالش کشیدن خویش

ب) خوش‌بینی را خوی عادی خود بکنید تا از هیچ چیزی متعجب نشوید.

ج) از فشارهای عصبی به هر قیمتی بپرهیزید.

د) انرژی خود را برای مواقع نیاز حفظ کنید.

۱۰. مغز آگاه کدام کار زیر را انجام می‌دهد؟

الف) در را می‌بندد، همه چیز را کنترل می‌کند و غیر از آن به هیچ چیز توجه

ندارد.

ب) در زمان و مکان حاضر است، طعم هر لحظه و هر احساس را می‌چشد.

ج) به دنبال حواس‌پرتی دائم از فشار عصبی و خستگی آن لحظه است.

د) تظاهر به پرهیزگاری

راجع به آنچه برای پاسخگویی به این سؤالات لازم است توضیح خواهم داد.

شهر کتاب (nbookcity.com)

۲. رام کردن آمیگدال

خانم جین برای درخواست کمک در مورد ترسش از سخنرانی در مجامع عمومی، به دیدنم آمد. صاحبکارش از او خواسته بود در مورد خط تولید جدیدی که در بخش مربوط به جین در کمپانی طراحی شده بود، سخنرانی‌ای ترتیب دهد. علت انتخاب جین این بود که او یکی از طراحان اصلی پروژه بود. ولی فکر ایستادن در جلوی جمعی پنجاه نفره او را می‌ترساند که نکند «مضحکه شود».

من قبول کردم کمکش کنم که نه‌تنها در این کار موفق شود بلکه حتی یک قدم هم جلوتر برود و به یک سخنران عمومی خوب تبدیل گردد. اول گفت که فکر می‌کند دارم سربه‌سرش می‌گذارم، اما بعد کنجکاو شد. جین چند بار تجربه ترسناک سخنرانی در مجامع عمومی را از سر گذرانده بود. مخصوصاً یکی از این‌ها اثری ماندگار در ذهنش به جا گذاشته بود. این اتفاق درست لحظاتی پس از آن افتاد که از او خواسته شد در مورد پروژه درسی‌اش در دانشگاه گزارش شفاهی بدهد. او به یاد می‌آورد که جلوی همکلاسی‌هایش، مثل آهویی که نور چراغ توی چشمش افتاده باشد، خشکش زده بود. بعد از چند لحظه وحشت‌زدگی، به‌سرعت از کلاس بیرون پریده بود. به او گفتم که صحبت در مجامع عمومی یکی از وحشت‌های رایج است که در نظرسنجی‌ها گزارش شده است. گرچه یک سیستم تقابل با این ترس در او وجود داشت، او می‌توانست یاد بگیرد که ترس را تعدیل و نهایتاً کاملاً خنثی کند.

پیشنهاد کردم با هم مغزش را سیم‌کشی کنیم تا ترسش از سخنرانی در مجامع عمومی بریزد. می‌شد لب‌های پیشانی مغزش را طوری تربیت کرد که قدرت مخالفت بیشتری با آمیگدال داشته باشند. آن وقت او بهتر می‌توانست افکار و

احساسش را درباره محصول جدید عرضه کند.

چین برای شروع سیم‌کشی دوباره مغزش، اول بایستی توجهش را به جنبه‌ای لذت‌بخش از موضوع جلب می‌کرد و این بایستی چیزی می‌بود که خودش می‌خواست با دیگران در میان بگذارد. با این تغییر در توجه، لب‌های پیشانی مغز او درگیر می‌شدند و این به او کمک می‌کرد که از نگرانی بی‌اندازه در مورد ایستادن جلوی مردم فاصله بگیرد. درگیری لب‌های پیشانی مغز انعطاف‌پذیری عصبی را تقویت می‌کرد که برای سیم‌کشی مجدد لازم بود. وقتی در مورد اهمیت توجه و سایر موارد «تغذیه» مغز به او گفتم، جواب داد: «تنها چیزی که می‌توانم به آن توجه کنم تعداد زیاد کسانی است که نگاهم می‌کنند تا در صحبت‌م تپق بزنم.»

توضیح دادم که او می‌تواند یک قسمت سازنده سخنرانی‌اش در مقابل مردم را انتخاب و بر آن تمرکز کند. او باید تمرکزش را از کیفیت سخنرانی به اصل موضوع سخنرانی تغییر دهد. این اولین قدمی بود که لب‌های پیشانی را برای آرام کردن آمیگدال، که به همراه ترس بیش از حد به کار می‌افتد، فعال می‌کرد. چون چین یکی از طراحان اصلی محصول جدید بود به ما فرصتی می‌داد که از اشتیاقش بهره‌برداری کنیم. او باید برای نفوذ احساسات مثبت در کاری که در پیش داشت، تلاشی حساب‌شده می‌کرد. با توصیف محصول نزد افراد مختلف قبل از شروع سخنرانی اصلی، می‌توانست از این ذخیره شوق و ذوق بهره‌برداری کند. این تلاش به لب‌های پیشانی مغزش نقشی بزرگ‌تر می‌داد. من از چین خواستم پروژه را برایم تشریح کند. هرچه جلوتر رفت صورتش نورانی‌تر و صدایش سرحال‌تر شد. من این موضوع را به او گوشزد کردم. اول کمی متعجب شد و گفت: «خُب شما فقط یک نفری نه جمعیتی غریبه.» گفتم: «درست می‌گویی ولی مطمئناً تو بودی که در من علاقه ایجاد کردی، آن هم نه فقط با جزئیات پروژه بلکه با طرز بیان. آن‌هایی که می‌خواهی برایشان سخنرانی کنی، خود به این موضوع علاقه هم دارند.»

از او خواستم تلاش زیادی بکند که قبل از ملاقات بعدی مان حداقل پنج بار این کار را با خانواده و دوستانش تمرین کند. وقتی برگشت، گفت هر بار که این صحبت را عرضه کرده مفیدتر بوده است.

به چین یادآوری کردم آدم‌هایی که برایشان توضیح داده‌ای مثل حضاری که قرار است برایشان صحبت کنی متخصصان کامپیوتر نیستند. ظاهراً او در آدم‌هایی که ممکن بود به این موضوع هیچ علاقه‌ای هم نداشته باشند علاقه ایجاد کرده بود. همین‌طور او پس از هر بار صحبت با شخص یا گروهی جدید، بیشتر در این تجربه احساس راحتی می‌کرد.

چین یک روز قبل از سخنرانی‌اش، با تصور حضور در جلوی غریبه‌ها، موجی بزرگ از حمله نگرانی پیش‌بینی‌پذیری را تجربه کرد. ولی او دوباره توجهش را به موضوع صحبت برگرداند و موفق شد شبکه‌هایی عصبی را برانگیزد که نماینده اشتیاق صحبت درباره موضوع با دیگران هستند. او با ترکیب احساسات مثبتش درباره پروژه با امر عرضه اطلاعات به دوستان و خانواده، عصب‌هایی را که مربوط به سخنرانی درباره پروژه بودند متصل کرد.

چین موفق شد قسمت اول سخنرانی‌اش را با تلاشی حساب‌شده برای متمرکز ماندن بر شوق و ذوقش درباره پروژه، به انجام برساند. او به جای فرار، با نگرانی‌هایش روبه‌رو شد. من به او آموختم که این تلاشی حیاتی است زیرا قرار گرفتن در معرض تجربه‌ای که نگرانی‌زا ولی روی موضوع بحث متمرکز بود، باعث شد که از موانع بگذرد. او مثل بسیاری مواقع از سخنرانی در جمع گریخته بود و در نتیجه، مانع برایش بزرگ‌تر شده بود. حالا می‌توانست از این مانع عبور کند. در آخرین سخنرانی‌اش خیلی راحت حرف می‌زد. این به آن سبب نبود که سخنرانی در حضور گروه‌های بزرگ به مرحله بی‌تلاشی رسیده بود - آن حالت بعداً پیش آمد. ولی او حالا می‌فهمید که سخنرانی در جمع خیلی راحت‌تر از آن است که فکر می‌کرد. لُب پِیشانی جِلُو (لُب فرونتال چپ) آمیگدال را رام می‌کرد.

چین پس از سخنرانی به خودش تبریک گفت که ترس قدیمی‌اش را به چالش کشیده بود. خیلی مبهوت بود که چطور تقویت اعتمادبه‌نفس، به جای ترس از تحقیر، او را از این تجربه گذرانده بود. او حتی پاداش‌های دیگری هم از طریق تعریف و تمجید حضار در مورد تسلطش به موضوع بحث دریافت کرد.

وقتی درباره موفقیتش صحبت کردیم، به او پیشنهاد کردم که به

سخنرانی‌هایش ادامه دهد. او جواب داد: «من از این گذشته‌ام، چرا باید دوباره موفقیتم را با انجام مجدد به خطر اندازم؟» به او گفتم: «برای این که مغزت را سیم‌کشی مجدد کنی، که سخنرانی برای عموم دیگر در تو ترس ایجاد نکند و نیاز به تلاشی نداشته باشد، باید مصمم تلاش خود را تکرار کنی.»

با توجه به این حرف‌ها، چین فرصتی دیگر را هم که برای سخنرانی درباره پروژه پیش آمد پذیرفت. این بار یکی از مهندسان حاضر در جمع سؤالی کرد که چین هرگز به آن فکر نکرده بود. او به جای موضع تدافعی، از شخص تشکر کرد که سؤال خوبی مطرح کرده و گفت که جوابش را پیدا خواهد کرد و به او خواهد گفت. بعداً چین خیلی مشتاق بود که جواب را به طرف بگوید. سؤال وی به گروه چین کمک کرد تا تغییراتی عمده در پروژه ایجاد کنند. لذا صحبت در جمع خود وسیله‌ای برای جمع‌آوری اطلاعات هم شد.

چین بایستی مصمم می‌بود که روی دستاوردهایش از سخنرانی در جمع بیشتر کار کند، و فرصت‌های دیگر سخنرانی در جمع را دنبال کند. طولی نکشید که سرپرستش از او خواست برای جمعی دیگر سخنرانی کند. با وجود همه دستاوردها، چین به من گفت که دیگر سهم خود را ادا کرده و می‌خواهد آن را رد کند. به او یادآوری کردم که این فرصتی دیگر است که بتوانی اشتیاق به این پروژه را با دیگران در میان بگذاری و از آن‌ها هم ایده‌هایی مفید بگیری. فرصت‌هایی دیگر هم بعداً پیش آمد و این همان چیزی بود که او نیاز داشت تا موقع سخنرانی در جمع احساس «بی‌تلاشی» پیدا کند. با گرفتن تصمیم جدی برای ادامه سخنرانی در جمع، چین دیوار اضطرابی را که با سخنرانی در جمع

همراه شده بود شکست. او مغز خود را سیم‌کشی دوباره کرد و به قدری موفق شد که خود به دنبال فرصت برای سخنرانی در مورد پروژه می‌گشت. شما ممکن است نخواهید سخنران شوید، ولی مطمئنم چیزهای دیگری هست که به دلیل احساس ناراحتی حاضر نشده‌اید امتحانشان کنید. بعضی عادات را ممکن است بخواهید رها کنید یا عاداتی خوب را در خود به وجود آورید. شما می‌توانید مغزتان را دوباره سیم‌کشی کنید تا به اهدافتان برسید.

داستان چین نشان‌دهنده نکاتی کلیدی درباره چگونگی رام کردن آمیگدال است. تلاش‌های وی در چالش سخنرانی در انظار برای «تغذیه» مغزش، نکات زیر را درباره نحوه برخورد با فشار عصبی و نگرانی نشان می‌دهد:

- نگرانی‌های شدید اغلب به دلیل زنگ خطرهای غلط ایجاد می‌شوند.
 - در واقع نگرانی‌های متوسط برای انعطاف‌پذیری عصبی مفیدند.
- شما می‌توانید با بهره‌برداری از سیستم عصبی پاراسمپاتیک، خود را آرام کنید.

در درازمدت پرهیز از کناره‌گیری و خود را تا حد ممکن در معرض منبع نگرانی قرار دادن، اضطراب را کم می‌کند.

تنش و زنگ خطرهای قلبی

اضطراب و ترس خیلی به هم مرتبط‌اند. چین می‌ترسید خجالت‌زده و مضحکه جمع شود. اگر خیلی احساس ترس کنید، ماشه یک زنگ خطر چکانده می‌شود و دچار علایمی مثل کوتاهی نفس، ضربان قلب شدید و نگرانی می‌شوید. وقتی زنگ خطر متوقف و معلوم شود چیزی برای ترس وجود نداشته، می‌توانید پس از واقعه بگویید که این زنگ خطر قلبی بود. برای مواجهه مؤثر با اضطراب باید زنگ خطرهای قلبی را خاموش و از روشن شدن آنها جلوگیری کرد. کسانی که به کلاس اضطراب من می‌آیند می‌گویند که پس از دریافت تصویری

روشن از آنچه در مغزشان می‌گذرد، احساس امیدواری بیشتری به دست می‌آورند که اضطرابشان می‌تواند تحت کنترلشان درآید. رازآلودگی بیش از حد آنچه برایشان اتفاق می‌افتد از بین می‌رود. شما هم می‌توانید سطح اضطرابتان را مدیریت کنید منوط به این که بفهمید اضطراب چگونه در مغزتان به کار می‌افتد.

اجازه دهید از مرکز ترس شروع کنیم که آمیگدال است. در حالت ایدهال، بین آمیگدال و OFC شما رابطه‌ای موزون برقرار است. برای اغلب مردم این رابطه سالم بر پایه روابط گرم و پروراننده در اوایل زندگی است، که در طول زندگی حفظ می‌شود. در کلاس‌های اضطراب، من اهمیت رام کردن آمیگدال را شرح می‌دهم.

آمیگدال علاوه بر تنظیم آهنگ احساسی هر تجربه، همچنین می‌تواند به منزله دکمه وحشت‌زدگی عمل کند و برای زنگ خطری قلبی یا واقعی فعال شود. این به دلیل رابطه دوطرفه بین آمیگدال و OFC است. وقتی آمیگدال بیش‌فعال است می‌تواند بر OFC چیره شود. با وجود این OFC می‌تواند آمیگدال را رام کند. من از لغت رام به جای قطع استفاده می‌کنم چرا که به آمیگدال نیاز است. عموماً در احساسات واکنشی، و نه فقط ترس، مشارکت دارد. شما نمی‌خواهید آن را تعطیل کنید، بلکه بیشتر می‌خواهید برایتان کار کند.

دو راه اساسی برای فعال کردن آمیگدال وجود دارد: راه آرام و راه سریع. راه آرام از مسیر قشر مغز عبور می‌کند، بدین معنی که می‌توانید قبل از ترسیدن درباره مسائل فکر کنید. این هم خوب است و هم بد. خوب برای این که می‌توانید به خود یادآوری کنید که واقعا دلیلی برای ترس وجود ندارد، و بد برای این که می‌توانید ترس‌های غیرمنطقی پیدا کنید.

راه سریع فعال کردن آمیگدال می‌تواند سیستم عصبی پاراسمپاتیک شما را به فعالیت وادارد، که بالقوه می‌تواند باعث نگرانی یا وحشت شود. آمیگدال

می‌تواند قبل از آن‌که قشر مغز شما بفهمد چه خبر است زنگ خطر را به صدا درآورد. بدین معنی که می‌توانید حتی قبل از فکر کردن به چیزی که مضطربتان می‌کند، احساس اضطراب داشته باشید. در فاصله کسری از ثانیه، آمیگدال می‌تواند از نورپی‌نفرین استفاده کند تا در سیستم عصبی سمپاتیک که غده آدرنال شما را فعال می‌کند جرقه الکتریکی ایجاد کند. این غده‌ها مقداری اپی‌نفرین (آدرنالین) را وارد جریان خون می‌کنند که به سیستم شوکی وارد می‌کند تا نفس را تند و ضربان قلب را تشدید کند و فشار خون را بالا برد. این چیزی است که به آن پاسخ جنگ یا گریز گفته می‌شود.

یک پاسخ جنگ یا گریز تمام‌عیار در جهان وحشی بسیار مؤثر است. همه پستانداران این قابلیت را برای ادامه بقا دارند. این [پاسخ] با خشک زدن شروع می‌شود. وقتی در جاده‌ای بیابانی در شب رانندگی می‌کنید و آهویی می‌بینید که در جاده به نزدیک شدن سریع ماشینتان خیره شده، آن آهو احمق نیست. آن دارد کاری را انجام می‌دهد که حیوانات میلیون‌ها سال برای حفظ خود انجام داده‌اند. وقتی آن‌ها صدای نزدیک شدن درنده‌ای را می‌شنوند، خشکشان می‌زند تا فرصتی برای دیدن درنده قبل از آن‌که درنده آن‌ها را ببیند داشته باشند. بسیاری از درندگان دنبال حرکت می‌گردند، خشک زدن راه خوبی است که ناگهان از دیده پنهان شوند. وقتی دیدند درنده در کجا قرار دارد می‌توانند به بقیه پاسخ جنگ یا گریز ادامه دهند. در واقع آهو وقتی کاملاً بی‌حرکت است برای عمل آماده می‌شود. گرچه به نظر می‌آید کاری انجام نمی‌دهد، در واقع بدنش را برای جنگ یا گریز تجدید قوا می‌کند.

درست مثل آهو، هجوم آدرنالینی که شما تجربه می‌کنید با ازدیاد ضربان قلب و شدت تنفس بدنتان را آماده ادامه حرکت می‌کند تا اکسیژن بیشتری به ماهیچه‌ها بفرستد. آدرنالین با تارهای ماهیچه‌ای پیوند می‌خورد تا ماهیچه‌ها را از حالت استراحت خارج کند و به سرعت به فعالیت وادارد. رگ‌های خونی شما در پوست منقبض می‌شوند تا اگر زخمی شدید خونریزی را محدود کنند و

جهاز هاضمه برای ذخیره انرژی تعطیل می‌شود. بزاق دهان از جریان می‌افتد (برای همین دهانتان خشک می‌شود) و ماهیچه‌های مثانه‌تان شل می‌شوند تا گلوکز از دست ندهند.

ترتیب خلاصه وقایع به قرار زیر است: آمیگدال پیامی به هیپوتالاموس که مسئول تعدادی از فرایندهای متابولیسم و سیستم عصبی خودمختار است می‌فرستد. هیپوتالاموس به غده هیپوفیز علامت می‌دهد که آن هم به غده آدرنال خبر می‌دهد که آدرنالین و بعد هیدروکورتیزون آزاد کند. به این زنجیره محور هیپوتالاموس - هیپوفیز - آدرنال (HPA) می‌گویند.

از نظر شیمی عصبی، از آمیگدال ماده نورپی نفرین همراه با ماده دیگری به نام عامل آزادکننده کورتیکوتروپین (CRF) به هیپوتالاموس فرستاده می‌شود، که به غده هیپوفیز سیگنال می‌فرستد. سپس غده هیپوفیز پیامی کند از طریق جریان خون به غده آدرنالین می‌فرستد که بگوید کورتیزول ترشح کنند، که نوعی هورمون فشار عصبی است که قادر است مدتی بیشتر از آنچه آدرنالین می‌تواند، سرحال نگهتان دارد تا با فشار عصبی روبه‌رو شوید. در کوتاه‌مدت، کورتیزول باعث تسهیل کار دوپامین می‌شود، که فعال و گوش به زنگ نگهتان می‌دارد. ولی در صورت تداوم اگر کورتیزول به مدت طولانی فعال بماند، می‌تواند در بدن و مغز ایجاد فرسودگی کند. با وجود سطح کورتیزول بالا و طولانی، دوپامین تحلیل می‌رود و این باعث بدحالی شدید شما می‌شود.

با این حال کورتیزول در کوتاه‌مدت خیلی مفید است. اگر با فشار عصبی روبه‌رو شوید که نیاز به پاسخی طولانی و رای جنگ یا گریز کوتاه دارد، بدنتان نیاز به راهی برای تولید سوخت (گلوکز) دارد. اپی نفرین (آدرنالین) بلافاصله گلیکوژن و اسیدهای چرب را به گلوکز تبدیل می‌کند. ولی وقتی فشار عصبی طولانی است، کنترل در دست کورتیزول است که با جریان خون در بدن گردش می‌کند و در نتیجه آثارش از آدرنالین کندتر ظاهر می‌شود.

کورتیزول نظام‌مندتر از آدرنالین کار می‌کند. کورتیزول ماشه کبد را می‌کشد تا

گلوکز بیشتری به خون بفرستد، در حالی که گیرنده‌های انسولین در ارگان‌ها و بافت‌های غیرضروری را مسدود می‌کند تا تمام گلوکز (سوخت) مورد نیاز برای مواجهه با خطر در اختیار اعضای که در آن لحظه عملکرد حیاتی‌تری دارند، قرار گیرد. کار کورتیزول یک استراتژی درازمدت مقاومت در برابر انسولین است، که به تأمین سطحی پایدار از گلوکز در مغز خدمت می‌کند. ولی همیشه مقدار زیادی گلوکز آماده بلااستفاده ندارید، لذا کار کورتیزول ذخیره انرژی است. پروتئین را به گلوکز تبدیل و شروع به ذخیره چربی می‌کند. اگر فشار عصبی مزمن باشد، چربی اضافی بدن دور شکم ذخیره می‌شود. اگر در ناحیه میانی شکم برآمدگی دارید، ممکن است مربوط به کار کورتیزول برای ذخیره انرژی باشد که بدبختانه به شکلی نیست که شما مایلید ذخیره شود. بهتر است این گونه منبع ذخیره را با ورزش ذوب کرد.

یکی از مسائل متعددی که وابسته به فشار عصبی مزمن و سطوح بالای کورتیزول است این است که بخش‌هایی از مغز، مخصوصاً هیپوکمپ، لطمه را تحمل می‌کنند. در حالت عادی هیپوکمپ گیرنده‌های کورتیزول فراوانی دارد که، خیلی شبیه دماسنج، کمک می‌کنند ماشه تعطیل شدن کورتیزول کشیده شود تا تولید کورتیزول کاهش یابد. ولی وقتی تولید کورتیزول زیاد و به مدتی طولانی است، گیرنده‌های هیپوکمپ خودشان تعطیل می‌شوند. آن‌گاه هیپوکمپ تحلیل می‌رود و همراه آن حافظه‌تان شروع به تضعیف می‌کند. متأسفانه عکس آن برای آمیگدال اتفاق می‌افتد. به جای تحلیل رفتن، بسیار حساس می‌شود. در واقع با افزایش کورتیزول، آمیگدال بیشتر حساس می‌شود. این از نظر تکاملی قابل فهم است زیرا اگر اجداد ما به دلیل موضوعی، مثل خطر درندگان، دچار فشار عصبی می‌شدند، بایستی به شدت هوشیار می‌بودند و به چیز دیگری فکر نمی‌کردند.

چون آمیگدال می‌تواند به شدت حساس شود، فشار عصبی مزمن ممکن است شما را نگران و بی‌قرار کند. برای همین است که وقتی یک سرباز قدیمی جنگ

که مبتلا به اختلال فشار عصبی پساآسیب (PTSD) است، وقتی صدای بلند ترقه آتش‌بازی را بشنود پا به زمین می‌کوبد و سرش را می‌گیرد. قبل از آن که فرصتی برای فکر کردن به آن داشته باشد، صدای ترقه او را به یاد انفجار و وسایل منفجره (IED) و صدای تفنگ می‌اندازد. آمیگدال او زنگ خطری قلبی را برای جنگ یا گریز به صدا درمی‌آورد.

وقتی ضایعه روانی قوی یا فشار عصبی شدیدی را تجربه می‌کنید، وزنه تعاملی سابق میان هیپوکمپ و آمیگدال به نفع آمیگدال می‌چرخد. دلیلش این است که وقتی آمیگدال در حال فعالیت است، کورتیزول و گلوتامیت اضافی به هیپوکمپ حمله می‌کنند. کورتیزول و گلوتامیت برای تهییج آمیگدال عمل می‌کنند، که هرچه بیشتر تهییج شود ماشه‌اش ساده‌تر کشیده می‌شود. چون هیپوکمپ زمینه خاطرات را تأمین می‌کند، توانایی شما برای مذاقه در وقایع پرتنش دچار نقصان می‌شود. برعکس، آمیگدال تعمیم‌گراست. وقتی تهییج می‌شود به مفاد موضوع اهمیت نمی‌دهد. هر صدای بلند، عکس‌العمل جنگ یا گریز را به کار می‌اندازد.

همان‌طور که کورتیزول اضافه و ممتد می‌تواند برای هیپوکمپ مخرب باشد، اضافی گلوتامیت نیز، که یک واسطه عصبی تهییج‌کننده است، مضر است. با افزایش انتقال گلوتامیت در هیپوکمپ، کورتیزول در ابتدا LTP را افزایش می‌دهد. این نیز از نظر تکاملی قابل فهم است زیرا وقتی اجداد ما در موردی، مثل ناحیه خطر خاصی نزدیک لانه شیر، تحت فشار عصبی بودند، لازم بود این به یادشان بماند. ولی در دنیای مدرن، این گرایش ما را در میان الگوهای تثبیت‌شده یا سختی گیر می‌اندازد. شما نمی‌توانید چیزی را که به شما فشار عصبی وارد کرده فراموش کنید، و گلوتامیت بیشتر کمکتان می‌کند تا به یاد آورید.

فراوانی چیزهای خوب می‌تواند باعث چیزهای بد شود. همانند کورتیزول زیادی، گلوتامیت زیادی نیز با اجازه ورود یون‌های کلسیم الکترون‌گیر به داخل

سلول‌ها، که منجر به خلق رادیکال‌های آزاد می‌شوند، هیپوکمپ را تخریب می‌کند. اگر به اندازه کافی آنتی‌اکسیدان در سیستم خود نداشته باشید، رادیکال‌های آزاد خمیده می‌شوند و سوراخ‌هایی در دیواره سلول‌ها ایجاد یا دیواره‌های سلول‌ها را پاره می‌کنند و بالقوه آن‌ها را از بین می‌برند. دندریت‌ها، که شاخه‌های خروجی از سلول‌های عصبی هستند که به اعصاب دیگر می‌رسند تا گیرنده‌ای بالقوه باشند برای جمع‌آوری اطلاعات، پلاسیده می‌شوند و به داخل سلول برمی‌گردند. افکار و احساسات خشک و جدی‌تر و ساده‌تر می‌شوند. تصمیماتتان سفت و سخت و احتمالاً به جای سازندگی، مخرب خواهند شد.

خوشبختانه، راه‌هایی هست برای خاموش کردن زنگ خطرهای قلبی پیش از مخرب شدنشان. یک راه برای انجام دادن این کار، از طریق تحقیق پیشگامانه جوزف لدو از دانشگاه نیویورک فراهم شده است. لدو نشان داده است که یک حوزه آمیگدال، هسته مرکزی، به طور خاص درگیر تأثیر سیل‌آسای ترس و اضطراب است. با وجود این، هسته مرکزی محرک‌ها را با محرک‌های احتمالاً تهدیدکننده مرتبط می‌سازد. به همین دلیل است که می‌توانید پلی را با مرگ یا گفتگو با غریبه‌ای را با تحقیر تداعی کنید.

با وجود این، بخش دیگری از آمیگدال هست که می‌تواند هسته مرکزی را محاط کند و با واژه اختصاری BNST خوانده می‌شود و گذرگاهی کنشی است. با دست به عمل زدن می‌توانید BNST را فعال و هسته مرکزی و اتصالات نامناسبی را که میان محرک‌های غیرتهدیدکننده و محرک‌های تهدیدکننده ایجاد می‌کند مهار کنید.

با دست به عمل زدن، لب پیشانی چپ فعال می‌شود که می‌تواند فعالیت شدید آمیگدال را کاهش دهد. غالباً لب پیشانی راست در کسانی که اختلالات اضطراب دارند زیادی فعال می‌شود. لب پیشانی چپ بیشتر حرکت‌گراست در حالی که لب راست بیشتر منفعل و واپس‌گراست. به علاوه، لب پیشانی چپ

مشوق احساسات مثبت است در حالی که لُب پِیشانی راست مشوق احساسات منفی است.

لذا، شما در درون خود این قابلیت را دارید که زنگ خطرهای قلبی و پاسخ به جنگ یا گریز را خاموش کنید. PFC چپ و هیپوکمپ برای رام کردن آمیگدال و خاموش کردن محور HPA با هم کار می‌کنند. عمل کردن و انجام دادن امری سازنده می‌تواند از احساس غرقه بودن، که با فعالیت زیادِ لُب پِیشانی راست ایجاد می‌شود، جلوگیری کند.

تعدیل اضطراب

مغز یک مصرف‌کننده بالای انرژی از گلوکز است، که سوخت مغز است. گرچه مغز فقط سه درصد وزن بدن را تشکیل می‌دهد، بیست درصد سوخت موجود را مصرف می‌کند. مغز نمی‌تواند سوخت ذخیره کند لذا باید دسترسی آنی به آن داشته باشد. چون مغز به طرزی باورنکردنی انطباق‌پذیر است منابع سوخت خود را مقتصدانه مصرف می‌کند. لذا در طول دوره فشار عصبی بالا، از تجزیه و تحلیل نکات ظریف مسائل دوری می‌کند و به تمرکز نقطه‌ای و ثابت بر مورد موقعیت فشار عصبی جاری می‌پردازد. شما در مواقع فشار عصبی نمی‌نشینید درباره مفهوم زندگی تعمق کنید. به جای آن تمام انرژی‌تان به تلاش برای درک این‌که چه کاری باید انجام دهید اختصاص می‌یابد. ولی گاهی این انتقال از قسمت‌های مربوط به تفکر عمیق به بخش خودکار و انعکاسی مغز، می‌تواند منجر به تسریع در انجام دادن کاری شود قبل از آن‌که به آن فکر کنیم. این چیزی است که وقتی غرق در اضطرابید پیش می‌آید. در موقعیتی حاد، مثل وقتی که وحشت کرده‌اید، ممکن است با عجله به یک مرکز اضطراری درمان حمله قلبی مراجعه کنید، نه برای آن‌که واقعا دچار حمله قلبی شده‌اید بلکه به این دلیل که فکر می‌کنید دارید دچار حمله قلبی می‌شوید. فشار عصبی واقعیتی است در زندگی و چیزی نیست که بتوان یا باید به طور کامل از آن اجتناب کرد. بلکه باید مدیریت و برای رسیدن به اهداف از آن استفاده شود. اگر بکوشید از همه فشارهای عصبی فرار کنید، آن وقت حتی اگر با فشاری متعادل روبه‌رو شوید یا حتی تهدید به فشار عصبی شوید، شدیداً احساس فشار خواهید کرد. بعضی از فشارهای عصبی و اضطراب‌ها در واقع به‌منزله محرک‌هایی مفید خدمت می‌کنند. بدون کمی اضطراب، به‌موقع به سر کارت‌تان نخواهید رسید، پروژه‌ای را به نحو ثمربخش تمام نخواهید کرد، یا در

محدوده مجازِ سرعتِ رانندگی نخواهید کرد.

بنابراین فشار عصبی متعادل مفید است و، همان‌طور که خانم جین متوجه شد، می‌تواند تنظیم شود. مغز به مقدار کمی فشار برای یادآوری موقعیت‌ها و وقایع مهم نیاز دارد. شما باید یاد بگیرید چطور فشار را تنظیم کنید. کمی فشار عصبی به رمزگذاری خاطرات در مغز کمک می‌کند. اگر هیچ فشار عصبی‌ای نباشد هیچ فعال‌سازی‌ای صورت نمی‌گیرد، یعنی بی‌حوصله و بی‌توجه می‌شوید که بدین معنی است که آنچه را تجربه می‌کنید به خاطر نخواهید آورد. ولی فشار عصبی زیاد تمرکزتان را کم می‌کند و برای یادگیری مفید نیست. جین با استفاده از میزان متعادلی از اضطراب مغز خود را سیم‌کشی مجدد کرد. او قبلاً احساس اضطراب شدید را تجربه کرده و هر کاری کرده بود تا در مجامع عمومی سخنرانی نکند. ولی این رفتار دوری‌گزینی صرفاً اضطرابش را افزایش داد.

تحقیقات علوم عصبی نشان داده است که میزان متعادلی از اضطراب برای انعطاف‌پذیری عصبی مناسب است. لذا به جای روی‌گردانی از اضطراب باید با آن مواجه شوید و آن را به صورتی مفید درآورید. این قیاس در ورزش اسکی را در نظر بگیرید. اگر وزن‌تان را به عقب اسکی بیندازید احتمال افتادن زیاد می‌شود، ولی حتی وقتی در سرپایینی با شیب تند اسکی می‌کنید اگر وزن‌تان را کمی به جلو بیندازید کنترل بیشتری بر اسکی خواهید داشت.

به قضیه به این شکل فکر کنید: بی‌حوصلگی، اطمینان بیش از حد، یا تنبلی در درس خواندن برای امتحان، شما را برای مردود شدن آماده می‌کند. ترسیدن از آن هم به نفعتان کار نمی‌کند. تعادل بین اضطراب خیلی زیاد و خیلی کم بهترین چیز برای یادگیری و حافظه است. این تعادل را «U معکوس» می‌گویند (اسم فنی آن منحنی یرکس‌دابسون است) اما U معکوس یعنی فعال‌سازی متعادل (یعنی فشار عصبی یا اضطراب) مغزتان را گوش‌به‌زنگ نگه می‌دارد و شیمی عصبی درستی تولید می‌کند که اجازه ادامه زندگی به مغز می‌دهد و

زمینه را برای انعطاف‌پذیری و تولید عصب فراهم می‌کند. روش مؤثر برخورد با فشار عصبی کوشش در رسیدن به راهی متعادل است. وقتی میزانی متعادل از فشار عصبی وجود دارد، CRF، کورتیزول و نورپی‌نفرین به گیرندگان سلول می‌چسبند تا گلوتامیت را که میانجی عصبی تحریک‌کننده‌ای است تقویت کنند. وقتی فعالیت گلوتامیت در هیپوکمپ به نحو متعادل زیاد شود، یک ازدیاد متناسب در جریان اطلاعات و در دینامیک‌های وابسته در سیناپس هم به وجود می‌آید که برای انعطاف‌پذیری عصبی حیاتی است. هرچه یک پیام به دفعات بیشتری در طول یک مسیر فرستاده شود، همان علامت‌ها را ساده‌تر جرقه می‌زند و گلوتامیت کمتری استفاده می‌کند - و همزمان سلول‌هایی را جرقه می‌زند که بتوانند با هم سیم‌کشی شوند.

نکته اساسی در این‌جا این است که نباید از فشار عصبی و نگرانی گریزان باشید، باید در عوض یاد بگیرید مدیریتش کنید. با مدیریت آن به مغزی سالم و پویا یاری می‌رسانید که موجب انعطاف‌پذیری می‌شود.

فعال کردن سیستم عصبی پاراسمپاتیک

سیستم اتوماتیک عصبی دو بخش دارد به نام سیستم‌های عصبی سمپاتیک و سیستم‌های پاراسمپاتیک. سیستم عصبی سمپاتیک شما را تهییج و سیستم پاراسمپاتیک آرامتان می‌کند. در موقعیت‌های خطر، سیستم سمپاتیک ماشه محور HPA و عکس‌العمل جنگ یا گریز را می‌کشد. درست همان‌طور که میان سیستم‌های عصبی سمپاتیک و پاراسمپاتیک تعادل هست، عدم تعادلی نیز در نسبت با عکس‌العمل جنگ یا گریز هست. چیزی که پروفیسور هربرت بنسن از هاروارد «پاسخ تمدد اعصاب» نامگذاری کرده، همان سیستم عصبی پاراسمپاتیک بدن شماست که عمل می‌کند تا به پایین

آوردن ضربان قلب و متابولیسم کمک و سرعت تنفس را کند کند. مقایسه این دو در زیر دیده می‌شود:

ضربان قلب بالا ↑	ضربان قلب ↓
فشار خون ↑	فشار خون ↓
متابولیسم ↑	متابولیسم ↓
کشش / فشار ماهیچه‌ای ↑	کشش / فشار ماهیچه‌ای ↓
شمارش نفس ↑	شمارش نفس ↓
برانگیختگی ذهنی ↑	برانگیختگی ذهنی ↓

اصل دست به عمل ردد نه فبلا توصیح داده شد، BINS1 و PFC را فعال می‌کند. این تلاش راه را هموار می‌سازد برای آن که بعداً سیستم عصبی پاراسمپاتیک شما را آرام کند.

در صورتی که به بیماری PTSD مبتلایید، تغییر ناگهانی از سیستم عصبی سمپاتیک به پاراسمپاتیک از راه PFC و هیپوکمپ ممکن است خیلی سریع نباشد. آمیگدال به زمینه آسیب روحی‌ای که دیده‌اید خیلی حساس شده است. قبلاً به مثال سرباز سابق جنگ اشاره کردیم که با ترقه آتش‌بازی از جا می‌پرید. ولی حتی سربازان سابق جنگ که PTSD دارند هم می‌توانند آمیگدال را رام کنند و این را در کتاب دیگری به نام غلبه بر اختلال فشار عصبی پساآسیب (PTSD) (که با دکتر ویکتوریا بکتر نوشته‌ام) به تفصیل گفته‌ام.

الگوهای تنفسی متفاوت باعث حالات احساسی متفاوت می‌شوند. وقتی نگرانید میزان تنفس افزایش می‌یابد، ماهیچه‌های شکم سفت می‌شود و وقتی

تند نفس می کشید حفره سینه تنگ می شود.

اگر نفس نفس می زنید ممکن است مثل بعضی از افرادی باشید که به کلاس اضطراب من می آیند: آنها تمایل دارند خیلی سریع حرف بزنند و به خود فرصت نفس کشیدن نمی دهند. همین طور که از جمله ای به جمله دیگر می پرند، اضطراب را در خود ایجاد می کنند. موضوع عادی ای که درباره اش شروع به صحبت کردند به دلیل نفس نفس زدن و نگرانی گم می شود. افزایش اضطراب باعث تحریک خاطرات و الگوهای عکس العملی می شود که در ارتباط با همان شبکه عصبی ای هستند که اضطراب را ایجاد کرده است. به زودی موضوع جدید رنگ اضطراب و دلواپسی بیشتری به خود می گیرد. اغلب آدم ها در حالت استراحت بین نه تا شانزده بار در دقیقه نفس می کشند. حملات ناشی از وحشت زدگی اغلب با ۲۷ بار نفس کشیدن در دقیقه همراه است که علائم آن شامل بی حسی، خارش یا سوزش، خشک شدن و گیجی است.

چون سیستم عروقی شامل سیستم های تنفس و گردش خون است، تنفس سریع ضربان قلب را هم افزایش می دهد و ممکن است بر نگرانی تان بیفزاید. اگر سرعت تنفس را پایین بیاورید، ضربان قلب هم پایین می آید و آرام تر خواهید شد.

برای یادگیری آرام شدن باید تلاش کنید عاداتی جدید مثل طرز نفس کشیدن را بیاموزید. چون یکی از علائم عمومی ترس و وحشت کوتاهی نفس است، باید یاد بگیرید به صورتی متفاوت نفس بکشید. در طول نفس کشیدن سریع و به نفس نفس افتادن، تغییرات فیزیولوژیکی واقعی در مغز و بدن صورت می گیرد.

وقتی به نفس نفس می افتید، مقدار زیادی اکسیژن به داخل می کشید که سطح گازکربنیک خونتان را پایین می آورد. گازکربنیک به نگهداری سطح پایه اسیدی (سطح PH) خون کمک می کند. وقتی سطح PH پایین می آید،

سلول‌های عصبی‌تان تحریک‌پذیر می‌شوند و آن‌گاه احساس اضطراب می‌کنید. اگر این احساسات را با اضطراب کنترل‌ناپذیر همراه کنید، حتی حمله وحشت‌زدگی هم پیش می‌آید.

خروج بیش از حد گازکربنیک به وضعیتی ختم می‌شود که قلیایی شدن نام دارد، که خونتان را بیشتر قلیایی و کمتر اسیدی می‌کند. به‌زودی انقباض عروق می‌گیرید که منجر به رسیدن خون کمتری به بافت‌ها می‌شود. اکسیژن محکم به هموگلوبین می‌چسبد و لذا اکسیژن کمتری به بافت‌های نقاط دور می‌رسد. عجیب است که حتی با این‌که اکسیژن بسیار زیادی به درون می‌کشید، اکسیژن کمتری در دسترس بافت‌هاست.

قلیایی شدن منجر به سرگیجه، گیجی و منگی، انقباض عروق مغزی (که باعث احساس غیرواقعی بودن می‌شود) و انقباض عروق محیطی می‌شود (و در نتیجه نقاط انتهایی بدن به مورمور می‌افتند). اگر در خطر ناشی از وحشت‌زدگی باشید، معمولاً تمایل دارید به این احساسات فیزیولوژیکی عکس‌العملی شدید نشان دهید و حتی بیشتر نفس بکشید.

چالش تناقضات

تناقض وقتی پیش می‌آید که از آنچه می‌ترسید دوری کنید، زیرا با این کار ترستان بیشتر می‌شود. این برخلاف انتظار است، چون وقتی از چیزی که می‌ترسید برای مدتی کوتاه پرهیزید ترستان کم می‌شود. ولی در درازمدت، دوری کردن باعث افزایش اضطراب می‌شود. مثلاً فرض کنید از رفتن به یک مهمانی شام مضطربید چون از صحبت کردن با غریبه‌ها وحشت دارید. برای زمانی کوتاه، نرفتن به مهمانی باعث کاهش اضطرابتان می‌شود. ولی اگر دعوت به مهمانی شام بعدی را نیز ندیده بگیرید و بعد باز دیگری و دیگری را، مشکلی درست کرده‌اید. با پرهیز از رفتن به آن مهمانی‌ها، اضطرابتان از

صحبت با دیگران را نسبت به قبل بیشتر می‌کنید.

باید سعی کنید علیه پرهیز کردن کار کنید، حتی اگر پرهیز به شما احساس بهتری بدهد. من این را به چالش کشیدن تناقض می‌نامم به این معنی که پرهیز کردن را کنار می‌گذارد و آن را به رویارویی تبدیل می‌کند. رویارویی یعنی با آنچه مضطربتان می‌کند روبه‌رو شوید. با رویارویی با موقعیت‌هایی که ایجاد اضطراب می‌کنند به آن‌ها عادت می‌کنید و به تدریج اضطرابتان کاهش می‌یابد و از بین می‌رود.

مثال قبلی ما از سربازان سابق جنگ که مبتلا به PTSD بودند می‌تواند این نکته را روشن کند. وقتی سربازی به زندگی شهری برمی‌گردد، از موقعیت‌هایی که مضطربش می‌کند می‌پرهیزد. طنز ماجرا این است که هرچه از این موقعیت دوری می‌کند اضطرابش بیشتر می‌شود. درمانش منوط به رویارویی وی با موقعیت‌هایی است که مضطربش می‌کنند تا از این طریق آمیگدال را رام کند. از حساسیت اضافی وی با هر بار شنیدن صدای آتش‌بازی و اتفاقی نیفتادن، کاسته می‌شود. به‌زودی او انفجار رنگ‌ها را به جای انفجار ساختمان‌ها می‌بیند. به‌آهستگی شروع به برقراری ارتباطی جدید میان غرش‌های بلند با تفریح می‌کند. فرایند رام‌سازی می‌تواند حتی بدون درگیری قشر مغز (یعنی فرایند تفکر او) جلو برود. وقتی او با گفتن «جانمی، عجب آتش‌بازی زیبایی! هیچ چیز وحشت‌آوری در کار نیست» به خودش، فرایند فکر کردن را انجام می‌دهد، رام شدن سریع‌تر اتفاق می‌افتد.

انواع پرهیزهای زیر در نگرانی سهیم‌اند:

- رفتارگریزی
- رفتارپرهیزی
- طفره‌روی
- رفتارایمنی

رفتارگریزی: شامل چیزهایی است که در لحظه‌های حساس موقعیتی

اضطراب آور انجام می‌دهید. شما اساساً از موقعیت می‌گریزید تا احساس اضطراب نکنید. فرض کنید با جمعیتی در اتاقی هستید و کم‌کم احساس اضطراب می‌کنید. از اتاق فرار کردن برای پرهیز از احساس اضطراب نوعی رفتارگریزی است. ولی چون تحمل این موقعیت در شما کاهش می‌یابد به مرور زمان بر اضطرابتان افزوده می‌شود. اگر به جای آن که اجازه دهید حتی به مقدار کمی اضطراب عادت کنید از آن فرار کنید، عاقبت احساس خواهید کرد که به کوچک‌ترین نشانه اضطراب حساسیت فوق‌العاده زیادی دارید. این را حساسیت اضطراب می‌گویند.

رفتارپرهیزی: شامل چیزهایی است که برای دوری از تجربه‌هایی که ایجاد اضطراب می‌کنند انجام می‌دهید. مثلاً دوستی برای دیدار با شما، به خانه دوستش دعوتتان می‌کند. شما بر آن می‌شوید که رفتن به خانه دوست او مضطربتان می‌کند و لذا نمی‌روید. این رفتارپرهیزی است. در نتیجه در طولانی‌مدت بر اضطرابتان افزوده خواهد شد چون وقتی از موقعیت‌هایی که مضطربتان می‌کند می‌پرهیزید، هرگز به خودتان اجازه نمی‌دهید که یاد بگیرید آن موقعیت‌ها واقعا قابل تحمل‌اند.

طفره‌روی: به این معنی است که چیزها را به بعد موکول می‌کنید چون (به اشتباه) فکر می‌کنید این کار برای سطح فشار عصبی شما راحت‌تر است. مثلاً رفتن به خانه دوستتان را تا آخرین لحظه عقب می‌اندازید و بعد می‌روید. در تمام مدتی که منتظر آخرین لحظه ممکن هستید، اضطراب در شما انبار می‌شود. شما غیرمستقیم به خود می‌آموزید که آن موقعیت ارزشش را داشت که تا آخرین لحظه به تأخیر بیندازیدش، چون وقتی بالاخره وارد شدید واقعا عصبی و هیجان‌زده بودید. ممانعت از رفتن به موقعیتی اضطراب‌آور اضطراب بیشتری از آنچه اول داشتید در شما ذخیره می‌کند.

رفتار ایمنی: یعنی انجام دادن کارهایی که حواستان را پرت می‌کند یا به شما احساس ایمنی می‌دهد. فرض کنید به منزل دوستی می‌روید و کم‌کم دلشوره می‌گیرید. برای جلوگیری از اضطراب بیشتر شروع می‌کنید به بازی با بند ساعتان تا توجهتان بر چیزی دیگر متمرکز شود. این یعنی رفتار ایمنی که به شما فرصت می‌دهد در آن‌جا بمانید و فرار نکنید. ولی نهایتاً این رفتار به عادت عصبی تبدیل می‌شود و با توسل به آن به خود می‌گویید که عصبی هستید و نمی‌توانید با آنچه موجب اضطرابتان می‌شود روبه‌رو شوید. تمام این شکل‌های پرهیز روش‌هایی نامؤثر برای روبه‌رو شدن با اضطراب‌اند چون نمی‌گذارند به آنچه مضطربتان می‌کند خو بگیرید. پرهیز تقریباً یادگیری از بین بردن اضطراب را غیرممکن می‌کند.

چون پرهیز باعث کاهش موقت ترس می‌شود، به‌منزله یک تقویت‌کننده کوتاه‌مدت قوی کار می‌کند و لذا مقاومت در مقابل آن مشکل است. هر قدر از آنچه مضطربتان می‌کند بیشتر بپرهیزید، پرهیز آشکال ظریف‌تری به خود می‌گیرد. اگر پرهیز به نهایتش برسد، حتی ممکن است به مرض ترس از ازدحام مبتلا شوید و بترسید از منزلتان بیرون بروید. وقتی شروع به پرهیز کردید، متوقف کردنش مشکل است.

به دلایل زیر ندیده گرفتن پرهیز مشکل است:

- در کوتاه‌مدت برای کاهش ترس مؤثر است.
- هرچه بیشتر درگیر پرهیز شوید، در آینده مقاومت در برابر آن سخت‌تر می‌شود و به عادت تبدیل می‌شود.
- یک منطق سطحی برای پرهیز وجود دارد، این‌که: «چرا از چیزی که مضطربم می‌کند پرهیز نکنم؟»
- منافع جانبی، مثل توجه زیادی، هم دارد چرا که مردم اطراف با شما ابراز همدردی می‌کنند.

با درگیر شدن در پرهیز، «مدار نگرانی» در مغز را تحریک می‌کنید. مدار نگرانی، آمیگدال را تحریک می‌کند، که بر احساس ترس شما بیفزاید، و فعالیت زیاد آمیگدال OFC را که سعی دارد بفهمد چرا احساس ترس می‌کنید به خود مشغول می‌کند. شکل حاد مدار نگرانی در افرادی که OCD دارند اتفاق می‌افتد، وضعیتی که در آن نگرانی‌ها به صورت وسواس درمی‌آید.

راه دیگری که برای گریز از اضطراب ممکن است به آن رو آورید، ولی در واقع آن را زیاد می‌کند، آن است که سعی کنید به صورت جدی کنترلش کنید. وسواس برای در کنترل بودن ممکن است به پرهیز ختم شود. با تلاش برای کنترل هر تجربه به منظور احتراز از اضطراب، شما خود را در حالت سعی همیشگی برای پیش‌بینی آینده قرار می‌دهید تا بتوانید خود را از هر نوع احتمال اضطراب دور کنید. در این جاست که پرهیز می‌تواند آشکالی پیچیده‌تر پیدا کند. وقتی انتظار چیزی را دارید که ممکن است اتفاق بیفتد، خود را برای اضطرابی آماده می‌کنید که ممکن است هرگز تجربه نکرده باشید.

هرچه بیشتر عقب‌نشینی کنید، مجبور خواهید شد باز هم بیشتر عقب‌نشینی کنید. در ابتدا مراقب چیزهایی هستید که می‌دانید اضطراب‌آورند، ولی خیلی زود به آنچه ممکن است اضطراب‌آور باشد حساس می‌شوید. خود را محدود به فعالیت‌ها و موقعیت‌هایی می‌کنید که مطمئنید اضطراب‌آور نیستند. وقتی در موقعیتی که فکر می‌کردید بی‌دغدغه باشد با کمی اضطراب روبه‌رو شوید، سعی در پرهیز از آن موقعیت در آینده می‌کنید. خیلی زود بازه فعالیت‌هایتان به شدت کوچک می‌شود. همین‌طور که دنیایتان کوچک می‌شود، چیزهایی که باعث اضطراب‌تان می‌شود زیادتر می‌شود. اگر این [اضطراب] را به حد نهایی خود برسانید و انزواطلب شوید، دیگر حتی نمی‌خواهید از اتاقتان بیرون بروید زیرا به جایی رسیده‌اید که از هرچیز در بیرون وحشت دارید.

به طور خلاصه، پرهیز از آنچه مضطربتان می‌کند به محدود کردن فعالیت‌هایتان می‌انجامد که باعث تعمیم اضطراب می‌شود و خود اضطراب

بیشتری را برمی‌انگیزد که حتی پرهیز بیشتری را موجب می‌شود. همان‌طور که می‌بینید به دوری باطل تبدیل می‌شود.

کلید رام کردن آمیگدال شکستن این دور باطل است. باید مطمئناً خود را در معرض آنچه در گذشته از آن می‌ترسیدید قرار دهید. با باز نگه داشتن گزینه‌های رفتاری خود به روی تجربیات اضطراب‌آور، به خود فرصت می‌دهید که در تغییر موقعیت‌ها منعطف و مقاوم باشید. با مواجهه با آنچه در گذشته مضطربتان می‌کرد می‌توانید بیاموزید که خود را از نو بسازید و به موقعیت جدید عادت کنید.

وقتی به نگرانی‌هایتان بدون وابستگی توجه می‌کنید، یک جمع اضداد رخ می‌دهد: مدار نگرانی آرام می‌شود، و این در افرادی که OCD دارند هم دیده شده است. لذا اگر آدمی هستید که دچار نگرانی‌های شدید می‌شود، به جای درگیر شدن با جزئیات آنچه نگرانان می‌کند، فقط مشاهده‌اش کنید. از این روش برای تمرکز ذهنی آگاهانه، که در فصل نهم درباره‌اش صحبت خواهیم کرد، استفاده می‌شود.

فعال‌سازی لُب پیشانی مغز و تغییر خط داستان

لُب پیشانی مغز - و به خصوص جلوترین قسمت آن، PFC - از طریق قدرت‌هایش در توجه و مهارت‌های تنظیم احساسات، تصمیم می‌گیرد که چه چیز مهم و چه چیز بی‌اهمیت است. هیپوکمپ زمینه را برای هر خاطره‌ای که به این موقعیت مربوط است فراهم می‌کند. اگر شبی در حال پیاده‌روی در پارکی از گوشه چشمتان متوجه پیکره‌ای قوزکرده شوید، بلافاصله خود را برای دیدن دزدی مهاجم جمع و جور می‌کنید. عکس‌العمل جنگ یا گریز شما آماده عمل می‌شود. این سیستم عصبی سمپاتیک شماست که عمل می‌کند. سپس PFC توجهتان را به آن پیکره معطوف می‌کند. هیپوکمپ به یادآوری موضوع و

شکل آن پیکره کنار راه کمک می‌کند. وقتی از نزدیک‌تر نگاه می‌کنید می‌بینید آن پیکره چیزی غیر از بوته‌ها نبوده. PFC به آمیگدال می‌گوید که آرام بگیرد و محور HPA را – که موجب آزاد شدن هورمون‌های فشار عصبی می‌شوند – می‌بندد.

لحن احساسی و چشم‌اندازی که با آن هر تجربه‌ای را توصیف می‌کنید می‌تواند بالقوه مغزتان را سیم‌کشی دوباره کند. هرچه بیشتر تجربیات جاری خود را به نحوی خاص توصیف کنید شبکه‌های عصبی‌ای که آن تجربه را نمایندگی می‌کنند محکم‌تر می‌شوند. داستان‌تان می‌تواند مثبت یا منفی باشد. مثلاً اگر مرتباً حرف‌هایی مثل «این سخت است»، «مطمئن نیستم از این جان به در برم»، «به نظر می‌رسد این یکی به جای بدی برسد» می‌زنید، وقت آن است که طرز فکرتان را عوض کنید.

سه سطح کلی تفکر روایت متداول شما را ساماندهی می‌کنند: افکار خودکار، پیش‌فرض‌ها و باورهای عمیق (Arden ۲۰۰۹). افکار خودکار در سطح‌اند، مثل نوارهایی کوتاه‌اند که به طور لحظه‌ای از مغزتان می‌گذرند. این‌ها شکلی از خودگویی است که در تمام روز استفاده می‌کنید. انواع مختلفی از افکار خودکار تولید می‌شوند که بعضی آگاهانه و بعضی ناخودآگاه‌اند. مثلاً همین‌طور که وارد اتاقی پر از آدم‌های غریبه می‌شوید ممکن است بگویید «من این را دوست ندارم» یا «آه نه، باز باید با آدم‌های دیگری آشنا شوم». هر دو نوع این افکار خودکار می‌توانند در بالا بردن اضطراب سهم داشته باشند. برعکس شما می‌توانستید بگویید: «عالی شد، آدم‌هایی جدید برای آشنا شدن. حتماً جالب است.» افکار خودکار می‌توانند در مغز سیم‌کشی دوباره شوند تا نشان‌دهنده خودگویی تطابق‌پذیرتری باشند.

پیش‌فرض‌ها، که جایی در وسط راه بین افکار خودکار و باورهای عمیق قرار دارند، به‌مثابه مترجمی بین این دو عمل می‌کنند. آن‌ها به اندازه باورهای عمیق بنیادی نیستند ولی مثل افکار خودکار سطحی هم نیستند. پیش‌فرض‌ها، مثل

افکار خودکار، می‌توانند با انعکاس واقعیت‌ها به جای نگرانی‌ها، سیم‌کشی مجدد شوند. پیش‌فرض‌ها یکی از اهداف اولیه درمان شناختی- رفتاری است که هدفش بازسازی افکار شخص است تا مسائل فکری سازنده و انطباق‌پذیر را نشان دهد. مثلاً در اتاق پر از غریبه ممکن است بگویید: «من با غریبه‌ها میانه خوبی ندارم» یا بگویید: «ممکن است کمی خجالتی باشم ولی ملاقات با افراد جدید برایم مهیج است.»

پیش‌فرض‌هایتان مثل تئوری‌هایی عمل می‌کنند که کمک می‌کنند با باورهای عمیق‌تان کنار بیایید. باورهای عمیق تعمیم‌هایی وسیع در مورد خودتان و نحوه عملکرد جهان‌اند. وقتی این باورها توأم با اضطراب باشند، شما را از نظر روانی به رنگ خاصی درمی‌آورند، به طوری که در هرچه انجام دهید با چالشی غلبه‌ناپذیر مواجه می‌شوید - که همیشه شکست می‌خورد.

باور عمیق منفی می‌تواند در اضطراب سهمیم باشد. مثلاً ممکن است عمیقاً باور داشته باشید که شخصی کاملاً معیوبید، یا این‌که خصوصیات استفاده از هر کمکی را ندارید. باورهای عمیق منفی هر گونه امید یا انتظار آسودگی از اضطراب را از شما می‌گیرد. مثلاً ممکن است معتقد باشید که «من توانایی ایجاد روابط جدید را ندارم»، یا بذر باوری عمیق را در خود بکارید، مثل «من آدم خوبی هستم و وقتی مردم مرا بشناسند این را قبول خواهند کرد.»

بازسازی باورهای عمیق چالشی بلندپروازانه‌تر از تنظیم افکار خودکار یا فرضیات است. ولی اگر همزمان روی آن‌ها کار و مغزتان را برای تغییر قالب باورهای عمیق تغذیه کنید، دو لایه کم‌عمق‌تر می‌توانند هماهنگ شوند تا به نحو ثمربخش کار کنند.

۳. تغییر موضع به چپ

خانم میگان بعد از مدت‌ها غمگین بودن پیش من آمد. گرچه او داشتن علایم زیادی را که با افسردگی تمام‌عیاری در ارتباط بود کتمان کرد، به من گفت: «وقتی کارها خوب پیش نمی‌رود، در خود فرومی‌روم و بیرون آمدن از این پوسته مشکل است.» او پوسته را «جایی تاریک و سیاه» توصیف کرد. گفت که شوهرش از او خواسته به روان‌شناس مراجعه کند چون «از طرز فکر بدبینانه من و چیزی که او نظرهای منفی بی‌پایان توصیف می‌کند، رنج می‌برد».

پرسیدم: «آیا توصیف شوهرت درست است؟»

«به‌نوعی بله. شنیدن این حرف‌ها از او، مرا به دوره آبی‌رنگ می‌برد. شوهرم درست می‌گفت، ولی وقتی گفت که از تلاش مکرر برای بالا بردن روحیه من خسته شده، خیلی دماغ شدم.»

«وقتی از خودت ناامید می‌شوی چه کار می‌کنی؟»

او خنده معنی‌داری به من تحویل داد و گفت: «فکر کنم با ادامه و تکرار همان وضع تنبیهش می‌کنم. نه که برایش برنامه‌ریزی کنم، نمی‌توانم جلوی خودم را بگیرم.»

«بیشتر منفعل و آبی می‌شوی؟»

«بعله.»

جوری گفت که انگار می‌دانست منطقی پیچیده در این الگو هست که من آن را می‌فهمم. او تعریف کرد که از والدینش آموخته که «هر وقت کسی از آنها انتقاد می‌کرد، یا در موضوعی به مشکل برمی‌خوردند، در سکوت فرومی‌رفتند تا زمانی که کسی کمک کند از آن حالت درآیند».

ادامه دادم: «می‌توانیم بگوییم که حالت انفعالی تو در پاسخ به وضعیت بد،

باعث بدتر شدن اوضاع می‌شود؟»

کمی تأمل کرد و گفت: «خُب، صادقانه بگویم که تا وقتی شوهرم نگفت که از آن خسته شده من حتی متوجه نبودم که این کار را می‌کنم.»

ما درباره این که حالت انفعالی، افسردگی را افزایش می‌دهد مفصل صحبت کردیم. من توضیح دادم که مغز چگونه حالت انفعالی را پردازش و همزمان با آن ایجاد افسردگی می‌کند. لُب پیشانی چپ مغز احساسات مثبت را تشویق و روی آن عمل می‌کند و لُب پیشانی راست مشوق حالت انفعالی و احساسات منفی است.

اضافه کردم: «پس او در واقع نقش لُب پیشانی چپ مغزت را بازی می‌کرد؟» و توضیح دادم که چطور دو لُب پیشانی مغز احساسات را به صورت متفاوت پردازش می‌کنند.

«بله، تصور می‌کنم. من مدام در بخش راست بودم و شوهرم با تمام خوشبینی‌هایش، یا به قول شما با لُب پیشانی چپش، مرا به تعادل می‌رساند. ولی او گفت از این که من بی‌خیال پاهایم را دراز کرده‌ام و نق می‌زنم و او همه کارها را انجام می‌دهد خسته شده است.»

«آیا خودت از این وضع خسته شده‌ای؟ اگر انگیزه‌ای برای تغییر رفتار نداشته باشی، هرچه با هم روی آن کار کنیم فقط کمی جنب و جوش خواهد بود. از زاویه‌ای دیگر، اگر به اندازه کافی از وضعیت عصبانی باشی این می‌تواند امری مثبت باشد، ممکن است سوختی برای فعالیت‌هایت شود. از نظر مغزی، برای این که قادر باشی مغزت را سیم‌کشی دوباره کنی، طوری که بتوانی این عادات بد را کم کنی، لازم است قسمت پیشانی چپ مغزت کاملاً فعال شود و عمل کند.»

«بنا بر آنچه شما می‌گویید من باید از شوهرم برای گفتن این که دیگر برایم کاری نخواهد کرد تشکر کنم؟ وقت آن است که دست به تغییراتی بزنیم.» این توافق اولین قدم بود. ایده ایجاد تغییرات خوب بود ولی در واقع خود

تغییرات نیاز به کار خیلی بیشتری داشت. برایش خیلی راحت بود که به عادات گذشته برگردد، منفعل شود یا منفی فکر کند.

میگان متوجه شد که تمایل او به منفعل بودن نمایانگر آن بود که چقدر لب پشانی چپ مغزش کم کار شده است. لازم بود با اقداماتی هرچند کوچک، تلنگری به لب پشانی چپ برای شروع درگیری بزند.

هچنین به او آموختم که از روش «تغذیه» مغز استفاده کند. او با برچسب زدن به احساسات و رفتار انفعالی خود می‌توانست لب پشانی چپ را فعال کند. توضیح دادم که این اتصال به این دلیل برقرار می‌شود که لب پشانی درگیر بیان امور زبانی است.

هر وقت میگان خود را در حال انفعال و غرق شدن در افکار منفی می‌یافت به خود می‌گفت: «پس این افکار منفی یعنی این که لب پشانی چپ دوباره در حال خوابیدن است. باید کاری کنم که بیدار شود و از جا برخیزد.»

چندین بار وقتی اشتباهی رخ داد، میل بازگشت به عادات قدیمی در او جان گرفت. خیلی ساده بود که به سوی نگرش بدبینانه رویگردان شود و حتی موقعیت را بدتر کند. او با استفاده از روش «تغذیه» برای تغییر بدبینی‌اش به خوش‌بینی، قادر شده بود نگرشی را دوباره ترسیم کند و از پرورش حالت منفی که روزش را خراب می‌کرد جلوگیری کند.

میگان آموخت که حالت احساساتی او که هر لحظه بر تصورات و افکار و خاطراتش سایه انداخته بود، یعنی حالتی که او در آن بود، به تجربیاتش رنگ می‌داد. به این دلیل که تمام سلول‌هایی که با هم جرقه می‌زنند تا این خلق را ایجاد کنند با بقیه عصب‌ها هم جرقه می‌زنند تا افکار و خاطرات را بیافرینند. هرچه بیشتر در خلقی خاص به‌مانند بیشتر مستعد ماندن در آن خلق می‌شوید. به آن خلق همچون کششی جاذبه‌وار یا حالتی مجذوب‌کننده بنگرید. حالت مجذوب‌کننده افکار، احساسات و خاطراتتان را به آن سمت می‌کشد و انگیزه‌ای برای رفتارتان می‌گردد.

این تمایل می‌تواند، در صورتی که برای بیرون کشیدن خود از آن تلاشی نکنید، به صورت خودبه‌خودی اتفاق بیفتد و به طور غیرقابل کنترلی افزایش یابد. فرض کنید دارید برای رسیدن به مهمانی شامی که دوست ندارید در آن شرکت کنید، با عجله به طرف منزل عمه‌تان رانندگی می‌کنید. در شلوغی ترافیک پایان کار روزانه ناگهان می‌بینید که درجه بنزین تقریباً روی صفر است. حالا دیگر واقعا احساس دستپاچگی و دلخوری می‌کنید. وقتی به جایگاه بنزین می‌رسید صفی در جلوی خود می‌بینید و آدم‌هایی که هیچ عجله‌ای برای بنزین زدن ندارند، شیشه ماشین را هم تمیز می‌کنند و بعضی حتی ماشین را جلوی پمپ می‌گذارند و به دستشویی می‌روند.

شما در این وضعیت روحیه خوبی ندارید، و تصور می‌کنید عمه‌تان از تأخیرتان دلخور خواهد شد، و لذا روحیه بدتان بدتر می‌شود. هرچه بیشتر به نارضایتی عمه‌تان فکر کنید احساسات عمیق‌تر می‌شود. چیزهای زیادی هست که می‌خواستید در این لحظه انجام دهید و مسلماً انتظار پایان سوخت‌گیری دیگران و رسیدن شما به جایگاه سوخت یکی از آنها نیست. این احساسات جرقه زدن شبکه‌های عصبی را تشدید می‌کند و روحیه‌تان را بدتر می‌کند. خانمی که قبل از شما سوخت‌گیری می‌کرد کارش تمام شد، ولی ماشینش را همان جا رها کرد و به داخل فروشگاه رفت تا چیزی بخرد. شما با عصبانیت ماشین خود را به جایگاه دیگری هدایت می‌کنید و با خود می‌گویید، آخر چرا نباید ماشینش را ببرد توی پارکینگ و بعد به مغازه برود؟ یعنی کور بود نمی‌دید که مردم منتظرند؟

در حالی که بالاخره دارید سوخت‌گیری می‌کنید آن خانم را می‌بینید که با یک نوشابه یخ‌زده برمی‌گردد و آن را به بچه‌اش می‌دهد. با خود می‌گویید یعنی فقط رفت که یک نوشابه بخرد؟ چشمتان به بچه می‌افتد و می‌بینید که اصلاً مو به سر ندارد و تشخیص می‌دهید که لابد به علت سرطان تحت شیمی‌درمانی بوده است. در یک چشم به هم زدن سلول‌های دوکی‌تان این

درک را به شما می‌دهد که چقدر آدم رقت‌انگیزی هستید که روحیه خودتان را دائماً تضعیف می‌کنید. چرا برای این زن دلسوزی می‌کردید؟ چون عصب‌های آینه‌ای‌تان احساس عمیقی به شما داد که خود را به جای این زن و بچه‌اش بگذارید.

بچه نوشابه را روی صندلی می‌ریزد و شروع می‌کند به گریه زاری. مادر در حالی که تمیزکاری می‌کند سعی در آرام کردن او دارد. شما می‌روید داخل فروشگاه تا نوشابه دیگری برای بچه بخرید. وقتی برمی‌گردید و نوشابه را به پسر می‌دهید، او با خنده غمگینی عکس‌العمل نشان می‌دهد. در حالی که کار سوخت‌گیری را تمام می‌کنید به این دو نفر و این که چطور ناگهان باعث شدند از حال بدتان بیرون بیایید فکر می‌کنید. تصمیم می‌گیرید با احساسی تازه از عطوفت و فارغ‌البال به خانه عمه‌تان بروید.

این تصویر کوتاه نشان می‌دهد که آدم چقدر راحت می‌تواند دچار خُلق بد شود. به محض این که شبکه‌های عصبی شروع به جرقه زدن با هم می‌کنند، دیگر عصب‌ها را به خدمت می‌گیرند تا این خُلق بد را تداوم بخشند. وقتی با افکاری تند خُلق بد را تغذیه کنید، آن خُلق عمیق‌تر و تغییر دادنش مشکل‌تر می‌شود. گاهی این خُلق بد ساعت‌ها و روزها ادامه می‌یابد. این خلق بد بعضی‌ها را حتی ماه‌ها یا حتی سال‌ها دچار رنج و عذاب می‌کند. اگر گرایش دارید به طور مکرر در یک خُلق خاص باشید، می‌شود گفت این خُلق پایه‌ای مزمن برای تجربیاتتان در زندگی شکل می‌دهد. این همان زمینه جریان احساسی شما، خُلق معمول یا مرکز ثقل زندگی‌تان می‌شود. اغلب تجربیاتتان بر پایه آن بنا می‌شود یا حول آن می‌چرخد.

مثلاً فرض کنید در چند ماه گذشته به علت فوت مادرتان غمگین بوده‌اید. آهنگ احساسی که با این غم به وجود آمده خاطرات و احساسات مرتبطی را به خدمت می‌گیرد که با این امر طنین‌انداز می‌شود. ممکن است حتی به خود بگویید: «می‌خواهم این احساس را حفظ کنم چرا که راهی برای احترام گذاشتن

به اوست.»

اگر غم‌پروری کنید، گرچه شاید حتی فکر کنید دارید رهایش می‌کنید، عصب‌هایی را که با هم جرقه می‌زنند حفظ می‌کنید و لذا مبنای مزمن غم را می‌پرورانید. در بسیاری مواقع ناخواسته احساس غم می‌کنید و فکر، احساس و عملتان طوری می‌شود که آن پایه احساسی را می‌پروراند.

هرچه بیشتر در یک حالت احساسی پایین بمانید، احتمال این‌که آن عصب‌ها، وقتی غم‌گینید، با هم جرقه بزنند و لذا با هم سیم‌کشی شوند بیشتر است. در نتیجه این به پایه مزمن تجربیات احساسی شما تبدیل می‌شود. غم و افکار و احساساتی که حول آن غم دور می‌زنند دائمی می‌شوند.

من نمی‌گویم که باید احساسات اندوهبارتان را سرکوب کنید. غم واکنشی طبیعی و عادی به از دست دادن یکی از نزدیکان است. شما باید علاوه بر اشعار به احساسات غم‌آلود، به زندگی‌تان نیز ادامه دهید.

اگر یک زمینه مزمن احساسی غمناک، افسرده و عصبانی دارید، درست مثل این است که یک صفحه صوتی خراش‌افتاده دارید. سوزن گرامافون روی آن خراش می‌افتد و همان ترانه پی در پی تکرار می‌شود. این است که می‌گویند «مثل صفحه شکسته صدا می‌دهد». باید از جا بلند شوید و سوزن را تکانی دهید که از روی خراش رد شود تا تکرار آهنگ متوقف گردد. به همین شکل باید راهی پیدا کنید تا اگر زمینه احساساتتان غم‌گین، عصبانی یا افسرده است «سوزن را تکانی دهید و از روی خراش‌ها رد کنید».

راه‌های متعددی برای سیم‌کشی دوباره مغز به منظور ایجاد روحیه مثبت وجود دارد که شامل موارد زیرند:

- آماده‌سازی روحیه مثبت
- شیمی نور
- داستان‌سازی

- عمل کردن
- تقویت اکسیژن‌رسانی
- سیم‌کشی تفکر مثبت
- داروی اجتماعی

آماده‌سازی روحیه مثبت

می‌توانید با آماده‌سازی روحیه مثبت، مغزتان را دوباره سیم‌کشی کنید از این طریق که علی‌رغم نداشتن روحیه خوب چنان عمل کنید که گویی روحیه خوبی دارید. مثلاً فرض کنید اخیراً غمگین بوده و لذا از دوستانتان دوری می‌کرده‌اید. ممکن است به خودتان گفته باشید «نمی‌خواهم ظاهر شادی داشته باشم». علی‌رغم میل‌تان باید خودتان را مجبور کنید به دوستی زنگ بزنید و در جایی با او قرار ناهار بگذارید. در ضمنِ ناهار، حتی لبخند زدن می‌تواند قسمت‌هایی از مغزتان را که با احساسات مثبت در ارتباط است فعال کند.

محقق‌ی به نام کلی لامبرت به یک مدار مغزی پاداش مبتنی بر تلاش توجه کرده است که به‌خصوص برای رفع افسردگی حیاتی است. این مدار سه منطقه اصلی را در بر می‌گیرد: نوار سفید و خاکستری استریاتوم، هسته اکومبنس، و PFC. بخش هسته اکومبنس ساختاری به اندازه یک لوبیاست که در احساس و حافظه دخیل است. این هسته تکامل یافته تا ما را به رفتارهایی وادارد که برای بقا به آنها نیاز داریم، مثل خوردن و لذت جنسی. چون این نوعی مرکز لذت است، درگیر رفتارهای اعتیادی هم می‌شود.

بخش استریاتوم با حرکت در ارتباط است و به سبب اتصالات قوی‌اش با دو قسمت دیگر، میان احساسات و اقدامات ما نقش واسطه را ایفا می‌کند.

همان‌طور که قبلاً دیده‌ایم، در حل مسئله، برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری، PFC دخیل است.

شبکه سه‌گانه اکومبنس - استریاتوم - PFC موجب اتصال میان حرکت، احساس و تفکر می‌شود. بنابراین مدار پاداش‌دهی، فعالیت‌ها یا عدم فعالیت‌های شما را با پاداش یا عدم پاداش مرتبط می‌کند. مثلاً، وقتی احساس لذتی را از دست می‌دهید اکومبنس غیرفعال می‌شود. وقتی در حرکاتتان کنید، استریاتوم و اگر تمرکز ضعیفی داشتید PFC غیرفعال می‌شوند.

درمانگران شناختی- رفتاری بدون آگاهی از این که کدام سیستم‌های مغزی درگیرند مبتلایان به افسردگی را به افزایش سطح فعالیت تشویق کرده و دریافته‌اند که افسردگی‌شان کاهش یافته است. فعال‌سازی رفتاری، همان‌طور که از نامش پیداست، به نظر همان مدار پاداش مبتنی بر تلاش را به کار می‌اندازد که مستلزم بخش سه‌گانه استریاتوم، هسته اکومبنس و PFC است.

ارتباطات متقابل زیر را میان افسردگی و عدم تقارن نیمکره‌ها قائل شده‌اند:

- شواهدی از علم عصب‌شناسی نشان می‌دهد که سگته مغزی در سمت چپ اثری مخرب دارد و باعث افسردگی شدید شخص می‌شود، در حالی که سگته در سمت راست مداخله محدودی دارد و افسردگی بسیار کمتری ایجاد می‌کند.
- ممانعت نسبی PFC چپ و فعال‌سازی نسبی PFC راست با افسردگی در ارتباط است (O'Doherty et al ۲۰۰۱).
- چپ با احساسات مثبت همراه و با فعالیت همسوست PFC.
- راست با احساسات منفی همراه و با عدم فعالیت همسوست PFC.
- زبان، فهم تفسیری از وقایع، و ایجاد احساسات مثبت و خوش‌بینانه همه محصولات فعالیت همه‌جانبه نیمکره چپ هستند.
- مبتلایان به افسردگی به جای این که جزئیات را در زمینه‌ای کلی قرار دهند، در یک تصویر منفی کلی غوطه‌ورند. نیمکره راست به تفکر کلی علاقه‌مند است.
- فعال‌سازی رفتاری (PFC چپ) یکی از درمان‌های اساسی افسردگی است.

لذا تلاش برای این که خود را از انزوا بیرون بکشید به از بین بردن افسردگی کمک می‌کند. در واقع «قیافه شاد گرفتن» کمک خوبی است. دلیلش این است: راه‌هایی عصبی وجود دارند که ماهیچه‌های صورت را به اعصاب جمجمه‌ای، نواحی زیر قشر مغز و خود قشر مغز وصل می‌کنند. اطلاعات از طرف مغز به صورت، و بالعکس جریان می‌یابد. مثلاً اگر ماهیچه سمت راست صورتتان را منقبض کنید، نیمکره چپتان فعال می‌شود که موجب احتمال یک تمایل احساسی مثبت می‌شود. برعکس اگر ماهیچه سمت چپ صورت منقبض شود، نیمکره راست فعال می‌شود که احتمال تمایل منفی را ایجاد می‌کند.

مونالیزا

ارتباط ماهیچه‌های راست صورت با نیمکره چپ و ماهیچه‌های سمت چپ صورت با نیمکره راست مغز را عملکرد خلاف جانب می‌نامند. به مونالیزا فکر کنید. قسمت راست صورتش لبخند می‌زند ولی سمت چپ صورتش احساسی خنثی یا منفی را نشان می‌دهد. این تفاوت را وقتی واضح‌تر می‌توانید ببینید که دو نیمه تصویر سمت چپ و دو نیمه تصویر سمت راست وی را به هم بچسبانید.

چون نیمکره چپ احساسات مثبت‌تر و برعکس نیمکره راست احساسات منفی‌تر را پردازش می‌کنند، آن احساسات در هر دو سمت صورت منعکس می‌شوند.

بنابراین وقتی حتی به زور می‌خندید یا اخم می‌کنید ماشه احساسات توأم با شادی یا غم را می‌کشید. با لبخند یا اخم پیام‌هایی به نواحی قشر یا زیر قشر مغز می‌فرستید که با شادی یا غمتان هم‌نوایی دارند، و لذا اگر قیافه خوشحال به خود بگیرید کمک می‌کند احساس بهتری داشته باشید. نیمکره راست علاوه بر ارتباط داشتن با احساس غم عموماً بیشتر منفعل است.

نیمکره چپ علاوه بر پردازش احساسات مثبت، با فعالیت کردن هم ارتباط دارد. با اقدام به عمل، افراد کمتر احساس افسردگی می‌کنند در حالی که عدم فعالیت و انفعال باعث ایجاد احساسات منفی می‌شود. کسانی که افسردگی دارند لُب‌های پیشانی چپ مغز را غیرفعال می‌کنند. اگر، به جای روحیه بالا، بیشتر مستعد روحیه پایین هستید، فعال کردن لُب پیشانی چپ با انجام دادن کاری سازنده کمک می‌کند از بند پایه‌گذاری احساسات پایین مزمن رها شوید. ناحیه چپ بینایی با نیمکره راست و ناحیه راست بینایی با نیمکره چپ در ارتباط است. به عبارت دیگر، وقتی به چپ نگاه می‌کنید نیمکره راستان فعال می‌شود و وقتی به راست نگاه می‌کنید نیمکره چپتان.

گاهی نیاز به قدری بریده شدن و جدایی دارید تا خود را به ورای افکار و احساسات منفی بکشانید. به عبارت دیگر نیاز دارید یاد بگیرید چطور چیزها را کمتر جدی بگیرید. شوخی باعث تشویق انعطاف‌پذیری عصبی و درمان شگفت‌انگیز چیزی است که آزارتان می‌دهد. اگر غمگینید، شوخی مثل سقلمه‌ای است که شما را از یک حالت خُلقی به حالت دیگری می‌برد. از نمایش‌های سوزناک بپرهیزید زیرا حالتِ روحیِ گریه‌آورتان را تشدید می‌کند. سعی کنید برای نجات از افکار منفی نمایش خنده‌دار ببینید که شما را از حالت غمگینانه درمی‌آورد و به حالتی شادمانه‌تر سوق می‌دهد. از این نظر شوخی یک روش بی‌خیالی آرام‌بخش است، مخصوصاً اگر باعث سرشکسته شدن دیگری نباشد.

شیمی شوخی

شوخی باعث تقویت بیوشیمی شما می‌شود. به پایین آوردن سطح کورتیزول هورمون فشار عصبی کمک می‌کند و در عین حال ایمونوگلوبولین، سلول‌های کشنده طبیعی (NK)، و سطوح پلازما سیتوکین گاما اینترفرون را افزایش

می‌دهد. ایمنوگلوبولین حاوی پادتن‌هاست که در جنگ با عفونت به سیستم ایمنی کمک و نقش یکی از مکانیسم‌های دفاعی اصلی بدن را ایفا می‌کند. سلول‌های NK سعی در یافتن و نابود کردن سلول‌های غیرعادی دارند که مکانیسمی کلیدی هستند برای آنچه مراقبت ایمنی نام دارد. پلاسما سیتوکین گاما اینترفرون تنظیم یا هماهنگی فعالیت‌های ضد سلولی را به عهده دارد و بخش‌های خاصی از سیستم ایمنی را روشن می‌کند.

اگر قادر باشید در خود حالت درک و لذت بردن از شوخی را توسعه دهید، به طرز شگفت‌آوری احساس رهایی خواهید کرد. این اطمینان می‌دهد که شما به آنچه در جریان است و به خودتان خیلی سخت نمی‌گیرید. به خود خندیدن اجازه می‌دهد خود را جزئی از کل بدانید. با سخت نگرفتن به خود، می‌توانید همه چیز را از سر بگذرانید و بر امور کوچک عرق نریزید. در فصل هفتم توضیح خواهیم داد که چگونه بدن و مغز شما با شوخی تقویت می‌شود. در این جا فقط به این بسنده می‌کنم که با توسعه شوخی، افکار و احساسات مثبتتان را پرورش می‌دهید.

زمانی را که در حالت عاطفی دلخواهتان هستید به حداکثر برسانید تا از این به بعد به طور طبیعی به سراغتان بیاید. شما می‌خواهید این حالت عادی‌تان باشد. هر کاری از دستتان برمی‌آید انجام دهید تا افکار، بینش و رفتاری را که خُلق مثبتتان را برمی‌انگیزد تشویق کنید.

شیمی نور

بسیاری از کسانی که افسردگی دارند پرده‌ها را می‌کشند تا دنیای خارج به درون راه نیابد. این راه‌کاری بد است چون جلو نور طبیعی را می‌گیرد و بیوشیمی مغز را تغییر می‌دهد. نور کم با افسردگی رابطه دارد. مغز علایم نور یا تاریکی خارج را از طریق شبکه چشم دریافت می‌کند و

اطلاعات را به غده صنوبری می‌فرستد. اگر تاریک باشد، غده صنوبری هورمون ملاتونین برای خواب را ترشح می‌کند که مُسکن است. اگر بیرون روشن باشد، این هورمون ترشح نخواهد شد. ملاتونین از نظر ساختار شیمیایی خیلی شبیه سروتونین است. وقتی مقدار زیادی ملاتونین موجود است، با سروتونین رقابت می‌کند و سطح سروتونین را پایین می‌آورد. کمبود سروتونین و افسردگی رابطه متقابل دارند.

نور کم همان مکانیسم اجرایی در کسانی است که به اختلال افسردگی فصلی (SAD) مبتلا هستند. کسانی که SAD دارند اغلب در زمستان که روزها کوتاه‌تر است خود را افسرده می‌یابند. تعداد بیش از حد و نامتعارفی از ساکنان شمال غربی آمریکا و شمال اروپا به دلیل وجود هوای ابری و کوتاهی روز در زمستان دچار SAD می‌شوند. لذا اگر افسرده‌اید، باید هرچه بیشتر در معرض نور آفتاب باشید.

یکی از روش‌های درمان SAD نشستن زیر طیف کامل نور است. نور خورشید البته بهتر است، ولی اگر SAD دارید و در جایی زندگی می‌کنید که در زمستان نور کم است، سعی کنید از طیف کامل نور استفاده کنید.

برای استفاده کردن از شیمی نور، ساعات نورگیری روزانه را به حداکثر برسانید تا مغزتان احساسات خوبی ایجاد کند. تأکید بر نور طبیعی است زیرا شما به طیف کامل نور نیاز دارید. ضمناً باید مقداری هم ویتامین D₃ اضافی دریافت کنید که برای سیستم ایمنی‌تان بسیار مفید است.

تقویت اکسیژن‌رسانی

ورزش آثار جانبی مثبت متعددی دارد. به صورت مختلف خُلق شما را تقویت می‌کند. مثلاً، ورزش اکسیژن‌رسانی به خون را افزایش می‌دهد. وقتی خون به مغز می‌رسد هشیار و آرام می‌شوید. ورزش حالت اسیدی در بدن را کاهش می‌دهد که نتیجه‌اش افزایش انرژی است.

ماهیه‌های شما از منبع خونی غنی برخوردارند. نرمش، همانند ورزش، باعث جریان خون بهتر در ماهیه‌ها و منجر به احساسی انرژی‌زا می‌گردد. با نرمش دادن ماهیه‌ها، خون استفاده‌شده بی‌اکسیژن برای اکسیژن‌گیری به شش‌ها تلمبه می‌شود. خون اکسیژن‌گرفته به ماهیه‌ها بازمی‌گردد. نرمش ماهیه‌ها را تازه و پرنیرو می‌کند، و موجب رهایی از تنش می‌شود.

ورزش باعث خروجی بیشتر نورپی‌نفرین می‌شود که سرعت ضربان قلب را افزایش می‌دهد. همین خروجی نورپی‌نفرین در مغز هم اتفاق می‌افتد. سطح بالاتر نورپی‌نفرین خُلق شما را تقویت می‌کند. بعضی از داروهای ضد افسردگی باعث ازدیاد انتقال نورپی‌نفرین می‌شوند.

مطالعات پی‌درپی نشان داده است که ورزش ضد افسردگی است. لزومی ندارد خود را محدود به ورزش خاصی مثلاً دویدن کنید. می‌توانید با بالارفتن از پله‌ها، جمع‌آوری برگ‌های خزان، یا پیاده‌روی تند هم اکسیژن‌رسانی را تقویت کنید.

تحقیقات نشان داده که ورزش یکی از ساده‌ترین راه‌های ایجاد انعطاف‌پذیری عصبی و تولید عصب است. در این باره در فصل هشت بحث خواهیم کرد. در این‌جا فقط یادتان باشد که وقتی ورزش را با تغییر در طرز فکر ترکیب کنید خُلقتان به شدت تقویت می‌شود.

داستان‌سازی

همان‌طور که توضیح دادم دو نیمکره به شکل متفاوت کار می‌کنند. نیمکره راست کلی‌نگرتر و احساساتی‌تر است. نیمکره چپ نیز، گرچه تک‌بعدی‌تر، مفسر تجربیات شماست. تفسیر یا برچسب زدن کمک می‌کند تجربیاتتان را معنی کنید و بفهمید. روان‌شناسان به این کار «داستان‌پردازی» می‌گویند.

به خود در جایگاه قصه‌گوی زندگی خودتان فکر کنید. مثلاً، شاید برای این‌که همسایه‌های قدیمی‌تان نقل‌مکان کرده و همسایه‌های جدید به جای آن‌ها آمده‌اند، با چالشی روبه‌روید. شما همسایه‌های قدیمی را بی‌همتا می‌پنداشتید. در ضمن همسایه‌های جدید نوع زندگی کاملاً متفاوتی دارند. می‌توانید داستان مثبتی بسازید مبنی بر این‌که اکنون چه فرصت خوبی به دست آورده‌اید برای آشنایی با کسانی که هرگز از آن‌ها شناختی نداشته‌اید. گرچه رفتن دوستان و همسایگان تأسف‌آور است، همسایگان جدید نوعی ماجراجویی بین فردی جدید با خود می‌آورند.

نیمکره چپ شما از زبان استفاده می‌کند و داستان‌هایتان را به شکل کلامی درمی‌آورد. چون نیمکره چپ مثبت‌تر است، اگر توانایی آن را برای ایجاد چرخشی مثبت در داستانتان به حداکثر برسانید، سبب می‌شوید مغزتان با چشم‌اندازی مثبت سیم‌کشی مجدد کند.

با هر بار یادآوری خاطرات خود، آن‌ها را تغییر می‌دهید و تعدیل می‌کنید. نیمکره چپ می‌تواند آن خاطرات را با چرخشی مثبت فعال کند. همین‌طور کمک می‌کند درباره آنچه به یاد خواهید آورد داستانی مثبت پرورانید. هیچ‌یک از دو نیمکره به خودی خود خوب یا بد نیستند. نیمکره‌ها باید مثل دو شریک هم‌رتبه کار کنند. نیمکره راست برای ماهیت صوری و نگارش زندگی‌نامه شخصی مهم است و تصویر کلی را می‌بیند، ولی نیازمند نیمکره چپ است تا جزئیات را در اختیارش بگذارد و چرخشی مثبت به آن بدهد.

قدرت باورها

باورها و انواع بخصوص الگوهای تفکر می‌توانند تأثیری قوی روی خُلق شما بگذارند. تحقیقات سالیان اخیر چگونگی اثرگذاری تغییر الگوها بر خُلق شما را مشخص کرده است. مطالعات تصویربرداری مغزی الگوهای مختلفی از فعالیت مغزی را به کمک انواع مختلف روش‌های درمان افسردگی نشان داده است. درمان شناختی- رفتاری (CBT) باعث فعال شدن هیپوکمپ، و داروی پاکسیل باعث کاهش فعالیت هیپوکمپ می‌شود. به نظر می‌رسد CBT فعالیت بالای OFC را، که درگیر تعمق بی‌پایان است، کم می‌کند. CBT از افکار منفی عبور و افکار واقع‌بینانه‌ای را جانشین آن می‌کند که فعالیت‌های بی‌فایده لُب‌های پیشانی را متوقف می‌کنند.

افکار مثبت و واقع‌بینانه جدید را هیپوکمپ در حافظه ثبت می‌کند و این لزوماً از راه مصرف پاکسیل حاصل نمی‌شود. همچنین وقتی مصرف پاکسیل قطع شود افسردگی سر جای خود برمی‌گردد. برعکس، پس از قطع CBT فرد آموخته‌هایش را به خاطر می‌آورد. به علاوه، برای درصد چشمگیری از مردم داروهای ضد افسردگی کاری انجام نمی‌دهند. اگر هم مؤثر باشند، باید مدتی طولانی استفاده شوند. هم داروهای و هم داروهای ضد افسردگی بخش یکسانی از مغز یعنی قشر آن را فعال می‌کنند.

در روانپزشکی، قدرت بحث‌برانگیز باور را از طریق مقایسه تأثیرات مصرف داروهای با داروی واقعی بررسی کرده‌اند. مثلاً، ایروینگ کرش از دانشگاه کنتیکت گزارش داده که ۶۵ تا ۸۰ درصد نتایجی را که از داروهای ضد افسردگی به دست می‌آید می‌توان با مصرف داروهای به دست آورد. محققان دانشگاه تورنتو پدیده پاسخگویی به مصرف داروهای را از طریق مطالعه فیزیولوژی مغز بررسی کردند. آن‌ها نشان دادند بیماران افسرده‌ای که

باور داشتند داروهای قوی ضد افسردگی مصرف می‌کنند، ولی در واقع از داروفا استفاده می‌کردند، تغییراتی در علایم بیماری خود تجربه کردند که مربوط به تغییرات متابولیسم گلوکز مغز بود.

حداقل بخشی از مزایای دارو خوردن منوط به این باور است که دارو مؤثر خواهد بود. تأثیر داروفاها نشانه‌ای از قدرت باور است و این تأثیر محدود به خُلق و خو نیست.

مقاله اخیر مجله ذهن علمی آمریکایی مروری داشت بر انواع مطالعات در مورد تأثیر داروفاها در پزشکی (Nieme ۲۰۰۹). بسیاری از مشکلات طبی با داروفاها درمان شده‌اند. بعضی از این مطالعات در جدول زیر دیده می‌شوند.

داروفاها

بیماری	درصد میانگین بیمارانی که دارونما درمانی برایشان مؤثر بود	تعداد مطالعات
سرطان	(اندازه تومور کوچک شد) ۲٪-۷٪	۱۰
مرض التهاب روده	۱۹٪	۳۲
زخم اثنی عشر	درمان در ۲/۳۶٪ تا ۲/۴۴٪	۷۹
علایم تحریک روده	۴۰٪	۴۵
انواع تصلب‌ها	(کمی بعد از ۲ تا ۳ سال) ۱۱٪-۵۰٪	۶

اگر اوضاع جسمانی به داروفا جواب دهد، با توجه به این‌که تأثیر داروفا روانی است، پس اوضاع روانی باید بیشتر پاسخگو باشد. لذا آنچه به آن باور دارید بر تجربیاتتان، چه جسمانی و چه روانی، تأثیر می‌گذارد.

سیم‌کشی تفکر مثبت

جاده‌ای دوطرفه میان افکار و خُلق شما وجود دارد. به همین دلیل CBT در درمان افسردگی خیلی مؤثر است. هدف CBT «تصحیح» افکار از کار افتاده شماست تا بتوانید احساس خود را تغییر دهید. در CBT، تحریف‌های شناختی‌تان را اصلاح می‌کنید. اگر افسرده‌اید احتمالاً گرفتار تله‌های شناختی، یا باورهایی می‌شوید که خُلق منفی در شما ایجاد می‌کنند. این تله‌های شناختی تحریفاتی از واقعیت‌اند. تحریفات شناختی زیادی وجود دارند که به علت کثرت قابل فهرست شدن نیستند. بعضی از انواع معمول آن به قرار زیرند:

- تفکر قطبی‌شده: سیاه و سفید، همه یا هیچ، خوب یا بد، زیبا یا زشت
 - تعمیم بی‌حد: نتیجه‌گیری درباره تمام زندگی از حادثه‌ای نامیمون در سر کار
 - شخصی‌سازی: تفسیر هر نگاه یا ابراز نظر فرد دیگری به بازتابی منفی از خود
 - فکرخوانی: داشتن فرضیه‌ای منفی مبنی بر این‌که هرچه را دیگران درباره‌اش فکر کنند شما می‌دانید
 - بایدها و نبایدها: وضع مقررات سخت و لایتغیر که هیچ انعطافی برای وفق با محیط اجتماعی پیچیده امروز ندارد
 - فاجعه‌سازی: تصور این‌که هر واقعه‌ای فاجعه‌ای بزرگ، یا نشانه فاجعه‌ای در راه است «وای نه، چراغ قرمز شد! شاید بهتر باشد اصلاً نروم».
 - دلیل آوردن احساسی: نظردهی بر اساس احساس
 - بدبینی: تصور نتیجه‌ای منفی برای بیشتر وقایع
- اگر هر یک از تحریفات شناختی بالا در مورد شما صادق است، باید آن را دوباره بسازید تا خود را به کنج افسردگی نکشانید. می‌توانید با استفاده از آنچه

درمانگران CBT بازسازی شناختی می‌نامند خود را برای تغییر نوع تفکر تربیت کنید.

با نظر به امکانات، به جای محدودیت‌ها، مغزتان را دوباره سیم‌کشی خواهید کرد. با تمرکز بر امکانات، به جای استفاده از سیم‌کشی‌های پوسیده‌ای که احساسات منفی را تقویت می‌کنند، ارتباط جدیدی بین عصب‌ها ایجاد می‌کنید.

- روش‌های تفکر متعددی وجود دارند که کمکتان کنند در مقابل افکار و خلق منفی مقاومت و مغزتان را سیم‌کشی مجدد کنید. این‌ها شامل موارد زیرند:
- فکر کردن در طیف‌های خاکستری: این منظری است در مقابل تفکر سیاه و سفید. با در نظر گرفتن بازه‌ای از امکانات بین دو حد، به خود اجازه می‌دهید که واقعیت را در بین دو حد بازه تنظیم کنید.
 - واری متن: نظرها و تصوراتتان را نسبت به متن وضعیت تنظیم می‌کنید، نه بر اساس نظری از قبل تعیین شده.
 - خوش‌بینی: هر موقعیتی را یک فرصت در نظر می‌گیرید.
 - رهایی: خود را از باورهای منفی تکراری رها می‌کنید.
 - برونی کردن مسائل: وقتی امر بدی اتفاق می‌افتد، آن را یک مسئله بدانید نه انعکاسی از ارزش خود.

کلید به کار انداختن این روش‌ها تمرین مکرر و راسخانه آن‌هاست. با به کار بستن روش «تغذیه» در هر یک از این روش‌های تفکر، می‌توانید مغزتان را دوباره سیم‌کشی کنید.

میگان، که در ابتدای این فصل با وی آشنا شدید، یاد گرفت که از قالبی منفی‌نگرانه به قالبی مثبت‌نگرانه تغییر کند. خوش‌بینی یکی از جنبه‌های مهم آگاهی احساسی است. با توسعه، پرورش و حفظ دورنمایی خوش‌بینانه می‌توانید طوفان بدبختی‌ها را از سر بگذرانید. خوش‌بینی به مقاومت و تداوم مجهزتان می‌کند. در طول کتاب باز هم در مورد خوش‌بینی بیشتر صحبت

خواهیم کرد زیرا امری بنیادی در سلامت روان شماست.

پیوند اجتماعی

شما موجودی اجتماعی هستید، سوای این که فکر کنید هستید یا نیستید، و حمایت دیگران می‌تواند خلقتان را بهتر کند. عصب‌های آینه‌ای کمکتان می‌کنند که همدلی را احساس کنید و آن را انتقال دهید. متأسفانه وقتی روحیه‌تان پایین است ممکن است احساس کنید به کناره‌گیری از دیگران علاقه‌مندید. فراموش نکنید کناره‌گیری از دیگران قشر پیشانی [PFC] راست شما را بیش‌فعال می‌کند ولی نیاز است که قشر پیشانی [PFC] چپ عمل‌محور فعال شود. تلاش برای ایجاد احساسات مثبت به روابط مثبت بستگی دارد. از وقتی اولین نفس‌ها را کشیدید مغزتان مشتاق تجربه‌های پیونددهنده مثبت با والدین بود و بعدها همین با دیگران تکرار شد. OFC شما با این نوع تجارب پیونددهنده سیم‌کشی شد و شما را برای سعی در تکرار همین نوع روابط احساسی با دیگران آماده کرد.

وقتی ارتباط با دیگران مثبت است OFC آرام می‌شود. وقتی روابط منفی است OFC خود را کنار می‌کشد. بعضی از دانشمندان علم اعصاب مثل ژاک پانسکپ از دانشگاه ایندیانا متوجه شده‌اند که OFC مملو از مخدرهای طبیعی است. احساس مثبت نزدیک بودن به فردی دیگر به کمک این مخدرهای طبیعی می‌آید تا OFC شما را فعال کند. جدایی از همسری صمیمی و احساسات متعاقب آن ممکن است در نتیجه از دست دادن تحریک در گیرنده‌های مواد مخدیری باشد.

وقتی شما جذب شخصی دیگر می‌شوید، میانجی عصبی دوپامین فعال و منجر به احساس لذت می‌شود. بعد هورمون عصبی اُکسی‌توسین حتی با نوازش همسر فعال می‌شود. لذا داشتن رابطه نزدیک از نظر بیوشیمیایی و

عصبی آرام‌بخش است. رابطه مثبت منجر به احساسات مثبت می‌شود. لذا می‌توانیم از رابطه مثبت به‌مثابه داروی اجتماعی یاد کنیم، که به علت اهمیت زیادش فصل هفت را به مزایای آن اختصاص داده‌ام.

وقتی احساس می‌کنید روحیه‌تان ضعیف است، برای بهتر شدن احساساتان باید مقدار مصرف داروی اجتماعی را افزایش دهید گرچه احساس می‌کنید دوست ندارید دور و بر آدم‌های دیگر باشید. ولی همان‌طور که به وقت بیماری باید دارو مصرف کرد، این‌جا هم باید برای کمک به ایجاد احساس بهتر میزان مناسبی داروی اجتماعی مصرف شود.

دست‌اندازهای خانم برندا

زندگی برای برندا به خوبی می‌گذشت. بعد از پایان دانشگاه، در سمت پرستار حرفه‌ای در بیمارستانی محلی مشغول به کار شد. با مردی باهوش و شوخ‌طبع به نام پرت ازدواج کرد. کمی بعد صاحب پسری شدند، و خواهرانش به او می‌گفتند که در مقایسه با آنها او زندگی ایدئالی دارد. برندا در بین سه خواهر از همه زیباتر بود. همین‌طور که بزرگ می‌شد، همیشه دوستان زیادی هم داشت خواهرانش برعکس به دلیل این‌که دوستانشان مرتب رهایشان می‌کردند و آنها با کس دیگری دوست می‌شدند، در تمام سال‌های دبیرستان نگران‌کننده بودند.

با وجود این برندا، از همه خواهرها بدبین‌تر و کم‌طاقت‌تر بود. او اغلب شاکی بود و به نظر می‌رسید اخلاق عبوسش فضای اجتماعی را، با هر که بود، کنترل می‌کرد. دو خواهرش با چالش‌های مختلفی در طول زندگی‌شان - از قبیل ازدواج سخت و مشکلات سلامتی - درگیر بودند و با وجود این به نظر می‌رسید خوشبین‌اند به این‌که مادام که تلاش کنند وضع بهتر شود، همه چیز بهتر خواهد شد.

برندا تقریباً در زندگی‌اش چالش بزرگی نداشت. به نظر می‌رسید همه چیز برایش راحت و بی‌دردسر پیش می‌رود، درست همان چیزی که به هنگام بزرگ شدن یاد گرفته بود انتظار داشته باشد. اولین «دست‌انداز» مهم زندگی‌اش در محل کارش بروز کرد. گرچه او هفت سال در اداره صدور اعتبارنامه، که فشار عصبی در آن‌جا پایین بود، کار کرد، باز هم شکایت داشت که فشار زیاد است. او زیر نظر سرپرستی کار می‌کرد که ارزیابی‌های کاری درخشانی برایش می‌نوشت. بعد او را به بخش مراقبت‌های ویژه منتقل کردند و ناگهان دنیایش به هم ریخت. برای اولین بار در زندگی‌اش در معرض فشار عصبی واقعی قرار

گرفت. با سرپرستاری روبه‌رو شد که به نظر برندا فردی بود که بیش از هر کسی که به عمرش دیده بود انتقاد و کنترل می‌کرد.

ارزیابی کاری‌ای که این بار برندا دریافت کرد به زمینه‌هایی اشاره داشت که وی نیاز به بهبود داشت در حالی که تصور می‌کرد در آن زمینه‌ها خیلی خوب عمل می‌کند. در تصور او هدف از این انتقادات آزار وی بود. برای همین با اتحادیه پرستاران ملاقاتی ترتیب داد و پرس و جو کرد که چگونه باید شکایت کند. نماینده اتحادیه به او گفت که حاضر است برای تشکیل پرونده شکایت به وی کمک کند، ولی خوب است بداند که چون کار سازمان اداری ایراداتی داشته بیمارستان در حال آماده شدن برای یک ارزیابی از طرف انجمن ملی کیفیت (NCQA) است. این ارزیابی همه را زیر ذره‌بین می‌گذارد و لذا برخورداری از حسن عملکرد حیاتی است.

برندا پاسخ داد: «آیا آن‌ها دارند دنبال یک قربانی می‌گردند؟ اگر این‌طور باشد، من یکی زیر بارش نمی‌روم!»
نماینده اتحادیه گفت: «نه، در واقع شما تنها کسی نیستید که این‌طور ارزیابی می‌شود.»

برندا گفت: «ولی من این‌جوری احساس می‌کنم.» و دلخور و نامطمئن از این‌که باید پرونده شکایت را باز کند یا نه از اتاق خارج شد.
تا شب که به خانه برگردد، به این نتیجه رسید که استعفا بهترین گزینه است. از شوهرش می‌خواهد تا زمانی که او دوباره کاری پیدا کند اضافه‌کاری کند. وقتی برندا از در وارد شد از شوهرش که ملول به نظر می‌رسید پرسید: «پس حتما شنیده‌ای‌ها؟»

شوهرش گفت: «بله گفتند که فوراً اجرا می‌شود.»

برندا از روی تعجب فریاد زد: «چطور جرئت می‌کنند؟! من حتی شکایت نکردم، فقط داشتم به آن فکر می‌کردم.»

برت به او خیره شد و سعی می‌کرد رابطه این جواب را با حرف خودش درک

کند.

یکدفعه مثل این که زلزله آمده باشد فهمید شوهرش دارد درباره خودش

صحبت می‌کند نه او. با این وضع دیگر برندا قادر نبود استعفا بدهد.

چون برندا به شدت نگران وضعیت شغلی اش بود، برایش مشکل بود بفهمد

چرا شوهرش احساس دلشکستگی می‌کند. حالا احساس می‌کرد به تله افتاده.

به دلیل اخراج پرت برنامه‌های برندا ناگهان به نظر غیرممکن رسید. به جای

احساس همدلی با پرت، احساس عصبانیتی گیج‌کننده می‌کرد.

صبح روز بعد، برگشتن به سر کار خیلی سخت بود. چون برندا تصمیم گرفته

بود کارش را رها کند و بعد فهمیده بود که نمی‌تواند، حالا خود را ناامیدانه در

تله می‌دید. کم‌کم احساس افسردگی کرد، هرچه بیشتر به این کشمکش فکر کرد

بیشتر بر احساس ناامیدی و افسردگی اش افزوده شد.

هفته بعد را، انگار روی راهنمای خودکار حرکت آهسته باشد، با سرعت

مورچه کار کرد. توانایی‌هایش در مراقبت از بیماران به تدریج تحلیل رفت. در

اواخر هفته دوستش مالی مجبور شد به او گوشزد کند که برگردد و فشار خون

مریضش را هم بگیرد. قاعدتا مسئولیت برندا بود که این کار همیشگی را به

نحو احسن انجام دهد، ولی ترکیبی از خودخوری‌ای که در خود می‌پروراند و

خشمی که از مدیریت داشت توانایی عملکردش را کاهش می‌داد. توانایی وی

برای تفکر، به وضوح، رنگ خلق جدید و احساس بیهودگی اش درباره کار را به

خود گرفته بود.

به زودی او از بیمارانش هم بدش می‌آمد چرا که در نظرش آن‌ها به شکلی

نماینده مدیریت منفور بیمارستان بودند. رسیدن تعطیلات آخر هفته خیال او

را کمی راحت کرد. متأسفانه از تعطیلات آخر هفته برای سوخت‌گیری مجدد

استفاده نکرد. برعکس، روحیه اش تضعیف شد. اول دعوت شام شنبه‌شب را

رد کرد. بعد به همسرش گفت که پسرشان را به پارک ببرد تا او بتواند با خودش

تنها باشد. پرده‌ها را کشید، روی مبل نشست و اوضاعش را زیر و رو کرد.

غذایش کم شد و هر شب چند گیلان شراب هم می خورد تا به قول خودش
«این چیزها را از فکرش بیرون براند».

آخر هفته فقط عصب‌هایی را که افسردگی را پرورش می دادند تحریک کرد.
بی عمل بودن وی منجر به فعالیت بیشتر در لب پیشانی راست مغزش شد.
هفته بعد حتی بیشتر افسرده بود.

برندا یک هفته دیگر هم تقلا کرد در حالی که تنور همان افسردگی داغ
مانده بود. دوستش مالی به او مراجعه کرد تا در مورد مراقبت وی از یکی از
بیمارانش اظهار نگرانی کند. برندا به جای این که این خبر را زنگ خطر بداند
احساس بدتری نسبت به خودش پیدا کرد.

در این نقطه بر او روشن شد که برای رهایی از این سقوط باید دست به کاری
بزند. چند روز بعد بود که سراغ من آمد در حالی که افسردگی خفیفی داشت.
گفت که می خواهد مسئله به سرعت حل شود و تقاضای داروی ضد افسردگی
کرد. پیشنهاد کردم به جای دارو کمکش کنم تا خودش را با کار وفق دهد و در
عین حال خلشش را بهتر کنم، چون داروهای ضد افسردگی معمولاً یک ماهی
طول می کشد تا اثر کنند.

پرسید: «والیوم چطور؟»

جواب دادم: «تو خودت پرستاری، و حتما می دانی که خیلی اعتیادآور است و
یکی از عوارض جانبی اش افسردگی است. ولی می توانی با قطع مصرف شراب
و اجبار خود به خوردن سه وعده غذا در روز، شیمی مغزت را آنا تغییر دهی.
همین طور باید از حداکثر نور طبیعی در طول روز استفاده و حداقل روزی نیم
ساعت پیاده روی کنی.»

توضیح دادم که او به غذا خوردن نیاز دارد چون بدنش میانجی‌های عصبی را
از اسیدآمینوهای خاصی می سازد که در غذایش وجود دارد. همین طور گابا و
سروتونین به علت مصرف شراب در حال کم شدن است (راجع به این موضوع
در فصل شش بحث خواهد شد). حرف آخر من به برندا این بود که او به

شیمیِ عصبیِ بهتری نیاز دارد نه بدتر.

توضیح دادم که وقتی الگوی افسردگی وی شروع می‌شود، مغزش مدارهایی را جرقه می‌زند که افسردگی‌اش را ادامه دهند. برندا بایستی اقداماتی می‌کرد که از این حالت انفعالی که باعث فعالیتِ زیادیِ لُبِ پیشانیِ راست مغز است خارج شود و به جای آن کاری کند که لُبِ پیشانیِ چپ مغز فعال شود. لذا بایستی کارهایی را انجام می‌داد که دوست نداشت، تا بتواند از این باتلاق عاطفی‌ای که خودش به وجود آورده بود به درآید.

از سوابقش پیدا بود که عادت داشت همه چیز به خوبی پیش برود، گرچه آن وقت‌ها هم از همه امور جاری شکوه داشت. در نتیجه برندا آگاهی احساسی را برای برخورد با چالش‌هایی که اکنون با آن‌ها مواجه بود در خود توسعه نداده بود. او باید مغزش را دوباره سیم‌کشی کند تا بتواند در مقابل دست‌اندازهای زندگی پرطاقت‌تر شود. در حال حاضر مغز او فقط برای راه‌های بی‌دست‌انداز سیم‌کشی شده بود. در نتیجه وقتی در زندگی به دست‌اندازی می‌رسید آن را مصیبت‌بار می‌دید.

یکی از تحریفات شناختی‌ای که ما فوراً با آن مقابله کردیم این بود که برندا همیشه انتظار داشت همه چیز ساده باشد. حالت انفعالی او از این‌جا آمده بود که همه چیز برایش انجام گرفته بود. لزومی نداشت تلاشی بکند چون همه چیز معمولاً بدون هیچ تلاشی به خوبی انجام می‌شد. در واقع دلیل این‌که درس پرستاری خوانده بود هم این بود که پیدا کردن کار در این رشته راحت بود.

پیدا بود که برندا گرم و بامحبت بود. می‌دانستم باید از این مهارت‌های احساسی برای سیم‌کشی دوباره بهره‌برداری کنیم تا بتوانیم چالش موجود و بعدی زندگی‌اش را رفع و رجوع کنیم. عطوفت او مثل پلی شناختی و احساسی بود که می‌شد از آن برای ارتباط بین بیماران و تلاش بیمارستان برای قبولی در بررسی اخیر استفاده کرد.

از او خواستم درباره بیماری‌های توضیح دهد که در حال حاضر در بخش مراقبت‌های ویژه تحت درمان بودند. او به مردی مسن اشاره کرد که مبتلا به نارسایی احتقان قلب بود و همه خانواده‌اش خارج از ایالت زندگی می‌کردند و فقط یک بار برای دیدنش آمده بودند. مرد دیگری بود که به علت حادثه تصادف اتومبیل جراحات زیادی داشت. مادری بود که فرزندی پنج‌ساله داشت و برای مشکلاتی که پس از عمل سرطان تخمدان پیدا کرده بود تحت معالجه بود.

همین‌طور که برندا درباره آدم‌ها حرف می‌زد، من می‌توانستم روشن شدن دوباره یک چشمه گرم و عاطفی را در او ببینم. پس از آن که از حال آن مادر گفت چشمانش به چپ خیره ماند، ظاهراً انعکاس غم آن زن و خانواده‌اش بود. بعد به صدلی‌ای که رویش نشسته بود نگاه کرد، ظاهراً تجلی این بود که در مقایسه با آن زن، «آسیب روحی» خودش ناچیز بود. او نگاه سریعی به من انداخت که نشانی از گناه داشت و بعد خود را جمع و جور کرد. از او خواستم قبل از دیدار بعدی‌مان، دوباره با آن بیماران ارتباط برقرار کند و گزارشی از چگونگی پیشرفت درمان و وضعیت روحی آنان به من بدهد. او با تعجب گفت: «این دیگر چه ربطی به دلیلی دارد که به خاطرش به دیدن شما آمده‌ام؟»

به او گفتم: «باید دلیل کار کردن در آن‌جا را به خودت یادآوری کنی. آن وقت می‌توانیم آن را به این‌که چطور با تغییرات اداری کنار بیایی مربوط کنیم.» چیزی که هنوز به او نگفته بودم این بود که این تکلیف او چند نفع داشت. به او کمک می‌کرد که از احساس عظیم ضربه خوردن، که عکس‌العمل منفی او نسبت به ارزیابی رئیسش را تشدید می‌کرد، فاصله بگیرد تا قادر شود دوباره بر مأموریت اصلی‌اش در بیمارستان، یعنی مراقبت از بیماران، تمرکز کند. لازم بود انگیزه خود را زنده کند، که باعث فعال شدن لب‌پیشانی چپ، به جای بیش‌فعال شدن و انفعال لب‌پیشانی راست می‌شود.

وقتی برندا برای ملاقات بعدی برگشت رنگ بهتری به چهره داشت. عصبانیت و کج خلقی اش رفته و صدایش نرمی و گرمی بهتری داشت. بعد از شنیدن قصه بیمارانش از او پرسیدم که همکاران دیگرش در تلاش برای آماده شدن برای ارزیابی، در عین مراقبت از بیماران، چطور کار می‌کنند؟ در این جا من به طور ضمنی از او می‌خواستم که مفاد بیشتری را در چشم‌اندازش بگنجانند.

«سخت بوده، همه‌شان تحت فشارند.»

«رئیس شما چطور؟»

«مخصوصاً آن خانم خیلی خسته به نظر می‌آید،» و این را با تأسف گفت ولی بلافاصله به حالت قربانی بودن خودش برگشت و گفت: «ولی او نباید با من آن‌طور رفتار می‌کرد.»

تأیید کردم که رئیسش فردی کامل نیست. به نظر می‌رسد که این حرف به او فرصت داد تا تشخیص دهد رئیسش تحت فشاری بسیار زیاد از طرف امور اداری بوده تا همه را به خط کند. رئیس برندا چالشی عظیم پیش رو داشت. این بحث به برندا کمک کرد که از حالت تفکر سیاه و سفید به تصویری با سایه‌های خاکستری تغییر موضع دهد. در ضمن بحث درباره این که بیمارستان در حال انجام دادن چه اقداماتی است، او قادر بود مسئله خود را برونی کند. ابتدا برندا توانست با تمرکز روی نیاز به تغییر موضع، خلق خود را عوض کند. ولی تمرکز به تنهایی منجر به این نمی‌شد. او بایستی تلاش می‌کرد تا رفتارش را نیز تغییر دهد، تا برای داشتن خلق جدید بی‌نیاز از هر تلاشی باشد. از آن جا که او میل نداشت دست به تلاش بزند، چون مبنای احساسی ضعیف مزمنش بی‌انگیزه‌اش می‌کرد، لذا دست زدن به تلاش بیشتر امری حیاتی شده بود. او بایستی کارهایی انجام می‌داد که دوست نداشت انجام دهد.

بعد به برندا کمک کردم یاد بگیرد که بر چگونگی و زمان شروع گرایشش به حالت کج خلقی عکس‌العملی تمرکز کند و تلاش کند دست به فعالیتی بزند. با بهره‌گیری از سیستم اعصاب آینه‌ای، قادر بود روی همدلی با بیمارانش باقی

بماند و بگذارد این امر در نقش نیروی انگیزش مرکزی اش خدمت کند. در نتیجه، برندا تلاشش برای پشتیبانی از روند اعتباربخشی به اداره را چنان بازسازی کرد که او و همکارانش بتوانند آزادانه بیماران را آنطور که حقشان بود درمان کنند.

توضیح دادم که مقدار متعادل نگرانی برای تغییرات انعطاف‌پذیری عصبی مفید است. ارزیابی منفی برندا نگرانی وی را آنقدر افزایش داد که او را به تغییرات لازم واداشت و باعث شد از حالت انفعالی (لُب پیشانی راست) خارج شود و به حالت فعال (لُب پیشانی چپ) تغییر موضع دهد. این تغییرات او را برای دست‌اندازهایی که بی‌شک در طول زندگی آتی اش اتفاق خواهد افتاد آماده ساخت.

عمل کردن

برندا یاد گرفت عصبانیت از موقعیتش را به حرکتی برای تغییر آن تبدیل کند. وقتی بتوانید در مورد آنچه عصبانی‌تان می‌کند کاری بکنید، موقعیت می‌تواند بالقوه عوض شود. تحقیقات جدید نشان می‌دهد که عصبانیت انگیزه را تحریک و لُب پیشانی چپ را فعال می‌کند. این تغییر موضع به لُب پیشانی چپ، به ایجاد تعادلی جدید در فعال‌سازی دو لُب پیشانی کمک می‌کند، و در نتیجه منجر به مثبت‌تر شدن احساسات به اوضاع زندگی می‌شود. به جای احساس ناامیدی در مورد اوضاع، انجام دادن کاری سازنده شما را به حالتی فعال می‌کشاند.

اگر در غم فرو رفته یا افسرده‌اید، فعال شوید. فعالیت به شما شورِ تداوم می‌دهد و باعث می‌شود احساس بهتری داشته باشید. من اغلب به افراد دَمَغ می‌گویم که بهترین نسخه برای افسردگی، تحرک است. برعکس، انفعال به صورت غیرمستقیم باعث احساسات بد می‌شود. شما معمولاً رابطه‌ای بین

حالت انفعالی و احساس بد خود نمی‌بینید. حتی ممکن است به نظر برسد که انفعال راهی خوب برای بهتر شدن احساس است چون دارید «انرژی ذخیره می‌کنید».

با وجود این، انفعال جواب نمی‌دهد، حتی اگر بتوانید کسی دیگر را وادار کنید کاری برایتان انجام دهد، پیامدهای عمده‌ای از احساس منفی وجود دارد. افرادی که به صورت انفعالی پرخاشگرند معمولاً بدبین‌تر از افراد فعال خوشبین‌اند. ورود آنها به حالت بدبینی از این روست که خود عقب‌نشسته‌اند و می‌خواهند کاری را که از خودشان ساخته است دیگران برایشان انجام دهند و هیچ‌وقت هم راضی نیستند.

وقتی مغز خود را برای بیرون رفتن از یک دوره افسردگی احساسی «تغذیه» می‌کنید، اول بر خُلقی که دلخواهتان است تمرکز کنید. این توجه متمرکز به درک تفاوت بین خُلق مثبت دلخواه و خُلق منفی نامطلوب کمک می‌کند. در قدم بعدی باید دست به تلاش برای انجام دادن کارهایی بزنید که خُلقتان را به سمت خُلقی مثبت‌تر سوق دهد، یعنی از انفعال به حرکت، یا از بُب پیشانی راست به بُب پیشانی چپ مغز. باید به طور جدی تلاش کنید تا کاری را انجام دهید که واقعا دوست ندارید، مثلاً با دوستانتان به سینما بروید گرچه به علت خُلق بدتان ترجیح می‌دهید در منزل تنها بمانید.

شما باید برای زمینه‌سازی خُلق‌های مثبت، دست به عمل زدن و ساخت داستان‌های مثبت تلاش کنید. با سیم‌کشی تفکر مثبت و تضمین برقراری مجدد ارتباط اجتماعی می‌توانید خُلق جدید را تداوم بخشید.

هر وقت به سمت خُلق بد قدیمی کشیده شوید، لزوم تمرکز دوباره وارد بازی می‌شود. آنقدر گوش‌به‌زنگ باشید که شروع گرایش به خُلق انفعالی و منفی را متوجه شوید. برای انجام دادن خیلی از کارهایی که گفتم باید تلاشی سازمان‌یافته کنید. بالاخره تلاش‌هایتان خُلق عادی مغزتان را به خُلقی مثبت تغییر خواهد داد. به‌زودی با خُلق جدید مثبت خود احساس راحتی می‌کنید و

برای باقی ماندن در آن خُلق دیگر نیازمند تلاش نخواهید بود. به محض این که احساس خوبی نسبت به خودتان پیدا کردید و از احساسات مثبت لذت بردید، بدانید که در واقع مغزتان را سیم‌کشی دوباره کرده‌اید.

ممکن است به قدری از همه چیز لذت ببرید که منفعلانه منتظر بنشینید تا چیزهای خوب دیگر هم برایتان اتفاق بیفتد. اگر مدت زیادی منتظر بنشینید، خطر بازگشت به خُلق قدیمی به وجود می‌آید. این ممکن است به سرعت اتفاق بیفتد اگر که حادثه یا بحرانی بروز کند که آزرده‌خاطرتان کند. این جاست که لازم است در تداوم راهکار جدید مصمم باشید، تا اطمینان پیدا کنید قدم‌های سه‌گانه قبلی «تغذیه» مغز به روال معمول تبدیل شده‌اند. اگر وقتی حادثه بدی اتفاق می‌افتد مصمم بمانید، علی‌رغم عواقب بادهای خشمگین، می‌توانید طوفان را به سلامت از سر بگذرانید. این مقاومت بستگی به احساس خوش‌بینی‌ای دارد که این برنامه به وجود خواهد آورد. باید به خودتان یادآوری کنید که قدم‌های قبلی در داشتن احساس خوب کمکتان کرده. حالا باید به تمرین ادامه دهید تا جایی که مطمئن شوید این بنیاد احساسی جدید خُلق عادی شماست.

خُلق مثبت داشتن نه تنها لذت‌بخش‌تر، بلکه عملی‌تر نیز هست. اگر خُلقتان مثبت باشد، آمادگی بیشتری برای اندیشیدن به امکانات و بالقوگی‌ها دارید و چالش‌های زندگی را حیات‌بخش می‌بینید.

۴. پرورش حافظه

سیلویا زن پنجاه و پنج ساله‌ای که مادر سه بچه بود به دیدنم آمد و شکایت داشت از این‌که در چند سال گذشته حافظه‌اش دچار مشکل شده است. اصرار داشت بگوید که در سرِ شلوغ او کم‌حافظگی جایی ندارد. بعد نگاهی به من کرد و بی‌مناک گفت: «یک برنامه تلویزیونی در مورد اختلال کمبود توجه دیدم. ممکن است این بلا به سر من هم آمده باشد؟»

سیلویا واقعا گرفتار بود ولی اختلال کمبود توجه نداشت. او دختران نوجوانی داشت و به عنوان نماینده فروش یک عمده‌فروشی مبل همیشه در حرکت و جنب و جوش بود. در طول پانزده دقیقه‌ای که در اتاقم نشسته بود دو پیامک از دخترانش دریافت کرد. علی‌رغم این‌که اولین ملاقاتمان بود خود را ناگزیر می‌دید که تلفنش را بردارد و پیامک‌ها را بخواند. هر بار بعد از خواندن رو به من کرد و گفت: «حالا، درباره چی صحبت می‌کردیم؟»

سیلویا به من گفت که صبح‌ها به‌زحمت وقتی پیدا می‌کند که یک قهوه درست کند، دخترانش از او چیزی می‌خواهند و بعد هم مجبور است آن‌ها را تا مدرسه ببرد. پرسیدم آیا برای صبحانه وقت دارد. او خندید و جواب داد: «شوخی می‌کنی، مگر نه؟»

در حالی که سیلویا درباره بقیه روزش توضیح می‌داد خیلی زود روشن شد که کارهای روزانه‌اش خیلی نامنظم است و احتیاج به مدیریت بحران بسیار بیشتری دارد. او دائماً مشغول خاموش کردن آتشی‌هایی بود که ندانسته افروخته بود، چون کارهایی را که قبلاً شروع کرده بود بسیار به‌ندرت به آخر می‌رساند. این قسمتش به اختلال کمبود توجه شباهت داشت ولی موضوعاتی بیش از آن در پشت داستانش بود. او گفت که اخیراً چند صورت‌حساب از سفارشات مغازه‌های مبل‌فروشی را گم کرده چون فراموش کرده بود سفارش را قطعی

کند. بعد از این اتفاق سرپرستش او را تحت آزمایش قرار دارد و این سبب شد که او به دیدار من بیاید.

در مورد این که به دلش افتاده بود که اختلال کمبود توجه «گرفته»، توضیح دادم که این وضعیت مثل سرماخوردگی نیست که آدم بگیرد. در واقع کاملاً واضح بود که تا سه سال قبل و حتی در دوره دبیرستان و دانشگاه علایم اختلال کمبود توجه نداشته است. در واقع او شاگردی بسیار متمرکز و بادقت بوده که نمرات خوبی داشت. مسائلیش اخیراً ایجاد شده و خیلی هم مربوط می‌شد به سبک زندگی وی.

اولین کار لازم تغییر عادت صبحانه نخوردن و قدم بعدی به حداقل رساندن پراکندگی در زندگی وی بود. گفتم تعجبی ندارد که چیزی را به یاد نمی‌آورد چون هیچ‌وقت آن‌قدر توجهش را بر چیزی متمرکز نمی‌کند که بتواند آن را به خاطر بسپارد.

ما شروع کردیم به تنظیم برنامه روزانه سیلویا به نحوی که هر زمان می‌خواست کاری انجام دهد حضور ذهن داشته باشد. فرستادن پیامک و تلفن زدن را به زمان بخصوصی از روز اختصاص دادیم. او یاد گرفت تا زمان تکمیل هر کاری توجهش را بر آن کار متمرکز کند. با فعال‌سازی بهتر DLPC، خاطره کاری (که قبلاً به آن خاطره کوتاه‌مدت می‌گفتند) به خوبی شروع به انجام وظیفه کرد به طوری که او می‌توانست اطلاعات را در حافظه بلندمدتش رمزگذاری کند.

سیلویا بایستی این نظر ساده‌اندیشانه را کنار می‌گذاشت که حافظه‌اش مثل شیئی است که گم یا پیدا می‌شود. به جای آن بایستی متوجه می‌شد که حافظه بازه‌ای از مهارت‌های قابل بسط است. او تفاوت بین انواع سیستم‌های حافظه را آموخت تا از خود انتظاری منصفانه داشته باشد.

به محض این که رژیم غذایی‌اش بهتر شد و تلاشی هماهنگ برای ساماندهی برنامه روزانه‌اش به عمل آورد که به ایجاد تمرکز بهتر تا پایان یک وظیفه کمک

می‌کرد، سطح فشار روحی او کاهش یافت. سیلویا گفت: «باورم نمی‌شود که دیگر همیشه در لبه پرتگاه نیستم، احساس عجیبی است!» با توقف دور خود چرخیدن، و تکمیل کارها، شروع کرد به کسب اعتماد به نفس. آن آتش‌هایی که مجبور بود در گذشته مدام خاموششان کند یا کم‌زور شدند یا اصلاً روشن نمی‌شدند.

در یکی از جلسات گفت: «مثل این است که مغزم را دوباره دارم به دست می‌آورم.» سیلویا توضیح داد که حافظه کاری‌اش آنقدر بهتر شده که یادآوری چیزها ساده‌تر و گاهی بی‌نیاز از تلاش است. در پایان روز، او تمام برنامه‌های مهمی را که لازم بود به فردا موکول شوند به خاطر می‌آورد.

درست زمانی که می‌خواستیم کار روی مهارت‌های حافظه‌اش را شروع کنیم دست یکی از دخترانش شکست. این بلافاصله جلوی پیشرفت‌ش را گرفت. او به عادت‌های قدیمی‌اش برگشت و می‌گفت: «چه انتظاری داری؟ من مادر بی‌شوهری‌ام که کار می‌کند.» وقتی به او یادآوری کردم که اگر به برنامه‌ای

که داشتیم برگردد بهتر می‌تواند از دخترانش مواظبت کند، قبول کرد و از نقطه‌ای که قبلاً به آن رسیده بودیم دوباره شروع کردیم. برای ایجاد مهارت‌های حافظه‌ای بادوام، بایستی مصمم می‌شد که حتی در عین این‌که مجبور به مواظبت از دخترانش بود، به تلاشش ادامه دهد.

وقتی سیلویا یاد گرفت زمانش را سازماندهی کند، متوجه شد که خاطراتش هم مشروط به سازماندهی است. سازمانی که از آن برای گسترش خاطرات مبتنی بر تداعی معانی استفاده می‌شود. او یاد گرفت با پیوند زدن هر جزء، تصویر یا واحد اطلاعات به مجموعه‌ای از تداعی معانی، آنچه را می‌خواهد به یاد آورد سازماندهی کند. از وقتی یاد گرفت مغز بهترین کار برای ساختن خاطرات را بر اساس تداعی معانی می‌کند، علاقه بیشتری به تلاش برای شکل دادن تداعی معانی پیدا کرد.

من به او چندین ابزار حفظی یاد دادم که به عنوان کلک‌های حافظه برای

شکل دادن تداعی معانی کار می‌کنند. این‌ها برایش به بازی سرگرم‌کننده‌ای تبدیل شده بودند که درباره‌شان گفت: «کسی هیچ‌وقت فکر می‌کرد که من مغزم را با سرگرمی‌های حافظه دوباره سیم‌کشی کنم؟»

شاید شما هم مثل سیلویا و نود درصد کسانی باشید که مایل به بهبود حافظه‌اند. مطالعه‌ای نشان داد که از هر ده نفر، نه نفر از حافظه معیوب شکایت دارند. اکثریت کسانی که بررسی شدند گفتند که وارد اتاقی شده و فراموش کرده‌اند برای چه آن‌جا هستند. آیا امکان دارد اغلب ما زوال خاطرات را تجربه کنیم؟

همان‌طور که سیلویا پی برد، حافظه چیزی نیست که گم یا پیدا شود. مهارت‌های حافظه می‌توانند پرورش یابند یا ضعیف شوند. در جامعه امروز، انواع تلفن همراه، پیامک‌های فوری و هم‌باران رسانه‌های جمعی با هم ترکیب می‌شوند تا توجه و مهارت‌های حافظه‌ای ما را بفرسایند. برای بهبود حافظه‌تان باید در مقابل پاره‌پاره شدن توجه‌تان مقاومت کنید. شما هنوز می‌توانید از تلفن همراه استفاده کنید ولی باید حضور ذهن داشته، متمرکز و سازمان‌یافته باشید.

خیلی کارها هست که می‌توانید برای بهبود حافظه‌تان انجام دهید ولی محدودیت‌هایی هم هست. در زیر راه‌هایی برای بهبود حافظه ذکر می‌شود:

- مهارت‌های توجه‌تان را بهبود بخشید.
- یاد بگیرید چطور انواع مختلف حافظه را به کار برید.
- از تداعی معانی به‌مثابه ابزار حفظ کردن استفاده کنید.
- در زیر بعضی از محدودیت‌ها ذکر می‌شوند:
- توانایی توجه به چندین چیز در یک زمان و به یاد آوردن همه با دقت بالا. برای همین است که وقتی موقع رانندگی با تلفن صحبت می‌کنید فراموش می‌کنید در جاده به دنبال علامت درست بگردید. خوشبختانه بسیاری از ایالات صحبت کردن با تلفن در موقع رانندگی را غیرقانونی اعلام کرده‌اند.

- انتظار بهبود حافظه بدون هیچ تلاشی. حافظه مثل ارث نیست که یا دارید یا ندارید. حافظه باید تمرین داده شود تا بهبود یابد.
- فرض این که هرچه را تا به حال تجربه کرده‌اید به خاطر خواهید آورد. خاطرات مثل عکس ماندگار در زمان بی حرکت نمانده‌اند. آن‌ها مرتب با یادآوری تغییر می‌کنند یا اگر استفاده نشوند رنگ می‌بازند.

توجه: دروازه حافظه

توجه برای هدایت دوباره منابع مغز و ایجاد انعطاف‌پذیری عصبی حیاتی است. در ضمن دروازه‌ای به حافظه است. اگر در یک مهمانی فقط به نیمی از صحبت‌های دوستان گوش دهید، ممکن است تمام جزئیات حرف‌هایش را فراموش کنید. احتمال می‌رود آن مقدار کمی را هم که به خاطر داشتید، در گفتگوی بعدی فراموش کنید. اگر به گفتگوی بعدی اهمیت احساسی بدهید، با دقت بیشتری گوش خواهید داد و آن را بعداً به یاد خواهید آورد.

توجه کردن وظیفه لب‌های پیشانی مغز شماست. آن‌ها به بقیه مغز می‌گویند که چه چیزی مهم است و باید به خاطر سپرده شود. برای ایجاد انعطاف‌پذیری و بهبود حافظه به درگیری لب‌های پیشانی نیاز دارید. دروازه حافظه باید باز باشد تا یادآوری انجام شود و لب‌های پیشانی مغز دروازه‌ها را باز می‌کنند.

مسئول نگهداری حافظه کاری است. این حافظه، DLPFC و به خصوص، PFC به این دلیل کاری نامیده می‌شود که خاطرات کوتاه‌مدتی را نگه می‌دارد که مربوط به چیزهایی است که در آن لحظه مغزتان روی آن‌ها کار می‌کند. زندگی روزانه شما درگیر عبور از یک تجربه به تجربه دیگر است که هدایت آن با استفاده از حافظه کاری است و حافظه کاری این تجربه‌ها را به مدت سی ثانیه نگه می‌دارد. معمولاً می‌توانید در گذار از یک تجربه به دیگری نوعی احساس تداوم به وجود آورید. لذا مثلاً می‌توانید به یاد داشته باشید که در مسیر منزل

عمه‌تان هستید. بدون حافظه کاری فراموش خواهید کرد که با دیدن تابلو، به سمت درست بپیچید.

چون DLPFC یک مرکز فرماندهی هم هست نقشی عمده دارد در تعیین این‌که به چه چیز باید توجه کرد و چه چیزی را به یاد آورد. اگر اتفاقی بیفتد که می‌خواهید به یادتان بماند، مثلاً گفته‌اند سهامی که به‌تازگی خریده‌اید سقوط خواهد کرد چون کمپانی مربوطه در حال اعلام ورشکستگی است، میانجی‌های عصبی متعددی (مخصوصاً نورپی‌نفرین و دوپامین) به بالا بردن میزان توجه و نگرانی شما کمک می‌کنند. فعال شدن ارتباطات عصبی (سیناپسی) سیستم‌های دوپامینرژیک، توجه شما را بالا می‌برد و DLPFC به شما می‌گوید: «این گفتگو را به خاطر بسپار.» بازخورد میان DLPFC و هیپوکمپتان راه را برای شکل‌گیری حافظه بلندمدت هموار می‌کند. شما پیش‌بینی سهام (و فردی که چنین پیش‌بینی کرد) را تا مدتی به خاطر خواهید داشت.

لذا حافظه کاری جاده‌ای است که به حافظه بلندمدت می‌انجامد. اگر حافظه کاری معیوب باشد، حافظه بلندمدت دچار قحطی اطلاعات جدید خواهد شد. اگر جاده‌ای که از طریق حافظه کاری به حافظه بلندمدت می‌رسد بسته شود، «مرسولات» (خاطرات) نمی‌توانند رد شوند. مثلاً اگر در مهمانی وقتتان را با خواندن ایمیلتان در تلفن همراه بگذرانید و فقط درگیر گفتگوهای سطحی شوید، توجهتان پاره‌پاره می‌شود و حافظه کاری‌تان به مخاطره می‌افتد. جاده مسدود می‌شود.

حافظه کاری به طرق مختلفی از هم گسیخته می‌شود. از آن‌جا که توجه و قدرت تمرکز به نحوی تنگاتنگ با حافظه کاری در هم تنیده شده‌اند، هر حواس‌پرتی‌ای، مثل دریافت پیامکی، منجر به اختلال در حافظه کاری می‌شود. اگر ایمیلی درباره همکاری که به طور ناگهانی شرکت را به دلیل شغلی جدید ترک می‌کند حواستان را پرت کند، احتمالاً آنچه در حافظه کاری نگه داشته‌اید

فراموش می‌شود، چون توجهتان به این موضوع مهیج معطوف شده است.

نیازهای اولیه حافظه خوب به قرار زیرند:

- توجه مثل کلید است. بدون آن در قفل می‌ماند. برای آن که بتوانید توجه کنید و به خاطر آورید، باید PFC شما درگیر باشد.
- هرچه اهمیت یک واحد اطلاعات برای شما بیشتر باشد، حافظه بلندمدت قوی‌تر خواهد بود.

وقتی آزمایش‌های روان‌شناسی برآورد حافظه‌کاری را انجام می‌دهم، در عین حال قدرت توجه فرد را نیز برآورد می‌کنم. اگر برای برآورد انواع مختلف حافظه یک شخص او را بیازمایم، و بفهمم که کمبودی دارد، باید حافظه‌کاری را به عنوان دلیل آن حذف کنم. حرف آخر این که اگر توجه نداشته باشید، نمی‌توانید یک خاطره کوتاه‌مدت را به خاطره بلندمدت تبدیل کنید.

انواع حافظه

حافظه کاری و حافظه بلندمدت به اشکال مختلفی متفاوت‌اند. عامل عمده تمایز، طول مدتی است که خاطره ذخیره می‌شود. تفاوت عمده دیگر ظرفیت ذخیره کردن است. حافظه کاری ظرفیت ذخیره‌ای محدودی دارد، ولی حافظه بلندمدت چنین محدودیتی ندارد.

حافظه بلندمدت مثل یک بایگانی است که مدام در حال تغییر محتواست. خاطرات بلندمدت در قسمت‌های ثابت مغز ذخیره نمی‌شوند، بلکه به نظر می‌رسد ذخیره شدن محصول فعالیت پویا در، و از طریق نواحی مختلفی از مغز باشد. ولی خاطرات تحت تأثیر ساختارهای عصبی خاصی هستند، که به‌زودی توضیح خواهم داد. این که آیا یک تجربه، یک واحد اطلاعات، یا یک ادراک احساسی در حافظه بلندمدت رمزنویسی می‌شود یا نه بستگی به دینامیک پیچیده بین سیستم‌های مختلف عصبی دارد.

ظرفیت‌های یادگیری و به یادآوری شما عملکردهایی بسیار هم‌پوشان‌اند. وقتی رابطه‌تان با مردم عمیق می‌شود، خاطراتتان را یا به صورت قوانین ضمنی یا به صورت بحث‌های صریح در میان می‌گذارید. اگر چیزی درباره گذشته‌تان – وقایع، اطلاعات، تصاویر یا محتوا – به یاد آورید، آن را حافظه اخباری می‌نامند. یادآوری اطلاعات مبتنی بر زبان را حافظه معنایی می‌نامند. به خاطرات هم‌پوشان درباره گذشته هم حافظه عارضی گفته می‌شود. این انواع صریح حافظه به صورت زیر تمیزپذیرند: اگر بریدن کاغذی یادتان بیاید، این حافظه عارضی است. اگر واقعیاتی درباره چگونگی بریدن کاغذ به یاد آورید، این حافظه اخباری است. اگر کلماتی را به یاد آورید که درباره برش کاغذ به کسی می‌گفتید، این حافظه معنایی است.

به حافظه عارضی همراه با احساسات قوی، حافظه هیجانی اطلاق می‌شود. حرکات از روی عادت مثل دوچرخه‌سواری یا نوشتن نام خود را حافظه عادت می‌نامند.

گرچه همه این نظام‌های فرعی حافظه شکل‌هایی از حافظه بلندمدت به حساب می‌آیند، آن‌ها را می‌توان به دو نظام فرعی بزرگ به نام‌های صریح و ضمنی تقسیم کرد. این جداسازی برای درک چگونگی پرورش مهارت‌های حافظه لازم است. حافظه صریح دربرگیرنده واقعیات و تجربیات شناخته‌شده، و حافظه ضمنی دربرگیرنده مهارت‌های عادت‌ی و خاطره احساسی است. اجزای این دو نوع حافظه در زیر نشان داده شده‌اند.

حافظه صریح

- اخباری
- معنایی
- عارضی

حافظه ضمنی

• عادت‌ی

• هیجانی

بعضی از خاطرات ضمنی، مثلاً حافظه هیجانی، سریع به دست می‌آیند، مثل ضربه روحی ناشی از تجاوز، در حالی که خاطرات عادت‌ی، مثلاً توانایی اکتسابی نواختن یک ساز، فقط از طریق رنج تکرار به دست می‌آید.

هیپوکمپ، که مسئولیت اصلی‌اش رمزگذاری خاطرات صریح است، از آموخته‌ها و اطلاعات گذشته تولید افکار می‌کند. اگر چنین توانایی‌ای وجود نداشت، هر روز، به معنای واقعی کلمه، روزی جدید بود. این وضعیت برای لحظه‌ای ممکن است خیلی خوب جلوه کند ولی این‌طور نیست. مثلاً هنری مولایس، یکی از معروف‌ترین بیماران در تاریخ علم عصب‌شناسی و روان‌شناسی عصبی (از او در متون تحقیقی با «HM» یاد می‌کنند)، به ما چیزهای زیادی درباره هیپوکمپ و حافظه صریح آموزش داد.

هنری در جوانی پس از یک عمل جراحی، توانایی سر هم کردن خاطرات صریح جدید را از دست داد. وقتی نه‌ساله بود با اتومبیل تصادف کرد و دچار حمله‌هایی شد که از نظر پزشکی دلیل روشنی نداشت و لذا یک جراح مغز در ۱۹۵۳ هیپوکمپ راست و چپ وی را از مغزش خارج کرد تا جلوی حمله‌ها را بگیرد و این زمانی بود که هنوز نقش هیپوکمپ بر ما روشن نبود. بعد از این عمل حمله‌های هنری بهتر شد ولی او نمی‌توانست کسی را به خاطر آورد. اگر او را به غریبه‌ای معرفی می‌کردند و آن شخص بعد از گفتگویی دلچسب با هنری، چند دقیقه اتاق را ترک می‌کرد و دوباره برمی‌گشت، هنری حتی به یاد نمی‌آورد که این شخص را دیده است.

ولی هنری قدرت یادآوری وقایع گذشته دور و شکل دادن خاطرات عادت‌ی را هنوز در خود داشت. مثلاً او می‌توانست در خیابان‌های دوروبر خانه‌اش

پیاده‌روی کند و هنوز بداند چطور به خانه برگردد، نه به صورت صریح بلکه از روی عادت. اگر به او حرکت خاصی را آموزش می‌دادند و بعد می‌خواستند تکرارش کند، می‌توانست خیلی راحت‌تر از موقع یادگیری آن را انجام دهد ولی هیچ خاطره‌ای از انجام دادن قبلی این حرکت نداشت.

از طریق ارزیابی‌های متعدد برندا میلرِ عصب‌روان‌شناس، علم اعصاب کشف کرد که هیپوکمپ به طور مرکزی درگیر ضبط و بازیابی خاطرات تجربه‌های گذشته است. هیپوکمپ برای تحکیم خاطره‌ای صریح درباره موقعیتی که در زندگی جاری پیش می‌آید لازم است ولی برای بازخوانی وقایع مربوط به یک خاطره سرگذشت‌وار قدیمی به کار نمی‌آید.

سلامت هیپوکمپ نقشی محوری در پیر شدن ما دارد. در سنین بالا هیپوکمپ به تدریج تحلیل می‌رود.

بسیاری از بیماران مبتلا به آلزایمر حافظه اخباری خود را از دست می‌دهند در حالی که مثل هنری بخشی از حافظه عادت‌ی خود را نگه می‌دارند. آن‌ها از روی عادت، به انجام دادن خاطرات عادت‌ی ادامه می‌دهند در حالی که در یادآوری واقعیت‌های اخیر زندگی‌شان مشکل دارند.

به احتمال زیاد وقایعی که از نظر احساسی مهم‌اند در طولانی‌مدت در خاطر می‌مانند چون نه تنها مضامین شخصی پرمعناتری دارند بلکه با سطوح بالاتر برانگیختگی نیز ارتباط دارند. وقایع احساسی عکس‌العملی فیزیولوژیکی، مثل ازدیاد سطح گلوکز خون، ایجاد می‌کنند که به فرایند تحکیم حافظه کمک می‌کند.

وقایع هیجانی در مغز شما طنین‌انداز می‌شوند و باعث تغییر انعطاف‌پذیری و تحکیم بیشتر خاطره می‌شوند. اگر می‌خواهید چیزی را به خاطر آورید، باید از نظر احساسی با آن درگیر شوید. احتمال بیشتری هست که وقایعی را به یاد آورید که از نظر احساسی برجسته‌اند، نه فقط برای این که مضامین شخصی پرمعناتری برایتان دارند بلکه برای این که با سطوح بالاتر انگیزش رابطه دارند.

شبکه‌های عصبی حافظه احساسی اغلب می‌تواند مربوط به تجربه ترس باشد. همان‌طور که در فصل دوم گفته شد، از دیرباز، عکس‌العمل‌های ترسِ شرطی به تحریکات صوتی و بصری، به واسطه مسیرهای زیرقشری که تالاموس (جعبه کلید مرکزی مغز) را به آمیگدال وصل می‌کند انجام می‌شوند. به عبارت دیگر، آن‌طور که جوزف لِدو از دانشگاه نیویورک متوجه شده است، «این مدار از کنار قشر مغز می‌گذرد و لذا مکانیسمی زیرقشری از یادگیری احساسی شکل می‌دهد».

علی‌رغم اهمیت آمیگدال در یادگیری احساسی، به نظر می‌رسد هیچ نقش مؤثری در اغلب فرایندهای حافظه اخباری ندارد. برعکس، در کسب ترسِ شرطی به قشر مغز نیازی نیست ولی برای زدودن آن ضروری است. به عبارت دیگر، ترس می‌تواند بدون آگاهی شما شرطی شود ولی از بین نمی‌رود. قشر مغز همین‌طور در رام کردن آمیگدال برای تفوق بر تشویش اهمیت اساسی دارد.

قدرت شرطی شدن احساسی متغیر است و بستگی به حالت شما در آن زمان دارد. اگر سطح نورپی‌نفرین بالا باشد، شرطی شدن سریع‌تر اتفاق می‌افتد و جوابِ شرطی نه‌فقط زودتر آموخته می‌شود بلکه به مدت طولانی‌تری باقی می‌ماند.

می‌توانید مثل اغلب حیوانات کارهایی را یاد بگیرید که نیاز به فعال شدن آمیگدال دارند و نه هیپوکمپ. از سوی دیگر، نمی‌توانید کارهایی را یاد بگیرید که به هیپوکمپ نیاز دارند ولی به آمیگدال نیاز ندارند. آمیگدال توجه عمومی را فعال می‌کند و کل سیستم مغز- بدن را از راه تعامل با محور HPA به حرکت درمی‌آورد. حتی وقتی انگیزشِ احساسی جزئی از یک واقعه نباشد، شما هنوز قادرید خاطرات عارضی را ذخیره کنید. وقتی مغزتان خوب کار می‌کند آمیگدال حالت احساسی‌تان را طوری تنظیم می‌کند که برای حافظه‌تان بهترین است. بعداً وقتی دوباره در همان حالتِ هیجانی قرار

بگیرید، به احتمال زیاد مواد صریحی را به یاد می‌آورید که متجانس با آن حالت‌اند.

معمولاً هر کسی چند خاطره ضمنی از سه تا پنج سال اول زندگی خود دارد. زیگموند فروید به اشتباه به این پدیده تحت عنوان نسیان کودکی اشاره کرد. ولی شما این خاطرات را فراموش یا سرکوب نکرده‌اید، بلکه این خاطرات آگاهانه نیستند و فقط به صورت عکس‌العملی احساسی در اختیار آگاهی شما هستند. سیستم حافظه ضمنی قبل از ظرفیت رمزی کردن خاطرات صریح توسعه می‌یابد.

حافظه ضمنی مبنای بسیاری از آمادگی‌های احساسی و عادات شناختی است. مثلاً ترجیح استفاده از کناره‌گیری در برخورد با درگیری‌ها، ممکن است با توسعه شناختی و تجربه پالایش یابد، ولی وظیفه ضمنی آن (حفظ ارتباط محدود با دیگران) احتمالاً تغییری نمی‌کند مگر آن‌که کار زیادی برای تغییرات انعطاف‌پذیری در سیستم مغز اجتماعی خود انجام دهید. لذا در موقعیت‌هایی که در آن شرطی‌سازی ترس و یادگیری عادت‌های همزمان رخ می‌دهند (احتمالاً خارج از آگاهی ولی قبل از تکمیل یادگیری عارضی)، ممکن است عادات واکنش‌هایی شرطی را ناآگاهانه در بچگی کسب کرده باشید. بسیاری از پاسخ‌های عادت‌های احساسی و الگوهای رفتاری‌ای که جزء لاینفک هویت خود می‌دانید خاطرات ضمنی هستند. چون آن‌ها عادت‌های هستند، به‌سادگی تغییر نمی‌کنند مگر با تلاش مداوم، مثل دنبال کردن روش «تغذیه».

خاطرات ضمنی به‌سهولت از راه بینش در دسترس نیستند و بینش معمولاً آن‌ها را تغییر نمی‌دهد. چون بیشتر آنچه تجربه می‌کنید و با آن پاسخ می‌دهید بر پایه خاطرات ضمنی است، فرایندهای ناخودآگاه نقشی مهم در تمام روابط شما دارند.

این واقعیت که قادرید این کتاب را به صورت خودکار و تقریباً بدون زحمت (مگر این‌که حواستان پرت شود) بخوانید نشان می‌دهد که حافظه عادت‌های

دارید. به سبب حافظه عادت، می‌توانید حتی یکی دو صفحه بخوانید بدون این‌که هیچ‌یک از مفادش وارد آگاهی‌تان شود. این نتیجه حافظه دستوری است که برای خواندن به دست آورده‌اید آن‌گاه که اولین تقلاها را برای درک حروف و کلمات به خرج می‌دادید.

حافظه دستوری از جنبه‌های مهم در تقابل با حافظه اخباری و عارضی است. در حالی که حافظه اخباری و عارضی اجازه یادآوری وقایع را می‌دهند، حافظه دستوری اجازه می‌دهد که چگونگی تکرار بعضی فرایندهای مخصوص را به یاد آورید، که شامل مهارت‌ها و عاداتی از قبیل خواندن، غرغره کردن، دوچرخه‌سواری و غیره می‌شود. در یادگیری عادت‌ی بالضروره پای هیچ مفادی در میان نیست. در عوض شما به خاطر می‌آورید کارها را چگونه انجام دهید. با تمرین کافی، حافظه عادت‌ی اجازه می‌دهد وظایف یا فرایندهای مختلف را به صورت خودکار و ناخودآگاه انجام دهید. یادگیری عادت‌ی همین‌طور برای توسعه جنبه‌ای از شخصیت که به آن منش می‌گویند، شامل انسجام رفتاری، احساسی و شناختی بارزی که هرکس در طول زمان به دست می‌آورد، بسیار ضروری است.

حافظه عادت‌ی تبدیل به انعطاف‌پذیری عصبی می‌شود و طی قدم‌های زیر در حافظه بلندمدت‌تان حک می‌شود.

۱. کسب خاطره: بعضی اوقات این را رمزگذاری خاطره در مغز می‌نامند. این مثلاً در مواقع یادگیری اصول اولیه دوچرخه‌سواری اتفاق می‌افتد.
۲. ذخیره خاطره: در این مرحله خاطره را برای استفاده بعدی بایگانی می‌کنید، در حالی که روی یادگیری دوچرخه‌سواری کار می‌کنید.
۳. بازیابی خاطره: در این نقطه خاطره را وقتی دوباره سوار دوچرخه می‌شوید به یاد می‌آورید.

حال که فرق حافظه ضمنی و صریح را فهمیدیم، اجازه دهید حافظه صریح را مفصل‌تر بررسی کنیم. من به دلیل اهمیت بیشتری که دارد کل بخش زیر را به آن اختصاص داده‌ام.

نشر کتاب (nbookcity.com)

تداعی معانی و کلک‌های حفظی

پرورش مهارت‌های حافظه و پرورش انعطاف‌پذیری عصبی با هم پیش می‌روند. این به سبب آن است که شکل‌گیری خاطره‌ها مستلزم انعطاف‌پذیری عصبی است. هر خاطره جدید تغییری حاکی از انعطاف عصبی در مغز شماست. در اصل این خاطرات نتیجه شکل‌گیری و تقویت ارتباطات سیناپسی‌اند.

یکی از وجوه جالب توجه حافظه بلندمدت این است که وقتی شروع به توضیح واقعه‌ای از گذشته زندگی‌تان کردید، ممکن است تعجب کنید از این که چقدر زیاد به یاد می‌آورید. همین‌طور که شروع به تعریف کردن می‌کنید دیگر شرایطِ حولِ آن واقعه یادآوری می‌شوند. شما کل زنجیره تداعی معانی را باز، و طیف بسیار بزرگ‌تری از خاطرات را روشن می‌کنید. دلیلش این است که حافظه درگیر ایجاد ارتباطات سیناپسی در میان گروه‌های بزرگ اعصاب است. این ارتباطات نشان‌دهنده تداعی معانی به کمک تصاویر، ایده‌ها و احساساتی هستند که هنگام رمزگذاری خاطرات و در هر بار به یاد آوردن آن خاطرات داشتید. ارتباطات سیناپسی و تداعی معانی دو جنبه یک فرایندند.

چون حافظه نمایانگر تداعی معانی است، می‌توانید با استفاده از ابزار حفظی، که با ساخت تداعی معانی حافظه را زیاد می‌کند، مهارت‌های حافظه‌تان را پرورش دهید. ابزارهای حفظی که توجه شما را جلب می‌کنند و از یادآوری کاری تفریحی می‌سازند مؤثرترین‌اند. اگر ابزار حفظی مبتذل و خسته‌کننده باشد، بیشتر مایلید فراموشش کنید. سادگی، خنده‌دار، نامعقول و حتی غلغلکی بودن آن می‌گذارد دوام بیاورد.

کمک‌های حافظه‌ای از قبیل ابزارهای حفظی راه‌هایی را در اختیارتان می‌گذارند که با دوز و کلک چیزی را به یاد آورید. بسیاری از ابزار حفظی در طول تاریخ استفاده شده‌اند و من چهار مورد زیر را که خیلی مفید و به‌سادگی

قابل یادگیری هستند پیشنهاد می‌کنم:

- میخ
- موقعیت
- ارتباطات داستانی
- اتصال

میخ، همان کاری را می‌کند که اسمش می‌گوید، یعنی کلمه‌ای را به کلمه‌ای دیگر که راحت‌تر به یاد می‌آید میخ می‌کند. آن‌ها قلاب‌هایی هستند برای گرفتن کلمه‌ای که سعی می‌کنید به خاطر آورید. وقتی به کلمه میخ‌کننده فکر می‌کنید، شما را به فکر کلمه‌ای می‌اندازد که می‌خواهید به یاد آورید. مثلاً عبارت «یک، دو، سه، زنگ مدرسه» کلمه سه به کلمه مدرسه میخ شده است. میخ‌زنی همچنین ممکن است مستلزم تداعی یک حرف یا عدد با کلمه‌ای باشد که می‌خواهید به یاد آورید. مثلاً «تغذیه» میخ است. به جای آن می‌توانید هر یک از حروف الفبا را به یک عدد مربوط کنید یا ردیفی از اعداد را با یادآوری حروف متناظر با آن‌ها که به صورت یک کلمه مرتب شده‌اند به یاد آورید.

۲۶۰۰ سال قبل می‌گفتند که منموسونه – الهه حافظه یونانی – از گذشته، حال و آینده باخبر است. داستان‌سرایان آموختند که اشعار بلند و داستان‌های حماسی را با تکیه بر منموسونه به یاد آورند. ولی آن‌ها در واقع از تکنیک حفظ کردن به نام «موقعیت» استفاده می‌کردند.

است، که معادل لاتین «جایگاه» یا «Locus» جمع (Loci) (LO-sigh)

(۱۴) می‌گویند. «موقعیت مکانی» است. گاهی هم به آن سیستم موضعی)

در زبان یونانی به معنی «موقعیت مکانی» است Topo

وقتی از جایگاه‌ها استفاده می‌کنید، موقعیت‌های مکانی خاصی را در حافظه‌تان رمزنویسی می‌کنید. اگر خواهان آن باشید که بتوانید مفاد سخنرانی‌تان را به یاد آورید، می‌توانید هر نکته را به یک قسمت از اتاق

سخنرانی ربط دهید. لذا وقتی سخنرانی می‌کنید، می‌توانید به آن قسمت بنگرید و نکته‌ای را به یاد آورید.

سیسرو، فیلسوف و دولتمرد رومی، یک بار گفت که شاعری به نام سیمونیدس در مهمانی بزرگی به هنگام خواندن غزلی به افتخار مهماندار اسکوپوس از روش موقعیت استفاده کرد. سیمونیدس قطعه‌ای را هم در ستایش ایزدان کاستور و پولوکس (۱۵) اضافه کرد که اسکوپوس عصبانی شد و از پرداخت تمام پول امتناع کرد و گفت که می‌تواند بقیه پول را از همان ایزدان بگیرد. در طول این بحث و جدل پیام‌رسانی سیمونیدس را فراخواند و گفت که دو مرد جوان بیرون منتظر او هستند و می‌خواهند فوراً با او حرف بزنند. وقتی سیمونیدس بیرون رفت آن دو مرد نبودند. در این میان ساختمان آتش گرفت و فروریخت و همه افراد درونش کشته شدند.

وقتی عملیات نجات و تمیزکاری در جریان بود هیچ‌کس قادر به تشخیص هویت قربانیان نبود مگر سیمونیدس. سیمونیدس هر فرد را از روی جایی که در موقع فراخوانی وی ایستاده بود شناسایی کرد. سیستم موقعیت دو قدم اصلی دارد:

۱. چندین موقعیت از یک محل را به ترتیبی که می‌خواهید به خاطر آورید به حافظه بسپارید. این محل می‌تواند اتاق نشیمن یا همان محلی باشد که قرار است در آن سخنرانی کنید.
۲. هر موردی را که می‌خواهید به یاد آورید به نقطه‌ای از آن محل ربط دهید.

با برداشتن این دو قدم ساده می‌توانید آنچه را سعی می‌کنید به یاد آورید با نگاه کردن به محل مربوطه، راه رفتن از کنار آن نقطه یا حتی تصور آن نقطه در ذهنتان به یاد آورید.

فرض کنید بخواهید متن یک سخنرانی را به خاطر بسپارید. در حال تمرین، در اتاق قدم بزنید و ارتباطی خاص با هر شیئی توی اتاق یا با بخشی از اتاق برقرار کنید. در پشت تریبون، قسمت اول صحبت را به یاد آورید. بعد به طرف کامپیوتر، پروژکتور، ردیف اول، ردیف آخر و غیره بروید و هر بخش از سخنرانی‌تان در هر نقطه را به یاد آورید.

همین‌طور که تمرین می‌کنید، در اتاق قدم بزنید و سخنرانی‌تان را طوری زمان‌بندی کنید که هر نقطه از اتاق را با یک بخش از سخنرانی منطبق کنید. بعد در جایی بایستید و همان‌طور که سخنرانی را مرور می‌کنید به بخش‌های مختلف آن محل نگاه کنید و به هر بخش از سخنرانی که رسیدید با محل مربوطه تطابق دهید. در نهایت شما از اتاق بیرون بروید ولی ذهن دوباره وارد آن شوید، سخنرانی را دنبال و همان تطابق را در ذهن بسازید.

زمانی که سخنرانی واقعی را شروع کنید، قادر خواهید بود با نگاهی سریع به نواحی آن اتاق و استفاده از هر محل به‌منزله یک سرنخ، کار را انجام دهید.

ارتباطات داستانی تکنیک سوم ابزار حفظی است. در طول تاریخ مردم دور داستان‌سرایان جمع شده، رمان‌ها را خوانده، و از فیلم‌های سینمایی لذت برده‌اند. داستان‌ها بخش ضروری بدنه فرهنگ‌اند. از داستان‌ها به‌مثابه راهی برای یادگیری، تعلیم، و وقت‌گذرانی استفاده می‌شود. با یادگیری یک داستان می‌توانید آن را به اطلاعاتی که بعداً می‌خواهید به یاد آورید پیوند دهید.

لذا وقتی داستان را برای خود بازگو می‌کنید به یاد اطلاعاتی می‌افتید که می‌خواستید به یاد آورید. داستانی بسازید که فهرستی از کلمات، یا گروهی از مفاهیم، را که باید به یاد آورید به شما یادآوری کند. داستان باید اقلام را به همان ترتیبی که می‌خواهید به خاطر آورید به هم ببافد. وقتی داستان بیان می‌شود، آن اقلام به هم مرتبط می‌شوند.

چهارمین سیستم حفظی اتصال نام دارد. ایجاد اتصال به کمی وقت بیشتر نیاز

دارد. شما برای استفاده از این فن فهرست یا گروهی از کلمات یا مفاهیمی را که لازم است به یاد آورید تهیه می‌کنید. یک راه به‌ویژه قوی برای استفاده از این روش وصل یک تصویر بصری به چیزی است که می‌خواهید به یاد آورید. دلیل این‌که راه اتصال بصری را مؤثر دانسته‌اند این است که انسان معمولاً تصاویر بصری غیرعادی را به‌خوبی به یاد می‌آورد. برای همین تبلیغاتچی‌ها آگهی‌هایشان را طوری طراحی می‌کنند که تصاویر مثبت تأثیرگذار محصولاتشان در ذهن شما بماند. مثلاً شرکت‌های زیادی سعی در اتصال فردی جذاب با محصول خود دارند. شما می‌توانید از همین مدارهای مغزی برای اتصال آنچه می‌خواهید به یاد آورید با یک تصویر بصری تأثیرگذار استفاده کنید. مثلاً فرض کنید درست قبل از خواب بخواهید یادتان بماند که روز بعد برای تعیین وقت تعمیر ماشینتان به تعمیرکار زنگ بزنید، چون چراغ موتور را موقع رفتن به منزل روشن دیدید. به خود بگویید که وقتی دیدید چراغ قهوه‌ساز روشن شده، آن را به چراغ موتور اتومبیلتان مرتبط خواهید کرد.

بین چهار روش حفظی اشتراکات و تفاوت‌هایی وجود دارد. اگر وقت زیادی ندارید و باید راهی سریع برای به‌خاطر آوردن امری مهم بیابید، عاقلانه است که از روش میخ استفاده کنید. یکی از مزایای این روش نسبت به ارتباط داستانی این است که می‌توانید اقلام را تک‌تک از داخل فهرست انتخاب کنید. برعکس، سیستم ارتباط داستانی بر ردیف تکیه می‌کند.

مثل سیستم موقعیت، که بر مواضع از قبل به‌خاطر سپرده‌شده تکیه دارد، سیستم میخ هم اتصالات عددی یا کلمه‌ای حفظ‌شده را به کار می‌برد. با یک میخ، اطلاعات به اسامی یا افعال (مثلاً «تغذیه») وصل می‌شوند.

از هر یک از سیستم‌های حفظی که استفاده می‌کنید، مطمئن شوید انعطاف‌پذیر باشد و اقتضائات آنچه را سعی می‌کنید به‌خاطر آورید ارضا کند. استفاده از ابزار حفظی را تمرین کنید تا در کاربردهایشان ماهر شوید.

جداول ادوئاردو

آقای ادوئاردو برای آن که حافظه‌اش را در سر کار بهتر کند به دیدنم آمد. او گارسون رستورانی سطح بالا به نام نابھیل در سانفرانسیسکو بود. معتقد بود که اگر بتواند مشتریانی را که به آنها خدمات داده به خاطر آورد، انعام‌های او هم می‌تواند به سطح همکارانش برسد. توضیح داد که «در حال حاضر حتی به سختی می‌توانم به یاد آورم که غذا را سر کدام میز ببرم».

پس از کنار گذاشتن موضوعاتی که می‌توانند در ضعف حافظه سهمیم باشند، از قبیل رژیم غذایی، استفاده غلط از مواد، و عادات کم‌خوابی، به دنبال مناسب‌ترین سیستم حفظی برای استفاده او در رستوران رفتیم. بالاخره بر سر سیستم «موقعیت» با هم کنار آمدیم، به دلیل این که او می‌توانست از ترتیب میزها و صندلی‌ها یک سیستم بسازد. چون ادوئاردو خیلی مشتاق به مسافرت بود، به توافق رسیدیم که قاره‌ها را به میزها نسبت دهد (بیش از یک میز را می‌شد به یک قاره نسبت داد). این شده بود سرگرمی او که دقت کند که چه کسی روی چه قاره‌ای نشسته و آیا غذایی که سفارش داده اندازه همان قاره است یا نه. او این تجانسات یا عدم آنها را در موقع آوردن غذایشان به خاطر می‌آورد. با این بازی بامزه جغرافیایی در هر شب، ادوئاردو سیستم حفظی «موقعیت» را به راهی جذاب برای ازدیاد انعام‌هایش و لذت بردن بیشتر از مشتریانش تبدیل کرد. البته آنها هیچ‌وقت از این مسافرت‌های خیالی و تداعی معانی‌های وی باخبر نمی‌شدند.

چگونه حافظه را بهبود بخشیم

کارهای زیادی برای بهبود حافظه می‌توان انجام داد. یک چیز خاص به‌تنهایی نمی‌تواند مهارت‌های حفظی‌ای را به شما بدهد که می‌خواهید و حقتان است.

برای همین من نه راه ساده را برای بهبود حافظه‌تان پیشنهاد می‌کنم:

۱. از رژیم غذایی متعادلی استفاده کنید

همان‌طور که انتظار ندارید اتومبیل‌تان با باک خالی راه برود، مغزتان را هم نمی‌توانید بدون سوخت به کار اندازید. البته که دلتان می‌خواهد مغزتان در بهترین وضع کار کند.

شما با مصرف سه وعده غذا در روز، سوخت مورد نیاز را به مغز می‌رسانید که مصالح ساختمانی صحیح برای انجام وظیفه بالقوه آن است. این اساسی‌ترین کاری است که باید انجام دهید تا مغزتان به یاد آورد.

رژیم غذایی متعادل شامل مجموعه‌ای از کربوهیدرات، یک نوع میوه یا سبزی، و پروتئین است. با خوردن سه وعده غذا در روز ترکیبی از اسیدآمینها را در اختیار مغز می‌گذارید که برای تولید طیفی از میانجی‌های عصبی مورد نیاز و پایه شیمی مغز است.

هر میانجی عصبی اجازه می‌دهد به طرقی فکر و احساس کنید که به شما احساس خوبی نسبت به زندگی‌تان دهد و قادر باشید آن را به خاطر بسپارید. مثلاً میانجی عصبی آستیل‌کولین در قابلیت مغزتان برای پردازش حافظه اهمیت حیاتی دارد.

۲. به اندازه کافی بخوابید

شما نیاز به ذهنی آرام و گوش‌به‌زنگ دارید تا از مهارت‌های حافظه نهایت استفاده را بکنید. خواب کافی راه اصلی تنظیم آمادگی برای به خاطر سپاری است.

اگر خوابتان کافی نباشد، نخواهید توانست توجه کافی برای رمزنویسی آنچه

می‌خواهید در حافظه‌تان به‌مانند داشته باشید. توجه دروازه حافظه است. اگر عطف توجه شما به مخاطره بیفتد، دروازه باز نخواهد شد. دروازه را باز نگه دارید، راحت باشید، و خواب کافی داشته باشید.

۳. حافظه را ورزش دهید

بدن شما نتیجه میلیون‌ها سال تکامل است. برای این‌که بدن درست کار کند احتیاج به ورزش منظم دارد. اجداد دورِ ما تمام روز را روی صندلی یا مبل نمی‌نشستند.

با ورزش، اجازه می‌دهید که بدن و مغزتان تمام سیستم‌های بدن را به بهترین وجه به کار اندازند. با ورزش سیستم عروقی، متابولیسم و جریان مواد مغذی به مغز را بیشتر به گردش درمی‌آورید. ورزش باعث خواب بهتر در شب و به حداقل رساندن فشارهای عصبی‌ای می‌شود که در طول روز جمع شده‌اند. انجام دادن همه این‌ها سبب می‌شود ذهنی پاک داشته باشید و تجربیاتتان را به خاطر بسپارید.

۴. از مواد مکمل استفاده کنید (اما سادگی را حفظ کنید)

ویتامین‌ها، مواد معدنی و مکمل‌های گیاهی کمک می‌کنند تا به سطح بیوشیمی لازم برای خوب به خاطر سپردن برسید. ولی مواد مکمل را هرگز نباید به‌منزله جایگزینی برای رژیم غذایی متعادل در نظر گرفت. اطمینان حاصل کنید که از سه وعده غذا در روز استفاده می‌کنید. اگر از مواد مکمل استفاده می‌کنید، فقط آن‌ها را به همین معنی، مواد مکمل، در نظر بگیرید.

ما جامعه‌ای قرص‌گرا شده‌ایم، لذا تصور نکنید هر ماده مکملی را که برای

تقویت حافظه تبلیغ می‌شود باید مصرف کنید. اگر بسیاری از مکمل‌ها را با داروهای دیگری که برای درمان انواع بیماری‌ها مصرف می‌کنید قاتی کنید، در معرض خطر بروز مشکلاتی چون مشکلات حافظه‌ای قرار می‌گیرید. اگر از مواد مکمل استفاده می‌کنید، روی این قاعده کلی کار کنید که «کمتر بیشتر است» و به مواد ساده بچسبید:

• ویتامین‌های C و E

• کلسیم و منیزیم

امگا - ۳

اسیدهای چرب

ویتامین‌های چندگانه شامل همه ویتامین‌های اصلی B

۵. تحریک ذهن

برای بهبود حافظه باید ذهن خود را ورزش دهید. ذهن تنبل مهارت‌های حافظه‌ای تنبلی را نیز می‌سازد.

در هر سنی، یقیناً خود را به چالش بکشید. نه تنها مغزتان به تحریک اتصالات بیشتر میان عصب‌هایتان (از طریق رشد شاخک‌های اتصال) جواب خواهد داد، بلکه شما خود را هشیار و درگیر با دنیای اطراف خویش خواهید دید.

اگر مدام تلویزیون تماشا کنید، ذهنتان خاموش می‌شود. (حتی دیدن

برنامه‌های آموزشی هم هنوز فعالیت ذهنی و انفعالی است.) اگر زمان زیادی

را صرف تأمل درباره موضوعات پیش پا افتاده و اتفاقات ناجور روزانه کنید،

نه تنها برای خود و اطرافیانتان وضعی رقت‌بار می‌سازید، مهارت‌های حافظه

هم به دلیل مشغولیت ذهنی به موضوعات نامربوط جانبی آسیب می‌بیند.

به ورزش‌های مغزی به‌منزله راهی برای دقیق نگه داشتن مهارت‌های حافظه

فکر کنید. خود را با موارد زیر درگیر کنید:

• کتاب‌های غیرتخیلی بخوانید.

• در کلاس‌ها شرکت کنید.

سفر کنید.

در مباحثات و گفتگوهای انگیزشی شرکت کنید.

۶. دایره توجه خود را گسترش دهید

توجه برای حافظه حیاتی است. برای آن که به خاطر آورید، توجه کنید. اگر توجه نکنید، قادر به انتقال خاطرات کوتاه‌مدت به حافظه بلندمدت نیستید. از هیچ کاری برای بهبود توجه خودداری نکنید. تمرکز روی یک فعالیت را برای دوره‌های طولانی‌تر و طولانی‌تر تمرین کنید. چند کار را با هم انجام ندهید و به سرعت از یک کار به کار دیگر نپرید. به خودتان فرصت دهید در کاری که دوست دارید غرق شوید و کاملاً و عمیقاً بر آن تمرکز کنید. بعضی فعالیت‌های معمول را چنان سامان دهید که فرصت داشته باشید به هر قدمی که برای تکمیلش برمی‌دارید توجه کنید. حتی اگر باعث کندی شود، بدانید که تمرین مهمی است. نه تنها روی وسعت توجه خود کار خواهید کرد، بلکه احتمالاً متوجه خواهید شد که تعداد زیادی کار کامل و باکیفیت انجام داده‌اید.

۷. سازمان‌یافته بمانید

با سازمان‌یافته ماندن بهتر می‌توانید چیزهایی را که امیدوارید به خاطر آورید در حافظه‌تان رمزگذاری کنید. سازمان‌یافتگی به معنای انعطاف‌ناپذیری نیست. بدان معنی است که قادرید بین تجربیاتتان فرق بگذارید و آن‌ها را در قالب تداعی‌های متناسب رمزنویسی کنید. اگر زندگی‌تان سازمان‌یافته نیست، حافظه‌تان هم همین‌طور خواهد بود. با عدم سازمان‌یافتگی نمی‌دانید چطور

خاطراتان را بازیابی کنید، حتی بدتر، چیزی برای بازیابی وجود نخواهد داشت.

۸. وابستگی، جفت‌سازی، و ارتباط

مغز سیستم‌های متعددی دارد که ابزارهای متعددی برای رمزنویسی خاطرات فراهم می‌کنند. اگر از تعدادی از این سیستم‌ها برای رمزنویسی اطلاعات استفاده کنید، خاطره بارزتر می‌شود و راحت‌تر می‌توان آن را به یاد آورد. هرچه از راه‌های بیشتری بتوانید چیزی را به خاطر آورید، شانس بیشتری برای یادآوری آن خواهید داشت.

مثلاً برای به یادآوردن اتومبیلی، اگر به نام، شکل، رنگ، بو، صدای موتور و این‌که سواری‌اش چه لذتی می‌دهد توجه کنید، بعداً در یادآوری آن خیلی موفق‌تر خواهید بود.

۹. استفاده از ابزارهای حفظی

از چهار وسیله حفظی که قبلاً بحث شد استفاده کنید: میخ، موقعیت، داستان‌سازی و اتصال.

۵. سوخت‌رسانی به مغز

سونیا که از بی‌حالی و دوره‌های تشویش، افسردگی و مشکلات حافظه کوتاه‌مدت رنج می‌برد برای درمان به من مراجعه کرد. پس از بررسی جزئیات این موضوعات، او خواست که مغزش را «درست کنم».

چون مشکل اولیه‌اش بی‌حالی و نگرانی بعدی‌اش تشویش و افسردگی بود، در مورد رژیم غذایی‌اش پرسیدم. او گفت: «من روزم را با یک قهوه کم‌چرب به عنوان یک مقوی کوچک شروع می‌کنم.»

پرسیدم: «پس صبحانه چی؟»

«نه، من سعی دارم وزن کم کنم.»

«پس اولین بار چه موقع و چه چیزی می‌خوری؟»

«یکی از این لقمه‌های انرژی و یک قهوه دیگر، مرا تا شب نگه می‌دارد.» این را با کمی لبخند گفت و بعد شانه‌هایش را بالا انداخت که «اما ذره‌ای هم وزن کم نکرده‌ام! شاید برای این که دزدکی چند تا آبنبات هم بالا می‌اندازم. می‌دانید، برای کمی تقویت بیشتر،» جوری گفت که انگار من نیازهایش را می‌دانستم.

چون وزن برایش نگرانی عمده‌ای بود به او گفتم که صبحانه نخوردن در واقع کم کردن وزن را مشکل‌تر می‌کند، چون وقتی سعی می‌کرد انرژی ذخیره کند بدنش را گول می‌زد که سلول‌های چربی ذخیره کند. مهم‌تر این که او مغزش را نیز از بعضی مواد مغذی که برای سطح سلامت بیوشیمی در باقی روز حیاتی هستند محروم می‌کند.

با داشتن این اطلاعات او پرسید: «چطور است برای صبحانه هم یک لقمه

انرژی بخورم؟»

«من به این نمی‌گویم صبحانه. باید از خوردن کربوهیدرات‌های ساده پرهیزی

و شکر از همه این‌ها مضرت‌تر است.»

با لحنی شدید گفت: «پس مشکل انرژی‌ام چه می‌شود؟»

«مشکل انرژی‌ات را رژیم غذایی‌ات به وجود می‌آورد. وقتی شروع به خوردن سه وعده غذا در روز کردی انرژی‌ات بیشتر خواهد شد. این البته در صورتی است که مصرف شکر را قطع و مصرف قهوه را متعادل کنی.»

این خبر خوبی برای سونیا نبود. با وجود همه توضیحاتی که دادم، همه به نظرش غیرمعقول می‌رسید و لذا می‌خواست بداند چرا باید چیزهایی را که انرژی‌اش را تقویت می‌کند حذف کنیم؟

در توضیح گفتم: «چون این تقویت‌ها تو را مدام از پا می‌اندازند. آنچه بالا می‌رود باید پایین بیاید. ولی مشکل این است که وقتی پایین می‌آید به سطحی پایین‌تر از موقعیت قبلی سقوط می‌کند.»

شما هم مثل سونیا ممکن است ندانید که رژیم غذایی‌تان در بیوشیمی مغزتان اثری عمده دارد. یک رژیم غذایی غلط می‌تواند تأثیری عمده بر قدرت انجام وظیفه بگذارد و تمایلتان را به درست فکر کردن و پرورش انعطاف‌پذیری عصبی کاهش دهد. نکته اصلی این است که غذایی که می‌خورید برای مغزتان در حکم سوخت است و می‌تواند شما را قادر به سیم‌کشی دوباره مغز کند یا جلوی این کار را بگیرد.

در سال‌های اخیر، یک رشته تحصیلی به نام علم تغذیه اعصاب ظهور کرده که روشن می‌کند چگونه انواع خاصی از غذاها بر شیمی مغز اثر می‌کند. بعضی غذاها توانایی مغز را برای رشد و ترقی افزایش می‌دهند و غذاهای دیگر مانع آن می‌شوند، به طوری که نه تنها سیم‌کشی مجدد سخت می‌شود، بلکه فاکتورهای خطر فراموشی هم به آن اضافه می‌گردد.

برای نمایش چگونگی تأثیر رژیم غذایی بر مغز، من این فصل را با تشریح این مسئله آغاز می‌کنم که چگونه یک وعده غذای ساده می‌تواند در نحوه تفکر شما تأثیر بگذارد. سپس شرح خواهم داد که شیمی مغزتان چگونه توسعه

می‌یابد و چگونه می‌توانید اطمینان حاصل کنید که برای حفاظت از شما در مقابل اضطراب و افسردگی مواد لازم را در اختیار دارد. بالاخره توضیح خواهم داد که چگونه ساختار مغزتان را برای پایین آوردن خطر فراموشی و ازدیاد قدرت سیم‌کشی مجدد گسترش دهید.

سونیا اعتراض کرد که: «ولی من صبح‌ها اشتها ندارم. حتی فکر غذا دلم را به هم می‌زند.»

«تو عادت بدی پیدا کرده‌ای و سیستم هاضمات خود را بر آن اساس تنظیم کرده. نگران نباش، می‌شود آن را تغییر داد.» او سرش را تکان داد و گفت: «چطور است درباره مشکلات دیگرم مثل حافظه صحبت کنیم و از موضوع غذا بگذریم؟»

«چون مغزت کار حافظه را انجام می‌دهد، باید به آن سوخت برسانی. یک مثال خوب برایت می‌زنم. یکی از میانجی‌های عصبی که برای پردازش حافظه لازم است استیل‌کولین نام دارد. بدن برای تولید استیل‌کولین به اسیدآمینهای به نام کولین نیاز دارد. یکی از منابع کولین تخم‌مرغ است. چطور است برای صبحانه یک تخم‌مرغ، یک قطعه نان سبوس‌دار برشته‌شده و یک لیوان آمپووه بخوری؟ بعد من روش کنار آمدن با فشار عصبی و چند روش برای بهبود حافظه را یادت می‌دهم.» سونیا هنوز قانع نشده بود. به نظر می‌آمد او در قبول نیاز به تغییر و تلاش برای آن مشکل داشت. به جای این‌که کاری کند که الگوی زندگی‌اش عوض شود، خیلی برایش راحت‌تر بود که از خواب بیدار شود و یکبارہ با آن تقویت از صفر به ۶۰ برسد، گرچه بعداً به زیر صفر سقوط می‌کرد. وظیفه من این بود که کمکش کنم بفهمد که زندگی‌اش می‌تواند خیلی سالم‌تر و پُربارتر باشد.

پرسیدم: «دلت می‌خواهد انرژی بیشتری داشته باشی و بدون آن‌که ضعف کنی آن را در طول روز حفظ کنی؟»

فوراً جواب داد: «البته.»

«خیلی خوب، ولی برای گرفتن این انرژی باید تن به تغییرات زیر بدهی.»
پیشنهاد کردم که از نوشیدن قهوه با شکم خالی خودداری و به جای آن از مواد مغذی برای صبحانه استفاده کند. ناهار هم باید متعادل باشد. خواستم کربوهیدرات‌های ساده را کلاً از رژیمش حذف کند، روزانه یک قرص مولتی ویتامین، یک قرص امگا-۳ و یک قرص ویتامین E مصرف کند. با داشتن یک بطری آب به همراهش در تمام طول روز، مرتب خود را سیراب کند.

پرسید: «چطور است این‌ها را یکی‌یکی امتحان کنم؟»

«نه، برای این‌که رژیم غذایی جدید مؤثر باشد باید همه را با هم انجام دهی.»
بعد چالشی جلویش گذاشتم و گفتم: «می‌خواهی ثابت کنی که من در اشتباهم؟»

خندید و سرش را تکان داد که باشد.

در طول هفته آینده همه تغییراتی را که خواسته بودم انجام داد. در جلسه بعد خیلی آرام و متمرکزتر به نظر می‌رسید: «خوب من احساس می‌کنم کمی بهترم.» این تأییدش با بی‌میلی همراه بود.
«فقط کمی؟»

«نه خوب کمی بیشتر از کمی!» ولی هنوز از قبول آن خوشحال نبود. پرسید:
«حالا می‌شود راجع به مسئله من صحبت کنیم؟»
«حتماً.»

بر اساس این پیشرفت ما با هم شروع به کار کردیم. سونیا «تغذیه» را آموخت و چندین فن بهبود حافظه را یاد گرفت. اگر شروع به خوردن صبحانه نکرده بود، تلاش ما مثل ساختن خانه‌ای مقوایی روی پایه‌ای شنی می‌بود.

صبحانه خوردن

من در حیرتم از تعداد کسانی مثل سونیا که برای کمک گرفتن در مورد فشار

عصبی، تشویش یا افسردگی پیش من می‌آیند، و بعد در جواب سؤال در مورد رژیم غذایی می‌گویند: «من اهل صبحانه خوردن نیستم»، یا «برای صبحانه وقت ندارم». با وجود این، وقت دارند هر روز صبح قبل از رفتن به سر کار به ایمیل خود سر بزنند یا چند تا تماس تلفنی بگیرند.

وقتی آن‌ها روزه شب را با خوردن صبحانه مغذی نمی‌شکنند، هزینه زیادی بر مغز خود وارد می‌کنند. غافل‌اند که اگر صبحانه خورده بودند، توانایی خیلی بیشتری برای روشن فکر کردن، یادآوری اطلاعات مهم، بالا نگه داشتن انرژی‌شان، و حفظ خلقی متعادل می‌داشتند. از برخی جهات صبحانه مهم‌ترین وعده غذایی روزانه است. وعده‌ای است که طولانی‌ترین زمان بی‌غذایی را خاتمه می‌دهد و برای همین به آن روزه‌شکن (۱۶) می‌گویند. به صبحانه به‌منزله سوخت روزانه فکر کنید. من اغلب می‌گویم: «آیا با باک خالی سوار اتومبیل‌تان خواهید شد؟» اتومبیل درست قبل از این که سوختش تمام شود، خیلی نامنظم کار می‌کند و بعد با تلق و تلوق خاموش می‌شود. همین در مورد مغز هم اتفاق می‌افتد. نشانه‌هایش کمبود انرژی، کم شدن حافظه کوتاه‌مدت، تشویش و افسردگی خفیف است.

صبحانه وعده غذایی اساسی برای مغز است تا بتواند درست توجه کند، تجربیات را به خاطر بسپرد و بیاموزد. مثلاً در پژوهشی که این مهارت‌های شناختی را ارزیابی می‌کرد، در روزهای سخت به بچه‌های مدرسه‌ای سه نوع رژیم داده شد: ۱. یک نوشابه قنددار ۲. صبحانه‌ای از غلات و ۳. هیچ صبحانه‌ای. توجه و حافظه آن‌ها را ۳۰، ۹۰، ۱۸۰ و ۲۱۰ دقیقه بعد ارزیابی کردند. توجه و حافظه آن‌هایی که فقط نوشابه قنددار نوشیدند یا اصلاً صبحانه نخوردند ضعیف‌تر از آن‌هایی بود که غلات مصرف کردند.

صبحانه مزایای فکری زیادی دارد و نخوردنش قدرت تفکر را متحمل هزینه‌هایی می‌کند. در این‌جا خلاصه‌ای از نتایج تحقیقات در مورد پیامدهای خوردن یا نخوردن صبحانه را ذکر می‌کنیم:

نخوردن صبحانه	خوردن صبحانه
<p>قدرت حل مسئله ↓</p> <p>حافظه کوتاه مدت ↓</p> <p>حافظه عارضی و توجه ↓</p>	<p>قدرت حل مسئله ↑</p> <p>مهارت‌های ریاضی ↑</p> <p>توجه هشیارانه ↑</p>

خُلق و انرژی دو فاکتور حیاتی مهم دیگرند که در بررسی اهمیت خوردن صبحانه باید در نظر داشت. علایم هیجانی و وابسته به انرژی ناشی از نخوردن صبحانه شامل موارد زیرند:

- مشکل تمرکز
- انرژی پایین
- ازدیاد عکس‌العمل‌های فشار عصبی
- تغییر خُلق
- ازدیاد تشویش و افسردگی

اگر نگران فشار عصبی هستید، این را در نظر بگیرید: حذف صبحانه با سطوح بالای کورتیزول در ارتباط است در حالی که خوردن صبحانه مغذی با سطوح پایین کورتیزول و آسیب‌پذیری کمتر برای سرماخوردگی و عفونت‌های قسمت‌های بالای سیستم تنفسی ارتباط دارد.

در مطالعه‌ای که روی صدها دانش‌آموز دبستانی در شهرهای بالتیمور و فیلادلفیا انجام شد، معلوم شد نمره ریاضی آن‌هایی که صبحانه خوردند ۴۰ درصد بالاتر بود و کمتر غیبت یا تأخیر داشتند. و در آن‌ها که صبحانه نخوردند، نسبت به دسته اول، احتمال افسردگی دو برابر و احتمال رنج بردن از اضطراب چهار برابر بود و ۳۰ درصد اوقات هم بیش از حد فعال بودند. برای رسیدن به بهترین سطح انجام کار مغز در طول روز، باید در هر وعده به

میزان کافی غذا بخورید. مثلاً صبحانه خوب شامل یک تخم مرغ (پروتئین)، نان سبوس دار (کربوهیدرات) و آمپوه است. همان طور که به سونیا گفتم، تخم مرغ نه تنها پروتئین بلکه اسیدآمین کولین، ماده اصلی آستیل کولین، میانجی عصبی حیاتی برای حافظه، را تأمین می کند. بعداً در همین فصل نقش اسیدآمینها و چگونگی کمک آنها به تشکیل میانجی عصبی را شرح خواهم داد. در این جا نکته این است که میزان متعادلی از غذاها کمک می کنند که روزتان را با بیوشیمی لازم برای سرحال بودن شروع کنید، به طوری که خود را در تمام مدت به زور نکشاند.

برای نهار، غذایی بخورید که پروتئینش بیشتر از کربوهیدرات هایش باشد. این باعث می شود بعد از ظهر کمتر احساس خستگی کنید. اگر برای نهار غذایی با کربوهیدرات بالا مصرف کنید، قدرت تمرکز و توجه خود را کاهش می دهید. کسانی که درست بعد از نهار برای جمعی سخنرانی می کنند با این پدیده به خوبی آشنا هستند. شام می تواند، برعکس، بیشتر از پروتئین کربوهیدرات داشته باشد. در این صورت شما قبل از خواب آرام و سرحال خواهید بود. عموماً وقتی شکمتان پر است، قسمت پایین معده هورمونی به نام گاسترین ترشح می کند. این هورمون به عنوان میانجی عصبی روی عصب واگ عمل می کند که ارتباط معده و مغز را برقرار می کند. هورمون دیگری به نام کولسیستوکینین (CCK) روی اشتهايتان عمل می کند. CCK بعد از حرکت غذا به داخل روده کوچک آزاد می شود. به نظر می رسد CCK هم مثل گاسترین روی عصب واگ عمل می کند. دو میانجی عصبی، نورپی نفرین و سروتونین، هم در سیستم هاضمه خیلی فعال اند. وقتی فعال شوند علامتی دال بر احساس سیری می دهند. در واقع در روده تان بالقوه سروتونین بیشتری فعال است تا در مغزتان.

بالاخره، در نظر داشته باشید که وقتی پا به سن می گذارید باید در وعده غذایی تان پروتئین بیشتری وجود داشته باشد. همچنین هرچه سنتان بالاتر

می‌رود کمتر تحمل قند در خون و جذب ویتامین مصرفی خواهید داشت. حالا نگاه نزدیک‌تری به نقش قند می‌کنیم.

عوامل قند

مغز از گلوکز به‌منزله سوخت استفاده می‌کند ولی اگر مقدار زیادی از آن را در یک زمان بگیرد، مشکلات متعددی ممکن است ایجاد شود. اتفاقی نیست که بسیاری از اعضای بدن‌تان از جمله لوزالمعده، جگر، تیروئید، غدد آدرنالین، غدد بلغمی و مغز در فهرست کنترل میزان گلوکز در خون آمده‌اند. وقتی قند خون خیلی پایین می‌آید، مغز (مخصوصاً هیپوتالاموس) به غدد مخاطی و تیروئید علامت می‌دهد که جگر را آماده کنند تا از چربی بدن قند بیشتری تولید کنند.

قند خون پایین به هیپوگلیسمیا و قند خون بالا به هایپرگلیسمیا می‌انجامد. در هر دو صورت توانایی‌های تفکر دقیق و حفظ احساسات متعادل دچار مخاطره می‌شوند. وقتی قند خون پس از غذا خوردن بالا می‌رود، لوزالمعده انسولین ترشح می‌کند تا قند را به داخل سلول‌ها برساند. اگر قند به زیر حد معمول برسد، مغز علامتی دال بر اضطراب صادر می‌کند تا ماشه‌هایی هورمون اپی‌نفرین (آدرنالین) را بچکاند که به جگر بگوید گلوکز بیشتری تولید کند. در نتیجه ممکن است احساس کنید عصبی، گیج، حواس‌پرت، خسته، ضعیف یا لرزانید، یا تپش قلب بگیرید.

علایم کاهش قند خون، مخصوصاً اگر گرایش به هیپوگلیسمیا داشته باشید و قهوه را با شکم خالی مصرف کنید، سلامتی را به مخاطره می‌اندازد. اگر مرض قند دارید، سیستم شما بسیار شکننده‌تر است و باید خیلی در مدیریت قند خون خود دقت کنید. آن‌هایی که در بالا برشمردم، از قبیل عصبانیت و خستگی، واضح‌تر از علایمی است که به گستره توجه، حافظه کوتاه‌مدت، و

ثبات خلقی شما ربط دارند.

پس از مصرف قند زیاد، تقویت هورمون‌های فشار عصبی فعال می‌شود که ممکن است تا پنج ساعت پایدار بماند. این به دلیل آن است که قند اضافی لوزالمعده‌تان را وادار می‌کند بیشتر از حد معمول انسولین ترشح کند و قند زیادی را از سیستم شما خارج می‌کند.

آنتونی سرامی از دانشگاه راکفلر نشان می‌دهد که رژیم غذایی با قند بالا باعث پیری زودرس می‌شود. قند تأثیر معکوس بر پروتئین دارد. مولکول‌های آن را با تولید رنگدانه‌هایی به نام محصولات گلوکزی پیشرفته (AGEs) سفت می‌کند. یک مثال عینی از AGEs اتفاقی است که هنگام کباب کردن پوست مرغ می‌افتد. متأسفانه AGEs نتایجی به مراتب مخرب‌تر از سفت کردن پوست دارد. آن‌ها مثل چسب شیمیایی عمل می‌کنند که مولکول‌ها را به هم می‌چسباند و منجر به پدیده‌ای به نام اتصال ضربدری می‌شود. مثلاً گوشتی که زیاد پخته است اتصال ضربدری دارد و برای همین جویدن یا بریدنش مشکل است. وقتی بافت بدن‌تان اتصال ضربدری داشته باشد، بسیاری از فرایندهای (سوخت و ساز) بدن معیوب می‌شوند. مثلاً گلوکزی شدن (گلوکز اضافی) جلوی حرکت آزادانه پروتئین را می‌گیرد. در نتیجه، غشاهای بدن بسته می‌شوند و ارتباطات عصبی را کند می‌کنند. این گلوکزی شدن منجر به التهاب می‌شود.

قندها کربوهیدرات‌های تصفیه‌شده‌اند که می‌توانند فشار عصبی التهابی رادیکال‌های آزاد بر مغز را زیاد کنند. رادیکال آزاد مولکولی است با یک الکترون سرگردان که می‌تواند ساختمان سلولی را از هم بگسلد. بعد از فعل و انفعالات متوالی، AGEs منجر به ایجاد رادیکال‌های آزاد و التهاب می‌شوند. AGEs ساختمان و فعالیت‌های پروتئین‌ها را تغییر می‌دهد و در ارتباطات سیناپسی تداخل ایجاد می‌کند. همین‌طور ساختمان میتوکندری‌ها آسیب می‌بیند، میتوکندری‌ها کارخانه‌های انرژی در هر سلولی هستند که

آدنوزین تری فسفات (ATP) - سوخت انرژی شیمیایی - تولید می‌کند. آثار منفی گلوکوزی شدن فوری نیستند، بلکه عصب‌ها در طول زمان معیوب می‌شوند.

تعجبی ندارد که مصرف بالای قند با افسردگی ارتباط دارد. مطالعاتی که میزان مصرف قند در کشورهای ژاپن، کانادا، و آمریکای شمالی را مقایسه کرده‌اند نشان می‌دهند که مصرف قند و میزان افسردگی در ژاپن از همه کمتر است. به دلیل آثار زیانبار و فراگیر قند، محققان بر آن شدند که روش‌های اندازه‌گیری سطح آن در بدن را بهبود بخشند. مفهوم بارِ قندی (GL) در اواخر دهه ۱۹۹۰ در دانشگاه هاروارد توسعه یافت. هرچه GL غذا بالاتر باشد انتظار بیشتری می‌رود که قند خون را بالا ببرد و آثار معکوس انسولین غذا را بیشتر می‌کند. مصرف طولانی غذا با GL بالا خطر چاقی مفرط، مرض قند و التهاب را زیاد می‌کند.

محققان نشان داده‌اند که اگر به شخصی به اندازه قند موجود در دو نوشابه غیرالکلی (۷۵ گرم گلوکز) قند داده شود رادیکال‌های آزاد حاصل از اسیدهای چرب معیوب که ایزوپروستین نام دارند فقط طی نود دقیقه پس از مصرف، ۳۴ درصد بالا می‌روند.

افزایش خفیف ایزوپروستین با بیماری آلزایمر ارتباط دارد. دیگر مشخصه خونی فشار عصبی اکسایشی (صدمه رادیکال آزاد) و خرابی در اسیدهای چرب مالون‌دی‌آلدهید (MDA) نام دارد. محققان نشان داده‌اند که میان GL بالا و MDA رابطه وجود دارد.

بیش از ۲۵ سال پیش، محققانی از مؤسسه فنی ماساچوست (MIT) در ضریب هوشی (IQ) بچه‌هایی که مصرف بالا و پایین کربوهیدرات‌های تصفیه‌شده (قند و آرد سفید) داشتند ۲۵ درصد تفاوت پیدا کردند (Schauss ۱۹۸۴). تفاوت در گلوکز هزینه‌های زیادی برای تفکر و خود مغز به بار می‌آورد. در تحقیقی در دانشگاه سوانسی انگلیس فهمیدند که اُفت قند خون

با حافظه ضعیف، کم‌توجهی، و رفتار خشن ارتباط دارد. وقتی محققان دانشگاه ییل به ۲۵ کودک سالم نوشابه‌ای دادند که حاوی مقداری گلوکز معادل یک نوشابه تجاری معمولی بود، بازگشت سریع قند خونشان آدرنالین آنها را تا پنج برابر مقدار معمول بالا برد که تا پنج ساعت ادامه یافت. اغلب این کودکان مشکل تمرکز و تشویش داشتند و زودرنج بودند. به طور مشابه، محققانی در فنلاند تأثیرات مصرف قند را بر ۴۰۴ کودک بین ده تا یازده‌ساله مطالعه کردند. آنها دیدند که کناره‌گیری، تشویش، افسردگی، تخلف و خشونت در کسانی که با صرف نوشابه، خوراکی‌های قنددار و بستنی فقط ۳۰ درصد ساکاروز بیشتر گرفته بودند، دو برابر شد (Haapalahti et al. ۲۰۰۴).

نتیجه‌گیری روشن است: مصرف بالای قند برای مغزتان مضر است و منجر به اختلالاتی عمده در قدرتِ تفکر دقیق، و حفظ خُلق یکنواخت و رفتار مؤثر در امور اجتماعی می‌شود. لذا برای آن‌که مغزتان به بهترین شکل عمل کند، متعادل و ثابت نگه داشتن قند خون حیاتی است.

اهمیت اسیدآمینها

بیوشیمی مغز شما وابسته به کسب مواد مغذی خاصی از رژیم غذایی تان است. بعضی از اسیدآمینها اجزای ساختمانی حیاتی میانجی‌های عصبی هستند، که بدن از راه سنتز این اسیدآمینها در غذایی که مصرف می‌کنید می‌سازد. مثلاً ال-گلوتامین اسیدآمینهای است که در مواد غذایی مثل بادام و هلو یافت می‌شود که بدن پس از هضم آنها را به میانجی عصبی گابا تبدیل می‌کند که به آرامش شما کمک می‌کند. تیروسین که بدن آن را از اسیدآمین فنیلامین تولید می‌کند، یک عنصر ساختمانی برای میانجی عصبی اپی‌نفرین، نورپی‌نفرین و دوپامین است. این اسیدآمین همچنین یک عنصر ساختمانی مهم هورمون تیروئید به نام تیروکسین است.

کولین که در زرده تخم‌مرغ یافت می‌شود ماده خاصی برای تولید میانجی عصبی استیل‌کولین است. چندین سال قبل ریچارد وورتمن از ام‌آی‌تی متوجه شد که مصرف مقدار ناکافی کولین مغز را وادار به خوردن غشای عصبی خود می‌کند تا مقدار کافی کولین برای ساخت استیل‌کولین به دست آورد. چون مقدار ناکافی استیل‌کولین با مشکلات حافظه و بیماری آلزایمر رابطه دارد، بعضی از محققان سعی کردند با انواع داروهای مختلف کولین بدن را افزایش دهند.

بسیاری از غذاها حاوی اسیدآمینهای ضروری هستند. جدول زیر نشان‌دهنده بعضی از مواد اسیدآمینها و میانجی‌های عصبی وابسته به آنها و چند نمونه از غذاهایی است که حاوی آنها هستند.

اسیدآمینها و بعضی از غذاهای حاوی آنها

غذاها	آثار	میانجی عصبی	اسید آمینه
گوشت بوقلمون، شیر، آرد سبوس دار، تخم کدو، پنیر خام، بادام، دانه سویا	بهبود خواب، آرامش، و خُلق	سروتونین	ال - تریپتوفان
تخم مرغ، هلو، آب انگور، آووکادو، تخم آفتابگردان، جودوسر (گرانولا)، نخود	کاهش تنش و کج خُلقی، افزایش آرامش	گابا	ال - گلوتامین
ماهی، جو دوسر، گندم، لبنیات، گوشت مرغ، دانه سویا	افزایش احساس لذت	دوپامین	تیروسین
بادام زمینی، لوبیا، ^۱ کنجد، گوشت مرغ، ماست، شیر، دانه سویا	افزایش انرژی، احساس لذت و حافظه	نورپی نفرین و دوپامین	ال - فنیل آلانین
زرده تخم مرغ	حافظه	استیل کولین	کولین

م. - *limensis*. نوعی لوبیا به نام لاتین *Lima beans*.

اسید آمینه‌ها می‌توانند برای دسترسی به مغز با هم به رقابت برخیزند. موانع مغزی فقط به مقدار معینی از انواع بخصوص اسید آمینه‌ها اجازه عبور همزمان می‌دهند. مثلاً غذاهای پُر پروتئین منجر به بالا رفتن سطح ال - تریپتوفان نمی‌شوند چون اسید آمینه‌های دیگر که در پروتئین‌های رژیمی فراوان‌ترند دسترسی راحت‌تری به مغز دارند. بدین دلیل صرف غذای پُر پروتئین در شب ممکن است خوابیدن را مشکل کند. برای آن‌که شب خوب بخوابید غذایی بخورید که کربوهیدرات مرکب زیادی دارد ولی پروتئین آن

کمتر است تا بتوانید مقدار ال-تریپتوفان لازم برای خواب خوب را بگیرید. اگر می‌خواهید در طول روز حافظه کوتاه‌مدت خوب و ذهن تیزی داشته باشید، صبحانه و ناهاری صرف کنید که پروتئین نسبتاً بالایی داشته باشد. غذاهایی مصرف کنید که اسیدآمین‌هایی داشته باشد که آستیل‌کولین، نورپی‌فرین و دوپامین را فعال کنند.

ویتامین‌ها و مواد معدنی

غذای مصرفی باید شامل طیفی متعادل از ویتامین‌ها و مواد معدنی باشد. بسیاری از ویتامین‌ها و مواد معدنی مثل اسیدآمین‌ها بر شیمی مغز و تولید یا تخلیه میانجی‌های عصبی تأثیر مستقیم دارند.

بسیاری از ویتامین‌ها و مواد معدنی مختلف برای مغزتان اهمیت دارند. مثلاً ویتامین B₁ (تیامین) گلوکز را به سوخت مغز تبدیل می‌کند. پایین بودن

B₁ شما را خسته و بی‌دقت می‌کند. B₁ مخصوصاً در صورت مصرف الکل

آسیب‌پذیر و دچار نقصان می‌شود. حتی یک لیوان شراب جذب تیامین توسط جهاز هاضمه را کاهش می‌دهد. خواباندن گوشت در شراب، سس سویا، یا سرکه

۵۰ تا ۷۰ درصد محتوی تیامین را از بین می‌برد (Wintent and Winter

۲۰۰۷). نشان داده شده که الکل علاوه بر خاصیت خورندگی‌ای که در مورد تیامین دارد، سطح سروتین و دوپامین را هم پایین می‌آورد.

ویتامین B₃ (نیاسین) در چهل فعل و انفعال بیوشیمیایی بدن و مغز دخالت

دارد. یکی از آثار اصلی آن شرکت در فرایند ازدیاد سلول‌های قرمز خون است که اکسیژن را به مغز می‌رسانند. همچنین در مسیرهای ATP، که همان‌طور

که قبلاً گفته شد ماده انرژی‌زای سلول است، دخالت دارد. مقادیر کم B₃

کلسترول خون را پایین می‌آورد ولی مصرف بالای آن رگ‌های خونی را گشاد

می‌کند که باعث افزایش جریان خون به مغز و پایین آمدن فشار خون می‌شود. نیاسین می‌تواند از آل-تریپتوفان تولید شود که، همان‌طور که گفته شد، پیش‌درآمد سروتونین است. مقدار آل-تریپتوفان که به نیاسین تبدیل می‌شود بستگی به رژیم غذایی دارد. در رژیم غذایی نیاسین و آل-تریپتوفان باید متعادل باشند.

کمبود جدی نیاسین حالتی ایجاد می‌کند که پلاگرا نام دارد و منجر به فراموشی، اسهال و آماس پوست می‌گردد. علائم آماس پوست شامل حالتی است که پوست به شدت قرمز می‌شود.

این را که می‌خواهم بگویم واقعیت است که با آن می‌توانید مردم را در مهمانی سرگرم کنید: اصطلاح گردن‌قرمز در آمریکا ریشه در کمبود نیاسین کارگران سفیدپوست مزارع دارد. به علت این کمبود، یک گردن‌بند قرمز روی پوست گردنشان به وجود می‌آمد.

منابع خوب نیاسین	وضعیت حاصل از کمبود نیاسین
گوشت مرغ (گوشت سفید) بو قلمون (گوشت سفید) ماهی سالمون نان سبوس‌دار بادام هندی عدس	سردرد بی‌خوابی تشویش افسردگی جنون پلاگر

ویتامین B_۵ (اسید پانتوتنیک) برای غده‌های آدرنال، که مسئول ترشح اپی‌نفرین (آدرنالین) برای تبدیل چربی و گلوکز به انرژی است، حیاتی است. کمبود آن می‌تواند احساس بی‌قراری و کمرختی ایجاد کند. B_۵ برای تولید هورمون‌های

فشار عصبی و آستیل کولین، که برای حافظه حیاتی است، لازم است. ویتامین B_6 (پیری داکسین) به عنوان شریک بیش از صد آنزیم مختلف عمل می‌کند. در سنتز سروتونین و اپی نفرین و نورپی نفرین و گابا نقش دارد. استروژن و کورتیزون ویتامین B_6 را از بین می‌برند. یک کلمه برای احتیاط: اگر سبزیجات را منجمد کنید، محتوای B_6 آن‌ها بین ۵۷ تا ۷۷ درصد کم می‌شود. لذا اگر اساساً از غذاهای منجمد به عنوان وعده‌های غذایی استفاده می‌کنید باید به غذای تازه رو آورید.

ویتامین B_9 (اسید فولیک) مخصوصاً به دلیل اهمیتش برای زنان حامله توجه زیادی به خود جلب کرده است. کمبود B_9 در دوران حاملگی می‌تواند در نقص‌های تولدی مثل ستون فقرات شکافدار که نقص لوله عصبی است سهمیم باشد. عموماً اسید فولیک برای تقسیم و جانشینی سلول‌های قرمز خون، متابولیسم پروتئین و استفاده از گلوکز حیاتی است.

ویتامین B_{12} در متابولیسم تمام سلول‌های بدن دخالت دارد. بر سنتز و تنظیم DNA و سنتز اسید چرب و تولید انرژی تأثیر می‌گذارد. اگر کاملاً گیاه‌خوارید، باید حتماً از مکمل‌ها استفاده کنید، چون اغلب منابع B_{12} غذاهای حیوانی هستند. B_{12} را می‌توان در بعضی از فراورده‌های سویای غنی‌شده و در صدف، صدف دولپه‌ای، خرچنگ، ماهی سالمون، تخم مرغ و شیر یافت. یکی از راه‌های کنترل هموسیستئین، اسید آمینه مخرب مغز، استفاده از سطوح کافی ویتامین‌های B – مخصوصاً اسید فولیک – است که آن را می‌شکند. ویتامین‌های B_6 و B_{12} برای دفع آن کمک می‌کنند. راه دیگر کنترل هموسیستئین مصرف کولین است.

یک ویتامین B دیگر که کمتر از آن صحبت می‌شود ویتامین B_7 (بیوتین)

است. B_v در متابولیسم قند و شکل‌گیری بعضی اسیدهای چرب دخالت دارد. گرچه کمبود B_v نادر است، علایمش کم‌خوابی، افسردگی خفیف، تشویش، و حساسیت بیش از حد به درد است. منابع خوب بیوتین زرده تخم‌مرغ، جگر، بادام هندی، قارچ و گل‌کلم است.

جدول‌های زیر نمونه‌ای از کمبود ویتامین‌های B، و غذاهایی را که ویتامین‌های B در آنها زیاد است، به طور خلاصه نشان می‌دهند.

کمبود ویتامین‌های B

B9	B12	B6	B2	B1
مشکل حافظه	کندذهنی	دست‌پاچگی	لرزش	هشیاری ↓
کج خلقی	گیجی	کج خلقی	بی‌حالی	خستگی
کندذهنی	دبوانگی	افسردگی	تنش	عدم ثبات احساسی
افسردگی	لکنت زبان	ضعف ماهیچه	افسردگی	زمان عکس‌العمل ↓
	ضعف پا	سردرد	قرمزی چشم	خواب‌زدگی
	افسردگی	سوزش ماهیچه	فشار عصبی ↑	کج خلقی و زودرنجی
		سردرگمی	خستگی	

منابع غنی ویتامین‌های B

B9	B12	B6	B2	B1
هویج	تخم‌مرغ	مغز گندم	جگر	بلوط
سبزیجات برگ‌دار پررنگ	جگر	طالبی	پنیر	بادام هندی
طالبی	شیر	لوبیا	ماهی هالیبوت	سیوس
گندم کامل	گوشت گاو	گوشت گاو	ماهی سالمون	جوانه گندم
زردآلو	پنیر	جگر	شیر	سبزیجات
آب پرتقال	قلوه	غلات کامل	تخم‌مرغ	مخمر آبجو
	کفشک ماهی		مخمر آبجو	تخم آفتابگردان
	خرچنگ		برنج وحشی	

ویتامین C به این دلیل که فرد معروفی به نام لینوس پاولینگ آن را درمان همه‌چیز دانسته، توجه زیادی به خود جلب کرده است. عامه مردم آن را یک پیشگیرنده سرماخوردگی معمولی می‌دانند، ولی برای کارهای زیادی از جمله پیشگیری از اسکوروی [اسکوربوت] حیاتی است. در مغز، ویتامین C برای

تولید نورپی نفرین (Subramanian ۱۹۸۰) لازم است.

ویتامین C یکی از آنتی اکسیدان‌های اساسی است و به عنوان لاشخور رادیکال‌های آزاد شناخته می‌شود.

گزارش کرده‌اند که ویتامین E، یک آنتی اکسیدان ارزنده دیگر، از رگ‌های خونی و دیگر بافت‌ها در مقابل خطر اکسیدان‌ها محافظت می‌کند. گزارش شده که ویتامین E پیشرفت بیماری آلزایمر را کند می‌کند (Sano ۱۹۹۷) و از شدت بیماری پارکینسون می‌کاهد.

گرچه مغز عضوی بسیار مؤثر و انطباق‌پذیر است، می‌تواند فرایندهایی به وجود آورد که به نابودی خودش منجر شوند. مثلاً فشار عصبی و عادات غذایی بد رادیکال‌های آزاد را به وجود می‌آورند که الکترون‌ها را از مولکول‌های دیگر می‌ربایند و با آسیب زدن به سلول‌ها ویرانی شدید به وجود می‌آورند. آسیب سلولی حاصل از رادیکال‌های آزاد که فشار اکسیدانی نام دارد می‌تواند موجب کاهش سطح انرژی و همین‌طور مسائل شناختی و احساسی شود. فشار اکسیدانی و نبود آنتی اکسیدان‌های موجود در رژیم غذایی می‌تواند در طول عمر تأثیری فزاینده داشته باشد. طبق مطالعه‌ای، افزایش آنتی اکسیدان‌ها در افراد مسن‌تر، که از طریق سطح خون اندازه‌گیری می‌شود، با توانایی‌های حافظه‌ای بالا ارتباط دارد.

خوشبختانه بدن شما یک سیستم دفاعی آنتی اکسیدانی دارد که می‌تواند رادیکال‌های آزاد را ببلعد یا حتی از ایجادشان جلوگیری کند. مصرف مواد مغذی آنتی اکسیدان‌دار مثل ویتامین E برای فعالیت این سیستم دفاعی و حفاظت از آن حیاتی است.

ویتامین E با لانه کردن میان اسیدهای چرب و مولکول‌های کلسترول کار می‌کند. وقتی رادیکال‌های آزاد بخواهند یکی از اسیدهای چرب را تهدید یا تخریب کنند، ویتامین E آن‌ها را به دام می‌اندازد و خنثی می‌کند قبل از آن‌که بتوانند عکس‌العملی زنجیره‌ای به راه اندازند که به تخریب سلول می‌انجامد.

منابع خوب ویتامین E بادام

گردو

- سیب‌زمینی شیرین
- تخمه آفتابگردان
- گندم سبوس‌دار
- جوانه گندم

با مصرف مکمل‌های امگا-۳ یا مقدار زیادی ماهی، ویتامین E پروسه فساد اسیدهای چرب را معکوس می‌کند. فساد می‌تواند صدمات زیادی به غشای سلولی بزند (Laganierie and Fernandez ۱۹۸۷).

مواد معدنی و مواد غذایی گیاهی

مواد معدنی نیز برای عملکرد سالم مغز مهم‌اند. دو دسته مواد معدنی به مغز مربوط‌اند: مواد مغذی کلان و مواد مغزی خُرد. مغز بیشتر حاوی مواد مغذی کلان است تا خُرد. مواد مغذی کلان شامل کلسیم، منیزیم، سدیم، پتاسیم و کلراید است. مواد مغذی خُرد را عناصر ناچیز نیز می‌گویند به این دلیل که به مقدار بسیار جزئی در مغز و بدن یافت می‌شوند که شامل آهن، منیزیم، مس، ید، روی، فلوراید، سلنیم، کرومیوم، آلومینیوم، بور و نیکل هستند. وجود مقدار زیادی مواد مغذی خُرد در مغز مشکلاتی ایجاد می‌کند. مثلاً در مغز بیماران آلزایمری مقدار زیادی آلومینیوم هست. گرچه این سؤال که آلومینیوم چطور وارد مغز پیدا می‌شود قابل بحث است، در این‌که وجود آلومینیوم بیش از اندازه مخرب است شکی نیست.

کلسیم که فراوان‌ترین ماده معدنی مغز است وظایف متعددی دارد از جمله: توسعه بافت‌های عصبی، نگهداری و تنظیم ضربان قلب، تشکیل لخته‌های

خون، تقویت استخوان‌ها و دندان‌ها، تولید آهن، نگهداری یک نرخ متابولیک یکنواخت و انتقال پیام‌ها میان عصب‌ها. کلسیم ماشه آزادسازی میانجی‌های عصبی را می‌کشد و قدرت سیناپسی را کنترل می‌کند. پس از این که میانجی‌های عصبی رها شدند کلسیم قدرت ارتباطات سیناپسی متعاقب را گسترش می‌دهد.

منابع خوب کلسیم

- لبنیات
- لوبیا قرمز
- ماهی سالمون
- کلم‌برگ چینی
- بادام
- کلم بروکلی

منیزیم در حدود ۳۵۰ فعالیت آنزیمی بدن دخالت دارد. در نگهداری متابولیسم، کمک به انقباض ماهیچه‌ها، و کمک به عملیات جگر و کلیه نقش ایفا می‌کند. منیزیم در تبدیل قند خون به انرژی نقش مهمی دارد و سلول‌ها برای تولید مواد ژنتیکی به آن نیاز دارند. منیزیم به جذب کلسیم، ویتامین C، فسفر، سدیم و پتاسیم هم کمک می‌کند.

منیزیم، مثل کلسیم، در هدایت پیام‌های عصبی دخالت دارد. کمبود منیزیم منجر به کج‌خلقی، دست‌پاچگی و افسردگی می‌شود. منیزیم تنظیم‌کننده گیرنده‌ای کلیدی در هیپوکمپ است که در یادگیری و حافظه سهم بسزایی دارد. سطح مناسب منیزیم برای حفظ ظرفیت انعطاف‌پذیری عصبی حیاتی است. منیزیم دروازه‌بانی است برای گیرنده مهمی که میانجی عصبی تحریکی گلوتامیت را دریافت می‌کند. منیزیم به این گیرنده کمک می‌کند که به روی داده‌های ارزشمند، که تأثیر ارتباطات سیناپسی را افزایش می‌دهند، باز شوند.

منابع خوب منیزیم

- سبوس گندم و جو دو سر
- برنج قهوه‌ای
- آجیل
- سبزیجات سبز

آهن در سنتز سروتونین، دوپامین و نورپی نفرین دخالت دارد. آهن فاکتوری جانبی در بسیاری از فعل و انفعالات آنزیمی‌ای است که این میانجی‌های عصبی را تولید می‌کنند. آهن نیز نقش مهمی در آنزیم‌هایی بازی می‌کند که اسیدهای چرب خوراکی را به ماده‌ای حیاتی برای مغز تبدیل می‌کنند. مواد مغذی گیاهی موادی هستند که در رنگدانه بیشتر غذاهای گیاهی یافت می‌شوند. آن‌ها توانایی‌های آنتی‌اکسیدانی دارند و شامل موادی به نام فلاونوئید هستند که در چای سبز، سویا، سیب، بلوبری، آقوی و گیلان یافت می‌شود. به همین خاطر بلوبری این‌همه مورد توجه مطبوعات عامه‌پسند قرار گرفته است. محققان نشان داده‌اند که رژیم‌های مملو از بلوبری با عملکردهای شناختی و حرکتی پیشرفته رابطه متقابل دارند.

میوه‌هایی که بالاترین ظرفیت جذب رادیکال اکسیژن (ORAC) – یعنی ظرفیت جذب رادیکال‌های آزاد – را دارند به ترتیب عبارت‌اند از: بلوبری، توت‌فرنگی، تمشک و آلو. آلو حاوی نصف مقدار ORAC است که در بلوبری وجود دارد.

مشکل چربی خانم نانسی

نانسی به دیدنم آمد برای مشاوره درباره این‌که چرا همیشه خسته است،

به راحتی عصبی می‌شود و مشکلات حافظه‌ای دارد. او فکر می‌کرد «رازهای نهفته‌ای دارد که باید بیرون بریزد».

وقتی از او پرسیدم چرا فکر می‌کند که از مشکلی مدفون در گذشته رنج می‌برد گفت: «چون من همین‌جوری احساس بدی دارم ولی لزوماً چیزی نیست که ناراحت‌کننده. من باید خوشحال باشم. همه چیز خوب پیش می‌رود بجز احساسی که دارم.»

اول باید ارزیابی وضعیت روانی او را تکمیل می‌کردم تا ببینم افسردگی دارد یا نه. چیزی که فوراً روشن شد این بود که رژیم غذایی وی بسیار ضعیف بود. او روزش را با یک صبحانه سرخ‌کردنی مکزیکی از یک اغذیه سریع سرراهی شروع می‌کرد. در زمان استراحت صبحگاهی یک دونات و قهوه می‌خورد. برای ناهار مرغ سرخ‌کرده، و در زمان تنفس بعد از ظهر چیپس سیب‌زمینی یا پفک پنیری می‌خورد. شامش ترکیبی از مرغ سرخ‌کرده، سیب‌زمینی سرخ‌کرده، تکه‌های پنیر سرخ‌شده یا دیگر غذاهای سرخ‌شده بود.

نانسی تمام علائم کمبود اسیدهای چرب لازم را داشت که شامل موارد زیرند:

- شوره مو
- پوست خشک
- موهای خشک بی‌حالت
- ناخن‌های شکننده‌ای که به راحتی کنده می‌شد
- تشنگی مفرط

خاطرنشان کردم که اگر رژیم غذایی‌اش را عوض کند، احتمالاً سطح انرژی‌اش افزایش می‌یابد و بسیاری از علائم بیماری‌اش از بین می‌رود. با تعجب پرسید: «شما چی هستید؟ آدمی متعصب؟» و گفت: «من خیلی‌ها را می‌شناسم که همین چیزها را می‌خورند. می‌شود بدون این‌که حاشیه بروید مسئله مرا حل کنید؟»

به نانسی گفتم که ما نیاز به یک زیربنای محکم داریم که روی آن بایستیم و

کار کنیم و به مشکل مصرف اسیدهای چرب هیدروژنه او رسیدگی کنیم چون این مسئله تعیین کننده ظرفیت مغز برای تفکر روشن و آموختن هر چیز جدید از طریق انعطاف پذیری مغز است.

«باشد، بعد از این که احساسم بهتر شد رژیم غذایی ام را عوض می کنم.»
«فکر نمی کنم قبل از این تغییرات احساساتان بهتر شود، باید تمام غذاهای سرخ شده را حذف کنید.»

به توافق رسیدیم که بعد از آن که هر روز یک قرص مکمل امگا- ۳ و ویتامین E مصرف کرد روش هایی برای بهبود حافظه به او آموزش دهم. قطع اسیدهای چرب ترانس و اضافه کردن مکمل ها به سلامت سلول ها کمک می کند و انعطاف پذیری عصبی را ممکن می سازد.

بعد از یک ماه، نانسی انرژی بیشتری پیدا کرد و می توانست به روشنی فکر کند. در طول چند ماه بعد مرتب از تکنیک «تغذیه» برای سیم کشی دوباره مغز خود استفاده می کرد.

دریافت چربی‌های مناسب

مشکل چربی رژیم غذایی نانسی در واقع عمومیت دارد. او نمی‌بایست از همه چربی‌ها پرهیز می‌کرد، بلکه فقط چربی‌های نامناسب را بایستی کنار می‌گذاشت. او چربی‌های مناسبی از قبیل اسیدهای چرب ضروری امگا-۳ را نمی‌گرفت. این‌ها آنقدر مهم‌اند که اگر بعداً کسی به شما بگوید «چرب‌کله» باید بگویید متشکرم، چون شصت درصد مغزتان را چربی تشکیل می‌دهد. بنابراین شما به چربی‌های مناسب برای تولید غشای سلولی در مغز و بقیه بدن نیازمندید. به این چربی‌ها لیپید می‌گویند و خانواده خاصی از لیپیدها وجود دارند که به آن‌ها اسیدهای چرب می‌گویند. اسیدهای چرب وظایف مهم زیادی دارند و اگر به مقدار کافی اسید چرب مناسب دریافت نکنید، مغزتان به طور مطلوب کار نخواهد کرد.

دو نوع از اسیدهای چرب ضروری محسوب می‌شوند: اسید لینولیک (LA) و اسید آلفالینولیک (ALA). بدن نمی‌تواند اسیدهای چرب ضروری را بسازد و باید از طریق غذا گرفته شوند. LA نوعی اسید چرب امگا-۶ است که در روغن‌های گیاهی مثل گاجره، ذرت و روغن کنجد موجود است. ALA در گردو، دانه بزرک (کتان) و سبزیجات برگ‌دار سبز موجود است. باید هم LA و هم ALA را مصرف کرد، یکی دیگری را به وجود نمی‌آورد.

یک عصب به طور متوسط می‌تواند با ده هزار عصب دیگر ارتباط داشته باشد. انعطاف‌پذیری عصبی بستگی به تغییر افکار، رفتار و سلامتی سیناپس‌ها، و سلامتی سیناپس‌ها هم بستگی به دریافت چربی‌های مناسب دارد. تجمع اسید (۱۷) DHA در غشای سیناپسی بیش از سایر بافت‌های بدن است. DHA اسید چرب امگا-۳ است که در ماهی سالمون، ماهی خالدار، ساردین، شاه‌ماهی، ماهی کولی و ماهی خال‌آبی موجود است. اگر کمبود DHA داشته

باشید، یکپارچگی غشاهای سیناپسی کاهش می‌یابد و در بهترین حالت عصب‌ها خوب کار نخواهند کرد و در بدترین حالت خواهند مُرد.

در حفظ نرمی و قابلیت انعطاف غشای سلولی حیاتی است. DHA چربی‌های اشباع‌شده در عوض، غشای سلولی را سخت می‌کنند. این تفاوت برای سر جا نگه داشتن گیرنده‌ها (سلول‌هایی که DHA. نتایجی ژرف دارد تحریک را دریافت می‌کنند) مهم است. غشاهای نرم و انعطاف‌پذیر می‌توانند شکل‌گیرنده‌ها را تغییر دهند و این کار لازم است تا میانجی‌های عصبی در آن‌جا جا بیفتند. اگر گیرنده از چربی سخت و سفت تشکیل شود، از حرکت می‌افتد، یعنی قادر به تحرک یا گسترش نیست تا میانجی‌های عصبی را در آن‌جا بنشانند. در نتیجه مدار فعل و انفعال میان عصب‌ها کوتاه یا قطع می‌شود. این بدان معنی است که مغز در انتقال اطلاعات میان عصب‌ها و ایجاد انعطاف‌پذیری عصبی دچار مشکل می‌شود.

محققان در مؤسسه ملی بهداشت آمریکا رابطه‌ای مثبت میان اسیدهای چرب امگا-۳ و DHA و میزان سروتونین پیدا کرده‌اند. هرچه DHA بیشتر باشد، سروتونین بیشتر می‌شود (Hibbelin ۱۹۹۸). وقتی ترکیب چربی غشاهای سلولی عوض شود، این امر فعالیت آنزیم‌های مهم را تغییر می‌دهد. مثلاً اسیدهای چرب ضروری در تبدیل ال-تریپتوفان به سروتونین و کنترل شکستن آن دخیل‌اند. بدن از DHA برای تولید سیناپس بیشتر با زائده عصبی بیشتر استفاده می‌کند، که این خود سروتونین بیشتری تولید می‌کنند. این DHA را به عاملی مهم در حفظ روحیه‌ای یکنواخت و مثبت تبدیل می‌کند. DHA در جلوگیری از زوال فکری، مخصوصاً بیماری آلزایمر، نقش دارد.

اسید EPA یکی از اجزای فعال اسیدهای چرب امگا-۳، در پشتیبانی از فعالیت‌های میانجی‌های عصبی از قبیل سروتونین و دوپامین نقش دارد و لذا به تنظیم خلق کمک می‌کند. EPA در سراسر بدن موجود است ولی برخلاف DHA مقدار آن در مغز زیاد نیست. EPA در همان غذاهایی که منابع DHA

هستند یافت می‌شود ولی مقدارش بیشتر است. EPA در کمک به جریان خون در مغز نقش دارد و بر التهاب، لخته شدن خون، فعالیت رگ خونی و تأمین خون اثر می‌گذارد.

راه دیگری که اسیدهای چرب ضروری به مغز کمک می‌کنند تسهیل چیزی است که به آن سیستم پیام‌آور دوم گفته می‌شود. این سیستم وقتی فعال می‌شود که میانجی عصبی به نحوی موفقیت‌آمیز در غشای چرب سلول نفوذ کند و پیام‌ها را به مرکز سلول بفرستد، آن‌جا که ژن‌ها را روشن یا خاموش می‌کنند. سپس این ژن‌ها مواد شیمیایی را به خارج از سلول می‌فرستند که عکس‌العمل‌های بیشتری را به وجود می‌آورد.

هم EPA و هم DHA از ازدیاد یک اسید چرب امگا-۶ به نام (AA) در بافت‌ها جلوگیری می‌کنند. گرچه AA در تمام بدن و مغز وجود دارد، می‌توانید مقادیر بالای آن را از چربی گوشت گوساله، خوک، مرغ و بوقلمون بگیرید. AA زمینه‌ساز شرایط التهابی شدید بسیاری است. مثلاً خوردن مقدار بالای AA در سنین بالا خطر فراموشی را ۴۰ درصد افزایش می‌دهد (Morris ۲۰۰۶).

اسیدهای چرب (پروستاگلاندین) (PGs)

وقتی ویروس‌ها، باکتری‌ها، رادیکال‌های آزاد یا مواد شیمیایی سمی ماشه اسیدهای چرب را می‌کشند، این اسیدها از راه دیواره‌های سلول آزاد می‌شوند و به ترکیباتی به نام پروستاگلاندین تبدیل می‌شوند که موادی مشابه هورمون هستند و انواع وظایف را در مغز انجام می‌دهند.

طی مراحل پروستاگلاندین‌های بخصوصی از اسیدهای چرب مواد غذایی تشکیل می‌شوند. سه نوع از آن‌ها هستند که باید در موردشان بدانید:

مصرفی که در روغن‌های تخمه آفتابگردان، ذرت، گاجره و LA از PGE₁.

کنجد موجود است ساخته می‌شود و در رها سازی میانجی‌های عصبی مهم است. خواص ضد التهابی دارد، از تجمع مایع جلوگیری می‌کند و سیستم ایمنی را ارتقا می‌بخشد.

۲. PGE₂: موجود در چربی حیوانی تشکیل می‌شود و به ندرت AA عمدتاً از PGE₂ در چربی گیاهی موجود است. ماده‌ای به غایت التهاب‌آور است که تورم و می‌تواند باعث ازدیاد چسبندگی PGE₂. حساسیت زیاد به درد ایجاد می‌کند خون (که جریان خون را کند می‌کند)، انبوه شدن پالت‌های خون (که لخته شدن خون را افزایش می‌دهد) و گرفتگی رگ‌های خونی شود. همین‌طور می‌تواند باعث فعالیت زیاد سیستم ایمنی شود که به مغز و بدن حمله می‌کند.

۳. PGE₃: موجود در گردو، تخم کدو و تخم بزرک (کتان) تشکیل ALA که از PGE₃ می‌شود، تا حدی ضد التهاب است و باعث ارتقای ایمنی می‌شود. این ماده را خنثی می‌کند PGE₂ خیلی از آثار

عدم تعادل رژیم غذایی از نظر مصرف چربی‌ها فعالیت مغز را تغییر می‌دهد و می‌تواند مشکلاتی عدیده در خون‌رسانی به مغز ایجاد کند از قبیل:

- سستی دیواره‌های رگ‌های خونی
- گرفتگی رگ‌های خونی
- افزایش چسبندگی خون که موجب می‌شود خون مثل لجن شود و ایجاد لخته کند.

تمام عواملی که جلوی جریان خون به مغز را می‌گیرند در رساندن اکسیژن و مواد مغذی به سلول‌های مغزی ایجاد مزاحمت می‌کنند. این امر وضوح و روشنی فکر کردن را کاهش می‌دهد، افسرده‌تان می‌کند و واکنش‌های رفتاری‌تان را کند می‌کند.

یک اسید چرب امگا-۶ به نام اسید گاما-لینولینیک (GLA) در تشکیل ساختار

مغز شرکت دارد، گرچه خودش چربی مغز نیست. معه‌ذا، وقتی GLA به PGE₁، که می‌تواند تولید وضعیت التهابی حاصل از AA زیاد را کاهش دهد، تبدیل می‌شود، به نظر می‌آید که به بیماری‌های مربوط به عصب کمک کند. گزارش شده که بعضی افراد مبتلا به سفت‌شدگی‌های متعدد بافت‌های عصبی که با GLA حاصل از روغن پامچال درمان شده‌اند علائم کمتری دارند. درجات بالای ایزوپروستین، رادیکال‌های آزاد حاصل از اسیدهای چرب معیوب که در اوایل این فصل به آن‌ها اشاره شد، در مایع مغزی ستون فقرات، پلاسما، و ادرار کسانی دیده می‌شود که اختلالات شناختی مربوط به مغز، مثل آلزایمر، دارند. وجود درجات بالای ایزوپروستین در افراد مبتلا به آلزایمر اشاره به این دارد که این مواد ممکن است پیشگوی این بیماری باشند. ازدیاد ایزوپروستین را در مایع مغزی ستون فقرات کودکانی مشاهده کرده‌اند که دچار جراحات مغزی شدید شده‌اند. طبق مطالعه‌ای، سطح ایزوپروستین در فردی یک روز پس از ضایعه مغزی نه برابر بیشتر از افرادی بود که صدمه مغزی ندیده بودند.

مطالعات به طور فزاینده‌ای نشان می‌دهند که اسیدهای چرب امگا-۳ می‌توانند فشارهای عصبی ناشی از اکسیده شدن و التهاب مربوط به مشکلات عصبی و روانی را کاهش دهند. همین‌طور نشان داده شده که امگا-۳ به ایجاد ماده شیمیایی حیاتی عصبی BDNF کمک می‌کند که، همان‌طور که در فصل ۱ آموختید، نقشی اساسی در انعطاف‌پذیری عصبی بازی می‌کند و نوعی عامل عصبی محافظت‌کننده، چیزی مثل جادوی رشد برای سلول‌های مغزی، است. همین‌طور برای حافظه و یادگیری جدید مفید است، و سطح پایین BDNF را به مشکلات عصبی و روانی مربوط دانسته‌اند. التهاب و فشار عصبی اکسیدانی هر دو در تولید BDNF ایجاد مزاحمت می‌کنند.

اسیدهای چرب ضروری اثر فعالیت‌های سیتوکین را متعادل می‌کنند. سیتوکین‌ها عبارت‌اند از پروتئین، پپتیدها (مشتقی از اسیدآمینها) و

پروتئین‌های قندی (پروتئین‌هایی که کربوهیدرات دارند). وقتی اسیدهای چرب ضروری متعادل نباشند، سیتوکین‌ها می‌توانند التهاب ایجاد کنند و سیستم ایمنی شما را علیه سلول‌هایتان بشورانند که به آنها حمله و نابودشان کند. افزایش سیتوکین‌ها با افسردگی، تشویش و مسائل شناختی ارتباط دارد. مغز دارای ماده سفید و ماده خاکستری است. ماده خاکستری حاوی عصب‌هاست در حالی که ماده سفید حاوی سلول‌های گلیال است که تعدادشان خیلی بیشتر از عصب‌هاست و به عنوان سلول‌های پشتیبان شناخته می‌شوند. سلول‌های گلیال لعابی به فیبرهای عصبی می‌دهند که میلین نام دارد. میلین علاوه بر بسیاری از کارهای دیگر، باعث می‌شود عصب‌ها مؤثرتر جرقه بزنند. میلین از چربی‌های مختلف، اسیدهای چرب، لیپیدهای فسفری (که در زیر می‌آید) و کلسترول ساخته شده است. ۷۵ درصد میلین چربی است.

کلسترول یک چهارم میلین را تشکیل می‌دهد و برای رشد آن ضروری است. برخلاف شهرت بد و ساده‌انگارانه کلسترول در فرهنگ عمومی، یک نوع کلسترول هست که در واقع خیلی هم خوب است. پروتئین لیپو با چگالی بالا (HDL) کلسترول خوب به حساب می‌آید. پروتئین لیپو با چگالی کم (LDL) کلسترول بد است.

وقتی میلین ناکافی یا معیوب است، جلوی نوسانات و تکانه‌های عصبی را می‌گیرد. میلین معیوب از عوامل انواع تصلب بافت‌هاست. این بیماری عصبی مخرب منجر به معلولیت‌هایی متعدد از جمله ناتوانی در راه رفتن، مشکلات حافظه‌ای و افسردگی می‌شود.

فسفولیپیدها

فسفولیپیدها خانواده دیگری از چربی‌های مغز است. در واقع این‌ها هم

چربی و هم مواد معدنی هستند: فسفر به ماده معدنی فسفر و لیپید به مولکول‌های چرب اشاره دارد. چربی‌های فسفری در شکل‌گیری جداره‌های اعصاب و محافظت از آنان در برابر جراحات سمی و حمله رادیکال‌های آزاد نقش مهمی دارند.

فسفولیپید دیگری به نام فسفاتیدیل سرین (PS) یکی از مولکول‌های ساختاری غشاهای سلولی اعصاب است. PS از ترکیب مشتق فسفولیپید با اسید آمینه سرین به وجود می‌آید. PS در سیالیت غشاهای سلولی اعصاب تأثیر می‌گذارد و زمینه را برای تلفیق پروتئین‌های غشا که میانجی‌های عصبی در مغز را به هم پیوند می‌دهند فراهم می‌کند. یکی از منابع خوب PS دانه سویاست.

فسفولیپید دیگر فسفاتیدیل کولین (PC) است که بخش مهمی از غشای سلولی عصب است، چون استیل کولین تولید می‌کند. اسم معمول این ماده لسیتین (Lecithin) است که در تخم مرغ و سویا یافت می‌شود. نوع دانه‌ریز آن به صورت تجارتي موجود است و آن را می‌توان روی غذا پاشید، و گیاه‌خواران آن را به جای تخم مرغ در تهیه غذاها به کار می‌برند. گزارش کرده‌اند که لسیتین کنترل‌کننده سطح اسید آمینه هموسیستئین است. میزان بالای هموسیستئین را وابسته به تعدادی از بیماری‌های وخیم‌شونده می‌دانند (Smith ۲۰۰۶; Sehub, Jacques, Bostom, D'Agostino, Wilson, Belanger, et al. ۱۹۹۵). هموسیستئین در لخته شدن دیواره‌های داخلی رگ‌های خونی و ایجاد پلاک خونی در رگ‌ها مشارکت دارد. این ماده همچنین می‌تواند مانع سنتز میانجی‌های عصبی شود و تغییراتی متابولیکی به وجود می‌آورد که به عصب‌ها آسیب می‌رسانند.

هر نوع میانجی عصبی‌ای که غشای سلولی رها کند، در فاصله بین عصب‌ها (سیناپس) معلق و مثل کلیدی که در قفل فرورود به یک گیرنده متصل می‌شود. فسفولیپیدها و اسیدهای چرب گیرنده‌ها را در موضع خود نگه

می‌دارند. اگر ساختارهای فسفولیپیدها و اسیدهای چرب صدمه ببینند یا به‌درستی شکل نگیرند (شکلشان عوض شود)، گیرنده نمی‌تواند میانجی‌های عصبی را دریافت کند. این امر بعضاً به این دلیل است که مکمل‌های اسیدهای چرب عمل داروهای ضد افسردگی را بهبود بخشیده‌اند.

رژیم غذایی، چربی‌ها و افسردگی

در قرن گذشته، مقدار اسیدهای چرب ضروری مصرف‌شده در رژیم غذایی یک خانواده معمولی آمریکایی بیش از ۸۰ درصد کاهش یافته است (Schmidt ۱۹۸۵; Rudin ۲۰۰۷). به‌علاوه نوع چربی‌ها با افزایش چربی‌های حیوانی، روغن‌های گیاهی و غذاهای فرآوری‌شده به سمت بدتر شدن تغییر کرده‌اند. توازن چربی‌ها هم به نحو چشمگیری تغییر یافته است: گرچه زمانی تعادلی بین امگا-۶ و امگا-۳ وجود داشت، این نسبت به ۳۰ بر یک تغییر پیدا کرده است.

کاهش بسیار زیاد در مصرف اسید چرب امگا-۳ به دلایل زیر اتفاق افتاده است:

- کاهش جوانه‌گلات (که حاوی اسیدهای چرب ضروری است) بر اثر آسیاب‌های ماشینی
- کاهش مصرف ماهی
- افزایش ۲۵۰۰ درصدی مصرف اسیدهای چرب ترانس (که سنتز اسیدهای چرب ضروری را دچار اختلال می‌کند)
- افزایش ۲۵۰ درصدی مصرف شکر (که در آنزیم‌های سنتز اسیدهای چرب ضروری ایجاد اختلال می‌کند)
- افزایش مصرف روغن‌های LA (ذرت، کنجد، تخمه آفتابگردان، گاجره)
- هیدروژنیزه کردن روغن‌ها در فرآوری صنعتی

مطالعات در سراسر دنیا نشان داده که میان مقدار اسیدهای چرب و افسردگی رابطه وجود دارد. مثلاً نتیجه مطالعه‌ای روی ۳۸۸۴ بیمار در روتردام هلند این بود که هرچه نسبت امگا-۶ به امگا-۳ بالاتر باشد، میزان افسردگی بالاتر می‌رود. محققان نیز نتیجه گرفتند که خلُق و خوی خوب وابسته به دریافت مقدار کافی امگا-۳ است.

در ملبورن استرالیا نیز رابطه مشابهی میان نسبت امگا-۶ و امگا-۳ و وقوع افسردگی پیدا کردند. با ازدیاد سطح امگا-۶ نسبت به امگا-۳، علائم افسردگی نیز به همان نسبت بالا رفت.

نتایج مشابهی نیز در یک بررسی در بلژیک به دست آمد: در مبتلایان به افسردگی نسبت امگا-۶ به امگا-۳ بالاتر بود. استفاده از مکمل امگا-۳ در رژیم غذایی در همه این مطالعات توصیه شده است.

دریافته‌اند که سطح بالای تری‌گلیسریدها (گروهی از لیپیدها) با افزایش افسردگی ارتباط دارد، در حالی که کاهش سطح تری‌گلیسرید با رفع افسردگی ارتباط دارد.

اولین بار که خانم نانسی را ملاقات کردم، رژیم غذایی‌اش متأسفانه رژیمی بود که خیلی معمول است. افزایش نسبتاً جدید غذاهای سرخ‌کردنی در رژیم غذایی آمریکاییان موجب مشکلات متعدد سلامت از جمله چاقی مفرط، مشکلات عروقی و خطر مشکلات مغزی شده است.

وقتی یک چربی غیراشباع به مدت طولانی در ظرفی فلزی حرارت می‌بیند، مثل آنچه در اغذیه سریع در موقع سرخ کردن در روغن زیاد اتفاق می‌افتد، اسیدهای چرب هیدروژنه تشکیل می‌شوند که چربی‌های تغییریافته هستند.

برخلاف اسیدهای چرب ضروری که منحنی‌شکل و انعطاف‌پذیرند و لذا به حفظ خواص الکتریکی غشای سلولی عصب‌ها کمک می‌کنند، اسیدهای چرب هیدروژنه مستقیم‌اند، تمایل دارند با حرارت بدن سفت شوند، و مثل چربی اشباع‌شده عمل می‌کنند. این باعث سخت و انعطاف‌ناپذیرتر شدنشان می‌شود،

که سبب مزاحمت در خواص کارکردی معمولی غشای سلول‌های عصبی می‌گردد.

محققان نشان داده‌اند که وقتی اسیدهای چرب با مقدار کمی امگا-۳ نوع ALA همراه باشند، جذب اسیدهای چرب هیدروژنه توسط مغز دو برابر می‌شود. همین‌طور، وقتی سطح اسیدهای چرب هیدروژنه بالاست، ماده‌ای ضعیف به نام (۱۹) DPA جانشین امگا-۳ نوع DHA می‌شود (Petersen, ۱۹۹۲ Opstvedt). این جانشینی با مصرف زیاد الکل و امگا-۶ یا کمبود اسیدهای چرب ضروری (مخصوصاً DHA و ALA) اتفاق می‌افتد. منابع معمول اسیدهای چرب هیدروژنه غذاهایی هستند که با روغن‌های تا حدی هیدروژنه‌شده تهیه شوند، از جمله:

- بیسکویت
- بیسکویت تُرد
- دونات
- کیک
- چیپس سیب‌زمینی
- غذاهای سرخ‌شده
- آبنبات
- پفک‌های پنیری
- مایونز
- مارگارین
- روغن‌های گیاهی
- بعضی از سس‌های سالاد

اسیدهای چرب هیدروژنه مشکلاتی عمده برای مغز ایجاد می‌کنند، از جمله موارد زیر:

۱. مستقیماً توسط غشاهای عصبی جذب شوند.
۲. مانعی بر سر راه قدرت بدن برای ساخت اسیدهای چرب ضروری‌ای شوند که برای مغز حیاتی‌اند.
۳. سنتز میانجی‌های عصبی از قبیل دوپامین را تغییر دهند.
۴. تأثیر منفی در خون‌رسانی به مغز بگذارند.
۵. باعث افزایش کلسترول بد (LDL) و کاهش کلسترول خوب (HDL) گردند.
۶. پلاکت خون را در عروق خونی زیاد کنند.
۷. لخته خون را زیاد کنند.
۸. تری‌گلیسریدها را که باعث کندی جریان خون می‌شوند و مقدار اکسیژن مغز را کاهش می‌دهند افزایش دهند.
۹. باعث چربی اضافی بدن شوند که می‌تواند اثر مخرب بر مغز داشته باشد.

نتیجه مطالعه پیوسته‌ای که طی ۲۴ سال در سوئد انجام شد این بود که هرچه شاخص توده بدنی (BMI) بالاتر باشد خطر ابتلا به آلزایمر بیشتر است. محققان در کره نشان دادند که افزایش BMI رابطه معکوس با قدرت شناختی دارد که با معاینه وضعیت روانی در مقیاس کوچک (Mini Mental Status) اندازه‌گیری می‌شود.

ظاهراً چربی شکم باعث التهاب می‌شود. برخلاف نظر قدیمی که سلول‌های چربی را واحدهای ذخیره به خواب‌رفته و غیرفعال می‌دانست، به نظر می‌رسد آن‌ها همان مواد شیمیایی التهاب‌آور (مثل سیتوکین‌ها) را آزاد می‌کنند که بدن در موقع عفونت یا آسیب‌های ناشی از جراحات آزاد می‌کند. سیتوکین‌ها با التهاب و افسردگی رابطه دارند، و سطح DBNI را، که از سلول‌های عصبی محافظت می‌کند و انعطاف‌پذیری عصبی را افزایش می‌دهد، کاهش می‌دهند. مطالعه‌ای بر روی نوجوانان سنگین‌وزن نشان داد که هرچه چربی بدن اضافه

می‌شود سطح مواد شیمیایی التهاب‌آور نیز، که با کمبود تفکر و افسردگی ارتباط دارد، افزایش می‌یابد.

مطالعه‌ای بر روی چهارهزار بیمار در مرکز پزشکی دانشگاه راش در شیکاگو رابطه میان اسیدهای چرب هیدروژنه، چربی‌های اشباع، مس و کاهش فعالیت‌های شناختی را بررسی کرد. ازدیاد سطح مس در بدن با کاهش فعالیت‌های شناختی رابطه داشت، اما فقط در مواقعی که مصرف اسیدهای چرب هیدروژنه و چربی‌های اشباع بالا بود.

باید چربی‌های مغز را تغذیه و محافظت کرد. چون فشار عصبی اکسایشی (صدمات رادیکال‌های آزاد) می‌تواند به چربی‌های مغز آسیب بزند، این چربی‌ها برای محافظت از خود به یک شبکه ضد اسیدی تکیه می‌کنند. آنتی‌اکسیدان‌ها و آنزیم‌ها جلوی صدماتی را می‌گیرند که الکترون‌های سرگردان به اسیدهای چرب غیراشباع غشاهای سلولی وارد می‌کنند.

در فنلاند، تقریباً هشتصد نفر را تحت معاینه افسردگی قرار دادند. آن‌ها که دو بار در هفته یا بیشتر ماهی می‌خوردند، به طور چشمگیری آثار افسردگی و افکار مربوط به خودکشی کمتری داشتند.

مطالعه‌ای بر روی ۱۱۸,۲۵۶ نفر در ژاپن نشان داد که افرادی که روزانه ماهی مصرف می‌کنند از کسانی که کمتر ماهی می‌خورند به خودکشی کمتر فکر می‌کنند (Tanskanen et al. ۲۰۰۱). در بین کسانی که دست به خودکشی زدند، سطوح پایین EPA رابطه‌ای قوی با تکانه عصبی، احساس گناه و خطر خودکشی بعدی دارد.

عملکرد سالم مغز بستگی به حفظ شیمی مغز در سطوح سالم و رژیم غذایی متعادل دارد. یک رژیم غذایی متعادل می‌تواند زمینه‌ای بهینه برای افکار و احساسات شما باشد. توجه کنید که گفتم می‌تواند، نه این‌که هست، به این دلیل که رژیم غذایی سالم فقط پایه را می‌گذارد. شما می‌توانید با تغییر رفتار و افکارتان مغزتان را دوباره سیم‌کشی و بر این پایه بنا کنید.

۶. عادات سالم: ورزش و خواب

آقای تیم برای حل مشکل بی‌خوابی‌اش نزد من آمد. او گفت: «شنیده‌ام شما به مردم کمک می‌کنید که مغزشان را به حالت عادی برگردانند. مغز من خیلی از این حالت خارج شده.» او در منزل و سر کار فشارهای عصبی زیادی را از سر گذرانده بود. کمپانی او داشت کوچک می‌شد و لذا او بایستی کار دو نفر را انجام می‌داد. او جرئت شکایت کردن نداشت، چون این‌که توجه‌ها به او جلب شود و در فهرست اخراجی‌های بعدی قرار بگیرد آخرین اتفاقی بود که او می‌خواست بیفتد.

حتی بدتر، حقوقش ده درصد کمتر شده بود. این باعث شد همسرش شدیداً عصبانی شود چون مجبور بود برگردد سر کار تا بتواند شهریه دانشگاه دو دخترشان را پردازند. تنش‌های اضافی منزل به شب‌هنگام، وقت استراحت قبل از خواب، نیز سرایت کرد.

در اولین جلسه، بی‌خوابی آقای تیم و تنش‌های جسمی او نمایان بود. از او پرسیدم چطور با همه تنش‌های سر کار کنار می‌آید؟

جواب داد: «نمی‌توانم تمرکز کنم و بیدار بمانم. پنج لیوان قهوه بعد از ظهر هم جلوی من را نمی‌گیرد.» گفت شب‌ها را پشت کامپیوتر می‌گذراند تا دنبال کار بگردد، برای وقتی که احیانا از کار اخراج شود.

گرچه آقای تیم هنوز در میانه چهل‌سالگی بود، حدوداً پنجاه و پنج‌ساله به نظر می‌رسید و شکمی گنده و جلوآمده داشت. وقتی در مورد سلامتی‌اش اظهار نگرانی کردم او با خنده‌ای تمسخرآمیز گفت: «این آخرین چیزی است که نگرانم. من باید خود را از این کشتی در حال غرق شدن بیرون بکشم. سلامتی‌ام می‌تواند صبر کند.»

وقتی پیشنهاد کردم که بهبود سلامتی‌اش ممکن است به خروج او از کشتی در

حال غرق شدن کمک کند، او تقریباً از صندلی بیرون پرید و خواست از اتاق بیرون برود.

آقای تیم چند لحظه به گزینه‌هایش فکر کرد و بعد شانه‌هایش را بالا انداخت تا نشان دهد که سعی خواهد کرد. ما شروع کردیم به بررسی راه‌هایی که خواب او را بهتر کند. اولین چیزی که او خواست داروی خواب‌آور بود. وقتی همه عوارض جانبی داروها را برایش برشمردم، که شامل مشکل تمرکز در روز بعد بود، گفت: «من نیاز دارم بخوابم! چه کار باید بکنم؟ دو لیوان شراب هم به نظر نمی‌رسد کمک کند.»

وقتی از او پرسیدم که آیا نصف‌شب بیدار می‌شود و دیگر نمی‌تواند بخوابد؛ با حالت گیجی نگاهی کرد و گفت: «چطور فهمیدی؟»
گفتم: «این علامت بارز مصرف الکل در شب است.»
با حالتی ناراحت گفت: «پس من باید چه کار کنم؟»

«اجازه بده با قطع چیزهایی شروع کنیم که بی‌خوابی‌ات را بدتر می‌کنند.»
به او گفتم باید قهوه بعد از ظهر و الکل شب را حذف کند. به علاوه استفاده از کامپیوتر در شب هم باید قطع یا محدود شود.

او سرش را تکان داد و با صدای بلند گفت: «تو را به خدا حرف‌های واقعی بزن.»

توضیح دادم که مغز او نور کامپیوتر را از طریق قرنیه می‌گیرد و این نورها مغز را وادار می‌کنند جوری عمل کند که انگار روز است نه شب، و لذا جلوی تولید هورمون خواب، ملاتونین، را می‌گیرند. او کنجکاوتر شد و دیگر کمتر گیج به نظر می‌رسید.

بعد گفتم که باید وضعیت خنک‌تری را در طول شب برای بدن به وجود آورد. یکی از راه‌های قوی این کار ورزش در سه تا شش ساعت قبل از خواب است تا مقادیر اضافی کورتیزول موجود در جریان خون را بسوزاند.

او با اعتراض گفت: «ولی من در پایان روز هیچ انرژی‌ای ندارم.»

برایش توضیح دادم که ورزش دو فایده دارد، هم ضد تشویش است و هم ذخیره انرژی برای فردا را تقویت می‌کند، با انرژی‌تر و متمرکزتر می‌شود و آستانه تحمل فشارش بسیار بالا می‌رود.

پرسید: «پس سیم‌کشی دوباره مغزم چه می‌شود؟» انگار برنامه‌اش این بود که چسبی چیزی روی مشکلش ببندیم و تمام. نتیجه گرفتم که: «ورزش و خواب نه تنها تو را به سیکلی سالم برمی‌گردانند، قدم‌های زیادی هم برای ایجاد شرایط انعطاف‌پذیری عصبی و تولید عصب برمی‌دارند.»

در جامعه پرشتاب امروز، ما همه عاداتی مثل آقای تیم پیدا کرده‌ایم که امکان انعطاف‌پذیری عصبی و تولید اعصاب را کمتر کرده است. ما نسبت به اجدادمان کمتر ورزش و کالری بیشتری مصرف می‌کنیم. در ضمن مصرف اسیدهای چرب هیدروژنه و چربی‌های اشباع را هم افزایش داده‌ایم. به طور خلاصه داریم چاق‌تر می‌شویم و به مشکل بی‌خوابی دامن می‌زنیم. این روند نگران‌کننده – همراه با دنیای رفت و آمدهای هرروزه و چندکارگی از طریق پیامک‌ها، تماس‌های مرتب با تلفن همراه، ایمیل و همباران‌های پرهیجان وسایل ارتباط جمعی – به افزایش سطوح کورتیزول که آثار مخربی بر مغز دارد کمک می‌کند. جریمه آن‌ها آثار مخرب بی‌خوابی و بدقوارگی بدن است.

ورزش و مغز

زیبایی اندام همیشه در تئوری خوب جلوه می‌کند، ولی اولویت ورزش مرتب را اغلب تبدیل به چیزی می‌کنیم که انجام دادنش راه‌دستمان باشد. در این قسمت روشن خواهم کرد که چرا ورزش باید اصلی‌ترین کار روزانه‌تان باشد. برای شروع سریع انعطاف‌پذیری عصبی و تولید عصب هیچ راهی بهتر از این نیست.

ورزش درمان فوری برای رفع آثار بدنی و روانی فشار عصبی است. ورزش تنش‌های دوک‌های ماهیچه‌های در حال استراحت را آرام می‌کند و لذا چرخه بازخورد فشار عصبی به مغز را می‌شکند. این به مغز یادآوری می‌کند که بدن دیگر تنشی ندارد و لذا شرایط آرام‌گرفتنش فراهم است.

زمانی تصور می‌شد که ورزش فقط از این نظر که به گردش خون و قلب کمک می‌کند برای سلامتی مفید است. در سال‌های اخیر محققان نه تنها این باور قدیمی را تأیید کرده‌اند بلکه همین‌طور نشان داده‌اند که ورزش اکسیژن بیشتری به مغز می‌رساند و سلامت رگ‌های خونی کوچک به نام مویرگ‌ها را افزایش می‌دهد.

ورزش با افزایش بازدهی سیستم عروق، فشار خون را پایین می‌آورد. وقتی ضربان قلب افزایش می‌یابد، قلب هورمونی با نام اختصاری (ANP) تولید می‌کند که با ترمز کردن محور HPA و پاسخ جنگ یا گریز آن، واکنش تنش‌آلود بدن را متعادل می‌کند.

این کار را با عبور از محدوده‌های خونی مغز و چسبیدن به گیرنده‌ها ANP را تعدیل HPA در هیپوتالاموس انجام می‌دهد تا از این طریق فعالیت محور را تولید می‌کنند ANP، کند. در ضمن، دیگر نواحی مغز از جمله آمیگدال CRF عمل می‌کند، که در فصل ۲ معرفی شد، و بخشی از زنجیره‌علیه ANP پروسه‌های شیمیایی عصبی است که پاسخ جنگ یا گریز و وحشت را به وجود یکی از عوامل اصلی احساس وحشت را حذف ANP می‌آورد. به این شکل می‌کند. به علاوه باعث جریان اپی‌نفرین (آدرنالین) می‌شود، ضربان قلب را کاهش می‌دهد و یکی دیگر از نشانه‌های وحشت را از سر راه برمی‌دارد. تمام موجب احساس آرامش بیشتر می‌شود ANP این فعالیت

ورزش ایروبیکی می‌تواند تأثیر ضد تشویشی داشته باشد. تغییرات

فیزیولوژیکی‌ای که ورزش پدید می‌آورد می‌تواند بر تأثیرات منفی عوامل فیزیولوژیکی بر اضطراب غلبه کند. مثلاً در مطالعه‌ای به افراد شرکت‌کننده

تزریق کردند، ماده‌ای که می‌تواند حمله اضطرابی به وجود آورد، CCK-۴ حتی در بزرگسالان سالمی که هرگز سابقه وحشت نداشته‌اند. سی دقیقه ورزش میزان وحشت را پایین آورد، در حالی که CCK-۴ ایروبیک قبل از تزریق استراحت قبل از تزریق چنین اثری نداشت.

ورزش از طریق انجام دادن کارهای زیر به کاهش فشار عصبی کمک می‌کند:

- پرت شدن حواس
- کاهش تنش ماهیچه‌ای
- ساخت منابع مغزی (انعطاف‌پذیری عصبی و تولید عصب)
- افزایش گابا و سروتونین
- بهبود مقاومت و تسلط بر خود
- به حرکت درآوردن احساسات برای عمل کردن

مطالعه‌ای نشان داد که یک برنامه دوازده جلسه‌ای ورزش ایروبیک بعضی علائم PTSD را کاهش داد. این اهمیت زیادی دارد چون علائم PTSD طولانی‌مدت و ادواری هستند.

ورزش بایستی بخشی از برنامه کلی پیشگیری و درمان اضطراب معمولی و PTSD باشد. ورزش باعث افزایش سطوح واسطه‌های عصبی خاصی می‌شود که تأثیرات ضد اضطرابی و ضد افسردگی را افزایش می‌دهند. یک راه انجام دادن این کار افزایش واسطه‌های عصبی گابا و سروتونین است. حتی حرکت دادن بدن گابا آزاد می‌کند که واسطه عصبی بازدارنده اولیه مغز است. داروهای ضد اضطراب مثل والیوم و آتیوان گیرنده‌های گابا را هدف قرار می‌دهند تا شما را آرام کنند، ولی این داروها عوارض جانبی بدی مثل افسردگی دارند و بسیار اعتیادآورند. به محض این‌که دارو قطع شود آثار اضطراب با شدت بیشتری برمی‌گردند.

سروتونین، که وقتی سطحش پایین باشد با افسردگی و اضطراب رابطه دارد، با ورزش افزایش می‌یابد. این افزایش سطح سروتونین وقتی اتفاق می‌افتد که بدن

اسیدهای چرب را برای سوخت‌رسانی به ماهیچه‌ها می‌شکند. این اسیدهای چرب با اسیدآمینه ال-تریپتوفان (پیش‌قراول سروتونین) برای جا گرفتن بر پروتئین‌های ناقل رقابت می‌کنند که باعث افزایش تمرکز اسید چرب در جریان خون می‌شود. به محض این‌که ال-تریپتوفان از حائل میان مغز و خون عبور کرد با سنتز به سروتونین تبدیل می‌شود. BDNF به افزایش سروتونین کمک می‌کند و خودش نیز با ورزش افزایش می‌یابد.

جان ریتی در اسپارک: علم جدید انقلابی ورزش و مغز، (۲۱) اشاره می‌کند که تمرین منظم ایروبیک بدن را آرام می‌کند تا بتواند برای فشارهای عصبی بیشتری آمادگی پیدا کند. ورزش ایروبیک آستانه عکس‌العمل‌های فیزیکی را بالا می‌برد. به مغز در تقویت ساختار سلول‌های عصبی کمک می‌کند، این از طریق فعال کردن ژن‌هایی است که پروتئین‌های خاصی را تولید می‌کنند که از سلول‌ها در مقابل آسیب و بیماری محافظت می‌کنند.

ورزش همین‌طور آستانه فشار اعصاب را بالا می‌برد. بعضی شکایت دارند که ورزش خسته‌شان می‌کند؛ من می‌گویم این چیز خوبی است. در واقع شما باید بخواهید که با ورزش خسته شوید چون آن وقت می‌دانید که دارید از آن نفع می‌برید. شما به بدنتان بیش از حدِ راحتی‌اش فشار می‌آورید تا آن را قوی کنید. ریتی خاطر نشان می‌کند که ورزش باعث پروسه فشار-و-ترمیم می‌شود که بدن و مغز را تقویت می‌کند. در سطح سلولی این پروسه فشار-و-ترمیم در سه جبهه اتفاق می‌افتد:

- اکسیداسیون

- متابولیسم

- تحرک

فشار اکسیدانی در حین تبدیل گلوکز به انرژی در سلول‌ها اتفاق می‌افتد که به آن‌ها قدرت سوزاندن سوخت را می‌دهد. وقتی گلوکز به داخل سلول‌ها جذب می‌شود، محصولات جانبی تولید می‌شوند. میتوکندری‌ها، که کارخانه‌های انرژی

سلول‌ها هستند، گلوکز را به (۲۲) ATP تبدیل می‌کنند که اصلی‌ترین نوع سوختی است که سلول می‌تواند بسوزاند. این پروسه تبدیل، رادیکال‌های آزاد را به وجود می‌آورد که در فصل پنجم درباره‌شان بحث کردیم. معمولاً سلول آنزیم‌های محافظت‌کننده را به عنوان ضد اکسیدان‌های داخلی ایجاد می‌کند تا همه این تولیدات زاید را تمیز کنند.

فشار متابولیکی وقتی اتفاق می‌افتد که سلول‌ها نتوانند به میزان کافی ATP تولید کنند. مثل این است که سوختشان تمام شده باشد. این اتفاق به دلیل این است که یا گلوکز نمی‌تواند به داخل سلول راه پیدا کند یا این که به اندازه کافی گلوکز موجود نیست. و بالاخره فشار تحریکی سمی (وضعیتی که برای اعصاب مخرب است) وقتی ایجاد می‌شود که ATP کافی وجود نداشته باشد که جوابگوی تقاضای انرژی بیشتر باشد، تقاضایی که معلول فعالیت زیاد گلوتامیت است.

خوشبختانه ورزش مکانیسم‌هایی را به وجود می‌آورد که با انواع فشارها مقابله کنند. این مکانیسم‌های ترمیم باعث بازگشت به اول و تقویت تمام بدن از جمله مغز می‌شوند. این پروسه فشار- و- ترمیم از تقویت فراتر می‌رود و در واقع در سطوح متعدد بازسازی انجام می‌دهد.

اگر اسامی قدرتمندترین مولکول‌های ترمیمی را کنار هم بگذاریم، آشی مجازی از حروف الفبا درست می‌شود، ولی آنچه انجام می‌دهند بنیادی است. مثلاً ورزش فعالیت هورمون‌های زیر را که تقویت‌کننده مغز هستند هدایت می‌کند:

• عامل رشد شبیه انسولین (IGF-۱)

• عامل رشد پوشش داخلی رگ‌ها (VEGF)

• عامل رشد یاخته‌ای (FGF-۲)

هورمونی است که ماهیچه‌ها زمانی تولید می‌کنند که سلول در نتیجه IGF-۱ فعالیت بدنی به سوخت نیاز پیدا می‌کند. این هورمون تولید گیرنده‌های

انسولینی را زیاد می‌کند. چون گلوکز منبع اصلی سوخت مغز است، IGF-1 برای تحویل گلوکز به مغز با انسولین همکاری و میزان گلوکز را مدیریت می‌کند. با BDNF، که در حین ورزش در مغز زیاد می‌شود، تیمی تشکیل می‌دهد و با هم اعصاب را برای تولید مقدار بیشتر سروتین و گلوتامیت فعال می‌کنند. گرچه فشار مزمن مقدار کورتیزول را زیاد و IGF-1 را کم می‌کند، ورزش این روند را معکوس می‌کند.

سوخت‌رسانی به سلول‌ها حیاتی است و ورزش روشی است برای ساخت و گسترش عروق خونی. VEGF با ساختن مویرگ‌های بیشتری در بدن و مغز به کمک می‌آید و نفوذپذیری حائل میان خون و مغز را زیاد می‌کند که به مواد حیاتی برای ساخت عصب اجازه می‌دهد در حین ورزش وارد مغز شوند.

بالاخره، FGF-2 در تولید عصب نقش حیاتی دارد. به رشد بافت‌ها در بدن کمک می‌کند و زمانی که در مغز است به LTP کمک می‌کند (Ratey 2008). کلاً این عوامل ترمیم از آثار مخرب فشار مزمن جلوگیری، میزان هورمون فشار کورتیزول را کنترل و میانجی‌های عصبی تنظیم‌کننده (سروتونین، دوپامین و نورپی نفرین) را زیاد می‌کنند تا شما را آرام، مثبت و باانرژی نگه دارند.

ورزش همچنین نشان داده است که باعث فعال شدن فرایندهای ژنتیکی متعددی می‌شود که موجب بهبود سلامت، افزایش عمر و وظایف ایمنی‌شناسانه مغز می‌شود. فرایندهای ژنتیکی ساخت RNA و DNA به انعطاف‌پذیری عصبی کمک می‌کنند، از جمله به تحریک BDNF، که حافظه را افزایش می‌دهد و موجب تولید عصب در هیپوکمپ می‌شود.

وقتی گردش خون در حین ورزش افزایش می‌یابد، BDNF که در ذخیره‌گاه‌های نزدیک سیناپس جمع شده است آزاد می‌شود. در طول ورزش، IGF-1 و VEGF و FGF-2 از حائل میان خون و مغز، از شبکه مویرگ‌ها، و از سلول‌های متراکمی که جلوی هر متجاوز می‌مانند باکتری‌ها را می‌گیرند، عبور می‌کنند. این سه هورمون با BDNF کار می‌کنند تا فرایندهای مولکولی‌ای را

افزایش دهند که قوه شناختی و حافظه را شدت و حدت می‌بخشند. سلول‌های بنیادی می‌توانند از راه پروسه‌ای که با ورزش افزایش می‌یابد به سلول‌های عصب یا گلیال تقسیم شوند. با وجود این، ورزش به‌تنهایی اعصاب جدید را نگهداری نخواهد کرد. تحقیقات نشان داده‌اند که ورزش محیطی مناسب به وجود می‌آورد که اجازه نگهداری اعصاب جدید را می‌دهد، به عبارت دیگر، شما برای حفظ اعصاب علاوه بر ورزش بدنی به تمرینات مغزی هم نیاز دارید. شاید به همین دلیل است که بعضی ورزشکاران حرفه‌ای باهوش و بعضی کمتر باهوش‌اند.

نشان داده شده است که ورزش بدنی، مخصوصاً اگر در محیطی جدید و مهیج صورت گیرد، راهی مؤثر برای تشویق تولید اعصاب است. آموختن امری حیاتی است زیرا رشد اعصاب جدید در بخشی از هیپوکمپ صورت می‌گیرد که در یادگیری جدید (حافظه) دخالت دارد. لذا ورزش بدنی و یادگیری با هم برای تحریک تولید عصب کار می‌کند. ورزش سلول‌های بنیادی جدید می‌سازد و آموزش بقای آنان را طولانی‌تر می‌کند. لذا بهترین ورزش ترکیبی از تقویت عروق و یادگیری یک مهارت جدید است.

به نظر می‌رسد ورزش داوطلبانه بهترین نتیجه را می‌دهد، زیرا مشخصه آن نبود علائم فشار و وجود امواج مغزی تتا (۲۳) است، که وقتی توجه ویژه به موضوعی دارید به وجود می‌آید. امواج تتا وقتی مشغول خوردن یا نوشیدن، یا به صورت خودکار مشغول انجام وظایف خود هستید، حضور ندارند. ورزش داوطلبانه چیزی نیست که بدون فکر و هدف انجامش دهید، بلکه چیزی است که عمداً تصمیم به انجام دادنش می‌گیرید. چون لب پیشانی مغزتان این تصمیم را می‌گیرد، فعال‌سازی این بخش از مغزتان بخش کلیدی تولید اعصاب است. به عبارت دیگر، شما نمی‌توانید چیز جدیدی یاد بگیرید مگر تلاشی بکنید یا توجهی مبذول دارید.

به طور خلاصه، شواهد زیادی وجود دارد مبنی بر این‌که ورزش می‌تواند به

یادگیری کمک کند ولی این منافع پس از ورزش و نه در حین آن اتفاق می‌افتند. این به دلیل آن است که در ورزش سنگین، خون از PFC به بیرون هدایت می‌شود تا بدن را قادر سازد از پسِ چالش‌های بدنی برآید. چون PFC مرکز وظایف فرماندهی مغز است، برای یادگیری لازم است. پس از اتمام ورزش، خون به لب‌های پیشانی مغز برمی‌گردد و با این کار ظرفیت برای تمرکز بالا می‌رود. لذا، همان‌طور که جان ریتی پیشنهاد می‌کند، وقتی در سالن ژیمناستیک روی دستگاهی مشغول ورزشید، برای امتحان ورودی رشته حقوق مطالعه نکنید. برای این‌که بهترین بهره را ببرید، صبر کنید تا ورزش تمام شود. چطور می‌توان ورزش را در برنامه آموزشی مدرسه گنجانده تا به دانش‌آموزان کمک کند مهارت‌های یادگیری‌شان را تقویت کنند؟ مثل آنچه در غرب شیکاگو در سیستم مدرسه ناپرویل رخ داد. در آنجا برنامه‌ای ورزشی را در مدرسه شروع کردند تا انجام کار آکادمیکی و رفتار حرفه‌ای را تقویت کنند. وقتی دانش‌آموزان کلاس هشتم روندها را در مطالعه ریاضی بین‌المللی و علوم (امتحان استاندارد بین‌المللی که ۲۳۰ هزار دانش‌آموز در سراسر جهان در آن نام‌نویسی کردند) به کار بستند، در بخش علوم اول و در ریاضی ششم شدند (پس از سنگاپور، کره، تایوان، هنگ‌کنگ و ژاپن). برای این‌که این نتایج به خوبی لحاظ شوند، توجه کنید که ۵۰ درصد دانش‌آموزان در این کشورهای آسیایی معمولاً نتایج امتحان‌شان در رده بالاست، در حالی که فقط ۷ درصد دانش‌آموزان آمریکایی به این نتایج می‌رسند. لذا دانش‌آموزان ناپرویل به طور چشمگیری بالاتر از حد معمول دانش‌آموزان آمریکایی نمره آوردند. این یافته‌ها نتیجه عوامل زیادی هستند. یکی می‌تواند این باشد که فقط شش درصد از دبیرستان‌های آمریکا تربیت‌بدنی یا کلاس‌های ژیمناستیک دارند. عامل دیگر ممکن است این باشد که دانش‌آموزان آمریکایی به طور متوسط روزانه پنج ساعت را جلوی تلویزیون یا کامپیوتر یا یک صفحه الکترونیکی کوچک‌تر می‌گذرانند.

منافع ورزش در یادگیری توجه بعضی از دیپارتمان‌های ایالتی را به خود مشغول کرده است. بخش وزارت آموزش کالیفرنیا نشان داده دانش‌آموزانی که ورزیده‌ترند نمرات امتحانی بهتری هم می‌گیرند و همین‌طور نشان داده است که ورزش تأثیراتی مثبت بر حافظه، تمرکز و رفتار در کلاس هم داشته است.

نشر کتاب (nbookcity.com)

داروی ورزش

ورزش داروی خوبی است و کمبود آن داروی بدی است. بیش از پنجاه سال شواهد زیادی برای منافع مختلف ورزش برای سلامتی جمع‌آوری کرده‌اند. نشان داده‌اند که ورزش مواد شیمیایی التهاب‌آور را کاهش می‌دهد. مثلاً در مطالعه‌ای جامع که سوابق ۷۴۸,۱۳ فرد بالای بیست سال در آن بررسی شد، دیده شد که ورزش می‌تواند ماده شیمیایی التهاب‌زای پروتئین واکنشی- (۲۴) سی (CRP) را کاهش دهد. هرچه مقدار ورزش بیشتر بود سطح CRP پایین‌تر بود. فقط ۸ درصد کسانی که ورزش‌های جدی کردند CRP بالا داشتند، در حالی که ۲۱ درصد کسانی که ورزش نکردند CRP بالا داشتند. این خاصیت به سن بستگی نداشت. وقتی ۸۰۰ نفر زن و مرد بین ۷۰ تا ۷۹ سال آزمایش شدند، هم ورزش معتدل و هم ورزش شدید با سطوح پایین CRP ارتباط داشتند.

گرچه کمبود ورزش تأثیر منفی بر سلول‌های بنیادی در مغز و تقسیم آن به عصب‌های جدید دارد، ورزش بیش از حد نیز همین تأثیر را دارد. برعکس، ورزش‌های معتدل و پرجنب و جوش هر دو به توسعه این امر کمک می‌کنند. درسی که در این‌جا می‌گیریم این است که نه ورزش نکردن به رشد سالم مغز کمک می‌کند و نه ورزش بیش از حد. باید متعادل و بانرژی ورزش کرد.

ورزش و مغز

تأثیر	مکانیسم
(Cotman and Berchtold 2002) ↑ انعطاف‌پذیری عصب	گسترش ژن‌ها
(Adlard, Perreau, and Cotman 2005) ↑ انعطاف‌پذیری عصب	BDNF
(Carro, Trejo, Busiguina, and Torres-Aleman 2001) ↑ محافظت عصبی	IGF-1
(Neeper, Gomez-pinilla, Choi, and Cotman 1996) ↑ انعطاف‌پذیری عصب	عامل رشد رشته عصبی
(Fabel, Fabel, Tam, Kaufer, Baiker, Sinmons, et al. 2003) ↑ تولید عصب	VEGF
(Van Praag, Shubert, Zhao, and Gage 2005) ↑ تولید عصب در دسترس	هیپوکمپ
(Farmer, Zhao, van Praag, Wodtke, Gage, and Christie 2004) ↑ قدرت اتصال	LTP
(Swain, Harris, Weiner, Dutka Morris, Theien, et al. 2003) ↑ گلوکز و اکسیژن در دسترس	رشد مویرگی

حتی صرف فکر کردن به فعالیت‌های ورزشی، همان سیستم‌های عصبی مغز را فعال می‌کند. با مشاهده فعالیت قشری مغز و کارایی بدنی متعاقب آن، تأثیرات ورزش ذهنی را با انجام دادن ورزش بدنی مقایسه کرده‌اند. ورزش ذهنی نه تنها در مغز تغییراتی به وجود می‌آورد، بلکه کارایی بدنی را نیز بهبود می‌بخشد.

قسمت‌های یکسانی از مغز در طی ورزش ذهنی و ورزش بدنی فعال می‌شوند. این یافته‌ها محققان را وادار کرد که ببینند آیا ورزش ذهنی باعث بهبود کارایی واقعی بدنی می‌شود یا نه. آن‌ها متوجه شدند که پنج روز ورزش ذهنی همراه با دو ساعت ورزش بدنی بعد از آن همان قدر کارایی بدنی را تغییر داد که پنج روز ورزش بدنی!

این یافته‌ها تأیید اعتقاد قدیمی روان‌شناسی ورزشی است که تجسم و تکرار ذهنی انجام دادن کاری می‌تواند انجام دادنش در میدان ورزشی را بهبود بخشد. این در مورد هر ورزشی صادق است.

گرچه ظاهراً هرچه سریع‌تر بتوانید انجام دادن کاری را به تصور درآورید آن را سریع‌تر انجام خواهید داد، محدودیت‌هایی هم وجود دارد. دلیلش این است که ذهن و مغز دو وجه از یک فرایندند. مثلاً اگر شما راست‌دستید، تصور انجام دادن حرکت یا انجام دادن واقعی آن حرکت با دست راستتان بهتر از تصور حرکت یا انجام دادن آن حرکت با دست چپتان خواهد بود. این محدودیت حتی اگر سگته مغزی کرده باشید و یک سمت بدن‌تان فلج شده باشد اتفاق می‌افتد. آن سمت که سالم مانده همان‌قدر در تصور حرکت سریع است که در خود انجام دادن واقعی آن حرکت، بدین دلیل که شما از سیستم مغزی واحدی در تصور حرکت و انجام دادن حرکت استفاده می‌کنید.

تنظیم خواب

بیش از هشتاد سال است که درباره خواب مطالعات وسیعی صورت گرفته است. از دهه ۱۹۳۰ محققان قادر به تشخیص انواع خواب و مراحل آن بوده‌اند.

اولین مرحله خواب در واقع گذار از حالت بیداری به خواب است. در این جا امواج مغزی سریع‌اند. اگر از این مرحله خواب بیدار شوید احتمالاً خواهید گفت که اصلاً خواب نبوده‌اید.

مرحله دوم خواب سبک است، همراه با امواج مغزی تتا. بسیاری از کسانی که از بیماری بی‌خوابی رنج می‌برند شکوه می‌کنند که در این مرحله از خواب خوابشان نمی‌برد. نیمی از شب را در خواب سبک می‌گذرانید. در طول دوران فشار عصبی این مرحله نسبت به مرحله بعد طولانی می‌شود.

مراحل ۳ و ۴ را خواب عمیق می‌گویند. در این حالت امواج مغزی آهسته‌ای تولید می‌شوند که دلتا نام دارند. خواب عمیق سیستم ایمنی را تقویت ولی اعمال بدنی را کند می‌کند. اگر از خواب عمیق محروم شوید، سیستم ایمنی‌تان به سمت توقف می‌رود و بدنتان به درد خواهد آمد. فشار عصبی، رها شدن نورپی‌نفرین و اپی‌نفرین را افزایش و این مقدار خواب با امواج کند را کاهش می‌دهد. اگر از خواب محرومید، اولین مرحله از خواب که باید برگردانده شود خواب عمیق است که نشان‌دهنده اهمیت آن برای سلامت کلی شماست. یک مرحله خواب که خواب با حرکات تند چشم (REM) نام دارد، همان مرحله‌ای است که وقتی افراد از آن برمی‌خیزند خواب‌های واضحی تعریف می‌کنند. با ازدیاد سن REM کم می‌شود. در حال REM، بخش اعظم وظایف بدن تقریباً به همان اندازه سطح بیداری فعال‌اند. متابولیسم در طول REM افزایش می‌یابد و میانجی‌های عصبی انرژی‌زا فعال‌اند. به همین دلیل خواب REM را خواب پارادوکسیکال هم می‌گویند. اگر خواب ببینید دارید می‌دوید، اغلب اعضای بدن چنان کار می‌کنند که انگار واقعا دارید می‌دوید. گرچه عموماً هر نود دقیقه یک بار به خواب REM می‌روید، بخش اعظم خواب REM در مراحل نهایی دوره خواب صورت می‌گیرد و تقریباً ۲۵ درصد خواب یک آدم بالغ سالم را در بر می‌گیرد.

چرخه خواب یا چرخه شبانه‌روزی

خواب تحت تأثیر نور روز و تاریکی است. نوری که به چشم می‌رسد از طریق شبکه چشم اطلاعاتی به غده صنوبری می‌فرستد که در وسط مغز واقع است. در پاسخ، این غده تولید ملاتونین را قطع و مغز را قانع می‌کند که روز است و هنوز وقت استراحت نرسیده است. وقتی تاریک است، شبکه به غده صنوبری اطلاعات می‌دهد که برای آرامش باید ملاتونین تولید کند. این چرخه را چرخه

شبانه‌روزی می‌نامند.

چون مقدار نوری که در طول روز در معرضش هستید بر خوابتان اثر می‌گذارد، باید از نور روشن در طول روز حداکثر استفاده را بکنید تا چرخه شبانه‌روزی‌تان با دوره نور طبیعی روز جهان اطرافتان تنظیم شود. اگر از بی‌خوابی رنج می‌برید، شب‌ها از کامپیوتر استفاده نکنید، چون به این شکل دارید واقعا به نور نگاه می‌کنید. نور صفحه کامپیوتر مغز را گمراه می‌کند که خود را برای روند روز تنظیم کند. چون ممکن است تناسب چرخه شبانه‌روزی‌تان با چرخه شب و روز واقعی به هم بخورد، قبل از خوابیدن چند ساعتی به نور ضعیف نیاز دارید.

چرخه شبانه‌روزی شما نه فقط به نور بلکه به درجه حرارت بدنتان هم بستگی دارد. در وضعیت ایدئال، وقتی شب به خواب می‌روید، درجه حرارت بدنتان باید روندی نزولی را طی کند. درست قبل از آن که صبح از رختخواب بیرون بیایید حرارت بدنتان در حال افزایش است. در حالی که از رختخواب خارج می‌شوید و خود را در معرض نور قرار می‌دهید یا تحرک می‌کنید، حرارت بدن بیشتر افزایش می‌یابد.

اگر به بی‌خوابی دچارید، ممکن است در تنظیم حرارت بدنتان مشکل داشته باشید. حرارت بدنتان ممکن است در طول شب بالا برود در حالی که بایستی پایین می‌آید. این ممکن است وقتی اتفاق بیفتد که هیچ ورزشی در طول روز نکرده باشید. با ورزش در روز می‌توانید حرارت بدن در شب را پایین آورید.

خواب و مغز

خواب برای محافظت از مغز حیاتی است. اگر به مقدار کافی خواب منظم نداشته باشید، کمبودهای زیادی به وجود می‌آید. مثلاً نشان داده شده است که خواب برای بعضی فرایندهای ژنتیکی، سنتز پروتئین و تشکیل مایلین حیاتی

است. بدون مایلین اعصاب آن چنان که باید جرقه نمی‌زنند. خواب همین‌طور برای سنتز و انتقال کلسترول که بخش مهمی از مایلین را تشکیل می‌دهد حیاتی است.

محرومیت از خواب می‌تواند، حتی پس از یک هفته، باعث اضافه‌وزن شود زیرا تولید هورمون گرلین را که اشتهاآور و موجب جذب غذاست زیاد می‌کند. همزمان تولید هورمون لپتین که جلوی اشتها را می‌گیرد کم می‌شود. ازدیاد اشتهای توأم با کمبود خواب بیشتر در مورد مواد نشاسته‌ای، غذاهای با کربوهیدرات بالا، شیرینی‌ها و دیگر غذاهای پرکالری صادق است. مصرف این غذاها در افراد مبتلا به بی‌خوابی می‌تواند حدود ۳۳ تا ۴۵ درصد بیشتر از کسانی باشد که از خواب محروم نیستند. به نظر نمی‌رسد که این ازدیاد اشتها در مورد میوه، سبزیجات و غذاهای پر پروتئین هم صادق باشد.

نشان داده شده که محرومیت از خواب به توجه، یادگیری جدید، و حافظه لطمه می‌زند. هرچه طول محرومیت از خواب بیشتر باشد، این عملکردهای اصلی بیشتر لطمه می‌خورند. یکی از انقلابی‌ترین یافته‌های علم اعصاب این کشف اخیر بود که عصب‌های جدید می‌توانند در ناحیه خاصی از هیپوکمپ رشد کنند. مطالعات نشان داده که محرومیت از خواب به توانایی این سلول‌های پایه‌ای در رشد و تبدیل شدن به عصب‌های جدید آسیب می‌زند. تقویت سیناپسی (تقویت ارتباطات سیناپسی) برای شکل‌گیری خاطرات حیاتی است. در حین خواب، رشته‌های ناپایدار حافظه دوباره جمع و جور و به خاطرات دائمی‌تر تبدیل می‌شوند (Frank, Issa, and Strryke ۲۰۰۱). لذا در طول خواب تجربیات روزانه دوباره فعال و تقویت می‌شوند.

گفته «چرا به این موضوع نمی‌چسبی؟» در واقع عقلایی است. نه تنها صبح با انرژی جدیدی برمی‌خیزید، دید باز و تازه‌تان هم بر پایه تقویت خاطرات مهم روز قبل است. از طریق همین امتداد فرایند انعطاف‌پذیری عصبی است که می‌توانید به این دیدگاه جدید برسید که می‌گوید در طول روز شروع کن و در

طول شب ادامه بده. در واقع در طول تاریخ داستان‌های افواهی زیادی هست که در آن بینش‌های بزرگی پس از یک خواب خوب شبانه به دست آمده. مثلاً به همین نحو نطفه ایده تنظیم عناصر بر اساس وزن اتمی‌شان در جدول تناوبی در ذهن دیمتری مندلیف دانشمند روسی بسته شد. اوتو لووی، داروشناس آلمانی، برنده جایزه نوبل ۱۹۳۶ در فیزیولوژی و پزشکی، گزارش داد که در نیمه‌های شب با این بینش از خواب بیدار شد که اعصاب چگونه از طریق پیام‌آوران شیمیایی، که حالا میانجی‌های عصبی نامیده می‌شوند، با هم ارتباط برقرار می‌کنند.

پرهیز از بیماری بی خوابی

بعضی افراد سعی دارند خوابشان را با استفاده از فنونی بهبود بخشند که در واقع مشکل خوابشان را وخیم تر می کند. می توان گفت که هرکس حداقل یک بار در زندگی اش دچار بی خوابی شده است و برای عده ای این مسئله ای روزمره است. گزارش شده که تقریباً نصف مردم یک بار در هفته و پانزده درصد مردم دو بار یا بیشتر در هفته دچار مشکل خوابیدن می شوند. مشکل خوابیدن مخصوصاً در میان کسانی که اضطراب یا افسردگی دارند بسیار رایج است. اگر تنش دارید یا فکرتان مشغول است، مشکل است که از آن به در آید و به خواب روید. فشار عصبی سطوح میانجی های عصبی فعال کننده مثل نورپی نفرین، اپی نفرین و کورتیزول را، که معمولاً در شب فروکش می کنند، بالا می برد. اگر دچار فشار عصبی، اضطراب یا افسردگی هستید، ممکن است با فکر کردن به این که روز بعد چه چیزهایی در انتظارتان است خود را به تنش و کنکاش بیندازید.

عوامل زیادی در بیماری بی خوابی سهم اند از جمله مسن شدن، وضعیت پزشکی و مواد مخدر. کیفیت خواب ما با ازدیاد سن بدتر می شود. عوامل متعدد دیگری هم که مربوط به سبک زندگی و موقعیت محیطی است در بیماری بی خوابی سهم اند. از جمله این عوامل می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- کیفیت بد هوا در اتاق خواب
- ورزش درست قبل از خوابیدن
- درجه حرارت بالای بدن
- ورزش نکردن
- کافئین
- چرت زدن در طول روز

- نیکوتین
- استفاده از کامپیوتر در آخر شب
- الکل
- اتاق خواب گرم
- قند
- صداهای پراکنده و ناآشنا
- غذای سنگین قبل از خواب
- نور
- گرسنگی

کافئین بی خوابی می آورد چون باعث بسته شدن گیرنده‌های آدینوسین در مغز می شود که ماده‌ای خواب آور مخصوصاً برای خواب با امواج آهسته (عمیق) است.

الکل باعث کاهش خواب عمیق و خواب REM می شود و چون به تدریج از بین می رود، می تواند در بیدار شدن در بین چرخه خواب سهیم باشد. تخمین می زنند که الکل علت ده درصد همه مشکلات خواب است. اگر مشکل خواب دارید و الکل مصرف می کنید، باید از مصرف آن چندین ساعت قبل از خواب خودداری کنید یا اصلاً مصرف نکنید.

اگر معمولاً صبح خیلی زود بیدار می شوید و نمی توانید دوباره بخوابید، باید اوایل صبح خود را در معرض نور روشن قرار دهید. این ضمانت می کند که غده صنوبری تان در تمام طول روز ملاتونین تولید نکند و درجه حرارت بدنتان در موقع خواب در پایین ترین سطح خود باشد. اگر نیمه های شب بیدار می شوید و نمی توانید دوباره بخوابید، باید اواخر صبح خود را در معرض نور روشن قرار دهید. این زمینه را برای درجه حرارت پایین بدن در وسط چرخه خواب و ادامه خواب فراهم می کند.

بیماری‌های وابسته به کم‌خوابی

- فیرومایالجیا
- بیماری هانتینگتون
- سرطان
- آسم
- بیماری کلیه
- تیروئید پرکار
- بیماری فشار خون
- بیماری قلبی
- پارکینسون
- برونشیت
- آرتروز
- صرع

بعضی از داروها باعث بیماری بی‌خوابی می‌شوند. متأسفانه بسیاری از پزشکان وقت نمی‌گذارند به بیمارانشان این آگاهی را بدهند که یکی از عوارض جانبی داروهایی که تجویز می‌کنند بی‌خوابی است. بعضی از داروهایی که در بیماری بی‌خوابی سهم دارند در زیر می‌آید:

- داروهای ضد گرفتگی بینی
- هورمون‌های کلیوی
- داروهای پارکینسون
- داروهای آسم

- داروهای مُدر
- داروهای قلبی
- داروهای ضد اشتها
- داروهای کلیوی

بهداشت خواب

روش‌های متعددی برای بهبود خواب وجود دارد از جمله ورزش، رژیم غذایی درست، در معرض نور روز بودن و اتاق خواب خنک. محققان در دانشگاه استنفورد تأثیر ورزش در خواب بالغین بین ۵۵ تا ۷۵ سال را مطالعه کردند و دیدند در آن‌ها که بعد از ظهرها بیست الی سی دقیقه ورزش کردند، زمان به خواب رفتنشان به نصف رسید. دو بررسی وسیع نشان داده‌اند که ورزش می‌تواند کیفیت کلی خواب را بهتر کند. این مطالعات نشان دادند که ورزش نه تنها خواب، بلکه خواب عمیق را زیاد می‌کند.

ورزش کردن سه تا شش ساعت قبل از رفتن به رختخواب به این دلیل باعث بهتر شدن خواب می‌شود که ضربان قلب و درجه حرارت بدن را بالا می‌برد و در عین حال فرصت می‌دهد که بدن دوباره قبل از خواب به حالت عادی خود برگردد. ورزش ایروبیک آثار آرام‌بخش و ضدافسردگی دارد که خود باعث بهتر شدن خواب می‌شود.

به طور مشابه، خنک نگه داشتن بدن در طول شب اثر مهمی بر بهبود خواب دارد. اتاق خواب خنک باعث عمیق‌ترین خواب می‌شود. اتاق خواب گرم برعکس باعث خواب سبک می‌شود. حمام داغ به‌منزله فعالیت برای سرحال آمدن می‌تواند مفید باشد. درجه حرارت بدن در زمان حمام کردن بالا می‌رود ولی در وقت خواب به سرعت پایین می‌آید.

رژیم غذایی نیز اثری عمده بر خواب دارد. غذاهای مملو از ال - تریپتوفان

(اسیدآمینهای که به سروتونین تبدیل می‌شود) در آرامش سهیم‌اند در حالی که غذاهای مملو از پروتئین (مثل ماهی) کمتر خواب‌آلودتان می‌کنند. پروتئین اسیدآمینهای با پلاسمای زیاد، بزرگ و خنثی را افزایش می‌دهد. کربوهیدرات‌های ساده (مثل نان سفید) برای کسانی که مشکل خواب دارند خوب نیستند ولی کربوهیدرات‌های مرکب (نان سبوس‌دار) مفیدند. دلیلش این است که کربوهیدرات‌های ساده انسولین، و برای مدت کمی ال - تریپتوفان و نهایتاً سروتونین را افزایش می‌دهند، ولی تبدیل ال - تریپتوفان به سروتونین فقط برای مدت کوتاهی است. کربوهیدرات‌های ساده گلوکز خون را بالا می‌برند که ممکن است در طول چرخه خواب بیدارتان کند. کربوهیدرات‌های مرکب برعکس باعث تبدیل سروتونین در مدتی طولانی می‌شوند و گلوکز را به آرامی و پیوسته بالا می‌برند. سطح ویتامین‌ها و مواد معدنی نیز می‌تواند بر خواب اثر بگذارد. کمبود ویتامین‌های B، کلسیم و منیزیم می‌تواند مانع خواب شود. خوردن یک قرص کلسیم - منیزیم در شب آرامش‌بخش است و به ناآرامی پاها کمک می‌کند («سندروم پا‌های ناآرام»).

چون مغز شما خاصیت توجه به چیزهای جدید را دارد، سعی کنید صداهای غیرتکراری را به حداقل برسانید. تلویزیون باید قبل از خواب کاملاً خاموش باشد چون در فواصل معین توجهتان را جلب و بیدارتان می‌کند. در مقابل، صدای سفید (مثل صدای پنکه) یکنواخت است و سدّ خوبی در مقابل صداهای دیگر مثل عوعوی سگ یا بوق ماشین است. بعضی‌ها پنکه را تمام شب روشن نگه می‌دارند تا صدای سفید ایجاد کنند. گوش‌گیر باکیفیت هم می‌تواند سر و صداها را از صافی رد کند.

تسکین بی‌خوابی

کانون اختلالات خواب آمریکا نشانه‌های زیر را برای شروع بیماری بی‌خوابی فهرست کرده است:

- مشکل به خواب رفتن و ادامه خواب
- خستگی روزانه بر اثر به هم ریختن خواب شبانه
- تشویش زیاد در زندگی کاری یا اجتماعی یا تخریب آن
- ادامه یافتن آن بیش از یک ماه
- اختلال در خواب سه بار یا بیشتر در هفته
- تأخیر در خواب، یا بیدار ماندن به مدت بیش از سی دقیقه پس از شروع خوابیدن
- بیشتر از سی دقیقه زودتر از موعد بیدار شدن
- کارایی خواب کمتر از ۸۵ درصد
- کل زمان خواب کمتر از ۶/۵ ساعت

این نشانه‌های بی‌خوابی اولیه با اضطراب عمومی و بعضی از انواع افسردگی نیز همراه‌اند. در واقع، تعداد بی‌شماری از مردم که افسرده یا مضطرب‌اند، به دنبال درمان بی‌خوابی‌اند. طنز قضیه این است که نگرانی زیاد در مورد کمبود خواب، خود در بی‌خوابی متأثر از اضطراب مؤثر است.

شما ممکن است به اشتباه باور داشته باشید که چون بی‌خوابی چنین مشکل رایجی است، پزشکان آمادگی کمک دارند. ولی اغلب پزشکان در مورد مطالعات خواب آموزش خوبی ندیده‌اند. در مطالعه‌ای که بودجه‌اش را کنگره [آمریکا] تأمین کرد، محقق پیشگام خواب ویلیام دِمنت دریافت که اغلب دانشجویان پزشکی به طور متوسط فقط چهار دقیقه در مورد مطالعه خواب آموزش می‌بینند.

این خلأ آموزشی در درمان‌های ناکافی بیماران مبتلا به بی‌خوابی آشکار است. در میلیون‌ها سوابق پزشکی که بررسی شدند هیچ گزارشی از بی‌خوابی پیدا نشد. شاید ۹۵ درصد مشکلات بی‌خوابی تشخیص داده نشده‌اند چون پزشکان

معمولاً درباره این موضوع سؤال نمی‌کنند. وقتی آنها شکوه بیمارانشان از بی‌خوابی را می‌شنوند، برخلاف توصیه مجلات پزشکی برای استفاده از روش‌های غیردارویی در مورد بی‌خوابی، معمولاً قرص خواب تجویز می‌کنند. کسانی که افسردگی دارند معمولاً دچار بیداری زودهنگام در صبح‌ها هستند که در خلال خواب REM اتفاق می‌افتد. خواب REM بیش از حد در افسردگی سهیم است و نشان داده شده که محرومیت از REM نیز افسردگی را بدتر می‌کند. محرومین از خواب عموماً نصف REM از دست رفته را بازمی‌یابند و بازگشت REM فقط زمانی است که خواب با امواج آهسته (عمیق) دوباره حاصل شود.

شما احتمالاً پس از بیدار شدن از یک شب کم‌خواب احساس بدتری دارید. معمولاً پس از بالا رفتن درجه حرارت بدن یا پس از به این طرف و آن طرف رفتن و در معرض نور قرار گرفتن احساس بهتری به شما دست می‌دهد. ولی این‌که درباره کمبود خوابتان چه فکری می‌کنید در احساستان در طول روز تأثیر خواهد گذاشت. اگر فکر کنید از دست دادن خواب مشکلی عمده است خُلقتان تنگ می‌شود و احساس بدتان تداوم می‌یابد.

مطالعات متعددی در مورد تأثیر بی‌خوابی در دانشگاه‌ها صورت گرفته است. چون اغلب این مطالعات در دانشگاه‌ها صورت می‌گیرد، ما هزینه کمبود خواب بر دانشجویان را خوب می‌دانیم. دانشجویانی که دچار کمبود خواب بودند ولی توانستند حداقل پنج ساعت در شب بخوابند عملکرد شناختی‌شان دچار نقصان چشمگیری نشد. ولی هر وقت کمتر از پنج ساعت خوابیدند توانایی‌های شناختی‌شان به مقدار چشمگیری کم شد.

در حمایت از نظریه پنج ساعت، یک محقق سرشناس خواب که خیلی به مسابقات قایق‌های بادبانی علاقه‌مند بود کارایی شرکت‌کنندگان در مسابقه دور دنیا را ارزیابی کرد. او دریافت ملوانانی که کمتر از پنج ساعت خوابیدند در مسابقه نتایج خوبی نداشتند چون اشتباهات ناوبری زیادی از آنها سر زد.

همین‌طور ملوانانی که بیش از پنج ساعت خوابیدند هم نتایج خوبی نداشتند چون به اندازه کافی بیدار نبودند که تغییرات مهم ناوبری را انجام دهند. مسابقه‌دهندگان که دقیقا پنج ساعت خوابیدند از هر دو گروه دیگر بهتر عمل کردند.

بسیاری از محققان پنج ساعت خواب را حداقل خواب مورد نیاز از لحاظ بیولوژیکی می‌دانند. به همین دلیل به پنج ساعت خواب گاهی تحت عنوان «خواب چنبره‌ای» (core sleep) اشاره می‌کنند. در طول خواب چنبره‌ای است که خواب عمیق و نصف خواب REM شما اتفاق می‌افتد. داروهای خواب‌آور که از داروخانه‌ها می‌توان بدون نسخه پزشک خرید، به سرکوب مراحل مهم خواب گرایش دارند. آن‌ها می‌توانند آستانه تحمل را بالا ببرند (مصرف داروی بیشتر برای داشتن همان اثر) و منجر به پسرفت شوند. میلیون‌ها نفر بی‌خوابی خود را با داروهای خواب‌آور بدون نسخه، یا داروهای خواب‌آوری که پزشک تجویز کرده است درمان می‌کنند. داروهای بدون نسخه مثل اکسدرین پی‌ام و سُمینکس حاوی داروی حساسیت دیفن‌هیدرامین یا (بنادریل) هستند و لذا بی‌خوابی را تا حدی تسکین می‌دهند. پس از بیداری در صبح روز بعد ممکن است تلوتلو بخورید و مشکل بیشتری در تمرکز داشته باشید.

دو برآورد بزرگ از صدها مطالعه در باب مؤثر بودن درمان‌های بی‌خوابی نشان داده که داروهای خواب نسبتاً بی‌تأثیرند. داروهای نسخه‌شده (بنزودیازپین‌ها) به اندازه نصف راه‌حل‌های رفتاری مؤثرند. بنزودیازپین‌ها برای درمان طولانی‌مدت بی‌خوابی مؤثر نیستند. هم سطح تحمل و هم پسرفت دارند. اگر از آن‌ها مرتباً استفاده کنید در طول روز تلوتلو می‌خورید، خواب‌های سبک دارید و دچار پسرفت می‌شوید (که حتی خوابیدن را مشکل‌تر می‌کند).

اگر از داروی خواب استفاده می‌کنید نباید آن را یک‌دفعه قطع کنید بلکه

به تدریج کمش کنید. قطع بنزودیازپین‌ها باید تحت نظر پزشک باشد.
راهنمایی‌های زیر مهم‌اند:

۱. در هفته اول، مقدار دارو را فقط یک شب کم کنید. خوب است که شب راحتی مثل آخر هفته باشد.

۲. در هفته دوم مقدار دارو را در دو شب غیرمتوالی کم کنید.

۳. به این روند ادامه دهید تا زمانی که به کمترین مقدار ممکن در هر شب برسید.

۴. این روش را آنقدر ادامه دهید تا به خوابیدن بدون مصرف دارو در شب برسید.

اطمینان حاصل کنید که از رختخواب فقط برای خوابیدن یا عشق‌بازی استفاده کنید. اگر بیش از یک ساعت در رختخواب غلت زدید، باید برخیزید و به اتاق دیگری بروید. این کار باعث می‌شود درجه حرارت بدن پایین بیاید و دینامیک‌های عصبی دراز کشیدن و فکر کردن به این را که هنوز بیدارید عوض کند.

برای به خواب رفتن سعی زیادی نکنید. وقتی نگران کم‌خوابی هستید، فعالیت‌های مغزتان زیاد می‌شود. تحقیقات نشان داده که سعی در به خواب رفتن تنش ماهیچه‌ها، ضربان قلب، فشار خون و تولید هورمون‌های فشار عصبی را افزایش می‌دهد. در مطالعه‌ای برای کسی که زودتر از همه به خواب برود جایزه‌ای تعیین کردند. به علت تلاش سختی که شرکت‌کنندگان می‌کردند، دو برابر معمول طول کشید تا به خواب بروند.

برنامه زمان‌بندی خواب راهی دیگر برای ایجاد یک الگوی خواب عادی است. با تنظیم زمانی که به رختخواب می‌روید - مثلاً با بیدار ماندن بسیار بیشتر از حد معمول - برای خوابیدن در شما فشاری شکل می‌گیرد که کل شب را یکسره

می‌خواهید. دلیلش این است که کسی که از خواب محروم است در شب بعد زودتر به خواب خواهد رفت تا جبران کمبود شب قبل را بکند. اگر بی‌خوابی عادتتان شده و خیلی برایش اهمیت قائلید، یک روش خوب معمولاً این است که متناسب با اصلاح چرخه خوابتان برنامه‌ریزی کنید. خوابیدن تا لنگ ظهر ممکن است معقول به نظر آید، فقط احتمال دارد خوابیدن شب بعد را مشکل‌تر کند. برعکس، لازمه برنامه‌ریزی زمانی خواب این است که صرف‌نظر از این‌که شب قبل چقدر خوابیده‌اید هر روز صبح در ساعت مقرر بیدار شوید. ساعات خوابتان را محاسبه کنید و بعد یک ساعت به کل آن اضافه کنید. از این فرمول استفاده کنید تا ببینید باید به خود اجازه چند ساعت خواب بدهید. مثلاً اگر صرف‌نظر از این‌که هشت ساعت در رختخواب بوده‌اید، متوسط خواب شبتان ماهانه پنج ساعت باشد، باید برای خودتان شش ساعت خواب در نظر بگیرید. اگر ساعت معمول بیداری شش صبح است، باید نیمه‌شب در رختخواب باشید. این برنامه را حداقل تا چهار هفته ادامه دهید. هدف باید این باشد که اغلب اوقاتی که در رختخواب هستید خواب باشید. بالاخره حرارت بدن‌تان تنظیم می‌شود و فشار خواب زیاد می‌شود به نحوی که بتوانید یک ساعت به آن اضافه کنید. این روش در صورتی که بی‌خوابی مزمن دارید مفید است، ولی به درد وقتی که فقط یکی دو شب کم‌خوابی داشته‌اید نمی‌خورد. اگر بیماری بی‌خوابی مزمن دارید، باید چرخه خوابتان اصلاح شود. اگر چرخه خوابتان تنظیم نیست، برنامه‌ریزی زمانی خواب به تنظیم مجدد آن کمک می‌کند و دینامیک عصبی عادی‌تری را دوباره ایجاد می‌کند. با تمرین برنامه‌ریزی خواب کارایی خواب را بالا خواهید برد.

افکار منفی خواب (NSTs) بی‌خوابی موقت را به سوی بی‌خوابی طولانی‌مدت سوق می‌دهد. NSTs اصولاً ایده‌هایی نادرست درباره خواب‌اند که فقط یک پیش‌بینی ارضاکنده برای شخص به وجود می‌آورند. اگر این [داستان‌های] NSTs را باور دارید، بیشتر مشکل بی‌خوابی خواهید داشت چون

فشار عصبی‌تان افزایش می‌یابد. NSTs به احساسات منفی مثل عصبانیت منجر می‌شوند، با تمام تغییراتی که با عصبانیت همراه‌اند، که همه آن‌ها بیشتر فعال‌کننده‌اند تا تسکین‌دهنده. NSTs باعث شروع زنجیره‌ای از وقایع می‌شوند که به بیماری بی‌خوابی می‌انجامد.

افکار غلط خود را بشناسید و اطلاعات صحیح درباره خواب را جایگزین آن‌ها کنید. مثلاً اگر نیمه‌شب بیدار می‌شوید سعی کنید بیداری‌تان را به یکی از راه‌های زیر تفسیر کنید:

- ممکن است دوباره بخوابم، ممکن هم هست نخوابم. به هر حال آخر دنیا که نیست.

- این خیلی خوب نیست، ولی حداقل خواب چنبره‌ای‌ام را داشته‌ام.

- اگر امشب خوب نخوابم، فردا شب این کار را خواهم کرد.

عجیب این‌که قبول این افکار شما را دوباره به خواب خواهد برد. با قبول افکار مناسب درباره خواب، فشار را از روی خود برمی‌دارید و آن‌قدر راحت می‌شوید که به خواب بروید. به‌علاوه، زمانی که در رختخواب دراز کشیده‌اید، از فرصت استفاده کنید و آرام بگیرید. روش‌های آرام شدن مثل نفس عمیق کشیدن از ته دیافراگم، ذهن را آرام می‌کند. آرامش در طول روز به خواب شب کمک می‌کند. این روش‌ها در صورتی که دو بار در روز به کار روند، یکی در طول روز و دیگری قبل از خواب، بهترین نتیجه را می‌دهند. آن‌ها تأثیر فشار عصبی را کم می‌کنند.

لذا تکنیک‌های متعددی وجود دارند که می‌توانند کمکتان کنند تا الگوی خواب سالمی به دست آورید. از این رهنمودها استفاده کنید:

۱. در رختخواب کار دیگری غیر از خوابیدن یا عشق‌بازی نکنید. تلویزیون نگاه نکنید، به حساب‌هایتان رسیدگی نکنید، با همسرتان بحث نکنید. مطالعه در رختخواب خوب است و آرامش می‌دهد. رختخوابتان را با خواب پیوند بزنید.

۲. اگر نمی‌توانید بخواهید، بلند شوید و به اتاقی دیگر بروید.
۳. برای به خواب رفتن سعی زیادی نکنید. این کار فشار عصبی‌تان را افزایش می‌دهد و منجر به تأثیری تناقض‌آمیز می‌شود. سعی کنید یکی از سه جمله‌ای را که قبلاً گفته شد به خود بگویید. تغییر انتظارات آزادتان می‌کند که آرام بگیرید و به خواب بروید. هرچه بیشتر سعی در خوابیدن کنید سخت‌تر خوابتان می‌برد.
۴. از نوشیدن مقادیر زیاد مایعات در شب خودداری کنید چون آستانه خواب را پایین می‌آورد و برای ادرار کردن بیدارتان می‌کند.
۵. از نورهای درخشان حداقل چند ساعت قبل از خواب بپرهیزید. شب‌ها با کامپیوتر کار نکنید.
۶. تمام برنامه‌ریزی‌های فردا را قبل از رفتن به رختخواب انجام دهید. اگر به چیزی فکر کردید که باید بعداً به یاد آورید، بلند شوید و جایی یادداشتش کنید.
۷. از هر گونه چرت زدن در روز بپرهیزید. فکر کنید چرت زدن از خواب شبتان می‌دزدد.
۸. سعی کنید قبل از خواب ته‌بندی مختصری از کربوهیدرات‌های مرکب داشته باشید. غذاهای حاوی ال - تریپتوفان توصیه می‌شوند. قبل از خوابیدن چیز شور یا شیرین مصرف نکنید.
۹. از ته‌بندی با مواد پروتئین‌دار در شب بپرهیزید، چون پروتئین مانع از سنتز سروتونین می‌شود و شما بیشتر گوش‌به‌زنگ می‌شوید.
۱۰. سه تا شش ساعت قبل از خواب ورزش کنید.
۱۱. اگر صدا اذیتتان می‌کند، از گوش‌گیر یا صداهای سفید (یکنواخت) مثل پنکه استفاده کنید.
۱۲. پنج ساعت قبل از خوابیدن خودداری کنید.
۱۳. اگر مشکل بی‌خوابی مزمن دارید، سعی کنید از برنامه زمان‌بندی خواب استفاده کنید.

۱۴. تمرینات آرامش‌بخش انجام دهید. این‌ها کمک خواهند کرد که به خواب بروید یا اگر بیدار شدید دوباره بخوابید.

۱۵. حرارت بدن‌تان را پایین نگه دارید. خیلی روی خود را نپوشانید. یک پنجره اتاق‌تان را باز بگذارید و در تابستان از کولر استفاده کنید و ترتیبی بدهید که اتاق‌خواب‌تان در هوای سرد زمستان خیلی گرم نباشد.

نشر کتاب (nbookcity.com)

۷. داروی اجتماعی

آقای مارک بعد از آن که نتایج تیروئیدش منفی بود پیش من آمد. او چون فکر می‌کرد ممکن است تیروئیدش خیلی پرکار باشد، از پزشک معالجش تقاضای انجام این آزمایش را کرده بود. این وضعیت با کمبود هورمون تیروکسین مشخص می‌شود و از نشانه‌های کمبود انرژی و افسردگی خفیف است. پزشک عمومی معالجش حدس می‌زد که مارک ممکن است دچار افسردگی باشد. او مطمئن بود که مارک خیلی تنهاست. در واقع او به من گفت که مارک اغلب از طریق اینترنت درباره اطلاعات پزشکی تحقیق می‌کرده تا بتواند توجیهی برای یک معاینه پزشکی پیدا کند. دلیل اصلی دیدار او با پزشکش این بود که درباره وضعیتش با هم گفتگو کنند. پزشکش گفت: «ظاهراً مارک به من به چشم بهترین دوستش نگاه می‌کند.»

وقتی با مارک صحبت کردم تأیید کرد که غیر از همکارانش و کسانی که به صورت آنلاین با آنها بریج بازی می‌کند هیچ دوستی ندارد. با این دسته دوم در واقع هیچ رابطه نزدیکی برقرار نکرده بود. او در سر کار هیچ وقت با کسی برای صرف ناهار یا قدم زدن بیرون نرفته بود و خارج از محل کار هم آنها را نمی‌دید. از او پرسیدم آیا احساس تنهایی می‌کند؟

او به طرز غیرقابل قبولی گفت: «نه، نه، من با خودم خوبم»، و بعد گفت که چهل و دو سال دارد، هرگز ازدواج نکرده و فقط چند بار با کسی ملاقات داشته است. با تأکید گفت: «روابط خیلی پیچیده‌اند. من دوست دارم همه چیز ساده باشد و تنها زندگی کنم.»

به او خاطر نشان کردم که در بسیاری از روزهای مرخصی‌اش به دیدن پزشکش رفته و این ملاقات‌ها تنها تماس‌های اجتماعی او بوده‌اند. جواب داد: «خوب او دوست خوبی است»، و بعد متوجه شد که بیش از آنچه باید گفته است.

گفتم: «به نظر می‌رسد تو احتیاج به یک دوست داری.»

«من هرچه لازم است دارم.»

«منظورت دکتراست؟»

مارک در حالی که آزرده به نظر می‌رسید، پرسید: «آیا او از من شکوه‌ای داشت؟»

«نه، به هیچ وجه، او نگران توست و فکر می‌کند تنهاییات باعث می‌شود احساس بیماری کنی.»

در حالی که آرام به نظر می‌رسید گفت: «این لطف اوست که نگران است ولی لزومی ندارد.» سعی کرد بر احساساتش غلبه کند.

گفتم: «احساس خوبی است وقتی کسی به فکر آدم باشد مگر نه؟»

مارک شانه‌هایش را بالا انداخت، انگار نمی‌دانست چه جوابی بدهد.

به او گفتم نتایج تحقیقات بسیاری نشان می‌دهد که کسانی که روابط شخصی صمیمی دارند، مشکلات سلامتی کمتر، عمر طولانی‌تر و افسردگی و نگرانی کمتری هم دارند.

او جواب داد: «این ممکن است در مورد بعضی آدم‌ها درست باشد ولی در مورد من نه.»

اشاره کردم: «چرا، در تو علایم مربوط به کمبود روابط اجتماعی وجود دارد،

همان علایمی که فکر می‌کردی مربوط به پرکار بودن تیروئیدت است.»

ابروهایش را بالا انداخت. به نظر می‌رسید حالا بیشتر پذیرای شنیدن بود،

چون علایم مربوط به تنهایی را داشت. به او گفتم یک راه برای کشف این که

آیا بین نشانه‌هایی که دارد و تنهایی رابطه‌ای هست یا نه، این است که ببیند

اضافه کردن روابط اجتماعی این نشانه‌ها را کاهش خواهد داد یا نه.

جواب فوری او نه بود. بعد با او درباره آن بخش‌هایی از مغز – مثل OFC،

اعصاب آینه‌ای، و قشر کمربندی – که بر پایه ارتباطات اجتماعی رشد می‌کنند

صحبت کردم. خاطرنشان کردم که آن بخش‌های مغز، که گاه به آن مغز

اجتماعی می‌گویند، می‌توانند به او در رویارویی با فشار عصبی به طرز مؤثرتری کمک، و سیستم ایمنی‌اش را تقویت کنند تا کمتر بیمار شود. این اطلاعات درباره مغز ظاهراً راه را دست‌کم برای این‌که بیشتر به فکر پیدا کردن راه‌هایی در ارتباط با سلامتی‌اش باشد، باز کرد. بعد متوجه شد که ممکن است به زودی مجبور باشد کارهایی کند که مطابق با شخصیتش نیست. او اشاره کرد که: «حتی وقتی داشتم بزرگ می‌شدم، دوستان زیادی نداشتم، حالا باید چه کار کنم؟» با این حرف ظاهراً می‌خواست مرا قانع کند که او تغییرناپذیر است.

مارک درباره خانواده‌اش توضیح داد که وقتی او داشت بزرگ می‌شد از نظر احساسی و عاطفی خیلی از هم فاصله داشتند. وابستگی احساسی او به والدینش رویگردانی بود و او تجربیات میان‌فردی مثبت زیادی نداشت که بر آن تکیه کند. فرایند انعطاف‌پذیری را توضیح دادم و این‌که او چطور می‌تواند مغزش را دوباره سیم‌کشی کند تا در موقعیت‌های اجتماعی راحت‌تر باشد. گفتم: «هیچ‌وقت برای یادگیری مهارت‌های جدید دیر نیست.» او قبول کرد و گفت: «ولی حتی فکر کردن به آن مرا آشفته می‌کند.» ما مدتی درباره این‌که آدم‌ها چطور می‌توانند در هر مقطعی از زندگی‌شان در خود تغییراتی ایجاد کنند صحبت کردیم. علی‌رغم این‌که او در تمام طول زندگی‌اش ارتباط نزدیکی با کسی نداشته، هنوز امکان تغییر وجود داشت. بعد از چند کلام تشویقی و اقناعی، به او گفتم که برای بهره‌برداری، باید دست به کارهایی بزند که دوست ندارد.

مارک اشاره کرد که از نظر عقلی و منطقی موضوع را می‌فهمد ولی هنوز نگران درگیر شدن در روابط اجتماعی است. برای او حرکت از معاشرت در محیط کار به سوی روابطی اجتماعی که کمتر ساختارمند است، جهشی بزرگ بود. فکر این‌که می‌تواند به موقعیتی اجتماعی رخنه کند که در آن مردم تنها به قصد آشنایی گرد هم می‌آیند خیلی سخت و طاقت‌فرسا بود. برای همین ما

شروع به ساماندهی زمانی کردیم که مستلزم انجام دادن کاری با دیگران بود. او در فعالیت مورد علاقه‌اش ثبت‌نام کرد: در کلاس کامپیوتر در کالجی محلی. بعد از چند هفته مارک تأیید کرد که از بودن با کسانی که به صورت انتخابی با هم بودند نه مثل سرِ کار به اجبارِ کسب حقوق، احساس خوبی داشته است. او آنقدر از یادگیری درباره کامپیوتر لذت برد که چند کتاب اضافی درباره این موضوع خرید و مطالعه کرد.

بعد از مدتی، چند تا از همشاگردی‌هایش از او در مورد کامپیوترشان کمک خواستند. این تشویقش کرد که زودتر سر کلاس حاضر شود تا برایشان وقت داشته باشد. وقتی تعطیلات بهاری فرارسید، به من گفت که از یک هفته جدایی از همکلاسی‌هایش می‌ترسد.

بعد یکی از همشاگردی‌ها، خانمی به نام کارِن، پیشنهاد کرد که در طول تعطیلات بهاری لپ‌تاپ‌هایشان را به قهوه‌خانه‌ای محلی ببرند و با هم ملاقات کنند. این پیشنهاد او را هم نگران کرد و هم به وجد آورد. او توانست خود را جمع و جور کند و بگوید، «مشکلی نیست.»

پرسیدم چرا گفته «مشکلی نیست»، استفاده از عبارتی منفی وقتی جواب مثبت است. چرا نگوید «باشد، پیشنهاد خوبی است»؟
مارک که به طرز عجیبی رُک بود، گفت: «فکر کنم نگران بودم که اگر خیلی مثبت نشان دهم، کارِن فکر کند قصدی دارم.»
پرسیدم: «مجدوبش شده‌ای؟»

صورتش کمی سرخ شد، بعد به ساعتش نگاه کرد.

توضیح دادم: «زن‌ها سردی و خشکی را دوست ندارند، آن‌ها مردی را می‌خواهند که بتواند احساسش را بیان کند. به او بفهمان که از وقت‌گذرانی با او لذت می‌بری.»

او خود را روی صندلی کمی جابه‌جا کرد، از سر کمرویی نگاهی به من کرد و با حرکات سر نشان داد که این کار را خواهد کرد.

در ملاقات هفته بعد، مارک آدم دیگری شده بود. پرانرژی بود، رنگ به صورت داشت و می‌درخشید.

پرسیدم: «خوب چه خبر؟»

«زندگی،» انگار که من فوراً منظورش را می‌فهمم.

من هم فهمیدم و گفتم: «آیا کارن هم همین احساس را دارد؟»

«فکر می‌کنم. او خواست دوباره این هفته با هم به قهوه‌خانه برویم، حتی با

این‌که تعطیلات تمام شده.»

مارک و کارن ملاقات‌های منظمی را در قهوه‌خانه شروع کردند. کمی بعد

کارن معرفی مارک به دوستانش را شروع کرد. مارک عاقبت به من گفت: «مثل

خانواده‌ای است که من هیچ‌وقت نداشته‌ام.» در طول آن ماه، ملاقات‌های او

با دکترش به صفر رسید. از او درباره دکترش پرسیدم و جواب داد: «نیازی به او

ندارم. آه، دیدی چه گفتم؟»

گفتم: «بیا آنچه را داری تجربه می‌کنی داروی اجتماعی بنامیم.»

مارک به من گفت که نه‌تنها از «خانواده جدیدش» لذت می‌برد بلکه از

وقت‌گذرانی با کارن احساس نشاط می‌کند. با وجود این نگران است که اگر

به کارن بگوید احساسش بیشتر از یک دوستی ساده است او و همه دوستان

جدیدش را از دست بدهد.

گفتم: «گاهی لازم است آدم در روابط خود را به خطر بیندازد و فکر می‌کنم

تو آمادگی‌اش را داری.»

در طول جلسه بعدی مارک به من گفت که آن‌ها اولین «قرار جدی»شان را

داشتند و او «همیشه هر لحظه‌اش را به خاطر خواهد داشت.»

پس از آن من و مارک هرازگاهی همدیگر را ملاقات می‌کردیم. او گفت که اگر

نیاز باشد به من سر خواهد زد و بعد خنده‌ای نخودی سر داد.

مارک تنها نیست. گرچه ما اغلب آنلاینینم، به هم تلفن یا ایمیل می‌زنیم، زمانی

را که واقعا با هم می‌گذرانیم کم شده است. در مقایسه با صد سال پیش – که

اجداد ما غرق روابط اجتماعی، دهکده یا خانواده بزرگشان بودند - ما در جوامع مجازی هستیم که با دیواری از هم جدا شده‌اند ولی با وسایل الکتریکی ما به هم متصل‌اند. این کمبود اتصال اجتماعی ما را تشنه گرمی و جذب انواع بدلی آن از طریق نمایش‌های تلویزیونی و فیلم‌ها می‌کند. روابط چندبُعدی گذشته جای خود را به رابطه یک‌بُعدی و بریده داده است. اگر در مورد کامپیوترتان نیاز به کمک دارید، به قسمت پشتیبانی فنی در بوپال هند تلفن می‌زنید، و با شخصی که برای راحتی و اطمینان بیشتر شما تغییر لهجه داده، صحبت می‌کنید. مثال دیگر تعداد زیاد افراد مختلفی هستند که وقتی دستگاهی در منزلتان خراب شد برای تعمیر می‌آیند.

علی‌رغم این روندها، مطالعات متعددی نشان داده‌اند که روابط مثبت برای سلامتی مفیدند (مخصوصاً برای سیستم ایمنی بدن) و عدم روابط یا روابط ضعیف به سلامتی صدمه می‌زنند. حدود پانزده سال قبل از انتشار این کتاب، من بخش کاملی از یک کتاب را به زمینه در حال توسعه ایمنی‌شناسی روانی-عصبی اختصاص دادم (Arden ۱۹۹۶). این رشته جدید میانجیگری بین سیستم ایمنی، ذهن و احساسات را توضیح می‌دهد (Cohen ۲۰۰۴). تأثیرات مثبت داروهای اجتماعی بر مغز و همچنین دیگر نواحی بدن اثر می‌گذارد. فهرست زیر تعداد زیادی از تأثیرات داروهای اجتماعی بر سلامتی را نشان می‌دهد:

- کاهش قابلیت عکس‌العملی عروق (Lepore, Allen, and Evans ۱۹۹۳)
- کاهش فشار خون (Spitzer, Llabre, Ironson, Gellman, and Schneiderman ۱۹۹۲)
- کاهش سطح کورتیزول (Kiecolt-Glaser, Rickers, George, Messick, Speicher, Garner, et al. ۱۹۸۴)
- کاهش کلسترول خون (Thomas, Goodwin, and Goodwin ۱۹۸۵)
- کاهش آسیب‌پذیری در مقابل سرماخوردگی (Cohen, Doyle, Turnes)

• Alper, and Skoner ۲۰۰۳)

• کاهش افسردگی (Russel and Cutrona ۱۹۹۱)

• کاهش تشویش (Cohen ۲۰۰۴)

• کند شدن روند زوال شناختی (Bussuk, Class, and Berekman ۱۹۹۸)

• بهبود خواب (Cohen ۲۰۰۴)

• افزایش سلول‌های کشنده طبیعی (Kiecolt-Glaser, Rickers, George,)

(Messick, Speicher, Garner, et al. ۱۹۸۴)

چه اتفاقی در این جا می‌افتد؟ چطور روابط شما چنان تأثیراتی بر بدن و مغزتان دارند؟ جواب مربوط به تعامل میان آن قسمت‌های مغز است که به آن مغز اجتماعی می‌گویند. OFC، اعصاب آینه‌ای، و قشر کمربندی از طریق تعاملات اجتماعی زنده‌اند. این‌ها سیستم‌های مغزی‌ای هستند که وقتی با والدین خود پیوند احساسی پیدا کردید سیم‌کشی را شروع کردند. اگر آن روابط مثبت بودند، شما قدرت کنترل احساساتتان را توسعه داده‌اید (به طور فنی‌تر «تنظیم اثربخشی» بهتری به دست آوردید). وقتی روابطتان حمایت‌گرانه‌اند، احساس راحتی می‌کنید و این سیستم‌های مغزی طوری سیم‌کشی می‌شوند که می‌توانید خود را نیز آرام کنید. دلیلش این است که این سیستم‌های مغزی به بخش احساسی مغز متصل‌اند که شامل آمیگدال و سیستم عصبی پاراسمپاتیک است که در صورت بروز فشار عصبی به آرام شدنشان کمک می‌کند. علاوه بر اعصاب آینه‌ای، قشر کمربندی و OFC، سیستم‌های مغزی دیگری نیز هستند که بر روابط اجتماعی استوارند. مثلاً قسمت دیگری از مغز اجتماعی شما اینسولا نام دارد. این از بیرون دیده نمی‌شود چون لای یک چین عمده در غشای مغز واقع شده است. اینسولا در بسیاری از احساسات اجتماعی دخیل است و بخشی از پایه عصبی برای عشق و نفرت را تشکیل می‌دهد. سیستم‌های مغز اجتماعی عبارت‌اند از:

سیستم عصبی مرکزی	ساختار مغزی	میانجی عصبی
عصب واگ	OFC	اُکسی توسین
	آمیگدال	دوپامین
	اینسولا	واسوپرسین
	قشر کمربندی	
	عصب‌های آینه‌ای	
	سلول‌های دوکی	

این سیستم‌ها به شما فرصتی می‌دهند تا روابط اجتماعی غنی و چندبُعدی شکل دهید. در نتیجه اشکال مختلفی از ارتباطات اجتماعی وجود دارد. یکی از اساسی‌ترین آن‌ها بر اساس لمس است.

لمس

پوست وسیع‌ترین ارگان بدن انسان و شامل دو نوع گیرنده مختلف است: (۱) آن‌ها که در تعیین جا، شناسایی و استفاده درست از اشیا کمک‌تان می‌کنند و (۲) آن‌ها که کمک می‌کنند از راه احساس با دیگران ارتباط داشته باشید. نشان داده شده است که نوع دوم، یعنی نقش پیونددهندگی اجتماعی آن، باعث تسهیل سلامتی روح و جسم و طول عمر می‌شود.

لمس کردن و شدن چندین نقش تکاملی مهم دارد. در دیگر پستانداران، مثلاً، باعث تقویت یکپارچگی و ایجاد رشته‌های محبت می‌شود. لمس کردن بیانگر عاطفه و اطمینان خاطر مجدد است. بعضاً به این دلیل لمس شدن توسط دیگری برایتان لذت‌بخش‌تر از لمس شدن توسط خودتان است. نه‌تنها نمایشی از

محبت یا لذت جویی است، بلکه چون پیش‌بینی‌ناپذیر است احساس بهتری هم دارد.

لمس کردن و شدن باعث تغییرات بیوشیمیایی در مغز می‌شوند. ترشح میانجی‌های عصبی دوپامین، اکسی‌توسین و اندورفین با نوازش مهربانانه، تسلی و لمس نرم اتفاق می‌افتد و باعث نزدیکی به شخص و همین‌طور احساس بهروزی می‌گردد. لمس با سطوح پایین هورمون‌های فشار عصبی و بالا رفتن بقای سلول‌های مغز ارتباط دارد.

نشان داده شده است که لمس کردن سیستم ایمنی بدن بیماران مختلف و همین‌طور کسانی را که از آن‌ها مراقبت می‌کنند بهبود می‌بخشد. مثلاً ماساژدرمانی کمر در مواردی سیستم ایمنی بیمار مبتلا به سرطان را بهبود بخشیده است. نشان داده شده که در همه سنین، لمس اثری مثبت بر بهبود رفتارهای نابجای افراد داشته است. نوجوانان افسرده یا پرخاشگر از لمس منفعت برده‌اند، و سالخوردگان مضطرب و پریشان در آسایشگاه‌های سالمندان از طریق ماساژ دست آرام می‌شوند.

لذا لمس کردن راهی مهم برای ارتباط با دیگران و ایجاد تغییر در مغز آن‌ها و همین‌طور خودتان است. رئیس‌جمهور اوپاما باید از راه شهود این را بداند، چون با گذاشتن دست چپش روی شانه طرف مقابل به دست دادنش گرمی بیشتری می‌بخشد.

تأثیرات پرورش و محرومیت از آن

مراقبت کردن از دیگران و مراقبت شدن توسط دیگران از اوان کودکی تأثیرات قوی روی مغز می‌گذارد. یک مثال واضح از این‌که چطور نبودن آن می‌تواند بر مغز اثر بگذارد در کشور رومانی اتفاق افتاد. بعد از سقوط رژیم سفاک نیکولای چائوشسکو در سال ۱۹۸۹، بیش از ۱۵۰ هزار کودک رنجور و بی‌رمق را

در یتیم‌خانه‌های رومانی پیدا کردند. آن‌ها دچار سوءتغذیه بودند و مورد غفلت قرار گرفته و بسیاری‌شان به علت بیماری‌های عفونی در حال مرگ بودند. تقریباً یک نفر از سی کودک یا بیشتر مراقبت می‌کرد. آن‌ها به کودکان غذایی می‌دادند و تمیزشان می‌کردند ولی غیر از آن هیچ مراقبتی از آن‌ها نمی‌شد. این یتیمان اغلب به روش‌های بدوی خود انگیزشی مثل کوبیدن سر به دیوار، جنبیدن بی‌وقفه و به هم زدن دست‌ها متوسل می‌شدند. به دلیل نداشتن تماس انسانی، رشد تعدادی از خصوصیات در آن‌ها، در دوران مهم رشد، به تأخیر افتاده بود. سطح کورتیزول خون (نشانه فشار عصبی بالا) نوزادان زیر یک سالی که بیش از هشت ماه را در یتیم‌خانه رومانی سر کرده بودند بالاتر از یتیمانی بود که در چهار ماه اول زندگی‌شان به آن‌جا منتقل شده بودند، و این افزایش سطح کورتیزول در آن‌ها ادامه یافت. این بدان معنی است که هرچه آن‌ها بیشتر از پرورش محروم بودند سطح استرس‌شان در دوران کودکی بالاتر بود.

زوج‌هایی از طبقه متوسط اروپا، کانادا و آمریکا که بعضی از این کودکان را به فرزندی گرفتند در مدیریت آثار فجیع غفلت‌های اولیه از این کودکان، با مسائل دلهره‌انگیزی روبه‌رو شدند. مطالعات متعددی برای ارزیابی چگونگی تطبیق این کودکان با محیط خانواده‌های جدید و گذراندن دوران مدرسه انجام شده است. مثلاً مایکل روتر، روان‌شناس انگلیسی، ۱۵۶ یتیم رومانیایی را که تا ۵/۳ سالگی به فرزندی پذیرفته شده بودند با پنجاه کودکی مقایسه کرد که قبل از شش‌ماهگی به فرزندی پذیرفته شدند ولی در کودکی کمبود نداشتند. تمام این کودکان در طول عمرشان دنبال شده و تحت بررسی چندین مشکل رفتاری قرار گرفته بودند. احتمال این‌که کودکان رومانیایی به فرزندی پذیرفته شده مشکلاتی رفتاری مثل ADHD، مشکلات شبه‌اوتیسم و معایب شناختی از خود نشان دهند بیشتر بود. احتمال وجود این مشکلات در بین کودکانی که یتیم‌خانه رومانیایی را بعد از دوسالگی ترک کرده بودند بیشتر بود.

کودکانی که قبل از شش‌ماهگی از رومانی بیرون آمدند شبیه کودکانی بودند که کمبود پرورشی نداشتند و در انگلیس به فرزندپذیری پذیرفته شده بودند. خطر ابتلا به مشکلات رفتاری در کودکانی که پس از شش‌ماهگی به فرزندپذیری پذیرفته شدند بیشتر بود. بیشترین خطر متوجه کودکانی بود که پس از دو سالگی به فرزندپذیری پذیرفته شدند. این مطالعه نشان می‌دهد که در طول سال اول زندگی، رشد کودک بر پرورش استوار است که با نبودن آن از رشد بازمی‌ماند؛ از این نظر که کودک بعداً در زندگی چگونه با دنیای اطرافش سازگار می‌شود، بر مغز اثر عمیقی دارد.

مطالعات برای نشان دادن تأثیرات قوی محرومیت از پرورش، مخصوصاً در اوایل زندگی، تنها منحصر به انگلیس نبود. داستانی مشابه هم برای والدینی اتفاق افتاد که کودکان رومانیایی را در کلمبیای کانادا به فرزندپذیری پذیرفته بودند. محققان کانادایی دریافتند که کودکانی که حداقل هشت ماه در یتیم‌خانه رومانی بودند مشکلات رشدی عمده‌ای دارند، اما آن‌هایی که کمتر از چهار ماه در آن‌جا بودند از آن مشکلات به همان اندازه رنج نمی‌بردند.

به طور مشابه، آن یتیمان رومانیایی که خانواده‌های آمریکایی به فرزندپذیری قبولشان کرده بودند هم علائم زیادی از محرومیت‌های اولیه اجتماعی را نشان دادند. آن‌ها را بی‌عاطفه، بی‌علاقه به بازی، دارای تمایل به احتکار غذا، مشکل داشتن با گریه و بیان درد توصیف کرده‌اند. اسکن مغز آن‌ها نشان داد که بخش‌های کلیدی مغز اجتماعی‌شان مثل OFC فعالیت کافی ندارند.

محرومیت از پرورش می‌تواند باعث ناهنجاری‌های بی‌شماری در شیمی عصب هم بشود. تحقیقات روی حیوانات بالغی که در زمان تولد از مادر جدا شده بودند ناهنجاری‌های ماندگاری را در تولید و کار عادی میانجی‌های عصبی نشان دادند که شامل تغییرات در موارد زیر است:

- حالت‌زن‌های ناقل دوپامین
- پاسخ فشار عصبی منتج از دوپامین

- حالت گیرنده‌های سروتونین

- حالت گیرنده‌های بنزودیازپین

- حساسیت نوزاد به مورفین

- گیرنده‌های کورتیزول مربوط به پاسخ فشار عصبی

محرومیت‌های مفرطی که در بالا توضیح داده شد معمول نیستند. کم‌توجهی مادران به بچه‌ها بسیار معمول‌تر است. چه می‌شد اگر مادران حواس‌پرت و درگیر مشکلات خودش بود؟ تحقیقات در مورد کودکانی که مادری افسرده دارند نشان داده که این کودکان حتی در حضور افرادی که افسرده نیستند هم جوری رفتار می‌کنند که انگار افسرده‌اند.

افسردگی مادرانه باعث کمبودها و مشکلات رشدی متعددی در کودکان می‌شود که نه تنها مشکلات رفتاری بلکه مشکلات عصبی و بیولوژیکی را هم در بر می‌گیرد.

بیش از بیست سال است که تیفانی فیلد و همکارانش نشان داده‌اند که کودکان مادران افسرده مشکلات دامنه‌داری دارند. مثلاً این کودکان گوشه‌نشینی و درماندگی بالایی از خود نشان داده و این مشکلات را کمتر به زبان آورده‌اند. آن‌ها لحن خفیف، ضربان قلب بالا و در یک‌سالگی تأخیر در رشد داشته‌اند. به همان اندازه که محرومیت از پرورش می‌تواند به مغز آسیب برساند، حجم روزافزون تحقیقات نشان می‌دهند که پرورش تأثیری حفاظتی بر مغز و توسعه روانی نیز دارد. مثلاً یک رشته تحقیقات نشان داد که بچه‌موش‌های دست‌آموز در مقابل فشار عصبی مقاومت بیشتری از خودشان نشان دادند و بیشتر عمر کردند.

هیپوکمپ و گیرنده‌های هورمون‌های فشار عصبی مثل کورتیزول از جمله سیستم‌های مغزی هستند که از پرورش سود می‌جویند. فشار عصبی شدید می‌تواند هیپوکمپ را در معرض کورتیزول زیاد قرار دهد و معیوبش کند و باعث شود دندریت‌های هیپوکمپ چروکیده شوند، در حالی که با پرورش اولیه

گیرنده‌های کورتیزول در واقع تکثیر می‌شوند. این گیرنده‌ها یک حلقه بازخورد منفی عرضه می‌کنند. وقتی هورمون‌های فشار عصبی از صافی می‌گذرند و به مغز می‌رسند، ماشه گیرنده‌ها در هیپوکمپ کشیده و تولید کورتیزول قطع می‌شود. مثل این است که بگوییم: «من به اندازه کافی از این هورمون‌های فشار عصبی داشته‌ام، نیازی به مقدار بیشتر ندارم.» با وجود این، وقتی تعداد بسیار کمی گیرنده وجود دارد پاسخ متفاوتی صادر می‌شود، مثل این که بگوییم: «هورمون فشار عصبی بیشتری درست کن!» لذا وقتی از نعمت پرورش بهره‌مند می‌شوید، حلقه بازخورد منفی فشار عصبی را پایین و آرامش را بالا نگه می‌دارد.

اگر پرورش یابید، بهتر می‌توانید دیگران را پرورانید. مثلاً تحقیقات انجام‌شده بر روی بچه‌موش‌ها نشان داد موش‌هایی که با لیس زدن و تیمار کردن مراقبت شدند، همین کار را با بچه‌های خود کردند، ولی بچه‌موش‌های دیگری که این‌طور از آن‌ها مراقبت نشد وقتی بزرگ شدند با بچه‌های خود این کار را نکردند. برای آن‌که اثر هر گونه تأثیرات ژنتیکی حذف شود محققان گذاشتند مادران بی‌توجه‌تر فرزندانِ مادرانِ حامی و پرورنده را بزرگ کنند و برعکس. بچه‌موش‌هایی که با مادران کم‌توجه به دنیا آمدند ولی با مادران حامی و پرورنده بزرگ شدند، به صورت نامحسوسی مثل فرزندان بیولوژیکی مادران حامی و پرورنده رشد کردند. آن‌ها، درست مثل بچه‌موش‌هایی که از مادران حامی و پرورنده متولد و نزد آن‌ها بزرگ می‌شدند، از محیط ناآشنا به طور محسوسی کمتر می‌ترسیدند. عکسِ همین وقتی فرزندان طبیعی مادران حامی و پرورنده نزد مادران بی‌توجه بزرگ شدند اتفاق افتاد. آن‌ها به بالغینی ترسو و عصبی تبدیل شدند. لذا ژن‌هایی که با آن‌ها متولد می‌شوید اثر کمتری از پرورش دارند.

محققان همین‌طور دریافته‌اند ژنی که گیرنده گلوکوکورتیکوئید (کورتیزول در انسان) را در هیپوکمپ تولید می‌کند، در بچه‌موش‌هایی که مادران حامی

پرورنده بزرگ کرده بودند دو برابر فعالتر از موش‌هایی بود که مادران بی‌توجه بزرگ کرده بودند. به نظر می‌رسد که دریافت پرورش موجب افزایش مولکولی می‌شود که تولید گیرندگان گلوکوکورتیکوئید در هیپوکمپ را زیاد می‌کند (Weaver, Cervoni, Champagne, DAlessio, Sharma, Seckl, et al. ۲۰۰۴). آن ژن، گیرندگان بیشتری می‌سازد که حرارت‌سنجی حساس‌تر و مقاومت به فشار عصبی بیشتری ایجاد می‌کند. به عبارت دیگر پرورش، ژن‌های شما را روشن و خاموش می‌کند، به این معنا که اگر شانس کافی داشتید که پرورنده شوید، مغزتان تغییرات ساختاری‌ای را می‌پذیرفت که به شما در مدیریت فشار عصبی کمک می‌کرد. این مسلماً نمی‌گوید که شما فشاری را تجربه نخواهید کرد. این فقط به این معناست که در مقابل فشار عصبی آماده‌تر از کسانی هستید که این‌طور پرورش نیافته‌اند.

علی‌رغم اهمیت پرورش اولیه، می‌توان در تمام طول زندگی از منافع مغزی پرورش بهره‌مند شد. اگر آدم خوشبختی بودید که اوایل زندگی به خوبی پرورش یافتید، در دریافت تمام منافع داروی اجتماعی دست‌پیش‌دارید. با قدرت انعطاف‌پذیری عصبی می‌توانید منافع پرورش مثبت را گسترش دهید که یا از آن لذت ببرید یا مثل آقای مارک محدودیت‌های حاصل از کمبود پرورش را جبران کنید.

در بخش بعدی توضیح خواهم داد که داشتن رابطه‌ای محکم با والدین کمکتان می‌کند که با دیگران نیز رابطه محکمی برقرار کنید. روابط استوار پایه‌ای برای سلامت جسمی و روانی مطلوب شکل می‌دهند. اگر هنوز چنین روابطی را تجربه نکرده‌اید، باز هم فرصت دارید. اگر خوشبختانه روابط محکمی را تجربه کرده‌اید می‌توانید بر آن‌ها تکیه کنید.

ایجاد پیوند و وابستگی

از آغاز زندگی‌تان، احساساتتان به‌منزله وسیله ارتباط با آن‌هایی که از شما مراقبت می‌کرده‌اند انجام وظیفه کرده‌اند. هیجان‌اتان را می‌توان به‌مثابه احساسات، عکس‌العمل‌ها و رفتارهایی فهمید که در پاسخ به موقعیت‌ها یا وقایعی سر می‌زنند که از نظر شخصی معنی‌دار و مهم‌اند.

پیوند در بدو تولد آغاز و بعد به اساس مهارت‌های ارتباطی تبدیل می‌شود. روان‌شناسان به این پیوندها روابط وابستگی می‌گویند چرا که آن‌ها نمایانگر درجه وابستگی شما به کسانی هستند که از شما مراقبت می‌کنند. رشته‌های اولیه پیوند قبل از بروز زبان شروع می‌شود و بسیاری از الگوهای اصلی وابستگی در طول دوره غلبه نیمکره راست، در طول دو سال اول زندگی، شکل می‌گیرند. نیمکره راست به نقش غالب خود در ارزیابی، زمینه‌سازی و تثبیت معنای تجربیات بین شما و دیگران ادامه می‌دهد.

آمیگدال نیز نقشی مهم در میانجی‌گری روابط وابستگی اولیه بازی می‌کند. آمیگدال که با دیگر بخش‌های مغز ارتباط قوی دارد به‌سرعت بر محرک‌های دریافتی مُهر ارزشی می‌زند که یا سیاه است یا سفید، یا خوب است یا بد. آمیگدال این کار را با تحریکی که از درون و همین‌طور از بیرون از راه گوش، چشم یا پوست وارد می‌شود، انجام می‌دهد. مانند نیمکره راست، آمیگدال در ارزیابی معنی حالات صورت و دیگر ارتباطات حسی که شما اوایل از مراقبیتان دریافت می‌کردید و حالا هم در رابطه با دیگران پیش می‌آید، مهم است.

روان‌شناسان رشد از انواع روش‌ها استفاده کرده‌اند تا دریابند که روابط وابستگی اولیه چگونه نقشی مهم در نوع و کیفیت روابط بعدی زندگی بازی می‌کنند. مثلاً ماری اینزورت وضعیتی تجربی به نام وضعیت عجیب طرح کرد.

در دیپارتمان روان‌شناسی دانشگاه جان هاپکینز، که در آن زمان اینزورت در آنجا کار می‌کرد، اتاقی را با یک آینه یکطرفه، یک میز و صندلی و تعدادی اسباب‌بازی مجهز کردند. مادران و کودکان را برای بازی با اسباب‌بازی‌ها دعوت می‌کردند و بعد غریبه‌ای وارد اتاق می‌شد و آنجا می‌نشست.

محققان نحوه برخورد کودکان با این تغییر را از نظر چسبیدن به مادر، یا دور شدن از او و ادامه بازی با اسباب‌بازی‌ها مشاهده کردند. بعد از مدتی مادر کودک را چند لحظه‌ای با غریبه تنها می‌گذاشت، و بعد از خروج غریبه مجدداً برمی‌گشت. بعد مادر دوباره اتاق را ترک می‌کرد و بچه‌اش را کاملاً تنها می‌گذاشت. از این طریق، انواع مختلف رفتارهای وابستگی که بچه‌ها به نمایش گذاشتند، و به همراه آن رفتارهای مربوطه در مادرانشان را شناسایی کردند. انواع وابستگی عبارت‌اند از: شدید، نادیده‌انگارانه، دمدمی و نابسامان. (سه

مورد اول را اینزورت، ولی چهارمی را ماری مین در دانشگاه کالیفرنیا در برکلی شناسایی کرد.) در وابستگی شدید، کودک از رفتن مادر اظهار ناراحتی و رنج می‌کند و به محض برگشتن او ساکت می‌شود. کودک تلاش مادر برای آرام کردن خود را می‌پذیرد و دوباره به کنکاش در محیط ادامه می‌دهد. در وابستگی نادیده‌انگارانه، به نظر می‌رسد کودک نسبت به بیرون رفتن و برگشتن مادر بی‌اعتناست. در وابستگی دمدمی، کودک در موقع خروج مادر بی‌قراری می‌کند و آن را به غریبه بازگو می‌کند. وقتی هم که مادر برمی‌گردد با عصبانیت یا سردی او روبه‌رو می‌شود و برای بازگشت به بازی تردید نشان می‌دهد. در وابستگی نابسامان، که بدشگون‌ترین این چهار نوع است، کودک در واکنش به بازگشت مادر چند ثانیه خشکش می‌زند یا لرزه در اندامش می‌افتد، و به نظر می‌رسد که کودک استراتژی مقابله منسجم یا سازمان‌یافته‌ای ندارد.

محققان وابستگی بر این عقیده‌اند که خردسالان الگوهای وابستگی را خودشان نمی‌سازند بلکه این کار را در پاسخ به تعبیراتشان از رفتار والدین انجام

می‌دهند. رفتار وابستگی کودک کاملاً با رفتار و سبک ارتباط مادر همخوانی دارد. جوابگویی مادر به کودک می‌تواند شکل‌های مختلفی به خود بگیرد از قبیل:

- مادرانی که فرزندان‌شان وابستگی شدید دارند به‌درستی ارتباطات طفل را تفسیر می‌کنند و به صورت «نسبتاً خوبی» به نیازشان به‌سرعت و به‌نحو منسجم پاسخ می‌دهند.
- مادران کودکانی که وابستگی نادیده‌انگارانه دارند، غالباً بی‌قراری‌های کودک را بی‌پاسخ می‌گذارند، گریه را منع می‌کنند و ترتیبی برای جدا شدن می‌دهند.
- مادران فرزندان‌ی که وابستگی دمدمی دارند رفتاری نامنسجم دارند و نسبت به حالت ذهنی طفل گاه همگام و گاه بی‌اعتنا هستند.
- مادران فرزندان‌ی که وابستگی نابسامان دارند معمولاً پرخاشگر، ویری و افسرده‌اند.

لذا نوع وابستگی بر اساس رفتار اطرافیان در متن جامعه رشد می‌یابد. مثلاً بعضی از انواع وابستگی در بعضی فرهنگ‌ها از دیگر فرهنگ‌ها رایج‌تر است. در آلمان شمالی الگوی وابستگی نادیده‌انگارانه شایع‌تر است. در ژاپن وابستگی دمدمی آشکار است و به‌سختی می‌شود کودکان را آرام کرد. در آلمان شمالی (که عمدتاً وابستگی نادیده‌انگارانه غالب است)، خیلی عادی است که مادران کودکان‌شان را در خانه تنها بگذارند و به فروشگاه بروند. در نتیجه این نوع مادری، کودک می‌آموزد که به تنهایی خو بگیرد. وقتی مادر برمی‌گردد تقریباً نیمی از کودکان تحت آزمایش عکس‌العمل کمی نشان دادند. در ژاپن (که وابستگی دمدمی غالب است)، مادر و کودک به‌ندرت از هم جدا می‌شوند. مواظبت از کودک توسط شخص ثالث نادر است و اگر اتفاق افتد معمولاً مادر بزرگ‌ها و پدر بزرگ‌ها عهده‌دار آن می‌شوند. لذا کودکان ژاپنی به‌ندرت جدایی از مادران را تجربه می‌کنند. آن‌هایی که مورد آزمایش قرار

گرفتند خیلی ناراحتی از خود نشان دادند و پس از جدایی از مادر آرام کردنشان سخت بود.

در این جا ممکن است به خود بگویید اینها خیلی جالباند ولی در حال حاضر ربطش به شما چیست؟ جواب این است که نوع وابستگی که تا یکسالگی در شما به وجود آمده معمولاً به صورت خصوصیت شخصی پایداری تا سالهای سال آشکارا در شما میماند. مطالعات طولی زندگی افراد نشان داده که نوع وابستگی فرد ۶۸ تا ۷۵ درصد اوقات تا سن بلوغ باقی میماند. (مطالعه مین این عدد را حتی تا بیش از ۸۰ درصد ذکر کرده است.) حال که الگوهای وابستگی اینقدر طولانیاند، پس چه شانسی برای سیمکشی دوباره مغز برای تغییر این الگوها وجود دارد؟ مایکل روتر (که قبلاً در بحث راجع به تیم مطالعاتی فرزندخواندههای انگلیسی و رومانیایی با او آشنا شدید) در مطالعه میزان ممکن سیمکشی مجدد با وجود این محرومیت مؤثر، نظرش این بود که آسیبهای وابستگی اولیه زندگی را باید از طریق محیطهای غنی شده التیام بخشید. محققان محتاطانه نتیجه خوشبینانه‌ای گرفتند مبنی بر این که کودکی که تحت پرورش قرار گیرد، حتی در بدترین نمونه‌ها، تا اندازه‌ای می‌تواند بر محرومیت اولیه غالب شود.

اگر شما الگوی وابستگی ضعیفی دارید و برای تغییر آن مغزتان را سیمکشی مجدد نکنید، احتمال انتقال آن به فرزندانان چقدر است؟ شواهد فزاینده‌ای موجود است مبنی بر این که طرز پاسخگویی پدر یا مادر به فرزند بر اساس الگوی وابستگی خود پدر یا مادر است. مطالعات متعددی اعمال تحقیقات وابستگی بر بزرگسالان را بررسی کرده‌اند. ماری مین ارزیابی قابل اطمینانی از وابستگی بزرگسالان به نام «مصاحبه ارزیابی بالغین» طراحی کرد. دسته‌بندی والدین در این روش امنیت یا عدم امنیت کودک را در ۷۵ درصد اوقات پیش‌بینی می‌کند. این حتی در مواردی که ارزیابی والدین قبل از تولد کودک صورت می‌گیرد هم صادق است.

اگر مغزتان تحت تأثیر یک وابستگی شدید سیم‌کشی شده باشد، شما شانستان برای احساس امنیت نسبی در مراحل بعدی زندگی بالاست. تحقیقات نشان می‌دهد که ۵۵ درصد بزرگسالان در این دسته قرار می‌گیرند. اگر شما با وابستگی شدید رشد کرده باشید، احتمالاً احساس می‌کنید ارزش توجه و مراقبت را دارید، نسبتاً آسان با دیگران رابطه برقرار می‌کنید، صمیمی می‌شوید و احساس راحتی می‌کنید و از طرف مقابل انتظار دارید در مواقع دشوار حضور عاطفی داشته باشد و پشتیبانی عاطفی کند. اعتماد به نفستان بالاست و معمولاً مقاوم، خوش‌بین، از نظر عقلانی کنج‌کاو، و پذیرای ایده‌های جدید هستید. وقتی بر اثر سوء تفاهماتی کار به مشاجره کشید، راحت‌تر می‌توانید احساس پس زده شدن یا توهین را تحمل کنید.

با وجود این، اگر شما جزو آن ۲۰ درصدی هستید که در روابط بزرگسالی‌شان اضطراب دارند و نگران آن هستند که شریک زندگی‌شان عاشقانه دوستشان نداشته باشد، ممکن است احساس بی‌ارزشی کنید، به دیگران بچسبید و وسواس‌گونه فکرتان مشغول باشد و به چیزی اعتیاد پیدا کنید. ممکن است نگران باشید که تنهایتان بگذارند و متمایل به حسادت شوید.

اگر در میان تقریباً ۲۵ درصد جمعیت بزرگسالانی هستید که وابستگی نادیده‌انگارانه دارند، ممکن است در روابط نزدیک معذب باشید و اعتماد کردن به شریک زندگی‌تان برایتان سخت باشد. ممکن است احساساتتان را با او در میان نگذارید و حتی از آن‌ها آگاه نباشید.

در واقع، اگر وابستگی شدید را در کودکی تجربه نکرده باشید، ممکن است به دنیا و اطرافیانتان به دیده تدافعی و بی‌اعتمادی بنگرید. حفظ عزت‌نفس ممکن است سخت شود و احیاناً به سمت بدبینی پیش بروید. اگر اطرافیانتان عیبی داشته باشند یا حرف‌های نادرستی بزنند و کار نادرستی بکنند، ممکن است برایتان سخت باشد که نادیده‌اش بگیرید و از آن درگذرید.

طبق تحلیل بسیار گسترده از مطالعات فهرست وابستگی بزرگسالان،

وابستگی‌های ناامن با اضطراب و اختلالات خلقی در سنین بالاتر همبستگی دارد. اگر شما در این دسته‌بندی قرار می‌گیرید، به اطلاعات و پیشنهادات فصول ۳ و ۴ بیشتر توجه کنید. برعکس، وابستگی امن با شیوع پایین‌تر اختلالات روانی نسبت به سطح عمومی جامعه همبستگی دارد.

صرف‌نظر از این‌که آیا در کودکی رابطه وابستگی امنی داشته‌اید یا نه، هنوز می‌توانید مغزتان را سیم‌کشی دوباره کنید تا احساس امنیتی پیدا کنید که روابط مثبتتان را پشتیبانی کند. لازمه‌اش این است که شما هم، مثل مارک، با قرار گرفتن در معرض شرایط اجتماعی‌ای که ممکن است در ابتدا کمی خطرناک به نظر آید، مغزتان را تغذیه کنید. او این کار را کرد و شما هم می‌توانید بکنید.

به چالش کشیدن خودتان برای عبور از حیطه راحتی‌تان، ساده‌تر از آن است که اول به نظر می‌آید. در تدارک افزایش روابط اجتماعی می‌توانید خود را در ارتباط موفق با دیگران تصور کنید. این همان اعصابی را تحریک می‌کند که وقتی عملاً وارد تعاملات اجتماعی می‌شوید از آن‌ها استفاده می‌کنید. از روشی به نام مقدمه‌چینی استفاده شد تا مردم به کسانی اعتماد کنند که در گذشته به آن‌ها اعتمادی نداشته‌اند. در این روش، پیش از رویارویی با کسانی که در حالت عادی خطرناک به نظر می‌رسند، مخاطبان را با تصاویری مثبت و تداعی‌کننده حس امنیت آماده و مهیای رویارویی می‌کنند.

چنانچه شما هم خلق و خوی نگران یا نادیده‌انگارانه دارید، می‌توانید به نحو موفقیت‌آمیز از روش مقدمه‌چینی استفاده کنید. تصاویر و تداعی وابستگی‌های مثبت می‌تواند حتی با کلماتی مثل دوست داشتن، خوشبختی، بغل کردن و پشتیبانی مقدمه‌چینی شود. با تقویت افکار حمایتگرانه و وابستگی مثبت می‌توانید احساس شفقت و کمک کردن را افزایش و در عین حال احساس پریشانی را کاهش دهید و از خودگذشتگی بیشتری احساس کنید. برای به دست آوردن ثمرات داروهای اجتماعی باید مثل آقای مارک خطر کنید

و احساس امنیت در روابط را گسترش دهید. هرچه بیشتر تلاش کنید پاداش بهتری خواهید گرفت. اگر تنها به این‌طور به آن فکر کنید که اگر از انزوا به در آید، چیزی از دست نداده‌اید.

همدلی و اعصاب آینه‌ای

رفتار هدفدار و برنامه‌ریزی برای آینده از وظایف قشر پیشانی مغز (PFC) است. لذا عجیب نیست که توسعه PFC در طول تکامل، به نحوی بارز این بخش از مغز انسان را از دیگر حیوانات متمایز کرد. اعصاب خاصی در PFC و دیگر بخش‌های مغز بسیار اجتماعی هستند. همان‌گونه که در فصل ۱ بیان شد، اعصاب آینه‌ای ظرفیت تقلید و یادگیری اجتماعی شما را بالا می‌برند. کار اولیه روی اعصاب آینه‌ای پای میمون‌ها را به میان کشید و بر ناحیه‌ای از لب پیشانی که با حرکات معنادار رابطه دارد متمرکز شد. در مغز انسان به این بخش می‌گویند بروکا که در صحبت کردن مهم است. کشف اعصاب آینه‌ای در موجودات غیرانسانی نشان می‌دهد که توانایی ما در درک و ابراز احساسات از طریق حرکات سر و دست چیزی است که ما را به اجداد مشترکمان ربط می‌دهد. برای موجودات انسانی، گذر از ارتباط صوتی و حرکتی به کلمات واقعی به موازات توسعه لب‌های پیشانی و سیستم اعصاب آینه‌ای صورت گرفت. نمونه بارز پیوند میان تقلید و اعصاب آینه‌ای آن است که فقط گوش دادن به حرف کسی باعث فعال شدن ماهیچه‌های زبان شنونده می‌شود. لذا اعصاب آینه‌ای نقشی کلیدی در تکامل نوع ما داشته‌اند. با پیچیده‌تر شدن دنیای اجتماعی اجداد تکاملی ما، و علاقه بیشتر آنان به ابعاد پیچیده‌تر موقعیت‌های اجتماعی، مغزی پیچیده‌تر رشد یافت تا این مهارت‌های اجتماعی را پشتیبانی کند. قشر خارجی مغز لایه‌هایی فراوان از حلقه‌های بازخورد، و قدرت‌های توسعه‌یافته را بسط داد تا جلوی پاسخ‌های خودکار و غریزی به

موقعیت‌های اجتماعی را بگیرد. ظرفیت ارزیابی متعادل بافت اجتماعی و پیچیدگی‌های هر موقعیت، نه‌تنها به دلیل کنترل پرخاشگری بلکه به دلیل افزایش شانس موفقیت در تولید مثل در وضعیت‌های اجتماعی پیچیده، ارزش بقایی عظیمی داشت.

در طول تکامل، با رشد جمعیت و رقابت بر سر منابع، مقتضیات ارتباط نیز افزایش یافت. اعصاب آینه‌ای سیستمی پیچیده برای ارتباط از طریق اشارات دست بودند. مزایای ارتباطات پیشرفته با حرکات اعضای بدن می‌توانند به رشد اجتماعی بیشتری از راه تقلید حرکات اعضای بدن بینجامند. اعصاب آینه‌ای همچنین می‌تواند از طریق ارتباط صوتی و صداهایی تکامل یابد که به صورت نوعی شبه‌زبان ظاهر شدند، که به نژاد ما امتیاز رقابتی عظیمی نسبت به دیگر موجودات دادند، و قابلیت انسان برای روابط همدلانه و صمیمی را به نحو وسیع گسترش داد.

اعصاب آینه‌ای ظرفیت مهارت‌های عدیده‌ای را به شما اعطا می‌کنند. شما رفتار شخصی دیگر را با سمتی از بدنتان که قرینه آینه‌ای بدن شخص دیگر است تقلید می‌کنید. یعنی اگر کسی برای ضربه زدن به شما با دست راست خود حرکتی انجام دهد، شما با دست چپتان جلوی آن را می‌گیرید. این ارزش انطباق‌پذیری دارد زیرا شما را قادر می‌کند که به سرعت به تهدید حمله جسمی پاسخ دهید.

دانشمندان اعصاب بیش از پیش به اعصاب آینه‌ای به‌منزله بخش مهمی از توانایی احساس همدلی با دیگران اشاره می‌کنند. اعصاب آینه‌ای را در لب‌های پیشانی، پشت لب‌های بناگوشی، و در بالای لب‌های گیجگاهی پیدا کرده‌اند. لذا اعصاب آینه‌ای کارهایی بسیار پیچیده‌تر از صرف تقلید انجام می‌دهند. علاوه بر خمیازه کشیدن پس از مشاهده خمیازه دیگری، اعصاب آینه‌ای کمک می‌کنند نیت دیگران را بخوانید، آنچه را آنها احساس می‌کنند احساس کنید، و بتوانید با آنها همدلی کنید. احساس همدلی با قشر حسی-تنی راست ارتباط

دارد، ناحیه‌ای از مغز که با نقشه یکپارچه بدن همبسته است. خسارت به قشر حسی-تنی چپ باعث از بین رفتن همدلی نمی‌شود ولی آسیب دیدن سمت راست باعث این امر می‌شود.

چون اعصاب آینه‌ای همچنین می‌توانند بخشی از بیولوژی عصبی همدلی باشند، شما را وادار به واکنش نسبت به فردی می‌کنند که غمگین یا ملول است تا همراه فرد احساس غم کنید. هنرپیشه‌های با استعداد از این نظام همدلی استفاده می‌کنند تا بتوانید به نیابت از آن‌ها رنج‌ها و محنت‌هایی را تجربه کنید که او روی صحنه تجربه می‌کند. نوع وابستگی شما با قرار گرفتن در معرض موضوعات وابستگی در فیلم‌ها، و به‌خصوص در مواقعی که از نظر احساسی قوی باشند، زمینه‌سازی می‌شود. ظرفیت شما برای وابستگی به قدرت اعصاب آینه‌ای تکیه می‌کند تا به شما در درک نیات دیگران کمک کند. مارکو ایاکوبونی ادعا کرده است که نوعی «اعصاب آینه‌ای برتر» وجود دارد که لایه دیگری روی اعصاب آینه‌ای عادی به وجود می‌آورد. وظیفه اعصاب آینه‌ای برتر کنترل و تعدیل فعالیت اعصاب آینه‌ای عادی است.

این سیستم اعصاب آینه‌ای برتر کمک می‌کند به فهمی درست از خود دست یابید و در عین حال از دل فهم ابتدایی از «خود» به فهمی از شخص دیگر نیز دست یابید. اعصاب آینه‌ای برتر جلوی اعصاب آینه‌ای عادی‌تر را می‌گیرد تا وقتی کسی را در حال انجام دادن عملی دیدید به طور غریزی کارش را تقلید نکنید. مثلاً وقتی می‌بینید شخصی به دیگری صدمه می‌زند، شما دیگر به آن شخص صدمه نمی‌زنید.

جاکومو ریتسولاتی، دانشمند اعصاب ایتالیایی، رهبر گروه کاشفان اعصاب آینه‌ای، گفته است: «این اعصاب به ما اجازه می‌دهند که آنچه را در ذهن دیگران می‌گذرد نه از راه دلیل ادراکی بلکه از راه شبیه‌سازی مستقیم، یعنی با احساس نه با تفکر، فراچنگ آوریم.» اعصاب آینه‌ای جزء جدایی‌ناپذیر تئوری ذهن است که هر یک از ما در درون خود داریم. تئوری ذهن (ToM) فرایندی

است که با آن سعی در درک و پیش‌بینی رفتار دیگران دارید. همین ظرفیت در حیواناتی مثل شامپانزه یا بابون [نوعی بوزینه] نیز مشاهده شده است. احتمالاً شما جنبه‌هایی از آن را تا پنج‌سالگی رشد داده‌اید. پایه‌های عصبی این قابلیت همان است که موقع برنامه‌ریزی آینده از آن استفاده می‌کنید. این امر قابلیت فرموله کردن پاسخ به رفتارهایی را تقویت می‌کند که در دیگران پیش‌بینی می‌کنید.

چندین بخش از مغز با تئوری ذهن رابطه دارند از جمله: آمیگدال، اینسولا، و قشر کمربندی پیشانی. OFC راست حالات روانی را رمزگشایی می‌کند در حالی که OFC چپ درباره آن حالات دلیل می‌آورد. سه جنبه عمده مهارت‌های تئوری ذهن عبارت‌اند از:

۱. حالات روانی مربوط به خود

۲. اهداف و نتایج

۳. اعمال

مهارت‌های تئوری ذهن درکی به شما می‌دهد از آنچه شخصِ دیگر فکر یا احساس می‌کند. شما واقعاً بدون این مهارت‌ها قادر به ارتباط مؤثر نیستید. آدم‌ها در مورد سطح پیچیدگی مهارت‌های تئوری ذهن با هم متفاوت‌اند و فرد مبتلا به اوتیسم یا هیچ‌یک از مهارت‌های تئوری ذهن را ندارد یا کمی از آنها را دارد.

شما می‌توانید با پرورش استعدادهای سیستم اعصاب آینه‌ای خود، روی گسترش مهارت‌های تئوری ذهن کار کنید. درمانگران در تمام طول دوره کارشان برای به کمال رساندن این مهارت‌هایشان کار می‌کنند.

بعضی از محققان گفته‌اند که همدلی و شفقت نسبت به دیگران، همان دلسوزی برای خود است. در این جا می‌بینیم که «از هر دستی بدهی از همان

دست پس می‌گیری» حقیقتی است که بر پایه مغز بنا شده. بی‌احساسی و خودخواهی اساساً برای مغز و سلامت روانی بد است.

همین‌طور OFC و قشرهای کمربندی پیشانی که از نظر سلول‌های دوکی غنی هستند به ظرفیت همدلی و بینش مربوط‌اند. تصور بر این است که این نواحی مغز در عکس‌العمل‌های احساسی ما به دیگران، مخصوصاً احساس‌آنی همدلی، درگیرند. مثلاً، شنیدن صدای گریه کودکی شما را وادار به همدلی با او می‌کند. این بخش‌های مغز همین‌طور به ظرفیت عشق ورزیدن ربط دارند، چون وقتی فرد جذابی را پیدا می‌کنید یا عکس کسی را می‌بینید که دوستش دارید فعال می‌شوند.

عشق

چرا عاشق شدن این‌قدر سعادتمندانه است؟ چرا آقای مارک پس از آشنایی با کارن آن‌قدر سرزنده به نظر رسید؟ در طول تاریخ، بسیاری از تئوری‌ها درباره عشق، بیشتر به افسانه‌پردازی کمک کرده‌اند تا به روشن کردن قضیه. مثلاً مفهوم یارِ نفس ریشه در پیشنهاد افلاطون دارد که هرکس «نیمه» دیگری در جهان دارد که او را کامل می‌کند. گرچه بحث‌های زیادی درباره این‌که دو چیز متضاد یکدیگر را جذب یا دفع می‌کنند وجود دارد، راهی بنیادی‌تر وجود دارد برای درک این‌که وقتی عاشق می‌شوید چه اتفاقی در مغز می‌افتد. بررسی آنچه از مغز می‌گذرد از ارزش عشق کم نمی‌کند بلکه همان‌طور که بارها در این کتاب گفته‌ام، مغز و ذهن دو روی یک سکه‌اند. هر اتفاقی که در ذهن بیفتد مغز را عوض می‌کند و برعکس. وقتی بین شما و دیگری یک شیمی وجود دارد، در واقع وقتی با همید، در درون هر کدامتان یک شیمی وجود دارد. این «شیمی خوب» به دلیل نحوه رفتار شما با همدیگر به وجود می‌آید. عاشق شدن تجربه‌ای سعادتمندانه است همراه با هجوم خوشحالی، به این

دلیل که مرکز لذت شما فعال می‌شود. مثلاً در طول دوره اولین مرحله دلدادگی، سیستم دوپامین شما در حالت ذخیره انرژی است. از اولین دیدار معشوق، قشر مداری‌تان برای کمک به این‌که به این شخص توجه کنید با سیستم دوپامین همکاری می‌کند. این توجه گسترده مغزتان را برای رهایی دوپامین بیشتر راه‌اندازی می‌کند و به هیپوکمپ می‌گوید که این شخص جذاب را به خاطر بسپارد. هرچه دوپامین بیشتر باشد، احتمال این‌که اولین دیدار با این شخص را به یاد آورید بیشتر است. سوابق وابستگی و تنظیم احساسات شما توسط OFC در این‌که چقدر خود را به آن شخص نزدیک احساس می‌کنید نقش دارد. این تمایلات بر این‌که چقدر برای نزدیک‌تر شدن به شخص و لذت بردن از رابطه‌ای متعادل تلاش می‌کنید هم اثر می‌گذارد. فراموش نکنید که فعالیت زیاد لب پیشانی راست جلویی با پسرفت منفعلانه ارتباط دارد. تلاش برای رسیدن به دیگری، لب پیشانی چپ و احساسات انفعالی مربوطه را فعال می‌کند تا رابطه را برای لذت بردن متقابل جلو ببرید.

جنبه‌هایی از «شیمی عشق» که در ذیل آمده است آن احساسات سعادتمندانه را در شما به وجود می‌آورد:

- در اولین نگاه، PFC می‌گوید: «توجه کن! این فرد جذاب است.» این به مغز دستور می‌دهد که دوپامین آزاد کند.
- هیپوکمپ خاطره اولین دیدار را ضبط می‌کند.
- مرکز لذت و اعتیاد را دوپامین فعال می‌کند. وقتی مدتی زیاد از کسی که دوستش دارید جدا باشید، حالتی مثل ترک عادت را تجربه می‌کنید.
- پس از آن‌که دوپامین باعث هیجان شد ناحیه سِپتال، مرکز لذتی دیگر، فعال می‌شود. این ناحیه در طول انزال هم فعال می‌شود.
- شما و یارتان در معرض خطر مقاومت در برابر دوپامین هستید. بعد از شدت اولیه، تعداد کمتری گیرنده دوپامین وجود خواهد داشت. شما و یارتان باید دست به کارهای ابداعی بزنید تا دوپامین را تهییج کنید.

چند دیدار اول پر از لذت است زیرا مرکز لذت و اعتیاد فعال می‌شود. این همان مرکز لذتی است که می‌تواند با مواد مخدر، قماربازی، عکس‌های مستهجن و هر چیز اعتیادآور دیگری فعال شود. بعضی بقیه سیستم‌های مغزی‌شان را فعال نمی‌کنند و نمی‌توانند به شکل پخته‌تری از عشق اعتلا پیدا کنند. آن‌ها به عاشق شدن معتاد می‌شوند و چون همیشه به دنبال آن هجوم هیجان اولیه هستند، به دنبال عشقی جدید می‌روند.

چون مدارهای دوپامین از چیزهای جدید به حرکت درمی‌آیند، شما و یارتان به هم عادت می‌کنید و دیگر همان هیجانات را احساس نمی‌کنید یا حتی از هم خسته می‌شوید. برای جلوگیری از سرد شدن رابطه‌تان می‌توانید با انجام دادن کارهای جدید همراه با یکدیگر، مثل مسافرت یا کارهای رمانتیک، سیستم دوپامین را شارژ کنید. احساس لذت از تجربه‌های جدید با روشن کردن سیستم پویش دوپامین به روابطتان سرایت می‌کند.

وقتی ناحیه سیتال فعال می‌شود، احساسی مثبت را به تجربه‌های دیگر عمومیت می‌دهید. مثلاً وقتی در یک روز آفتابی با یارتان وقت می‌گذرانید، آن روز به صورتی زیبا پر از رنگ و بوی خوب و آدم‌های عالی به نظر می‌رسد. هر گونه ایرادی در یارتان یا ندیده گرفته می‌شود یا همچون خصوصیتی زیبا جلوه می‌کند. چیزهایی که معمولاً آزارتان می‌داد دیگر نمی‌آزاردتان. مغزتان اساساً خاطرات و تداعی‌هایی را به کار می‌گیرد که تمام تجربیات را مثبت می‌کند. برای حفظ احساسات مثبت و وابستگی امن در طولانی‌مدت، باید شیمی عصبی را در مغز خود تهییج کنید تا پیوندهای طولانی‌مدت را بپروراند.

خوشبختانه، مغز شیمی عصبی بالقوه‌ای دارد که می‌تواند رابطه طولانی‌مدت را امکانپذیر کند. اُکسی‌توسین و واسوپرسین دو هورمون اصلی‌ای هستند که روابط نزدیک را تسهیل می‌کنند. اُکسی‌توسین کمک می‌کند به ایجاد پیوندی میان افرادی که در حال شکل دادن رابطه‌ای صمیمانه‌اند. وقتی با فردی که با او احساس نزدیکی و امنیت می‌کنید تماس بدنی گرمی برقرار می‌کنید، سطح

اکسی‌توسین بالا می‌رود. واسوپرسین وقتی بالا می‌رود که کسی را که با او احساس نزدیکی می‌کنید تشخیص می‌دهید، مثل این‌که بگویید «آه، تویی!» اکسی‌توسین در قالب یک تعدیل‌کننده عصبی کار می‌کند، بدین معنی که فعالیت‌های میانجی‌های عصبی را هماهنگ و به گسترش یا کاهش دادن کارایی ارتباطات سیناپسی کمک می‌کند. گاهی به آن نوازشگر یا تعدیل‌کننده عصبی سرسپردگی می‌گویند چون در همه پستانداران نقش تسهیل‌کننده پیوند عاطفی را ایفا می‌کند. حیواناتی که میزان نسبتاً بالایی اکسی‌توسین دارند تک‌همسرند. مثال کلاسیک آن موش صحرایی است که در تمام عمر با یک همسر زندگی می‌کند. اکسی‌توسین در زنها در زمان وضع حمل و شیردهی آزاد می‌شود، و در هر دو جنس وقت پروراندن بچه‌ها، نوازش، عشق‌بازی و در هنگام انزال نیز آزاد می‌گردد.

در روابط رمانتیک، وقتی دوپامین موجب هیجان می‌شود، اکسی‌توسین منجر به احساسات گرمی‌بخش و وابستگی می‌شود. در مطالعه‌ای، وقتی افراد در معرض بوی اکسی‌توسین قرار گرفتند، بیشتر مستعد شرکت در یک بازی امور مالی شدند و در مورد پول خود به دیگران اعتماد کردند.

شما در واقع خودتان می‌توانید بنیاد شیمی-عصبی رابطه‌تان را بسازید و تعهدات طولانی‌مدت را عمق بخشید. مثلاً وقتی اکسی‌توسین با دوپامین ترکیب شود (که با هیجان حاصل از تجربه‌های جدید پیش می‌آید)، نوعی احساس عشق و سرسپردگی طولانی‌مدت به وجود می‌آید که موجب وجد، امنیت و رضایت است. امیدوارم این همان چیزی باشد که در مورد آقای مارک و خانم کارن اتفاق افتاد.

از سیستم مغز اجتماعی برای سیم‌کشی دوباره مغز و گسترش روابط استفاده کنید. اگر در تغذیه مغزتان برای گسترش و عمق بخشیدن به روابط اجتماعی و نزدیک تلاش کنید، از منافع سرشار داروی اجتماعی بهره خواهید برد.

۸. انعطاف‌پذیری و فرزاندگی

خانم ماریا پس از مصائب بسیار به دیدنم آمد. اول پدرش فوت کرد، این برایش خیلی سخت بود و شش ماه طول کشید تا کمی از این سوگ به در آید. بعد گربه‌اش مرد. او خیلی به این گربه وابسته بود و سال‌ها هر شب او را روی پای خود می‌گذاشت. دو ماهی هم طول کشید تا این غم را از سر به در کند. بعد درست وقتی که به نظر می‌رسید همه چیز دارد روبه‌راه می‌شود، در اداره‌اش به واحدی جدید منتقل شد. او با همکارانش خیلی رابطه نزدیکی داشت و چشم‌انداز آشنا شدن با گروهی جدید برایش وحشت‌آور بود. بالاخره دریافت که کار و تعامل با افراد این گروه هم به همان آسانی گروه قبلی است. چند ماه بعد ساق پایش پیچ خورد و مجبور شد با چوب زیر بغل راه برود. این درست زمانی بود که تازه شروع کرده بود به پیاده‌روی شبانه با یکی از همسایگانش.

ماریا شکایت داشت که «من به اندازه دیگران مقاوم نیستم، چرا این قدر طول می‌کشد که بعد از هر اتفاق بدی به جای اولم برگردم؟» در زندگی گذشته‌اش هیچ‌کس را در مقام یک الگوی انعطاف‌پذیر ندیده بود. در واقع، تعداد زیادی از اعضای خانواده‌اش نقطه مقابل انعطاف‌پذیری بودند. پدرش در مورد هر چیزی، حتی وقتی همه چیز خوب پیش می‌رفت، با اندوه ناله می‌کرد. او در هر چیزی ایرادی پیدا می‌کرد: چه رستوران مورد علاقه‌اش بسته می‌شد، چه برنامه تلویزیونی مورد علاقه‌اش را به خاطر یک خبر فوری قطع می‌کردند، او تا ساعت‌ها بعد از این موضوعات کوچک اخمش توی هم بود.

مادر ماریا بیشتر وقتش را صرف این می‌کرد که همه چیز برای پدر ماریا به سادگی پیش برود ولی در دل از این نقش خود نفرت داشت. برادر بزرگ

ماریا بی اختیار خشونت به خرج می‌داد. همیشه از زنش، که از او مثل بچه مواظبت می‌کرد، به نفع خودش استفاده می‌کرد. لذا الگوهای موجود برای ماریا افرادی انعطاف‌پذیر یا سرزنده نبودند. این‌ها، به‌اضافه این واقعیت که او درست پس از پایان دبیرستان با مردی الکی ازدواج کرد، به این معناست که بدون داشتن الگوهای خوب وارد دوران بلوغ شد. حالا در سی‌سالگی و با داشتن دختری یازده‌ساله برای مواجهه با فشارهای عصبی عادی زندگی آمادگی خوبی نداشت. حتی وقتی دخترش سرما می‌خورد خیلی طول می‌کشید تا ضمن انجام دادن کارهای خانه و رفتن به سر کار خود را برای مراقبت از او جمع‌وجور کند.

ماریا به من گفت که هم بدبین و هم خیلی کمال‌گراست. من متوجه شدم که این دیدگاه‌ها او را وادار کرده که به هر اتفاقی در زندگی با بدتر کردن آن به جای بهتر کردنش واکنش نشان دهد. بدبینی او بدین معنی بود که هیچ گزینه خوبی را نمی‌توانست پیش‌بینی کند و هیچ روزنه‌ای در پایان راه نمی‌دید. مدار عصبی او بر یک «حلقه نگرانی» تأکید داشت که در آن آمیگدال او به ترس دامن می‌زد و PFC او مشغول تعمق درباره دلایل ممکن آن ترس بود. او PFC راست خود را بیش‌فعال و PFC چپ خود را زیر سطح فعال نگه می‌داشت.

برنامه من برای سیم‌کشی دوباره مغز او مستلزم تلقیح قابل مدیریت دوره‌هایی از فشار عصبی بود. همزمان او می‌بایستی PFC چپش را فعال کند که دربرگیرنده اقدامی بود که تمام احساسات مثبت وابسته به آن را برافروزد. تعجبی نکردم که ماریا در مقابل برنامه‌ام ایستاد، ولی پس از توضیح من در مورد نحوه کارکرد انعطاف‌پذیری عصبی گفت که حاضر است امتحانش کند. توضیح دادم که باید از نقش قربانی به در آید. او خود را وادار می‌کرد که احساس کند زندگی چیزی نیست جز تجربیات بدی که هیچ کنترلی بر آن‌ها ندارد. به جای آن، بایستی یاد می‌گرفت که در صندلی راننده بنشیند و برای

هر اتفاقی که در زندگی‌اش می‌افتد تصمیم‌گیری کند. ماریا با کسب دوباره و تدریجی یک احساس کنترل معقول بهتر می‌توانست فرایند انعطاف‌پذیری عصبی را شروع کند. سیم‌کشی مجدد مغز او نیازمند تصمیم‌گیری برای تغییرات بود نه آن‌که به هر اتفاقی چنان واکنش نشان دهد که گویی فقط یک قربانی است. برای آن‌که قدم‌های لازم برای سیم‌کشی دوباره مغز را به خاطر آورد روش «تغذیه» را به عنوان وسیله‌ای برای یادآوری به او یاد دادم. چون ماریا به محلی برای تمرین تغذیه مغزش نیاز داشت، پیشنهاد کردم که در محل کارش ابتکار عمل را به دست بگیرد. او می‌توانست مثلاً داوطلب عضویت در کمیته‌ای با اعضای جدید شود. عکس‌العملش این بود که «من تازه با این گروه راحت شده‌ام، چرا باید عجله کنم؟»

گفتم: «نکته همین است، باید کمی فشار تحمل کنی. به آنچه خواهی کرد به‌مثابه یک واکسن فکر کن. تو با گسترش قلمرو راحتی‌ات سطح تحمل فشار عصبی خود را ارتقا می‌بخشی.» او بعد از تشویق بسیار با بی‌میلی قبول کرد. به او یادآوری کردم که هنوز وقتی خود را وادار به دنبال کردن توافقمان می‌کند، نقش یک قربانی را بازی می‌کند. در واقع وقتی او اعلام داوطلبی خود را به تأخیر انداخت داشت نقش قربانی را در قرار ما بازی می‌کرد. تنها زمانی می‌توانست انعطاف‌پذیری‌اش را افزایش دهد که از طرح «تغذیه» استفاده کند و کاری را انجام دهد که برخلاف میلش به نظر می‌رسید.

ماریا روز بعد داوطلب شد. وقتی یک هفته بعد برای دیدنم برگشت، گفت که اعضای کمیته با خوشحالی شگفت‌زده شدند و از او برای داوطلب شدن تشکر کردند.

پس از پایان مأموریت کمیته، از من پرسید که آیا عاقلانه است اکنون از این برنامه استعفا دهد؟ چون معتقد بود وظیفه‌اش را انجام داده. گفتم: «نه کاملاً برعکس، تازه شروع کرده‌ای. وظیفه تو این است که افق راحتی‌ات را گسترش دهی. یادت باشد دومین حرف تغذیه (۲۵) به اهمیت تلاش مداوم اشاره دارد تا

وقتی که بتوانی بدون تلاش کارت را بکنی.»

ماریا این را به سختی قورت داد ولی داوطلب شد که در کمیته بماند. در واقع پیشنهادی برای توسعه پروژه قبلی داد. من او را برای این ابتکار عمل تحسین و پیشنهاد کردم که داوطلب ریاست کمیته فرعی شود. او جواب داد: «شوخی می‌کنی؟»

در جوابش گفتم: «نظرت چیست؟»

او با حرکت سر پاسخ مثبت داد.

راهبردی که ماریا به‌تازگی بسط داده بود مستلزم آن بود که میزان متعادل از فشار عصبی را به وجود آورد تا به تغییرات انعطاف‌پذیری عصبی کمک کند. بعد هم طبیعتاً موانع و موقعیت‌های ناخوشایند به وجود می‌آیند. ولی چون او با داوطلب شدن برای پروژه‌ها خود را با درجه خفیفی از فشار عصبی واکسینه کرده بود، آمادگی لازم را برای مقابله با آن‌ها داشت.

زمان این چالش خیلی زود فرارسید. یکی از اعضای کمیته فرعی با یکی از پیشنهادهای وی مخالفت کرد. گرچه راهی برای تعیین انگیزه مخالفت وجود نداشت، عکس‌العمل ماریا طوری بود که انگار او از شخصیت ماریا انتقاد کرده بود. من پیشنهاد کردم که او به واقعیت‌ها بچسبد و از این انتقاد به‌مثابه فرصتی برای امتحان ایده‌اش استفاده کند. ماریا با توجه کردن به مفاد انتقاد، به جای نگرانی در مورد انگیزه‌های آن، PFC چپش را فعال کرد. این به او اجازه داد که برای اصلاح ایده‌اش راهبردی منطقی اتخاذ کند در حالی که هنوز درجه‌ای ملایم از فشار عصبی را در خود داشت. اگر در حالتی تدافعی باقی می‌ماند و با حمله‌ای شخصی احساس غرق شدن می‌کرد، دکمه وحشتش را فشار می‌داد و آمیگدالش را فعال می‌کرد.

تجربه او با آن عضو کمیته و بسیاری از تجربیات مشابه بعدی فرصت‌هایی به او داد تا مغز خود را دوباره سیم‌کشی کند. ماریا روز به روز مقاوم‌تر شد. تبدیل به کسی شد که به جای فرار، به دنبال تجربیات جدید می‌گشت.

نگرش و انعطاف‌پذیری

انسان‌های انعطاف‌پذیر موقعیت‌های نومیدانه را به فرصت‌هایی برای یادگیری چیزی جدید تبدیل می‌کنند. گرچه تمایلی ندارند اتفاقات بد بیفتد، می‌توانند با تمرکز بر فرصت‌های پنهان، خود را با موقعیت‌های ناجور تطبیق دهند. مثلاً ممکن است شما در موقعیت مالی بدی قرار گیرید و مجبور به تغییر شغل‌تان شوید تا مزایای بهتری به دست آورید. شما در موقعیت قبلی راضی و راحت بودید و تغییر یعنی وارد حوزه‌هایی شوید که تا به حال کشف نکرده‌اید. پس از آن‌که خود را مجبور به عبور از منطقه راحتی کردید، ممکن است با زمینه‌های جدیدی روبه‌رو شوید که حتی از کار قبلی‌تان رضایت‌بخش‌تر باشد. بودایی‌ها وابستگی را ریشه تمام رنج‌ها می‌دانند (در این‌جا وابستگی هیچ رابطه‌ای با پیوند ندارد). آن‌ها می‌گویند که وقتی به نتیجه بسیار خاصی وابسته شدید و آن اتفاق نیفتاد، از این دل‌شکستگی رنج می‌برید. ممکن است آن قدر خوش‌شانس باشید که برآوردی از انتظاراتی که اتفاق می‌افتد داشته باشید، ولی وقتی اتفاق افتاد آیا واقعا خوشحال می‌شوید؟ امکان‌ش هست که هنوز هم چشم‌به‌راه وقوع انتظارات خاصی در آینده باشید. چون همه چیز معمولاً به شکلی که مشتاقانه انتظارش را می‌کشید اتفاق نمی‌افتد، می‌توانید یا با هرچه اتفاق افتاد راه بیابید یا از این واقعیت حسرت بخورید که آنچه انتظار داشتید اتفاق نیفتاده است. در هر حال با این کار از حضور در لحظه و لذت بردن از زمان و مکانی که در آن هستید خود را محروم می‌کنید.

اگر انتظارِ ناکام ساده و در حوزه تجربه انسان باشد راحت‌تر می‌توان با دل‌شکستگی آن کنار آمد، ولی وقتی اتفاقات واقعا بدی می‌افتند چه؟ کسانی هستند که آسیب‌های جدی دیده‌اند، ولی با انعطاف‌پذیری زندگی جدیدی برای خود ساخته‌اند. من همیشه به آن اجداد ارمنی خودم فکر می‌کنم که از

نسل‌کشی ترک‌ها نجات پیدا کردند و بعد زندگی‌های جدید و موفق‌تری در آمریکا و فرانسه برای خود ساختند. آن‌ها هرگز آن اتفاقات را فراموش نخواهند کرد، ولی منفعلانه به انتظار اتفاقات خوب ننشستند بلکه خود باعث وقوع چیزهای خوب شدند. آن‌ها با ساختن مشاغل جدید و تشکیل خانواده در کشورهای جدید به موفقیت رسیدند. من همیشه از انعطاف‌پذیری آن‌ها الهام می‌گیرم.

انعطاف‌پذیری یعنی در اوضاع نامطلوب امیدوار باشیم که بالاخره همه چیز بهتر خواهد شد، و در عین حال هرچه از دستمان برآید انجام دهیم تا آن اتفاق بیفتد. این نوع خوش‌بینی بخشی از چیزی را تشکیل می‌دهد که به آن شعور احساسی می‌گویند. در واقع خوش‌بینی نه تنها برای سلامت روان بلکه برای سلامت جسم هم مفید است. در مطالعه‌ای افرادی را که خوش‌بین یا بدبین تشخیص داده شده بودند سی سال بعد از نظر سلامتی معاینه کردند. بدبینی را عامل خطری برای سلامتی جسم و روان و کوتاهی عمر یافتند. مارتین سلیگمن از دانشگاه پنسیلوانیا پیشنهاد کرده است که بدبینی می‌تواند به دلایل زیر روی سلامت شما تأثیر منفی بگذارد:

- باور دارید کاری که می‌کنید هیچ تغییری به وجود نمی‌آورد.
 - بیشتر وقایع زندگی‌تان منفی است چون به وقایع خنثی هم دید منفی دارید و با تلاش‌های ضایع‌شده و برخلاف جهت باعث وقایع منفی بیشتری می‌شوید.
 - بدبینی سیستم ایمنی شما را تضعیف می‌کند.
- انسان‌های بدبین اساساً خود را در کنجی ملالت‌بار ترسیم می‌کنند. تفکر منفی آنان اجازه نمی‌دهد نسبت به هر اتفاقی که در زندگی‌شان می‌افتد احساس خوب داشته باشند.
- اگر بر آنچه مهم نیست تمرکز کنید، نمی‌توانید ماهیتش را درک کنید. در چنین احوالاتی شما به یک چهارچوب ارجاعی منفی چسبیده‌اید. فرض کنید انتظار

دارید اتفاقات خاصی بیفتد و آن‌گونه اتفاق نمی‌افتد. به جای آن‌که قدر بدانید که اتفاقات این‌گونه رقم خورده‌اند، به این واقعیت چسبیده‌اید که آن‌جور که می‌خواستید نشده است. این دوراهی شبیه چیزی است که روان‌شناسان آن را تناقضِ شناختی می‌نامند، به این معنا که وقتی به چیزی عقیده‌ای پیدا کردید، مشکل است عقیده مخالف آن را نیز در خود داشته باشید.

شما می‌توانید این ذهنیات قطعی خود را رها کنید. مثلاً اخیراً من و همسرم در سفری طولانی از ناحیه اِلكو در ایالت نوادا با ماشین عبور می‌کردیم و به خرابه‌های چند کازینو و مؤسسه تجاری قدیمی برخوردیم. ما شروع کردیم به شکل دادن این ایده که اِلكو شهری غمگین است، و به فکر پیمودن کیلومترها راهی افتادیم که تا مقصدمان مانده بود. بعد یک رستوران نُقلی به نام «ماهی پرنده» پیدا کردیم. صبح روز بعد در کافه‌ای به نام «جو گاوچران» ایستادیم و محو دیدن کوه‌های یاقوتی شدیم. لذا ما با اِلكو به‌منزله جایی جالب توجه روبه‌رو شدیم نه برای آن‌که آشکارا آن خاصیت را داشت، بلکه به این خاطر که عمیق‌تر به آن نگاه کردیم. اگر به خود اجازه دهید که دیدی باز به طرز فکرهای گسترده‌تر داشته باشید، هر مکانی می‌تواند جذاب و ارزش‌وقت‌گذرانی داشته باشد.

خوش‌بینی بیش از صرف دیدن نیمه پر لیوان است. اگر فشار عصبی‌تان زیاد باشد، پرورش دیدگاه خوش‌بینانه شاید پرشی بلند به نظر آید چون ممکن است فکر کنید چیزی برای احساس خوش‌بینی وجود ندارد. با وجود این، اگر به ورای موقعیت کنونی‌تان نگاه کنید تا بر امکانات و بالقوگی‌ها متمرکز شوید، حس خوش‌بینی ظاهر خواهد شد و خود را از دیدی خودمحدودکننده رها خواهید کرد. یک موقعیت پرتنش فرصتی برای کشف راه‌های جدید انجام کارها ارائه می‌دهد. شما با تمرکز بر امکانات می‌توانید بیش از یک روزنه بالقوه را در انتهای تونل ببینید. لازم نیست نور در انتهای تونل باشد، هر کجا باشید این نور می‌تواند به فرصت وضوح بخشد.

تغییر نقطه مرجع سبک عاطفی

ریچارد دیویدسون از دانشگاه ویسکانسین یکی از پیشروان تحقیقات درباره عدم تقارن مغزی و خلق و خوست. او نشان داده است کسانی که یک نیمکره مغز را بیش از حد فعال می‌کنند تمایل به داشتن سبک هیجانی خاصی دارند که سبک عاطفی نام دارد. مثلاً کسانی که لب پیشانی چپ آن‌ها غالب است معمولاً بیشتر مثبت‌اند، در زندگی‌شان نقشی فعال‌تر دارند و طرز تلقی «می‌توانم انجام دهم» بارزتری دارند نسبت به کسانی که لب پیشانی راست مغزشان فعال است. برعکس، کسانی که لب پیشانی راست مغزشان فعالیت بیشتری دارد بیشتر متمایل به داشتن عواطف منفی هستند. این‌ها به نگرانی، غم، اضطراب، غیرفعال بودن و پسرفت تمایل بیشتری دارند.

نشان داده شده که این گرایش‌ها نامتقارن احساسی اوایل زندگی اتفاق می‌افتد. حتی نوزادانی که گریه می‌کنند یا غمگین‌اند فعالیت بیشتری در لب پیشانی راست نشان داده‌اند، در حالی که نوزادانی که با نزدیک شدن کسی احساساتی مثل شادی از خود بروز می‌دهند، فعالیت بیشتری در لب پیشانی چپ نشان داده‌اند. مطالعه دیگری بر روی دانشجویان خانم دوره لیسانس که خود را خجالتی می‌دانستند، نشان از فعالیت بیشتر لب پیشانی راست و فعالیت کمتر لب پیشانی چپ داشت. کسانی که بیشتر اجتماعی بودند، برعکس، غالب بودن لب پیشانی چپ را نشان داده‌اند.

یکی از مشخصات کلیدی سبک عاطفی مثبت (لب پیشانی چپ) ظرفیت خنثی کردن احساسات منفی است. ارتباطات بین PFC و آمیگدال نقش بارزی در این نوع از تنظیم احساسات بازی می‌کنند. به عبارت دیگر، سطح تحمل شما مبتنی بر توانتان در جلوگیری از هیجانات منفی است، از جمله ترسی که آمیگدال ایجاد می‌کند. انعطاف‌پذیری توانایی حفظ هیجانات مثبت در

رویارویی با مصائب است.

ظرفیت بازگشت از حالات هیجانی منفی یکی از جنبه‌های مهم انعطاف‌پذیری است. دیویدسون پیشنهاد کرده است که افرادی که – مثلاً از راه مراقبه آگاهانه – تمرین خلق و خوی مثبت و بهزیستی می‌کنند، انعطاف‌پذیرتر می‌شوند. آن‌ها به‌سادگی به آنچه می‌توان طرز کار عادی مغز نامید برمی‌گردند. در مطالعه‌ای، دیویدسون جریانات برقی مغز یک مراقبه‌گر باتجربه تبتی را به طور جدی ارزیابی کرد و دریافت که که فعالیت PFC چپ با خُلقیات مثبت ارتباط دارد. این مرد به اندازه شش انحراف معیار بالاتر از متوسط غربی‌ها در این مطالعه بود. این مطالعات نشان می‌دهد که گرایش به انعطاف‌پذیری امری است مربوط به نیمکره چپ و نه نیمکره راست.

ایده نقطه مرجع عاطفی یا سبک عاطفی با این تحقیق در مورد عدم تقارن نیمکره‌ای و انعطاف‌پذیری همخوان است. نقطه مرجع نوعی نیروی ثقل عاطفی است. ممکن است شما مصیبت بزرگی چون از دست دادن عزیزی، یا شانس بزرگی مثل بردن بلیت بخت‌آزمایی را تجربه کنید، عاقبت پس از دوره‌ای فراز و فرود به همان نقطه مرجع باز خواهید گشت.

اگر نقطه مرجع شما آن‌قدر که می‌خواهید مثبت یا آرام نیست، باید مغزتان را به مدت کافی وادار به فعالیت حالات مثبت پیشانی چپ کنید تا خصلتی جدید ایجاد شود. فرق بین حالات و خصایل نشان‌دهنده دو قدم حیاتی در ایجاد شرایط انعطاف‌پذیری عصبی است. حالت نوعی خلق و خوست مثل خوشحالی یا غم. اغلب آدم‌ها، بسته به آن‌که در زندگی‌شان چه می‌گذرد، در طول روز بین حالات مختلف در نوسان‌اند. خصلت الگویی بادوام است. مثلاً اغلب آدم‌ها حالتی نگران یا افسرده را در بعضی کارها تجربه می‌کنند، ولی همه مردم اضطراب و افسردگی را به‌منزله خصلتی ماندگار ندارند.

اگر نقطه مرجع سبک عاطفی‌تان گرایش به اضطراب و افسردگی دارد، می‌توانید با استفاده از روش «تغذیه» این خصلت را سیم‌کشی مجدد کنید

(بنگرید به فصول ۳ و ۴) تا ارتباط بنیادی انعطاف عصبی میان حالت و خصلت فعال شود. هرچه بیشتر حالت خاصی مثل آرامش یا امید را وادار به ظهور کنید، شانس این که آن حالت به خصلت تبدیل شود بیشتر است. هرچه آن اعصابی را که این حالت را عرضه می‌کنند بیشتر فعال کنید ایجاد دوباره آن حالت راحت‌تر می‌شود، و احتمال بیشتری می‌رود که احساس آرامش یا امیدواری به یک خصلت ثابتِ نقطه مرجعِ سبک عاطفی شما تبدیل شود.

شهر کتاب (nbookcity.com)

تغییر نگرش

نگرش اثری مهم بر سطح فشار عصبی و توانایی تغییر نقطه مرجع دارد. نگرش شما نحوه رویکردتان به زندگی است. سالواتور مدی و سوزان کوباسا دو محقق روان‌شناس از دانشگاه شیکاگو ویژگی‌های مربوط به نگرش را که به شخص در مقابله با فشار عصبی کمک می‌کند شناسایی کردند. آن‌ها راجع به مدیران اجرایی موفق با مشغولیات زیاد مطالعه کردند و سه مشخصه مشترک در آن‌ها دیدند.

۱. تعهد: این افراد احساس غرق بودن در کار دارند. آن‌ها به وظایفشان علاقه‌مندند و برای انجام دادن آن‌ها انرژی دارند.

۲. کنترل: آن‌ها واقعا احساس می‌کنند که آنچه انجام می‌دهند واقعا تحت کنترلشان است؛ یعنی خود را شرکت‌کنندگانی فعال در کار خود می‌دانند نه قربانیان شرایط کار. این در تضاد با گسترش احساس بیهودگی القایی است.

۳. چالش: این‌ها تغییر را فرصتی می‌بینند برای ایفای نقشی متفاوت، نه بحرانی که باید در آن از خود دفاع کنند.

این سه مورد دیدگاه‌هایی هستند که علی‌رغم رویارویی با فشار عصبی به حفظ سلامت کمک می‌کنند. این‌ها در پرورش آنچه مدی و کوباسا فرد مقاوم در برابر فشار عصبی نامیدند، ضروری‌اند. شما با پرورش مقاومت در برابر فشار عصبی، با فشار عصبی‌ای که بسیاری آن را تحمل‌ناپذیر می‌دانند به خوبی کنار خواهید آمد.

یادتان باشد وقتی مقاومت در برابر فشار عصبی را پرورش می‌دهید، هنوز هم به داروی اجتماعی به شکل حمایت دوستان و فامیل نیازمندید. مدی و کوباسا

دریافته‌اند که افراد مقاوم در برابر فشار عصبی از حمایت اجتماعی بهره می‌برند، که این امر به فروکش کردن اثر وقایع پرتنش کمک می‌کند. ولی حمایت اجتماعی باید در جهت مراقبت و تشویق باشد نه وابستگی و ترحم. باید به شما در کشف گزینه‌ها و به چالش کشیدن خودتان کمک کند.

چالش انرژی شما را روی اهدافی متمرکز می‌کند که نیاز به تلاش بیشتر دارند و این در راستای همان اصلی است که می‌گوید درجه ملایمی از فشار عصبی به سیم‌کشی دوباره مغز و واکسیناسیونتان در مقابل فشارهای بزرگ‌تر کمک می‌کند. فعال شدن فشار عصبی ملایم از بی‌حوصلگی هم جلوگیری می‌کند.

می‌هالی چیکزنت‌می‌هالی (۲۶) از دانشگاه شیکاگو درباره این که چطور می‌توان از غرق شدن در اضطراب ناشی از تهییج دوری کرد و در عین حال بی‌حوصله نشد توضیحاتی داده است. با صرف انرژی در یافتن تعادلی طبیعی میان این دو موضوع، می‌توانید جریان را تجربه کنید، یعنی لذت ببرید.

نگرش شما فقط در این که چه احساسی به زندگی خود دارید و چگونه با فشار عصبی برخورد می‌کنید تأثیر ندارد، تا حد زیادی به این مربوط است که چطور فکر می‌کنید و آیا به داشتن گزینه‌های نامحدود باور دارید یا نه. آیا آن قدر انرژی صرف می‌کنید که بهتر از چیزی باشید که قبلاً بوده‌اید؟ چنین سرمایه‌گذاری‌ای تأثیری بسزا در ظرفیت شما برای سیم‌کشی مجدد مغز و پاسخ همراه با انعطاف‌پذیری‌تان به فشار عصبی دارد.

آرزوهای بلند و کنجکاوی نقشی پویا دارند در این که مغزتان چه میزان خوب به زندگی ادامه می‌دهد. پرورش این دو خصیصه شما را قادر می‌کند با طراوت و عطش به زندگی به سوی آینده قدم بردارید. این‌ها در را به روی آینده باز می‌کنند و به تجربیات جدید آری می‌گویند. با پرورش کنجکاوی سیری‌ناپذیر، شما با هر محیطی روبه‌رو شوید آن را غنی خواهید یافت. محیط غنی انعطاف‌پذیری عصبی را تحریک می‌کند در حالی که فقر محیطی به مغز آسیب می‌رساند.

شما به سوخت احساسی و انگیزه برای تبدیل امکانات به واقعیت‌ها نیازمندید. این جاست که آرزوهای بلند وارد بازی می‌شوند. شما با پرورش آرزوهای بلند، آینده‌ای روشن با امکاناتی وسیع را جستجو خواهید کرد. آرزوی بلندِ سالم، رقابتی یا تجاوزکارانه نیست. برای رسیدن به اهداف لزومی به پا گذاشتن روی دیگران نیست. آرزوهای بلندِ سالم شامل کنجکاوی و اهداف جهت‌داری برای عبور از درک فعلی است.

پدرم و بتهوون

پدرم تا روز آخر زندگی‌اش بتهوون را تحسین می‌کرد و به سمفونی‌هایش گوش می‌داد. در صحبت‌م به مناسبت مراسم ختم او گفتم که مضمون زندگی پدرم به آهنگساز محبوبش شباهت داشت. درون‌مایه زندگی پدرم و بتهوون هر دو مضامینی مشابه از انعطاف‌پذیری و تفوق بر مصائب داشت. در مورد بتهوون، انعطاف‌پذیری از مبارزات او با خانواده‌اش نشئت گرفت. بعد از این‌که بتهوون مدت کوتاهی در وین نزد هایدن درس خواند، مادرش مرد و او برای نگهداری از دو برادر کوچک‌ترش به بُن بازگشت. قاعدتا پدرش بایستی مسئولیت بزرگ کردن بچه‌هایش را به عهده می‌گرفت ولی الکی بودنش هر امکان و علاقه‌ای برای این کار را نابود کرد. بتهوون پدرش را از شهر راند و خودش برادرانش را بزرگ کرد. بعد از نقش پدری برادرانش به وین بازگشت و در مقام اولین آهنگسازی که از طبقه نجبا حقوق نمی‌گرفت شغلی خودساخته به راه انداخت. او موسیقی غربی را زیر و رو کرد. بعد مصیبت دیگری وارد آمد. در زمانی که سمفونی پنجم را می‌نوشت کر شد. چطور ممکن بود آهنگسازی چنان نویدبخش کر شود؟

بتهوون، با تفوق بر این محدودیت عجیب، به نوشتن سمفونی‌های انقلابی، سونات‌های پیانو، و کنسرتوهای پیانو روی آورد. هر قطعه از موسیقی‌اش از

قبلی بهتر بود. فقط یک چیز ثابت بود، این که هر قطعه موسیقی گویای احساسی فرای تصور بود. نقطه اوج کارهای او، سمفونی نهم، خود درباره تعالی و وحدت بود. پدرم فقط چند روز قبل از فوتش با حیرت گفت: «چطور می‌تواند چیزی به این زیبایی بنویسد؟»

پدرم هم بر موانع زیاد بالقوه محدودکننده‌ای چیره شد. او و دو برادرش مدتی کوتاه پس از فرار پدر و مادرشان به آمریکا و پناهنده شدنشان به دنیا آمدند. والدینش که به سختی از نسل‌کشی گریخته بودند عمیقا آسیب دیده بودند. ترک‌ها بسیاری از خویشاوندان نزدیکشان را، بعضا جلوی رویشان، به نحوی فاجعه‌بار کشتند. پدرم زندگی‌اش را با والدینی شروع کرد که انگلیسی صحبت نمی‌کردند و فاجعه بزرگی را پشت سر گذاشته بودند ولی این‌ها مانعی برایش نبود.

پس از آن که بحران سال ۱۹۲۹ را پشت سر گذاشت و در جنگ دوم جهانی در بخش نیروی دریایی اقیانوس آرام خدمت کرد، دادستان شد و در دو پرونده جنایی در دادگاه عالی سه نفر را محکوم به قتل کرد که حتی اجساد مقتولان هرگز پیدا نشد. پس از خدمت در کسوت قاضی، بازنشسته شد و در رشته هنر به تحصیلات عالی پرداخت. در طول زندگی‌اش آن قدر امتیازات دانشگاهی گرفت که معادل سه مدرک دکتر بود. او لقبی کسب کرد که تیتراصفحه اول روزنامه‌ای با آن لقب توصیفش کرد: «قاضی مشهور (۲۷) در هشتادویک سالگی درگذشت.»

بتهوون و پدرم محدودیت‌ها را به مبارزه طلبیدند. هر دو برای فعال کردن PFC چپ خود تلاش‌های بسیاری کردند. بر عوامل بالقوه محدودکننده فائق آمدند و تا لحظه آخر کارشان را پیش بردند.

خصوصیات یک نگرش انعطاف‌پذیر مغزتان را دوباره سیم‌کشی خواهد کرد. اگر رعایتش کنید، درگیر تلاشی قوی برای دستیابی به اهداف می‌شوید، تسلیم نمی‌شوید، و در این راه پذیرای دنیای اطرافتان خواهید بود.

ممکن است بگویید بله این مفاهیم خوب به نظر می‌رسند به شرطی که محدودیت‌های معدودی داشته باشی، ولی چه می‌شود اگر تغییرات لازم را در بدنی پیر و با محدودیت‌های جسمی فزاینده تنظیم کنید؟ آیا سن تمام مفهوم انعطاف‌پذیری را به چالش می‌کشد؟ اگر جوان‌تر شدن ممکن نیست چطور می‌شود به وضعیت قبل برگشت؟

پیر شدن جوانانه

از پونسه دِ لئون به خاطر تلاش بی‌فایده‌اش در جستجوی سرچشمه جوانی یاد می‌شود. مردم قبیله سمینول او را برای جستجوی بی‌ثمری به محلی فرستادند که اکنون ایالت فلوریدا است. سمینولی‌ها نیاز به راهی مناسب برای بیرون راندن کشورگشایان اسپانیایی از سرزمینشان داشتند. آن‌ها احتمالاً می‌دانستند که افسانه سرچشمه جوانی نتیجه ترس همگانی از این بود که پیری با خود چیزهای بدی از جمله مرگ به همراه دارد. سرچشمه جوانی می‌توانست جلوی آثار منفی پیری را بگیرد. شاید آن‌ها می‌دانستند که چنین سرچشمه‌ای وجود ندارد، ولی می‌دانستند که اسپانیایی‌ها برای چنان سرچشمه‌ای ارزشی بیش از طلا قائل‌اند.

گرچه چنان سرچشمه‌ای وجود ندارد، ولی می‌توانید کارهایی بکنید که روند پیر شدن را آهسته کند. علی‌رغم این واقعیت که با افزایش سن بعضی تغییرات محدودکننده در مغز اتفاق می‌افتد که شرحش خواهد رفت، باز هم می‌توانید تأثیراتش را به حداقل و انعطاف‌پذیری عصبی را نیز به حداکثر برسانید.

تغییرات مغز در فرایند پیری

بسته به این که چقدر از مغزتان مواظبت کرده‌اید، در طول میانسالی چندین تغییر ساختاری به درجات مختلف در مغز رخ می‌دهد. تا سی‌سالگی تراکم پشت لب گیجگاهی بیشتر و لذا کوچک می‌شود. این یعنی سرعت پردازش و یادآوری به تدریج پس از سی‌سالگی کاهش می‌یابد. بین سنین بیست و نود، سرعت پردازش کلی وظایف کلامی تا پنجاه درصد کاهش می‌یابد در حالی که سرعت وظایف بصری فضایی سریع‌تر کاهش می‌یابد. لذا سرعت زوال مهارت‌های زبانی کمتر از سرعت زوال مهارت‌های بصری فضایی است. تراکم و حجم اعصاب در PFC نیز به آهستگی کاهش می‌یابد. لذا می‌توانید متمرکزتر و کارا تر باشید.

همین‌طور که سنتان بالا می‌رود، چرخه خوابتان هم دچار تغییراتی می‌شود. بیشتر بیدار می‌شوید و وقت بیشتری را در خواب سبک می‌گذرانید. این واقعیت که افراد مسن بیشتر وقتشان را داخل خانه می‌گذرانند و لذا در معرض نور طبیعی کمتری هستند موضوع خوابشان را بغرنج می‌کند و باعث به هم خوردن تنظیم چرخه شبانه‌روزی‌شان می‌شود. همین‌طور وقتی زمانبندی کارهای اجتماعی، مثلاً شام خوردن در وقت معین، را از دست می‌دهند هم در چرخه خواب تأثیر می‌گذارد. با تمرینات بهداشت خواب، که در فصل ۶ بحث شد، باید جلوی ضربه‌های این تغییرات را گرفت.

سلامت کلی شما در این که با افزایش سن مغزتان چقدر خوب و درست کار می‌کند نقش بزرگی ایفا می‌کند. چربی دور شکم، حداقل برای مردان، مخصوصاً مسئله‌ساز است. محققان دریافته‌اند که برای مردان بالای شصت سال هرچه اندازه دور کمر بزرگ‌تر باشد، هیپوکمپ آن‌ها کوچک‌تر است. چون هیپوکمپ برای ثبت خاطرات حیاتی است، در نتیجه چربی بالاتر بدن با کم شدن ظرفیت حافظه رابطه متقابل دارد.

یک تحقیق طولی بیست و چهارساله دریافت کسانی که شاخص توده بدنی‌شان (BMI) بالاتر است مغزشان بیشتر تحلیل می‌رود. به ازای هر درجه

افزایش در BMI، مغز ۱۳ تا ۱۶ درصد بیشتر تحلیل رفته بود.

در مطالعه وسیعی که کایسر پرمننت (۲۸) انجام داد، محققان برای تعیین رابطه میان BMI و زوال عقل بیش از ده‌هزار نفر مبتلا به زوال عقل را بررسی کردند. این افراد را به مدت بیست و هفت سال زیر نظر گرفتند و چروکیدگی پوست و BMI آنها را مرتباً ثبت کردند. نتیجه این مطالعه نشان داد مردانی که بالاترین چروکیدگی پوست را در میان‌سالی داشتند ۷۲ درصد دچار زوال عقل بودند، در حالی که این رقم در زنان مشابه فقط ۶۰ درصد بود. از راه‌های زیر می‌توان زوال عقل را به تأخیر انداخت:

- ورزش
- انجام دادن کاری سرگرم‌کننده مخصوصاً کاری خلاقانه مثل نقاشی، کوزه‌گری یا باغبانی
- برداشتن کلاسی در مؤسسه یا مرکز آموزش بزرگسالان
- افزایش روابط اجتماعی و مشغولیت‌های مختلف مثل عضویت در یک باشگاه یا سازمان اجتماعی
- بازی کردن یا حل معماهایی که نیاز به تفکر دارند مثل شطرنج، جدول یا بازی بریج
- کار داوطلبانه
- وقت‌گذرانی با جوانان
- مسافرت
- تغییر برنامه‌های معمول

ورزش بدنی می‌تواند افت شناختی را کند و خطر زوال عقل را کم کند. مثلاً مطالعه‌ای در دانشگاه هاروارد نشان داده که پیاده‌روی ساده با بهبود چشمگیر وظایف شناختی و جلوگیری از افت شناختی در زنان مسن‌تر رابطه دارد. مطالعه‌ای در دانشگاه ویرجینیا همین اثر را در پیاده‌روی مردان نشان داد. خطر زوال عقل در مردانی که به اندازه کمترین مقدار ممکن راه می‌رفتند

دست کم دو برابر کسانی بود که در روز حداقل سه کیلومتر راه می‌رفتند. با ورزش می‌توانید فشار عصبی زیاد را به حداقل برسانید. علاوه بر آسیب‌پذیری در برابر کورتیزول، اندازه هیپوکمپ هم بسته به میزان اکسیژنی که دریافت می‌کند، کوچک می‌شود. کاهش اکسیژن با کاهش میزان سلامت و یکپارچگی مویرگ‌ها همراه است که به آن بیماری کمبود اکسیژن (۲۹) می‌گویند. این کاهش باعث می‌شود اکسیژن کمتری به هیپوکمپ آسیب‌پذیر برسد. ورزش راه بسیار خوبی برای آسودگی از فشار عصبی است و BDNF را، مخصوصاً در هیپوکمپ، تقویت می‌کند.

شبکه‌های عصبی‌ای که پس از سایر شبکه‌های عصبی شکل گرفته‌اند، بیش از همه در معرض پیری‌اند. بیشتر دانشمندان علم اعصاب روند پیری مغز را از قسمت‌های جلویی به سوی بخش‌های عقبی مغز می‌دانند. لذا علایم زوال نخست در لب پیشانی و هیپوکمپ نمایان می‌شوند. بزرگسالان عادی علایمی را تجربه می‌کنند که عیوب لب پیشانی را منعکس می‌کنند، از جمله عیوبی که در حافظه جاری رخ می‌دهد (مثل این‌که فراموش کنید کلیدها را کجا گذاشته‌اید) و عیوب مربوط به هیپوکمپ (مثل این‌که فراموش کنید دیروز چه کار کردید). PFC آخرین بخش مغز است که کامل می‌شود و لذا اولین جایی است که تحلیل می‌رود.

تحقیق دیگری نشان می‌دهد که کمبودهای مربوط به سن هم از راست به چپ رخ می‌دهد، یعنی نیمکره راست کارکردش را زودتر از نیمکره چپ از دست می‌دهد. یادتان می‌آید که نیمکره راست در ادراک فضایی و حل و فصل چیزهای جدید دخالت داشت، در حالی که نیمکره چپ درگیر زبان و رفتارهای روزمره بود. از علایم کمبودهای نیمکره راست ادراک فضایی-بصری کمتر و قدرت یادگیری کمتر در مورد چیزهای جدید است. این یعنی قبل از این‌که اسم مغازه مبل‌فروشی را فراموش کنید، مسیر رفتن به آن مغازه را از یاد خواهید برد.

تغییرات مغز در طول عمر

* از دست رفتن ماده خاکستری در DLPFC

(Raz, Gunning, Head, Dupuis, McQuain, Briggs, et al. ۱۹۹۷)

* از دست دادن ماده خاکستری در لب گیجگاهی

(Van Patten, Plante, Davidson, Kuo, Bjuscak, and Glisky ۲۰۰۴)

* کاهش مایلین (myelin) در لب پیشانی

(Bartzokis, Cummings, Sultzer, Henderson, Nuechterlein, and Mintz ۲۰۰۴)

* از دست رفتن حجم در لب گیجگاهی

(Sullivan, Marsh, Mathalon, Lim, and Pfefferbaum ۱۹۹۵)

* زوال ماده سفید در PFC

(Salat, Buckner, Synder, Greve, Desikan, Busa, et al. ۲۰۰۴)

* هیپوکمپ / قشر انتورهینال (۳۰)

(Bigler, Anderson, and Blatter ۲۰۰۲)

* از دست رفتن اعصاب بزرگ در لب پیشانی

(Terry, DeTeresa, and Hansen ۱۹۸۷)

* کوچک شدن مُخچه

(Raz, Gunning, Head, Williamson, and Acker ۲۰۰۱)

* نگهداری OFC

(Salat, Kaye, and Janowsky ۲۰۰۱)

* کوچک شدن استریاتوم

(Gunning-Dixon, Head, McQuain, Acker, and Raz ۱۹۹۸)

* کاهش طول رشته‌های ماده سفید

(Tang, Nyengaard, Pakkenberg, and Gundersen ۱۹۹۷)

* کاهش قطر رشته‌های ماده سفید

(Tang, Nyengaard, Pakkenberge, and Gundersen ۱۹۹۷)

* کاهش در متابولیسم گلوکز مغزی

(Willis, Ketter, Kimbell, George, Herscovitch, Danielson, et al.

۲۰۰۲)

فهرست بالا ممکن است خیلی زیاد به نظر برسد. واقعا کارهای زیادی می‌توانید برای کم کردن سرعت فرایند پیری انجام دهید و مغزتان را سیم‌کشی دوباره کنید تا از سال‌های آخر عمرتان لذت ببرید. در واقع می‌توانید با ایجاد تغییراتی در روش زندگی‌تان از سرچشمه جوانی بهره ببرید. یکی از این کارها گسترش ذخیره شناختی است.

ذخیره شناختی

با افزایش ظرفیت‌های عقلانی می‌توانید توانایی خود برای کنار آمدن با آثار پیری را بالا ببرید. از مفهوم ذخیره شناختی استفاده کرده‌اند تا توضیح دهند چرا افرادی که تحصیلات بالاتری دارند در برابر زوال تدریجی عقل کمتر آسیب‌پذیرند. فردی که تحصیلات بالاتری دارد شبکه‌های عصبی بیشتری دارد و چنانچه دچار ضایعه یا بیماری شود می‌تواند به آن‌ها تکیه کند.

چون پیر شدن عادی با زوال شناختی همراه است که خود نتیجه زوال تدریجی اعصاب و دندریتهای آن‌ها و مکانیسم‌های بیوشیمیایی حامی آن‌هاست، ذخیره شناختی در طول زندگی از زیربنای عصبی پشتیبانی می‌کند. هرچه این زیربنا بیشتر تقویت شود، بیشتر می‌توانید از پس زوال برآید و در عین حال چیرگی‌تان را حفظ کنید. ذخیره شناختی با چالش‌های آموزشی و احساسی و حفظ عادات سالم مثل رژیم غذایی و ورزش به تدریج تقویت می‌شود. گزارشاتی وجود دارد در این باب که این عوامل حتی در برابر بدترین شکل فراموشی، از جمله بیماری آلزایمر، از افراد محافظت کرده‌اند.

قدرت آموزش برای تقویت ذخیره شناختی و حفاظت از افراد در برابر فراموشی در مطالعه‌ای تحت عنوان «مطالعه راهبه‌ها» به نمایش گذاشته شد. محققان مرکز ساندرز - براون دانشگاه کنتاکی جسد راهبه‌های پیر را کالبدشکافی کردند. راهبه‌هایی که بیشترین تحصیلات را داشتند (که تحرکات مغزی بیشتری داشتند) میان عصب‌هایشان شاخه‌ها و اتصالات بیشتری وجود داشت. به نظر می‌رسد آن‌ها کمترین رنج را هم از علایم زوال عقل برده‌اند. کسانی که تحصیلات بیشتری دارند نسبت به کسانی که تحصیلات کمتری دارند قادرند صدمات عصبی بزرگتری را تحمل کنند و در عین حال آثاری از آن صدمات را نشان ندهند. مثلاً، مطالعه‌ای نشان داد که گرچه تقریباً ۲۵ درصد

افراد مسن در زمان حیات هیچ اثری از آلزایمر نشان نداده‌اند، کالبدشکافی آنها نشان داد که آسیب‌های مغزی مربوط به آلزایمر را داشته‌اند. لذا، علی‌رغم این واقعیت که مغزشان پلاک‌ها و آشفتگی‌های دیرین آلزایمر را نشان داد، آنها همچون کسانی عمل می‌کردند که مغزشان این پلاک‌ها و آشفتگی‌های آلزایمری را نداشت.

در یکی از طولانی‌ترین و بزرگ‌ترین تحقیقات درازمدت درباره رشد، جورج وایلانت از دانشگاه هاروارد ۸۲۴ نفر را به مدت چندین دهه زیر نظر گرفت؛ افرادی با پیشه‌های جورواجور از هر دو قشر بسیار باسواد و فقیر شهر بوستون. علی‌رغم وجود بعضی علایم حاکی از افت شناختی، این بررسی نشان داد که چندین نفر از افراد مسن با افزایش سن مهارت‌های جدیدی کسب کردند و دانایتر شدند. این افراد نسبت به دیگر افراد مسن کمتر در معرض خطر افسردگی بودند و حتی از دیگر هم‌تایان جوان‌ترشان گذران بهتری داشتند. یکی از مقیاس‌های انعطاف‌پذیری عصبی در طول ازدیاد سن، چگونگی پردازش اطلاعات است. با افزایش سن، مغزتان بر نواحی مختلف پردازش تأکید می‌کند. محققان دانشگاه تورنتو نشان داده‌اند که افراد بین چهارده و سی‌ساله در فعالیت‌های شناختی بر لب گیجگاهی (در دو طرف سر) تأکید دارند. هرچه فرد تحصیل‌کرده‌تر باشد بیشتر از این لب استفاده می‌کند. روند متفاوتی در افراد بالای شصت و پنج سال دیده می‌شود. وقتی به آنها کارهای شناختی مشابه با کار افراد جوان‌تر داده می‌شود، آنها بیشتر بر لب‌های پیشانی تأکید دارند. هرچه سطح تحصیلاتشان بالاتر باشد، بیشتر از لب پیشانی استفاده می‌کنند.

انعطاف‌پذیری و حمایت اجتماعی

حمایت خانواده و دوستان نقشی عمده در انعطاف‌پذیر بودن و طول عمر

بازی می‌کند. ممکن است آنقدر غرق فشار عصبی زندگی روزمره باشید که روابطتان را همیشگی بدانید یا به‌زحمت وقت داشته باشید توجه کنید که روابطتان چگونه بر سطح فشار عصبی‌تان تأثیر می‌گذارد. تأثیرات فشار عصبی می‌تواند در طول زندگی ذخیره شود. وقتی فشار عصبی مزمن است، فرسودگی بدن می‌تواند به آنچه سنگینی بار حفظ ثبات مغز و بدن (۳۱) نام گرفته اضافه شود. این ناشی از سطوح بالای کورتیزول و نورپی‌نفرین مزمن است. مشکلات سلامتی که در طول عمر به‌تدریج به وجود می‌آیند عبارت‌اند از فشار خون بالا، دیابت نوع دو، انسداد عروق، چاقی شکمی، تحلیل رفتن عصب، عیوب شناختی، اضطراب و افسردگی.

ظرفیت ثبات مغز و بدن و داروی اجتماعی

آلوستاسیس ظرفیت مغز و بدن برای حفظ ثبات در طول تغییرات است. تنظیمات آلوستاسیسی تطابق‌های کوتاه‌مدتی هستند که کورتیزول آن‌ها را هماهنگ می‌کند، از این طریق که یا رونویسی ژنی را گسترش می‌دهد یا از آن ممانعت می‌کند و BDNF و فعالیت آمیگدال را تنظیم می‌کند. همان‌طور که در بالا گفته شد، آلوستاسیس وقتی اتفاق می‌افتد که فشار عصبی مزمن شود. مطالعه درازمدتی در ویسکانسین نشان داد که روابط اجتماعی مثبت داروی خوبی هستند. علی‌رغم وجود مسائل پرتنش مثل اوضاع اقتصادی ناسازگار، داروی اجتماعی بار آلوستاسیسی را سبک‌تر می‌کند. در مقابل، کسانی که اوایل به اندازه کافی داروی اجتماعی دریافت نکرده‌اند، یعنی مورد سوء رفتار یا غفلت قرار گرفته‌اند، بار مداوم و سنگین‌تری را به دوش می‌کشند. داروی اجتماعی در طول بالا رفتن سن برای مغز خوب است. مغز شما به محیطی غنی برای سرزنده ماندن در سنین بالا نیاز دارد و برای تأمین آسایش عاطفی و تحریک سیستم شناختی هیچ راهی بهتر از روابط چندجانبه نیست.

در پشتیبانی از این واقعیت، «مطالعه مک آرتور درباره پیر شدن موفقیت آمیز» که در بازه‌ای هفت سال و نیمه انجام شد به این یافته رسید که حمایت عاطفی بهترین وسیله‌ای است که پیشاپیش خبر از عملکرد بهتر سیستم شناختی می‌دهد.

در تایوان مطالعه‌ای در باب پیر شدن دریافت که بار آلوستاسیسی در مردان پنجاه و چهار تا هفتادساله‌ای که قبل از این مطالعه حداقل به مدت شش تا هشت سال همسر داشتند سبک‌تر از مردانی است که در آن دوره مجرد بودند. مردان و زنان هفتاد و یک‌ساله و بیشتر که روابطی نزدیک با دوستان و همسایه‌ها داشتند بار آلوستاسیسی سبک‌تری داشتند.

پس از مطالعه‌ای هفت‌ساله گزارش شده است که افراد مسنی که زندگی اجتماعی مفید و جذابی دارند نسبت به کسانی که از نظر اجتماعی منزوی هستند توانایی‌های شناختی بهتری دارند. نشان داده‌اند که پشتیبانی اجتماعی بر روی افرادی که به امراض جسمی و روانی مختلف مبتلا هستند اثر درمانی دارد. همدلی و پشتیبانی اجتماعی که از طریق روابط ساخته و بازسازی می‌شوند، برای مغزتان مفیدند. داروی اجتماعی داروی مغز است.

فرزانگی

سن معمولاً با خود عقل و معرفت می‌آورد. یک عمر تجربه می‌تواند بینش شما را برای درک پیچیدگی و روابط بین اشیا وسعت دهد.

بعضی تغییرات مغزی که در خلال افزایش سن اتفاق می‌افتد می‌تواند فرزانه‌ترتان کند. دلایل خوبی وجود دارد برای این که در بسیاری از جوامع، سالخوردگان روستایی را فرزندگان جامعه می‌دانستند. کسب فرزانگی فرای دانستن تمام جزئیات سنت‌ها و عقاید جامعه است. فرزانگی به معنی توانایی دیدن تصویر بزرگ‌تر است.

علم اعصاب نشان داده که فرزانی چگونه اتفاق می‌افتد و توسعه می‌یابد. وقتی به شصت و هفتادسالگی می‌رسید، تعادل میان آمیگدال و OFC به سمت OFC تغییر جهت می‌دهد و این مخصوصاً در تحلیل حالات چهره مشخص است. این تغییر نه به دلیل افت فعالیت آمیگدال بلکه بیشتر به دلیل پختگی OFC در ممانعت از تکانه‌های عاطفی است که می‌تواند از رهگذر سطوح بالاتر فهم و ارتباط با دیگران به دست آید. در مقایسه با نوجوانان، بالغین مسن‌تر بهتر می‌توانند توجه خود را به راهبردهای متمرکز بر مسئله معطوف کنند تا به راهبردهای هیجانی.

به نظر می‌رسد هرچه سن بالاتر می‌رود در عملکردهای مغزی عدم تقارن کمتری به وجود می‌آید، بدین معنی که یک نیمکره مغز بر دیگری غالب نیست. من بر کلمه کمتر تأکید می‌کنم چون هنوز فعالیت‌هایی، مثل زبان، که یک‌سویه‌اند (یک نیمکره بر آن‌ها غلبه دارد) پابرجا هستند. با وجود این، بعضی کارها که قبلاً در یک سمت بودند حالا کمتر در یک سمت انجام می‌شوند تا شاید ضعف‌ها یا امراض بالقوه‌ای مثل سکته را جبران کنند. عدم تقارن کمتر، درست مثل ذخیره شناختی، در مقابله با امراض، آسیب‌ها و تأثیرات پیری انعطاف‌پذیری و مقاومت بالقوه بیشتری به شما می‌دهد. شواهدی وجود دارد مبنی بر این‌که بزرگسالان مسن‌تری که وظایف سطح بالاتری دارند فعالیت دوجانبه هر دو نیمکره را از خود نشان داده‌اند. برعکس، در بزرگسالان مسنی که وظایف سطح پایین‌تری دارند فعالیت بیشتر یک نیمکره را نشان داده‌اند که معمولاً با کارایی کمتری همراه بوده است. لذا، مخصوصاً در سنین بالا، دو نیمکره بهتر از یک نیمکره است. هرچه توزیع فعالیت در سراسر مغز بیشتر شود، بینش شما وسیع‌تر می‌شود و می‌توانید فرزانه‌تر شوید.

بسیاری از مردم هرچه مسن‌تر می‌شوند بر دانسته‌ها و بینش خود می‌افزایند. قدرت شما برای آن‌که داستان جامعی بیافید بیشتر می‌شود. می‌توانید درک

بهتری از اتفاقاتی که در زندگی‌تان افتاده است داشته باشید و داستانی منسجم خلق کنید که همه چیز را به خوبی کنار هم بگذارد. در طول سال‌های بعد، مغزتان تغییرات مربوط به انعطاف‌پذیری عصبی را از سر می‌گذراند تا بتوانید پیچیدگی‌های بیشتر دنیا را درک و روایتی با چشم‌انداز وسیع سرهم کنید. می‌توانید با سیم‌کشی دوباره مغز از راه «تغذیه»، فرزانی را پرورش دهید. اولین قدم، تمرکز بر تصویر بزرگ‌تر است. بعد، رفتن به ورای اعتقادات سنتی است که باعث شکل‌گیری ارتباطات عصبی جدید می‌شود. وظیفه شما این است که آن‌قدر ادامه دهید تا به جایی برسید که دیگر نیازی به تلاش نباشد، تا به ورای نیازهای شخصی خود بروید و با دیگران روابط متقابل برقرار کنید. سیستم مغزی به قصد این تجربیات دلسوزانه و فراگیر تکثیر می‌شود. با مصمم بودن در ماندن بر سر تلاش مداوم، زندگی خود را غنی‌تر خواهید کرد. دلسوزی برای دیگران جنبه‌ای است از آنچه فرزانی عاطفی نام دارد. دید باز داشتن در اصلاح عقاید بر اساس دیدگاه و نیازهای دیگران، فرزانی را پرورش می‌دهد و مغز را دوباره سیم‌کشی می‌کند. برای به دست آوردن این جنبه از فرزانی، اعمالتان باید نشان‌دهنده تلاش دلسوزانه و همدلانه در جهت خیر همگانی باشد. بذر این بینش حیاتی را در خود بکارید که همه ما جایز الخطاییم و مهربانی و بخشایش اجزای فرزانی‌اند.

شوخ‌طبعی

فرزانی حس تواضع و قدرت خندیدن به خویش را همراه دارد. در تلاش برای پیشرفت خود همراه با انتظارات واقع‌بینانه، خیلی به خود سخت‌گیرید. با یادآوری انسان بودن خویش بار را سبک کنید. شوخی، مخصوصاً اگر معطوف به خود شخص باشد، راه آزاد شدن برای تعالی جستن از وابستگی به جزئیات بی‌ارزشی است که شما را به انتظارات غیرواقعی بند می‌کند.

پرورش شوخ طبعی برای مغز و بدن مفید است. تغییرات فیزیولوژیکی متعددی مخصوصاً در سیستم عروقی، سیستم ایمنی و ساختمان عضلانی رخ می‌دهد. دوپامین و اندورفین‌ها در ضمن تجربه نشاط، آزاد می‌شوند.

فواید خنده

- بهبود وظایف سیستم شناختی
- ورزش و راحتی عضلات
- ازدیاد لحظه‌ای تپش قلب و فشار خون
- کاهش سطح کورتیزول
- ازدیاد فعالیت سلول‌های کشنده طبیعی
- دگرگونی حالت ژن
- تحریک دوپامین
- افزایش طول عمر

مهم است که نوع شوخی‌ای که پرورش می‌دهید مثبت باشد. شوخی منفی، یعنی آنچه باعث کوچک شدن شخص دیگر شود، عاقلانه نیست، بلکه تنگ‌نظرانه است. شوخی مثبت، آن نوع شوخی‌ای که به طعنه‌های ظریف، استعارات، ناسازگاری و باورهای باورنکردنی اشاره می‌کند، باعث بالا بردن آدمی می‌شود نه پایین آوردن او. پرورش شوخی مثبت بر سلامت روانی می‌افزاید.

فواید روانی شوخی

- کاهش تشویش
- کاهش فشار عصبی
- کاهش افسردگی
- افزایش سربلندی
- افزایش انرژی و امید

• احساس قدرت کردن

شوخی مثبت سرزندگی افکار و احساسات شما، و نیز سربلندی و توانایی‌تان برای مقابله با فشار عصبی، تشویش و افسردگی را تقویت می‌کند. با توجه به تمام منافع سلامتی که از شوخی مثبت به دست می‌آید، می‌توان آن را جنبه‌ای از فرزاندگی دانست. لذا، شاد باشید و فرزانه شوید! خوب بخندید که برای مغزتان مفید است.

نشر کتاب (nbookcity.com)

۹. نگرش آگاهانه

پزشک عمومی به خانم آنجلا گفته بود که دیگر برایش قرار ملاقات تعیین نمی‌کند تا این‌که اول نزد روان‌شناس برود، لذا او نزد من آمد. پزشکش گفته بود که فکر می‌کند ناراحتی‌های آنجلا بیشتر روانی‌اند تا جسمی و برایم نوشته بود: «به نظر می‌رسد او به دنبال مشکلات جسمی‌ای می‌گردد که وجود ندارند، و بعد ذهنش را مشغول آن‌ها می‌کند.»

پس از آن‌که در اتاق کارم نشست، اولین حرفی که از دهانش خارج شد این بود: «نمی‌دانم قرار است شما چه کاری برایم بکنید.» بعد به من زد جوری که انگار من جواب را می‌دانم.

به جای این‌که طعمه‌ای را که انداخت بگیرم و جواب غلط مورد انتظارش را بدهم، به او گفتم که مایلم کمکش کنم ولی من هم باید کشف کنم که چطور می‌توانم کمکش کنم.

آنجلا توضیح داد که: «پزشک معالجم می‌گوید که طرز فکرم بیمارم کرده است.»

وقتی توضیح خواستم آنجلا گفت که برای هر گونه بیماری، حتی برای سرفه کردن یا خراش روی پوست، به پزشکش مراجعه کرده و اضافه کرد که مشتری پر و پاقرص برنامه‌های روزانه تلویزیون است و این برنامه‌ها را تماشا می‌کند تا یاد بگیرد برای سالم ماندن چه کار می‌تواند بکند. پس از دیدن برنامه‌ای تلویزیونی درباره اختلال کمبود توجه، نگران شده که باید در این مورد درمان شود – بعد که برنامه دیگری درباره ورم ماهیچه دیده نگران آن موضوع هم شده است. گفت که بیشترین چیزها را از برنامه‌های پزشکی مثل ER «یاد گرفته» و ادامه داد: «من فقط پیش پزشکم می‌روم تا معاینه‌ام کند، همین. مگر پزشک برای همین کار نیست، برای این‌که معاینه‌مان کند؟ ولی

مطمئن نیستم که او واقعا مرا جدی بگیرد.»

من خاطرنشان کردم که «به نظر می‌رسد شک مدام نگرانی‌تان را زیاد می‌کند.»

آنجا پرسید: «بهتر نیست مطمئن شوی تا بعداً پشیمانی به بار نیاید؟»

گفتم: «شاید نگرانی همیشگی بدنتان را به طور غیرضروری زیر فشار عصبی می‌گذارد و شاید این همان چیزی است که باید نگرانش بود.» آشکار بود که او به جای نگرانی درباره سلامتی‌اش باید توجهش را معطوف به این کند که چطور با تغییر نگرشش سلامتی عمومی خود را بهبود بخشد. این سؤال در ذهنم بود که چطور انگیزه این تغییر توجه را در او بیدار کنم. از آن‌جا که به نظر می‌رسید تشویش او علت زیربنایی گرایشش به تمرکز بر جنبه‌های منفی سلامت‌ش بود، من از همان استفاده کردم تا انگیزه‌ای در او ایجاد کنم که به چیزی توجه کند که می‌تواند تغییرش بدهد: گرایش او به نگرانی مفرط درباره دلمشغولی‌های پشت سر هم راجع به سلامتی. او بایستی می‌فهمید که آن نگرانی مفرط چه اثری بر بدن و مغزش می‌گذارد. توضیح دادم که وقتی آزاد شدن کورتیزول در سطح بالا بیش از حد و به مدت طولانی باشد، به سیستم‌های متعدد بدن آسیب می‌رساند.

شگفت این‌که این اطلاعات خود مایه نگرانی جدی او شد: این‌که او

می‌توانست خیلی نگران باشد. نگرانی جدید او این بود که اگر نگرانی‌اش بیش

از حد و طولانی‌مدت باشد، مغزش آسیب می‌بیند. این او را واداشت که از

من درباره راه‌های پیشگیری از این اتفاق بپرسد: «کدام جنبه از شخصیت مرا

این‌قدر مستعد نیروهای مخرب کرده است؟»

به او گفتم که به نظر می‌رسد مسئله او ریشه در پریدن از یک نگرانی به

نگرانی دیگر دارد که نمی‌گذارد ظرفیت توجهش متمرکز بماند.

او، انگار که من حرف‌هایش را نشنیده باشم، با تعجب جواب داد: «ولی من

فقط روی سلامتی‌ام متمرکزم!»

گفتم: «بله، تو نگران سلامتی‌ات هستی، ولی برای بهبودش کاری نمی‌کنی.»
آنجا شانه‌هایش را بالا انداخت. به نظر می‌رسید که آماده است بیشتر بشنود
ولی نمی‌خواست به راحتی این را بگوید.

بنابراین، کارمان را با این شروع کردیم که ببینیم او چطور می‌تواند در زندگی
توجهش را به نحوی متفاوت به کار گیرد. از او خواستم در انتخاب برنامه
تلویزیونی‌اش بیشتر دقت کند و آن را به چند برنامه محدود کند.
پرسید: «مشکل تلویزیون کجاست؟» و جوری به من نگاه کرد که انگار خُل
شده‌ام.

گفتم: «در وهله اول، تو را از توجه به زمان حال بازمی‌دارد. تو به جای کسی
که در این دنیا مشارکتی دارد به شاهد نیابتی زندگی تبدیل شده‌ای. چه زمانی
تو واقعا حضور داری؟»

او با اصرار گفت: «منظورت از مشارکت در زندگی چیست؟ البته که من
حضور دارم!»

«غیر از رفتن به سرِ کار و تماشای تلویزیون، توجهت را چطور به کار می‌گیری؟»
گفت: «به نظر نمی‌آید وقتی برای کار دیگری باقی بماند.» و بعد کمی خجل
به من نگاه کرد، انگار نکته‌ام را گرفته بود که خودش مانع تمرکز توجهش به هر
چیز دیگری شده است.

پیشنهاد کردم: «شاید زمانش رسیده باشد که از بقیه دنیا هم لذت ببری.»
«هیچ نمی‌دانم درباره چه حرف می‌زنی.» این را با حالتی آزرده که در صورتش
پیدا بود گفت.

توضیح دادم که لازم نیست توجهش صرف نگرانی‌های آزاردهنده‌ای شود
که فقط منجر به ازدیاد فشار عصبی و تأثیرات منفی بر مغزش می‌شود. با
یادگیری تغییر توجهش می‌تواند فشار عصبی خود را کاهش دهد و از زندگی
پربارتری لذت ببرد. آنجا تأیید کرد که زندگی پرباری ندارد، انگار که دارد به
صورت خودکار زندگی می‌کند.

برای شکستن این حالت خودکار و یادگیری تغییر توجهش به حضور در جهان، لازم بود عادات گذشته را ترک کند. لذا از وی خواستم تماشای تلویزیون را تعطیل کند چون تمام «وقت مرده» اش را هدر می‌داد. در ابتدا آنجلا مطمئن نبود بتواند آنقدر تماشای تلویزیون را کنار بگذارد و گفت که به آن معتاد شده است. او همیشه پس از تماشای تلویزیون احساس دلواپسی و پوچی می‌کرد و با وجود این احساس می‌کرد هنوز به اندازه کافی تماشا نکرده است. گرچه آنجلا در واقع اختلال کمبود توجه نداشت، احساس می‌کرد قادر نیست بنشیند و بر خواندن کتاب تمرکز کند. این به نظرش کار خارق‌العاده‌ای می‌آمد و تا به آخر یک صفحه می‌رسید ذهنش منحرف می‌شد.

توضیح دادم که لب پیشانی و مخصوصاً DLPFC او به مقداری تمرین برای پرورش مهارت‌های توجه کردن نیاز دارند. لازم بود مغزش را سر و سامان دهد و با تلاشی سازمان‌یافته برای توجه کردن آن را سیم‌کشی دوباره کند. در هفته‌های بعد به او یاد دادم که چطور حوزه توجهش را وسعت بخشد. این تغییر در تمرکز به او کمک کرد چشم‌اندازی به وجود آورد که شعله آرامش و لذت همه‌جانبه‌تری را در او روشن کند. او مراقبه توأم با آگاهی را یاد گرفت، که کمکش کرد از حالت توجه سطحی به تمرکزی وسیع‌تر و این‌جا و اکنونی گذر کند. توجه داشتن مستلزم حالت جدیدی از توجه است که به او اجازه دهد طعم لحظه کامل را بچشد، نه این‌که فقط دستی بر ظاهر زندگی بکشد. آنجلا با به‌کارگیری روش «تغذیه»، در سیم‌کشی مجدد مدارهای توجهی‌اش پیشرفت کرد. در طول راه، امور زندگی چند بار حواسش را پرت کرد. اول این‌که در سرِ کارش منازعه‌ای میان دو همکار به وجود آمد که تهدید کردند او را هم به این دعوا می‌کشانند. ما در این باره صحبت کردیم که او چطور می‌تواند بر جنبه‌های مثبت روابطش با هر دو طرف تمرکز کند و با هر دو دوست باقی بماند.

موضوع بعد این بود که همسایه مقدار زیادی آت و آشغال نزدیک منزل آنجلا

ریخته بود که هر وقت بیرون می‌رفت چشمش به آن‌ها می‌افتاد و اذیت می‌شد. این فرصت خوبی شد تا یاد بگیرد آن سوی آشغال‌ها را ببیند و از برگ‌ریزان خزان لذت ببرد. در تمام وقایع بعدی که باعث حواس‌پرتی او می‌شد کمکش کردم که دوباره به مسیر و برنامه «تغذیه» برگردد. بالاخره زندگی‌اش از آن وضعیت بغرنج خیلی دور شد. مراجعاتش به پزشکش آنقدر کم شد که پزشکش به او تلفن زد تا ببیند حالش چطور است.

مورد آنجلا احتمالاً خیلی استثنایی‌تر از چیزی است که شما تجربه می‌کنید، ولی به خوبی نشان می‌دهد که نگرانی‌های بیهوده چگونه می‌تواند فرد را آنقدر حواس‌پرت کند که سلامتی‌اش را از دست بدهد. برای برگرداندن سلامتی‌اش لازم بود که او بر حال حاضر تمرکز کند، یعنی سیم‌کشی دوباره PFC با به کار گرفتن روش «تغذیه»، او نه تنها احساس حضور بیشتر کرد بلکه سرزنده‌تر شد.

بیدار شدن از خواب‌گردی

متأسفانه مشکلات توجه آنجلا در جامعه ما امری معمول است. بسیاری از افراد نیاز به سیم‌کشی دوباره PFC خود دارند. مهارت‌های توجه به دلیل عدم استفاده دقیق از دست می‌رود. در جامعه ما گرایشی فزاینده به متلاشی کردن توجه‌مان وجود دارد.

توجه برای سرزنده بودن مغز ضروری است. تلویزیون و دیگر اشکال وسایل ارتباط جمعی مدرن در مشکلات توجه (و لذا مغز) سهم داشته‌اند. به خصوص در سی سال گذشته، این اشکال رسانه‌ای قالب‌بندی‌شان را طوری تنظیم کرده‌اند که با ضعف توجه مخاطبان‌شان جور دربیاید و لذا خدمات‌شان را با پایین‌ترین مخرج مشترک ارائه داده‌اند. رسانه‌های الکترونیکی به مشکلات توجه بینندگان دامن می‌زنند. وقتی به اینترنت وصل می‌شوید، فشار آنی دکمه‌ای شما

را از صفحه‌ای که توجهتان را به طور کامل جلب نکرده به تارنمای دیگری منتقل می‌کند که توجهتان را جلب می‌کند. ما تمام عناصر لازم برای جامعه کم‌توجه را داریم.

تمام تصاویر لحظه‌ای رسانه‌ها ممکن است شما را خسته کند. تصاویر جدیدی که مثل برق از مقابل چشمتان می‌گذرد مدام عکس‌العملتان را که حاکی از تشخیص موقعیت و واکنش به اطلاعات جدید است، برمی‌انگیزد و فرصت بازیابی را از شما می‌گیرد. تعجبی ندارد که خانم آنجلا بعد از تماشای تلویزیون با آن‌که احساس می‌کند نیرویش تحلیل رفته است هنوز هم می‌خواهد تماشا کند. این علایم همچنین می‌توانند پس از گشت و گذاری طولانی مدت در اینترنت رخ بدهند. اعتیاد به رسانه استعاره صرف نیست.

عمری که پای رسانه‌ها صرف می‌شود آسیب‌ها و هزینه‌های خودش را دارد. در واقع، استفاده بیش از اندازه از تلویزیون در دوران کودکی آثار مخرب درازمدتی را نشان داده است. مثلاً نشستن بیش از حد جلوی تلویزیون با مشکلات توجه کردن و کنترل عکس‌العمل‌های تکانه‌ای در سالیان بعد رابطه متقابل دارد. بر اساس مطالعه مهمی بر روی ۲۶ کودک نوپا، میزان در معرض تلویزیون بودن بین یک تا سه سالگی با تشخیص ADHD در هفت سالگی ارتباط دارد. به طور خاص، هر یک ساعت که بچه‌ای نوپا در روز تلویزیون تماشا کند، ده درصد به احتمال افزایش مشکلات جدی در توجه او اضافه می‌شود.

جنبه‌های بسیار زیادی از جامعه ما شما را به دیدن صرف چیزهای سطحی و مهیج اغوا می‌کنند. سینما، تلویزیون و حتی اخبار، علایق ما را تا سرحد میانه‌ایگی پایین کشیده‌اند. عکس‌های فرزندان آنجلینا جولی بیشتر پوشش مطبوعاتی داده شدند تا تهیدستان آفریقایی، که خود او سعی داشت توجه‌ها را به آن‌ها جلب کند.

باید سعی کنید از این خواب‌گردی اجتماعی بیدار شوید و از حالت خودکار

بگریزید تا به عمق و پیچیدگی نهفته در زیر زرق و برق و هیجانات توجه کنید. بیدار شدن حتی مستلزم توجه به پیش‌پاافتاده‌ترین کارها و وظایف است. مثلاً، در حالی که هر روز دارید از همان بزرگراه به طرف محل کارت‌ان رانندگی می‌کنید، می‌توانید نسبت به اطرافتان هیچ حسی نداشته باشید. به منازل، باغ‌ها و تپه‌هایی که هر روز از کنارشان می‌گذرید اصلاً توجه نکنید. برای خروج از این حالت خودکار به خود بگویید که دنبال منزلی که تا به حال ندیده‌اید، یا بخشی از نقشه محل که هیچ‌وقت بررسی نکرده‌اید خواهید گشت. با فعال کردن ظرفیت‌های ادراکی و مرکز کنترل اجرایی در لب پیشانی مغز می‌توانید از خواب بیدار شوید و تجربه‌ای بی‌اهمیت را به تجربه‌ای غنی و چندبُعدی تبدیل کنید. هرچه بیشتر مغزتان را با این تغییر توجه تغذیه کنید، برای حضور در دنیا بیشتر با شما همراهی می‌کند.

گرند کنیون (۳۲)

من این بخش را از اعماق گرند کنیون می‌نویسم. یک نگرش آگاهانه نقشی بزرگ در این‌که چطور در حال حضور داشته باشیم ایفا می‌کند. وقتی دوربینم در اولین ساعتی که برای پیاده‌روی آمدم افتاد و شکست، خیلی ناراحت و نومید شدم. خیلی مشتاق بودم که از خود و همسرم در این مکان حیرت‌آور عکس بگیرم.

با این‌که بیست و هفتمین باری بود که برای پیاده‌روی به ژرفای این دره می‌آمدم، با خودم قرار گذاشتم که افکارم در مورد دوربین شکسته را به یادآوری مداوم تمرکز بر شکوه این مکان تبدیل کنم تا سعی کنم با شدت و عمق بیشتری نسبت به دفعه اول مجذوب شکوه آن شوم. اگر من بیشتر به عکس گرفتن گرایش داشتم، باید بیشتر انرژی‌ام را صرف طرز گرفتن عکس‌ها می‌کردم تا این‌که در آینده بتوانیم با بهت بیشتری به آن‌ها نگاه کنیم. در عوض

من این یأس را به فرصتی برای افزایش احترام به آنچه عظیم‌تر از نقشه‌های ناچیز من بود تبدیل کردم. من آن حالت بهت‌زدگی را الآن دارم.

مطمئناً این‌جا مکانی است که به راحتی می‌توان در عجایب دنیای طبیعت غرق شد. قدم گذاشتن به گذشته دو و نیم میلیاردساله زمین‌شناسی چیزی بیش از تذکر این نکته است که در صفحه رادار زمان، ما انسان‌ها حتی به اندازه یک نقطه هم نیستیم. همین‌طور که دارم در اطرافم به سنگ‌هایی می‌نگرم که رنگ قوس قزح خود را در طول روز عوض می‌کنند و به فواصل دوری که با هزاران تخته‌سنگ عظیم حکاکی شده‌اند نگاه می‌کنم، می‌فهمم که این را هرگز نمی‌توان با یک دوربین به تصویر کشید. عکس‌برداری کاری بیهوده و حواس‌پرتی بی‌ارزشی خواهد بود. این تجربه خیلی قوی‌تر است چون من بر لحظه حال تمرکز دارم.

گرد کنیون نمونه‌ای شگرف از چشم‌اندازی والاست. می‌توانید از آن به‌منزله استعاره‌ای برای نحوه جدی نگرفتن مسائل کوچک استفاده کنید. پیاده‌روی در دره تنگ و باریک مثل پاشیدن آب سرد به صورت است که چشمتان را باز می‌کند به روی این که دنیا چه بوده و هست.

توجه متمرکز

گونه ما را از سایر موجودات متمایز می‌کند. این جدیدترین توسعه PFC، تکاملی مغز است و آخرین چیزی بود که در طول رشد شما آبرکاری شد (پروسه تا حدود PFC آبرکاری آنچه‌ها برای تسهیل جرقه زدن اعصاب). در واقع بیست و پنج‌سالگی آبرکاری نمی‌شود. یعنی در دهه بیست زندگی‌تان هنوز ارائه می‌دهد رشد نکرده‌اند. این مهارت‌ها PFC بسیاری از مهارت‌هایی که توانایی حفظ توجه مدام و تصمیم‌گیری‌های پیچیده را شامل می‌شوند. متأسفانه در بسیاری از بزرگسالان یا هنوز این مهارت‌ها رشد نکرده یا به علت

عدم استفاده از دست رفته‌اند. آنجلا یکی از کسانی بود که گذاشت مهارت‌های توجه‌کردنش تحلیل روند، ولی از طریق روش «تغذیه» دوباره آن‌ها را به دست آورد.

در تمام این کتاب توضیح داده‌ام که چطور فعال‌سازی PFC کمک می‌کند انعطاف‌پذیری عصبی اتفاق بیفتد. دو قدم اول «تغذیه» باعث فعال شدن PFC، به خصوص DLPFC، می‌شود که مرکز کنترل اجرایی یا مغز مغز است. DLPFC حافظه کاری را پردازش می‌کند. آسیب زدن به آن یا تربیت نکردنش منجر به بروز مشکلاتی در توجه و حافظه کاری می‌شود. از آن‌جا که توجه فرایند راه‌اندازی انعطاف‌پذیری عصبی را آغاز می‌کند، مشکلات توجه آن را تعطیل می‌کند.

این‌که چگونه توجه‌تان را متمرکز می‌کنید نقشی حیاتی بازی می‌کند در این‌که چطور با فشار عصبی کنار می‌آیید. توجه پراکنده به توانایی شما برای رد کردن فشار عصبی آسیب می‌زند، چون گرچه توجه‌تان پراکنده است، به صورت باریکی هم متمرکز است، زیرا می‌توانید توجه‌تان را فقط بر بخش‌های پرتنش تجربه‌تان متمرکز کنید. وقتی نورا فکن توجه‌تان پهن شود راحت‌تر می‌توانید فشار عصبی را از سر به در کنید. می‌توانید جنبه‌های بسیار بیشتری از هر وضعیت را در نظر بگیرید و در بخشی که شما را به مدارج توجه سطحی و پرتنش پایین می‌کشاند محبوس نشوید. یک تمرکز باریک سطح فشار عصبی هر تجربه‌ای را تقویت می‌کند، در حالی که یک تمرکز پهن سطح فشار را پایین می‌آورد چون بهتر می‌توانید هر وضعیت را در چشم‌اندازی وسیع‌تر قرار دهید. یک جزء تشویش‌زا کم‌اهمیت‌تر از تصویر بزرگ‌تر است. این مثل تبدیل کردن خود به یک ماهیتابه نجسب است. می‌توانید تخم‌مرغ را نیمرو کنید ولی تخم‌مرغ به ماهیتابه نخواهد چسبید.

با وسعت بخشیدن به تمرکز توجه‌تان، می‌توانید به یک شاهد تبدیل شوید. چون دارید تمام جنبه‌های هر تجربه را می‌بینید و ملاحظه می‌کنید که چطور با

هم در ارتباط‌اند. این منظری کلان است نه منظری خُرد.

لِسِ فِهمی، متخصص بازخورد بیولوژیکی از دانشگاه پرینستون، پیشنهاد کرده که با تمرین آنچه او تَمَرکِزِ باز (تَمَرکِزِ گسترده یا پراکنده) می‌نامد، می‌توانید دردهای فشار عصبی را معکوس کنید. تَمَرکِزِ باز مغزتان را از حالت اضطراری که مشخصه‌اش تَمَرکِزِ باریک است دور نگه می‌دارد. وقتی این محقق و همکارانش از نوار مغزی (۲۳) (EEG) برای اندازه‌گیری فعالیت امواج مغزی استفاده کردند، کشف کردند که الگوهای خاص حالاتی خاص از ذهن را نمایش می‌دهند. وقتی به سوی تَمَرکِزِ باز بروید، فعالیت الکتریکی مغزتان به فرکانس‌های پایین‌تر آرام‌تری افت می‌کند. در طول تَمَرکِزِ باز، بخش سمپاتیک سیستم عصبی خودکار که درگیر پاسخ جنگ یا گریز است، آرام می‌شود، و سیستم پاراسمپاتیک بر غلبه‌اش می‌افزاید. یعنی با تمرین تَمَرکِزِ باز، سیستم عصبی پاراسمپاتیک خود و حالت آرام‌تری از ذهن را فعال می‌کنید.

توجه همراه با تَمَرکِزِ باز اثربخشی گروه‌های بزرگی از اعصاب را که با هم برانگیخته می‌شوند افزایش می‌دهد. وقتی این گروه‌ها دربرگیرنده اعصابی باشند که برای مدتی طولانی هماهنگ با هم برانگیخته می‌شوند، نیروی بالقوه بیشتری برای ارتقای سلامتی روانی وجود دارد. اصطلاح مرحله هماهنگی یعنی بسیاری از بخش‌های مغز امواج آلفا تولید می‌کنند، که با حالتی از آرامش هشیارانه همراه است، و این‌که این امواج مغزی به صورت هماهنگ بالا و پایین می‌روند (Fehmi and Robbins ۲۰۰۷). این بدان معنی است که تعداد زیادی از اعصاب با هم جرقه می‌زنند تا انواع قدرتمندی از فعالیت مغزی متمرکز را به وجود آورند.

وقتی شما فعالیت فرکانس‌بالا و غیرزنجیره‌ای موج بتا را (که همراه با آگاهی بیداری عادی است) تولید می‌کنید، درست مثل حرف زدن‌های گروه‌های مختلف افراد در یک مهمانی است. در مقابل، امواج مغزی فرکانس‌پایین زنجیره‌ای مثل آن است که همه افراد در یک مهمانی با هم آوازی را

می خوانند. این مثل موومان چهارم سمفونی نهم بتهوون است: کر باشکوه و تجربه آن حیرت انگیز است.

شهر کتاب (nbookcity.com)

مراقبه پاراسمپاتیک

نقطه مقابل پاسخ جنگ و گریز پاسخ استراحت است که روش بدن برای آرام کردن خودش است. پاسخ استراحت شامل فعال کردن سیستم عصبی پاراسمپاتیک است که باعث ضربان قلب آرام‌تر و تنفس آرام‌تر می‌شود، در حالی که پاسخ جنگ یا گریز را سیستم عصبی سمپاتیک فعال می‌کند. در طول چندهزار سال گذشته، مردم جوامع سراسر جهان فنونی را برای تحریک پاسخ استراحت ایجاد کرده‌اند. آن‌ها بدون اطلاع از وجود سیستم عصبی پاراسمپاتیک آن را فعال می‌کردند. فنون متفاوتی برای پرورش آرامش و سکون توسعه یافت. احساسات ناشی از آسایش خاطر بیشتر، به آن‌ها احساس صلح و یگانگی با محیط اطرافشان می‌داد. فنونی که برای کسب این تجربیات استفاده شده عبادت و مراقبه هستند که با تمرکز باز و توجه گسترده آن‌ها را تسهیل می‌کنند.

سیستم عصبی پاراسمپاتیک با روش‌هایی که جدیداً توسعه پیدا کرده‌اند مثل خود هیپنوتیزمی، تصویرسازی بصری، و فنون استراحت نیز می‌تواند فعال شود. وقتی من اوایل دهه ۱۹۸۰، دوره آموزش درمان‌های هیپنوتیزم را می‌گذراندم، متوجه شباهت‌های عمده آن با تمرینات مراقبه که اوایل دهه ۱۹۷۰ یاد گرفته بودم شدم. تمام این روش‌ها سعی در ایجاد استراحت و احساس آرامش درون دارند. گرچه نام‌ها و روش‌ها متفاوت‌اند، از اصول یگانه توجه گسترده و فیزیولوژی واحد مغز استفاده می‌کنند، که بعداً در همین فصل به آن خواهیم پرداخت.

ما بسیاری از اوقات به دنبال تفاوت‌ها می‌گردیم و می‌خواهیم باور کنیم که روش خودمان قوی‌تر، مقدس‌تر یا ناب‌تر از دیگران است. گرچه محققان هر یک از روش‌ها را به‌تنهایی بررسی کرده‌اند، همه آن‌ها مخرج مشترک‌های زیادی

دارند.

روش‌های هیپنوتیزم، عبادت، مراقبه، تصویرسازی بصری و استراحت همگی شامل توجه گسترده، و برانگیختن سیستم عصبی سمپاتیک و در عین حال انجام دادن کارهایی برای فعال کردن سیستم عصبی پاراسمپاتیک است. اولین قدم در هر یک از این روش‌ها تمرکز بر تنفس است که خواص مختلفی دارد. با تنفس شکمی می‌توانید از سیستم سمپاتیک به پاراسمپاتیک بروید. این باعث کاهش ضربان قلب می‌شود که آرامتان می‌کند، و سیستم‌های شیمیایی عصبی را فعال می‌کند که آمیگدال را آرام می‌کنند. با تمرکز بر تنفس می‌توانید وراجی‌های عصبی ناشی از نگرانی‌ها را از ذهن خود پاک کنید.

ترکیب مراقبه و یوگا آرامش فیزیولوژیکی و روانی را بالا می‌برد. چون در طول فشار عصبی مقدار زیادی انرژی در حفظ تنش ماهیچه‌ای هدر می‌رود، احساس آسیب‌دیدگی و خستگی می‌کنید. وقتی فشار عصبی مزمن در ماهیچه‌ها جمع می‌شود، زردپی‌ها را کلفت‌تر و کوتاه می‌کند چون بافت‌های اتصال‌دهنده بیش از حد رشد می‌کنند. فشار عصبی باعث فعالیت اضافی سیستم عصبی سمپاتیک می‌شود که به سیستم عصبی که خود زیر فشار است تنش بیشتری وارد می‌کند. یک راه سریع رهایی از تجمع تنش و فعال‌سازی سیستم عصبی پاراسمپاتیک انجام فعالیت کششی و تنفس عمیق است.

مغز به یک جریان مداوم خون نیاز دارد و چون به ماهیچه‌ها خون زیادی می‌رسد، کشش می‌تواند جریان خون سالم به مغز را تسهیل کند. کشش، مثل ورزش، باعث ارتقای یک ظرفیت نیرومند برای تمرکز همراه با احساس آرامش می‌شود. با کشش ماهیچه‌ای، خونی را که استفاده شده و اکسیژنش از دست رفته برای سوخت‌گیری به طرف قلب و شش خود پمپ می‌کنید. این منجر به تأمین خون اکسیژن‌دار برای مغز می‌شود. لذا کشش به مغز طراوت و به ماهیچه‌ها نیرو می‌بخشد و فشار گسترش‌یافته را بیرون می‌راند.

از ترکیب تمریناتی که مرتاضان هندی هزاران سال انجام داده‌اند با کشش‌های

ساده، فنون متعددی حاصل می‌شود که می‌توان آن‌ها را یوگای ترکیبی نامید. یوگای ترکیبی لزوماً نباید پیچیده و نیازمند آمادگی و خالی کردن زمان خاصی برای انجام دادنش باشد. می‌توانید حتی چند دقیقه سر کارت‌تان وقت بگذارید و با تنفس عمیق، حرکات کششی و متمرکز کردن توجه‌تان به این‌که بعد از کشش ماهیچه‌هایتان چه حسی دارند ضربان قلب را پایین آورید. سعی کنید آرامش ماهیچه‌ها را تجسم کنید تا آن‌ها جریان بازگشت خون به قلب برای اکسیژن‌گیری را محدود نکنند. پس از تجسم این‌که قلبتان خونتان را تازه می‌کند، تصور کنید که چگونه این خون به مغزتان می‌رود و مواد مغذی می‌آورد که مغز را راحت و گوش‌به‌زنگ می‌کند.

تمام این کارها را می‌توانید در دو تا پنج دقیقه انجام دهید. وقتی برگردید به سرِ کاری که سعی در انجام دادنش داشتید متوجه خواهید شد که از تجمع فشار عصبی جلوگیری کرده‌اید و قادرید با توان بیشتر و یک حس آرام‌هوشیاری به انجام وظیفه بپردازید.

مثلاً، فرض کنید در اداره مشغول کار یا در اتاق استراحتید و فقط پنج دقیقه وقت دارید که به یوگای ترکیبی بپردازید. سرپا بایستید، پاها را تقریباً هفتاد سانتیمتر از هم باز کنید. خم شوید و دست‌ها را به انگشتان پا برسانید، اگر توانستید خوب است اگر نه نگران نباشید. کشش ماهیچه‌هایتان و جریان خون به طرف پایین را حس کنید. آهسته بلند شوید و دست‌ها را بالا ببرید و مثل V باز کنید و نفس عمیق بکشید تا شش‌هایتان کاملاً پر شود. همان‌طور که ایستاده‌اید و دست‌هایتان بالاست نفستان را ده ثانیه نگه دارید، بعد دست‌ها را به آرامی پایین بیاورید ولی باز نگه دارید. عمیقاً نفستان را بیرون بدهید و بیش از حد تصور معمولتان هوای شش‌ها را خارج کنید. دست‌ها را باز کنید تا دوباره شکلی مثل V درست کنند و تمام حرکات را دوباره تکرار کنید.

هفت اصل عمومی برای فعال کردن سیستم عصبی پاراسمپاتیک وجود دارد. این اصول یوگایی ترکیبی می‌سازند (ولی برای عبادت، مراقبه یا ورزش‌های

آرام‌بخش و هیپنوتیزمی نیز مشترک‌اند) و می‌توان به آن مراقبه پاراسمپاتیک گفت. به این اصول به دیده راهی برای تازه کردن مغز و احساس آرامش، تمرکز و انرژی بیشتر نگاه کنید. هفت اصل مراقبه پاراسمپاتیک عبارت‌اند از:

۱. تنفس مرتب: تنفس عمیق، حساب‌شده و متمرکز به شما اجازه می‌دهد ضربان قلب را کم کنید و آرامش پیدا کنید.
۲. توجه متمرکز: با گسترش توجه می‌توانید بر حال و اکنون تمرکز کنید. این PFC را فعال می‌کند و قدرتش را برای جلوگیری از واکنش بیش از حد آمیگدال و سیستم عصبی سمپاتیک افزایش می‌دهد.
۳. محیط ساکت: این به شما فرصت تمرکز توجه بدون حواس‌پرتی می‌دهد. بعدها اگر هم در محیطی ساکت نباشید، چون قبلاً در محیط ساکت تمرین کرده‌اید در یادگیری تغذیه مغز یک قدم جلوئید. این کمکتان می‌کند تا بعداً جلوی حواس‌پرتی را بگیرید.
۴. نگرش پذیرا و بدون قضاوت: شما با حرکت از انتظارات تنگ‌نظرانه و سخت و سخت به سوی دیدی پذیرا، واقعیات را همان‌طور که هستند درک می‌کنید نه آن‌طور که می‌ترسید باشند. در نتیجه نسبت به هر آنچه پیش آید انعطاف‌پذیرتر خواهید بود.
۵. طرز آرام گرفتن: این با نشستن یا کشش تأمین می‌شود.
۶. مشاهده: با گسترش تمرکز و مشاهده به جای نگرانی در مورد جزئیات، می‌توانید بدون کتمان وجود فشار عصبی از آن رها شوید. در حالی که وقایع و موقعیت‌ها را بدون هیچ قضاوتی مشاهده می‌کنید، به‌سادگی می‌توانید توجه کنید که در هر لحظه چه می‌گذرد. وقتی در موقعیت برتر یک شاهد قرار گیرید، دیگر خود را قربانی نمی‌بینید و قادرید از فشار عصبی خلاص شوید.
۷. برچسب‌زنی: تجربیاتتان لب‌پیشانی چپ و احساسات مثبت آن را فعال می‌کند. برچسب‌زنی در صورتی کار می‌کند که همچنان در جایگاه ناظری

بی طرف طرز فکری پذیرا و بدون قضاوت داشته باشید و تمام قدم‌های قبلی را بردارید.

آگاه بودن

یک نوع مراقبه مشهور که از بودیسم گرفته شده مراقبه آگاهانه، وپاشنا، یا روشن‌بینی نامیده می‌شود. از این روش برای درمان نگرانی، افسردگی و سایر مشکلات روانی استفاده شده است. این روش از تکرار کلمات یا عبارات عبادت‌گونه استفاده نمی‌کند. تمرکز این روش بر تنفس، مشاهده، پذیرش و پرورش طرز فکری بی‌طرفانه است. به طور کلی، مراقبه آگاهانه هفت اصل قبلی را در بر می‌گیرد.

آگاهی شامل مشاهده و قبول افکار، حس‌های بدنی و هیجانات به همان شکلی است که وارد آگاهی شما و از آن خارج می‌شوند. با حفظ نگرشی بی‌طرفانه می‌توانید از همه این‌ها یک قدم به عقب بروید. می‌توانید رفت و آمدشان را مثل جذر و مد آب دریا تماشا کنید. این چیزی است که من به آن نگرش بی‌طرفانه و خالی از قضاوت می‌گویم.

مراقبه آگاهانه را می‌توان در هر زمانی از روز یا شب انجام داد. همین حالا و در حالی که این کتاب را می‌خوانید هم می‌توانید انجامش دهید. آرام بنشینید و وزن کتاب را در دستان خود حس کنید. نسج جلد کتاب را حس کنید، در حال تنفس عمیق، درجه حرارت اتاق را روی پوستتان حس کنید، گرم است یا سرد؟ افکار درهم و برهمی از مغزتان می‌گذرند، فقط آن‌ها را مشاهده و همان‌طور که می‌گذرند قبولشان کنید، انگار که ماشینی دارد به آرامی می‌گذرد. نباید ماشین را برای بررسی متوقف کنید، فقط بگذارید رد شود، ماشین دیگری خواهد آمد. با تمرین این نوع مشاهده‌گری و پذیرش می‌توانید از نگرانی‌ها و مشکلاتتان جدا شوید. آن‌ها می‌توانند به راحتی بگذرند و آن‌قدر نمانند که ریشه

بدوانند.

با در لحظه بودن می‌توانید خود را از نگرانی‌های آزاردهنده و تشویش درباره چگونگی برخورد با موضوعی که ممکن است هیچ‌وقت هم در آینده اتفاق نیفتد، پاک کنید. حضور در حال، لحظه کنونی را زنده می‌کند و به مغز اجازه می‌دهد که ارتعاشات و چندبعدی بودن حال را تجربه کند.

با حفظ منظری مشاهده‌گرانه می‌توانید طرز فکر بدون قضاوت را در خود رشد دهید. در حالی که فقط دارید اتفاقات هر لحظه را بدون هیچ عکس‌العملی مشاهده می‌کنید، عکس‌العمل را به تأخیر می‌اندازید تا تمام اطلاعات را در نظر بگیرید. این منظر وسعت یافته با حالت تمرکز باز همخوانی دارد. دیدگاه تمرکز باز یا آگاهانه، برخلاف حالت بسیار معمول تنگ‌نظرانه و سفت و سخت و عکس‌العملی، به شما اجازه می‌دهد از عوامل پرتنش فاصله بگیرید زیرا به جای آن‌که بلافاصله عکس‌العمل نشان دهید قدمی به عقب برمی‌دارید و فقط تماشا می‌کنید. مراقبه آگاهانه، قدرت مقاومت در برابر واکنش غیرارادی به هر موضوع پرتنش را افزایش می‌دهد. به جای آن، می‌توانید پیچیدگی غنی هر تجربه را آگاهانه مشاهده و درک کنید.

چون مراقبه آگاهانه و فنون بازخورد زیستی تمرکز باز به شما کمک می‌کنند تا در مقابل عکس‌العمل به نگرانی‌ها یا ناراحتی‌ها مقاومت کنید، از آن‌ها برای درمان مشکلات عمومی پزشکی مثل دردهای مزمن استفاده شده است. بارزترین این روش‌ها شامل تناقضی جالب توجه درباره نحوه توجه به درد است: قبول درد به جای تلاش برای دور نگه داشتن آن از ذهن. این ممکن است عجیب و غریب به نظر برسد. چرا درد را قبول کنیم؟ آیا این باعث نمی‌شود بیشتر احساسش کنید؟ جواب منفی است، شما در واقع درد کمتری احساس خواهید کرد. تمرین آگاهی می‌تواند طرز کار مغز را تغییر دهد تا عکس‌العمل به درد را کم کند. با مشاهده و قبول درد به طرزی باورنکردنی از شدت درد خلاص می‌شوید.

آگاه بودن در مورد فشار عصبی، افسردگی و تشویش هم مؤثر است. چون تحقیقات تأثیر آگاه بودن را تأیید می‌کند من در کلاس‌های اضطرابم آن را تدریس می‌کنم. این‌جا به طور خلاصه روش کار کردنش را می‌آورم:

- پروسه برچسب زدن به عواطف PFC چپ را فعال می‌کند و تشویش را کاهش می‌دهد.

- رابطه‌ای قوی میان سطح بالای آگاهی و فعالیت عصبی در PFC چپ وجود دارد که آمیگدال را رام می‌کند.

این آثار مثبت ظاهراً با تقویت راه‌های عصبی تنظیم احساسات رابطه متقابل دارند.

نشان داده‌اند که آگاه بودن تأثیراتی مثبت بر سیستم ایمنی و کاهش تشویش و افسردگی دارد. این روش برای افرادی که مشکلات عمده‌ای در کنترل احساسات، یا کسانی که OCD دارند و افرادی که مشکلات عمومی پزشکی مثل دردهای مزمن دارند، به طور مؤثر و موفقیت‌آمیزی به کار رفته است. منافع آن نوع مشاهده بی‌طرفانه حاصل از آگاه بودن می‌تواند در رویارویی با طیف وسیعی از موارد بالقوه آزاردهنده کمک‌تان کند. عجیب نیست آن‌ها که مرتب از روش آگاه بودن استفاده می‌کنند مهارت‌هایی قوی در کنار آمدن دارند و در رویارویی با اوضاع نامطلوب انعطاف‌پذیرند. پرورش این مهارت‌ها به سیم‌کشی دوباره مغزتان کمک می‌کند.

مغز آگاه

دلایلی لاما گفته است که اگر کشفیات علمی با آموزه بودایی تعارض داشته باشد، باید این آموزه به کمک این کشفیات تکامل یابد. در واقع وی علاقه وافری به علم اعصاب نشان داده و از محققان بزرگی برای ارائه کشفیاتشان دعوت کرده است. در نتیجه، تحقیقات در باب مراقبه ثمره داده و نشان داده

است که چطور آگاه بودن بر مغز اثر مثبت می‌گذارد.

به نظر می‌رسد کیفیت و شکل توجه، موضوع اصلی باشد. در کل کتاب تأکید کرده‌ام که توجه پیش‌نیاز انعطاف‌پذیری اعصاب است. آگاه بودن هم تماماً حول محور توجه است. مراقبه آگاهانه از نظر روانی تمرکز فرد را درگیر می‌کند که ارتباطات میان قسمت‌های مربوط به فکر کردن (قشر) و بخش‌های احساسی (آمیگدال) مغز را تغییر می‌دهد.

محققان دانشگاه ویسکانسین به رهبری ریچارد دیویدسون بخش‌هایی از مغز را شناسایی کرده‌اند که به شما امکان می‌دهد کاملاً در لحظه باشید و قدر هر لحظه را بدانید. به نظر می‌رسد شبکه‌های قشری که بخش پیشانی قشر کمربندی (بخشی از مغز که با همدلی و خودآگاهی رابطه متقابل دارد)، اینسولا (بخشی از مغز که توجه نزدیکی به حالات داخلی بدن دارد) و قشر حس‌های بدنی (بخشی از مغز که بدن را در فضا حس می‌کند) را در بر می‌گیرند، با هم فعال می‌شوند. این که فعالیت PFC چپ PFC راست را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد نیز حائز اهمیت است.

دیویدسون و همکارانش، با استفاده از تعدادی از روش‌های عکس‌برداری مغزی مغز کاهنان تبتی را که سال‌های زیادی تمرین مراقبه کرده بودند آزمایش کردند. نتایج نشان از تغییری در فعال‌سازی نسبتاً بیشتر لب پیشانی چپ نسبت به لب پیشانی راست دارد. امواج مغز کاهنان نیز الگوهای متفاوتی نشان دادند. فعالیت مغزی آن‌ها سیستم‌های مغزی متفاوتی را به هم وصل کرده بودند.

مراقبه آگاهانه بر نواحی بخصوصی از مغز تأکید می‌کند. میانه PFC درگیر مشاهده خویش و در مراقبه آگاهانه دخیل است. این ناحیه را به‌مثابه مرکز فراشناسایی (۳۴) (فکر کردن درباره فکر کردن) یا آگاهی توصیف می‌کنند. حالت توجه مثبت از ترکیب لب پیشانی چپ با حس لامسه (قشر حس‌های بدنی)، تصمیم‌گیری، همدلی، و احساسات (بخش پیشانی قشر کمربندی)

امکانپذیر می‌شود.

به نظر می‌رسد کاهنان تبتی که تمرین مراقبه دلسوزی می‌کنند OFC چپشان را فعال می‌کنند. آزمایش مغزشان نشان داد که OFC چپ در آنان ضخیم‌تر از افرادی است که مراقبه نمی‌کنند.

وقتی از کاهنان خواسته شد که در خود احساسات مشفقانه پدید آورند، فعالیت مغزشان نشان داد که تعداد زیادی از ساختارهای عصبی همزمان با یکدیگر جرقه زدند. ازدیاد امواج همگام مغزی سیگنالی با شدت ۲۵ تا ۴۰ بار در ثانیه ایجاد می‌کند که ریتمی مشهور به نوسان باند گاما است. حتی در طول دوره به اصطلاح استراحت، فعالیت موج گاما تعطیل نمی‌شود. این بالاترین حد افزایش فعالیت موج گاما بود که تا آن زمان دیده شده بود.

گرایش سیستم‌های مغزی به جرقه زدن همزمان باعث سلامتی روانی بهتر می‌گردد. محققان به تشریح مدارهای عصبی انواع متفاوت واکنش‌پذیری و انعطاف‌پذیری عاطفی پرداخته‌اند. تمرین آگاه بودن می‌تواند این وظایف عصبی را تغییر دهد و باعث عدم واکنش‌پذیری عصبی گردد. دیویدسون نشان داد که زمانی به سمت [لب] پیشانی چپ حرکت می‌کنیم که بر فعالیت تمرکز کنیم که از حیث عاطفی تحریک‌کننده است. هنگام جرقه همزمان سیستم‌های متعدد مغزی با امواج گاما و زمانی که تأکید اضافی بر فعالیت لب پیشانی چپ است، تحمل فشار عصبی بالا می‌رود.

خلاصه وضعیت آگاه بودن و مغز به قرار زیر است:

- کسانی که به مدت طولانی به مراقبه می‌پردازند، ضخیم‌تر شدن میانه PFC و گسترش اینسولای راست را نشان داده‌اند.
- فرایند زدن برچسبی از کلمات به حالات احساسی باعث کاهش تشویش و احساسات منفی می‌شود.
- میانه PFC چپ با نظاره نفس، (۳۵) و مراقبه آگاهانه مرتبط است.
- تغییر به PFC چپ تأثیری مثبت روی تجربه می‌گذارد.

مراقبه آگاهانه باعث هماهنگی داخلی می‌شود، که مدارهای اجتماعی اعصاب آینه‌ای را که با همدلی رابطه متقابل دارند مهار می‌کند. نوعی حس همدلی با خود وجود دارد که با گسترش خودآگاهی پرورش می‌یابد، و با تمرین طولانی، فرصتی طلایی برای خودسامان‌بخشی (۳۶) به وجود می‌آورد.

قسمت بالای لُب گیجگاهی به نفس کشیدن توجه می‌کند و سپس مغز را برای تنفس بعدی آماده می‌کند. این می‌تواند در یکپارچه‌سازی فهمی از خود سهم داشته باشد، که منجر به توازن میان سیستم عصبی اتوماتیک و عملکردهای قشری مغز می‌گردد. با گسترش فاز همگامی، میانه PFC کمک می‌کند که احساس حضور، استراحت و هماهنگی بیشتری با خود و محیط اطرافتان داشته باشید.

به نظر می‌رسد بخش پیشانی قشر کمربندی، تا حدی به دلیل درگیری در شبکه توجه، در طول آگاه بودن فعال می‌شود. کسانی که به مدت طولانی مراقبه کرده‌اند، افزایش ضخامت در بخش میانی PFC و بزرگ شدن اینسولای راست را در خود نشان داده‌اند. فرضیه‌ای وجود دارد که مطالعات متعددی تأییدش می‌کنند مبنی بر این که افزایش ضخامت در این نواحی از مغز می‌تواند نتیجه سال‌ها فعالیت فکری باشد.

یکی از نگرانی‌های عمده مردمی که با آنها درباره مراقبه آگاهانه صحبت می‌کنیم این است که چطور به افکاری که در موقع مراقبه به آنها برمی‌خورند واکنش نشان دهند. این نگرانی مبتنی بر این باور غلط است که آنها غیر از یک ذکر (مانترا) باید همه چیز را از ذهن خود بیرون کنند. اگر برای دور کردن هر فکری تلاش کنید، لُب پیشانی راست را بیش‌فعال می‌کنید که خود زمینه‌ساز تولید همان افکار یا احساسات مضطرب‌کننده‌ای می‌شود که قصد فرار از آنها دارید. کلید قضیه این است که از آن افکار جدا شوید. اگر یک فلامینگوی صورتی از ذهنتان گذشت، بگویید، «خوب که چه؟» یک راه برای قبول افکار و جدایی از آنها این است که وقتی آمدند به آنها برچسب بزنید، «آه، یک

فلامینگوی صورتی دیگر آمد، موضوع مهمی نیست.» با تمرین روش برچسب‌زنی بی‌طرفانه، حضور فلامینگوی صورتی (یا هر چیز دیگری که سعی در ندیده گرفتنش دارید) در ذهنتان کمرنگ می‌شود. تحقیقات نشان می‌دهد که برچسب‌زنی احساسات می‌تواند راهی مؤثر برای خنثی کردن احساسات منفی باشد. در واقع درمان شناختی مبتنی بر آگاهی، استفاده از کلمات برای برچسب زدن به حالات عاطفی را، مثل «این عصبانیت است»، تشویق می‌کند. به نظر می‌رسد برچسب زدن به احساسات آمیگدال را آرام می‌کند. مطالعات تصویری نشان می‌دهد که این همان اتفاقی است که در روان‌درمانی رخ می‌دهد. همچنین به نظر می‌رسد درجه بالای آگاهی با پیشرفت در راه‌های عصبی‌ای که عاطفه را تنظیم می‌کنند ارتباط متقابل دارد. تمرین آگاهی احساسات مثبت را پرورش می‌دهد و بر سیستم ایمنی تأثیر مثبت دارد.

اغلب، زمانی که با صمیمی‌ترین یارمان هستیم، به این فکر می‌کنیم که چه باید بکنیم یا کجا باید باشیم. از آن‌جا که مغز از روابط جان می‌گیرد و آگاه بودن آرامش و مهارت‌های توجهی را افزایش می‌دهد، هر دوی شما می‌توانید در این فرایند با هم کار کنید. حضور آگاهانه در تمام لحظات با هم بودن رابطه‌تان را تقویت خواهد کرد. با تأیید و حساس کردن پاسخ‌تان به راه‌های عصبی آینه‌ای‌تان، می‌توانید شعله همدلی را روشن کنید و روابطتان را تغییر دهید و قطع نظر از به اشتراک گذاشتن دنیایتان با دیگران، تجربیاتتان را غنی کنید.

سال‌ها قبل از این سعی کردم توسعه تاریخی تمام نظام‌های الهیاتی را تحلیل کنم تا اشتراکاتشان را دریابم. از این باور «عصر جدید» که همه روش‌های خداشناسی در نهایت یک چیز می‌گویند ناخرسند بودم. حقیقت این است که تمام روش‌های خداشناسی از بطن‌های فرهنگی اعصار و اجتماعات تاریخی‌شان ظهور کرده‌اند. طیف بزرگی از سنت‌ها و عقاید در دنیای خداشناسی وجود

دارد و من در بین آنها فقط دو چیز مشترک پیدا کردم: شفقت و وحدانیت. این دو اصل از منظر مغزی به خوبی معنی می‌دهند. پرورش شفقت و درک وابستگی متقابل (وحدانیت) برای مغز مفید است. لذا، تلاش برای مشفق بودن و درک وابستگی متقابل به دیگران، در سیم‌کشی دوباره مغز کمکتان می‌کند. چون شفقت یکی از اعتقادات محوری تمام ادیان بزرگ است می‌توان گفت که سیم‌کشی دوباره مغز با اصول آگاه بودن، که در این فصل توضیح داده شد، تلاشی پارسایانه است.

آگاهی، عبادت، تمرکز باز، خودهیپنوتیزمی، نام روش را هرچه می‌خواهید بگذارید، می‌تواند توانتان را برای آرام و مثبت ماندن و لذا ایجاد انعطاف‌پذیری عصبی افزایش دهد. هرچه بیشتر مغزتان را با این فنون تغذیه کنید، فرصت بیشتری برای سیم‌کشی دوباره مغزتان دارید. تمام روش‌ها و تمریناتی که در این کتاب برای سیم‌کشی دوباره مغز عرضه شد می‌تواند زندگی‌تان را تغییر دهد تا طعم هر لحظه را بچشید و در حال و آینده سرزنده باشید.

پایان

1. Firing the Right Cells Together

Allman, J., Hakeem, A., & Watson, K. (2002). Two phylogenetic specializations in the human brain. *Neuroscientist*, 8, 335 - 346.

Doidge, N. (2007). *The brain that changes itself*. New York: Viking Press.

Dolan, R. J. (1999). On the neurology of morals. *Nature Neuroscience*, 2 (11), 927 - 929.

Elbert, T., Pantev, C., Weinbruch, C., Rockstroh, B., & Taub, E. (1995). Increased cortical representation of the fingers of the left hand in string players. *Science*, 270, 305 - 307.

Frings, L., Wagner, K., Unterrainer, J., Spreer, J., Halsband, V., & Schulze-Bonhage, A. (2006). Gender-related differences in lateralization of hippocampal activation and cognitive strategy. *Brain Imaging*, 17, 417 - 421.

Leigland, L. A., Schulz, L. E., & Janowsky, J. S. (2004). Agerelated changes in emotional memory. *Neurobiology of Aging*, 25,

1117-11247.

MacPherson, S. E., Philips, L. H., & Della Salla, S. (2002). Ages, prefrontal theory of cognitive aging. executive function, and social decision making: *Psychology and Aging*, 17, 598-609.

Pascual-Leone, A., Amedi, A., Fregi, F., & Merabet, L. B. (2005). The plastic human brain cortex. *Annual Reviews of Neuroscience*, 28, 380.

Pascual-Leone, A., Hamilton, R., Tormos, J. M., Keenan, J. P., & Catala, M. D. (1999). Neuroplasticity in the adjustment to blindness. In J. Grafman & Y. Christen (Eds.), *Neural plasticity: Building a bridge from the laboratory to the clinic* (pp. 94 - 108). New York: Springer-Verlag.

Rosenzweig, E. S., Barnes, C. A., & McNaughton, B. L. (2002). Making room for new memories. *Nature Neuroscience*, 5 (1), 6 - 8.

Witelson, S. F., Beresh, H., & Kigar, D. L. (2006). Intelligence and brain size in 100 postmortem brains: Sex, lateralization and age factors. *Brain*, 129, 386 - 398.

2. Taming Your Amygdala

Arden, J. b. (2009). *Heal Your Anxiety Workbook*. Boston: Fairwinds.

Arden, J. b., & DalCorso, D. (2009). *Heal Your OCD Workbook*. Boston: Fairwinds.

O'Doherty, J., Kringelback, M. L., Rolls, E. T., Hornak, J., & Andrews, C. (2001). Abstract reward and punishment representation in the human orbital frontal cortex. *Nature Neuroscience*, 4, 95 - 102.

3. Shifting Left

Davidson, R. J., Jackson, L., & Kalin, N. H. (2000). Emotion, plasticity, context, and regulation. *Psychological Bulletin*, 126, 890 - 909.

Goldapple, K., Segal, Z., Garson, C., Lau, M., Bieling, P., Kennedy, S., & Mayberg, H. (2004, January). Modulation of cortical-limbic pathways in major depression: Treatment-specific effects of cognitive behavioral therapy. *Archives of General Psychiatry*, 61, 34 - 41.

Kirsch, I. (2002, April 15). Are drug and placebo effects in

depression addictive? *Biological Psychiatry*, 47, 733 - 735.

Lambert, K. (2008). *Lifting depression: A neuroscience hands-on approach to activating your brain's healing power*. New York: Basic Books.

Leuchter, A., Cook, I. A., Witte, E. A., Morgan, M., & Abrams, M. (2002, January). Changes in brain function of depressed subjects during treatment with placebo. *American Journal of Psychiatry*, 159, 122 - 129.

Mayberg, H., Silva, J. A., Brannan, S. K., Tekell, J. L., Mahurin, R. K., McGunnis, S., & Jarebek, P. A. (2002, May). The functional neuroanatomy of the placebo effect. *American Journal of Psychiatry*, 159, 728 - 737.

Niemi, M. J. (2009, February/March). Cure in the mind. *Scientific American Mind*, 20, 42 - 50.

O' Doherty, J., Kringelback, M. L., Rolls, E. T., Hornak, J., & Andrews, C. (2001). Abstract reward and punishment representation in the human orbital frontal cortex. *Nature Neuroscience*, 4, 95 - 102.

4. Cultivating Memory

Buchanan, T. W., & Adolphs, R. (2004). The neuroanatomy of emotional memory in humans. In D. Reisberg & P. Hertel (Eds.), *Memory and emotion* (pp. 42 - 75). New York: Oxford University Press.

Cohen, N. J., & Squire, L. R. (1980). Preserved learning and retention of pattern-analyzing skill in amnesia: Dissociation of knowing how and knowing that. *Science*, 210, 207 - 209.

Golomb, J., deLeon, M. J., Kluger, A., George, A. E., Tarshish, C., & Ferris, S. H. (1993). Hippocampal atrophy in normal aging: An association with recent memory impairment. *Archives of Neurology*, 50 (9), 967 - 973.

Kapur, N., Scholey, K., Moore, E., Barker, S., Brice, J., Thompson, S., et al. (1996). Long-term retention deficits in two cases of disproportionate retrograde amnesia. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 8, 416 - 434.

LeDoux, J. E., Romanski, L. M., & McGaugh, A. E. (1989). Indelibility of subcortical emotional memories. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 1, 238 - 243.

Milner, B. (1965). Memory disturbances after bilateral

hippocampal lesions in man. In P. M. Milner & S. E. Glickman (Eds.), *Cognitive processes and brain*. Princeton, NJ: Van Nostrand.

Ochs, E., & Capps, L. (1996). Narrating the self. *Annual Review of Anthropology*, 25, 19 - 43.

Reisberg, D., & Heuer, F. (2004). Memory for emotional events. In D. Reisberg & P. Hertel (Eds.), *Memory and emotion* (pp. 3 - 41). New York: Oxford University Press.

Rudy, J. W., & Morledge, P. (1994). Ontogeny of contextual fear conditioning in rats: Implications for consolidation, infantile amnesia, and hippocampal system function. *Behavioral Neuroscience*, 108, 227 - 234.

Schacter, D. L. (1996). *Searching for memory: The brain, the mind, and the past*. New York: Basic Books.

Sherry, D. F., & Schacter, D. L. (1987). The evolution of multiple memory systems. *Psychological Review*, 94, 439 - 454.

5. Fueling Your Brain

Adams, P., Lawson, S., Sanigorski, A., & Sinclair, A.J. (1996).

Arachidonic acid to eicosapentaenoic acid ratio in blood correlates positively with clinical symptoms of depression. *Lipids(Suppl.)*, 31, S157 - S161.

Amaducci, L., Crook, T. H., & Lippi, A. (1980). Phospholipid methylation and biological signatransmission. *Science*, 64, 245 - 249.

Bayir, H., Kagan, V. E., Tyurina, Y. Y., Tyurin, V., Ruppel, R., Adelson, P., et al. (2002). Assessment of antioxidant reserves and oxidative stress in the cerebrospinal fluid after severe traumatic brain injury and children. *Pediatric Research*, 51, 571 - 578.

Benton, D. (2001). The impact of the supply of glucose to the brain on mood and memory. *Nutritional Review*, 59 (1), S20 - 21.

Dittman, J. S., & Regher, W. G. (1997, December 1). Mechanisms and kinetics of hetro synaptic depression at a cerebella synapse. *Journal of Neuroscience*, 17 (23), 9048 - 9059.

Epstein, F. G. (1996). Mechanisms of disease. *New England Journal of Medicine*, 334 (6), 374 - 381.

Fahn, S. (1989). The endogenous toxin hypothesis of the etiology of Parkinson's disease and a pilot trail of high-dose antioxidants

in an attempt to slow the progression of the illness. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 570, 186 - 196.

Farquharson, J., Jamieson, E. C., Abbasi, K. A., Patrick, W.J.A., Logan, R. W., & Cockburn, F. (1995). Effect of diet on fatty acid composition of the major phospholipids of the infant cerebral cortex. *Archives of Disease in Childhood*, 72, 198 - 203.

Glen, A.I.M. (1994). A red cell membrane abnormality in a subgroup of schizophrenic patients: Evidence for two diseases. *Schizophrenic Research*, 12, 53 - 61.

Glueck, C. J., Tieger, M., Kunkel, R., Tracy, T., Speirs, J., Streicher, P., & Illig, E. (1993). Improvements in symptoms of depression and in an index of life stressor accompany treatment of severe hypertriglyceridemia. *Biological Psychiatry*, 34 (4), 240 - 252.

Gustafson, D., Lissner, L., Bengtsson, C., Björkelund, C., & Skoog, I. (2004). A 24-year follow-up of body mass index and cerebral atrophy. *Neurology*, 63, 1876 - 1881.

Haapalahti, M., Mykkänen, H., Tikkanen, S., & Kokkonen, J. (2004) Food habits in 10-to11-year-old children with functional gastrointestinal disorders. *European Journal of Clinical Nutrition*, 58 (7), 1016 - 1021.

Haatainen, K., Honkalampi, K., & Viinamaki, H. (2001). Fish consumption, depression, and suicidality in a general population. Paper presented at the Fourth Congress of the International Society for the Study of Lipids and Fatty Acids, Tsukuba, Japan.

Hibbelin, J. R. (1998). Fish consumption and major depression. *Lancet*, 351, 1213.

Hu, Y., Block, G., Norkus, E., Morrow, J. D., Dietrich, M., & Hudes, M. (2006). Relations of glycemic load with plasma oxidative stress marker. *American Journal of Clinical Nutrition*, 84 (1), 70 - 76.

Jeong, S. K., Nam, H. S., Son, E. J., & Cho, K. H. (2005). Interactive effect of obesity indexes on cognition. *Dementia, Geriatric Cognitive Disorders*, 19 (2-3), 91 - 96.

Johnson, H., Russell, J. K., & Torres, B. A. (1998). Structural basis for arachidonic acid and second messenger signal in gamma-interon induction. *Annual New York Academy of Sciences*, 524, 208 - 217.

Jones, T., Borg, W., Boulware, S. D., McCarthy, G., Sherwin, R. S., & Tamborlane, W. V. (1995). Enhanced adrenomedullary response

and increased susceptibility to neuroglycopenia: Mechanisms underlying the adverse effects of sugar ingestion in healthy children. *Journal of Pediatrics*, 126 (2), 1717.

Joseph, J. A., Shukitt-Hale, B., Denisova, N. A., Bielinski, D., Martin, A., McEwen, J. J., & Bickford, P. C. (1999). Reversals of age - related declines in neuronal signal transduction, cognitive, and motor behavior deficits with blueberry, spinach or strawberries dietary supplementation. *Journal of Neuroscience*, 19, 8114 - 8121.

Kikuchi, S., Shinpo, K., Takeuchi, M., Yamagishi, S., Makita, Z., Sasaki, N., & Tashiro, K. (2003, March). Glycation – a sweet tempter for neuronal death. *Brain Research Review*, 41, 306 - 323.

Laganriere, S., & Fernandez, G. (1987). High peroxidizability of subcellular membrane induce by high fish oil diet is reversed by vitamin E. *Clinical Research*, 35 (3), 565A.

Logan, A. C. (2007). *The brain diet*. Nashville, TN: Cumberland House.

Maes, M. (1996) Fatty acid composition in major depression: Decreased n-3 fractions in cholesteryl esters and increased C20:4n-6/c20:5n-3 ratio in cholesteryl esters and phospholipids.

Journal of Affective Disorders, 38, 35 - 46.

Martin, A., Cherubini, A., Andres-Lacueva, C., Paniagua, M., & Joseph, J. (2002). Effects of fruits and vegetables on levels of vitamins E and C in the brain and their association with cognitive performance. *Journal of Nutrition, Health, and Aging*, 6 (6), 392 - 404.

Morris, M. (2006, November). Docosahexaenoic acid and Alzheimer's disease. *Archives of Neurology*, 63, 1527 - 1528.

Murphey, J. M., Pagano, M. E., Nachmani, J., Sperling, P., Kane, S., & Kleinman, R. E. (1998). The relationship of school breakfast and psychosocial and academic functioning. *Archives of Pediatric Adolescent Medicine*, 152, 899 - 907.

National Institute of Alcohol Abuse and Alcoholism. (1985). *Alcohol health and research world*. (U.S. Department of Health and Human Services Pub. No. ADM 85 - 151.) Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

Petersen, J., & Opstvedt, J. (1992). Trans fatty acids: Fatty acid consumption of lipids of the brain and other organs in suckling piglets. *Lipids*, 27 (10), 761 - 769.

Practico, D., Clark, C., Liun, F., Lee, V., & Trojanowski, I. (2002). Increase of brain oxidative stress in mild cognitive impairment: A possible predictor of Alzheimer's disease. *Archives of Neurology*, 59, 972 - 976.

Reichenberg, A., Yirmiya, R., Schuld, A., Kraus, T., Haack, M., Morag, A., & Pollmächer, T. (2001, May). Cytokine-associated emotional and cognitive disturbance in humans. *Archives of General Psychiatry*, 58, 445 - 452.

Rudin, D. O. (1985). Omega-3 essential fatty acids in medicine. In J. S. Bland (Ed.), *1984 - 85 Yearbook in Nutritional Medicine* (p. 41). New Canaan, CT: Keats.

Rudin, D. O. (1987). Modernization disease syndrome as a substitute pellagra-beriberi. *Journal of Orthomolecular Medicine*, 2(1), 3 - 14.

Sampson, M. J., Nitin Gopaul, N., Isabel, R., Davies, I. R., Hughes, D. A., & Carrier, M. J. (2002). Plasma F2 isoprostanes: Direct evidence of increased free radical damage during acute hypoglycemia in type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 25 (3), 537 - 541.

Sano, M. (1997). Vitamin E supplementation appears to slow progression of Alzheimer's disease. *New England Journal of*

Medicine, 336, 1216 - 1222.

Schauss, A. (1984). Nutrition and behavior: Complex interdisciplinary research. *Nutritional Health*, 3 (1-2), 9 - 37.

Schmidt, M. A. (2007). *Brain-building nutrition: How dietary fat and oils affect mental, physical, and emotional intelligence* (3rd ed.). Berkeley, CA: Frog Books.

Sehub, J., Jacques, P. F., Bostom, A. G., D'Agostino, R. B., Wilson, P. W. F., Belanger, A. J. B., et al. (1995). Association between plasma homocystine concentrations and extracranial carotid stenosis. *New England Journal of Medicine*, 332 (5), 286 - 291.

Simopoulos, A. P. (1996). Omega-3 fatty acids. In G. A. Spiller (Ed.), *Handbook of lipids in human nutrition* (pp. 51 - 73). Boca Raton, FL: CRC Press.

Slutsky, I., Sadeghpour, S., Li, B., & Lui, G. (2004). Enhancement of synaptic plasticity through chronically reduced Ca²⁺ flux during uncorrelated activity. *Neuron*, 44 (5), 835 - 849.

Smith, D. (2002, April). Stress, breakfast, cereal consumption and cortisol. *Nutritional Neuroscience*, 5, 141 - 144.

Smith, D. (2006). Prevention of dementia: A role for B vitamin? *Nutrition Health*, 18 (3), 225 - 226.

Sublette, M. E., Hibbeln, J. R., Galfalvy, H., Oquendo, M. A., & Mann, J. J. (2006). Omega-3 polyunsaturated essential fatty acids status as a predictor of future suicidal risk. *American Journal of Psychiatry*, 163 (6), 1100 - 1102.

Subramanian, N. (1980). Mini review on the brain: Ascorbic acid and its importance in metabolism of biogenic amines. *Life Sciences*, 20, 1479 - 1484.

Tanskanen, A., Hibbeln, J. R., Hintikka, J., Haatainen, K., Honkalampi, H., & Vjinamaki, H. (2001). Fish consumption, depression, and suicidality in a general population. *Archives of General Psychiatry*, 58 (5), 512 - 513.

Tiemeir, H., Tuijl, R. van, Hoffman, A., Kilaan, A. J., & Breteler, M.M.B. (2003). Plasma fatty acid composition and depression are associated in the elderly: The Rotterdam Study. *American Journal of Clinical Nutrition*, 78 (1), 40 - 46.

Warnberg, J., Nova, E., Moreno, L. A., Romeo J., Mesana, M. I., Ruiz J. R., Ortega, F. B., & Sjöström, M. (2006). Inflammatory proteins are related to total and abdominal adiposity in a healthy

adolescent population: The AVENA Study. *American Journal of Clinical Nutrition*, 84 (3), 503 - 512.

Wesnes, K. A., Pincock, C., Richardson, D., Helm, G., & Hails, S. (2003). Breakfast reduces declines in attention and memory over the morning in schoolchildren. *Appetite*, 41, 329 - 331.

Winter, A., & Winter, R. (2007). *Smart food: Diet and nutrition for maximum brain power*. New York: ASJA Press.

Wurtman, R. J., & Zeisel, S. H. (1982). Brain choline: Its sources and effects on the synthesis and release of acetylcholine. *Aging*, 19, 303 - 313.

6. Healthy Habits: Exercise and Sleep

Adlard, P. A., Perreau, V. M., & Cotman, C. W. (2005). The exercise-induced expression of BDNF within the hippocampus varies across life-span. *Neurology of Aging*, 26, 511 - 520.

American Sleep Disorders Association. (1997). *International classification of sleep disorders: Diagnostic and coding manual*. Rochester, MN: Author.

Andreasen, N. C. (2001). *Brave new brain: Conquering mental illness in the era of the genome*. New York: Oxford University Press.

Arden, J. (2009). *Heal your anxiety workbook*. Boston: Fair Winds Press.

Bagely, S. (2007). *Train your brain, change your brain*. New York: Ballantine Books.

Beckner, V., & Arden, J. (2008). *Conquering PTSD*. Boston: Fair Winds Press.

Carro, E., Trejo, J. L., Busiguina, S., & Torres-Aleman, I. (2001).

Circulating insulin-like growth factor 1 mediates the protective effects of physical exercise against brain insults of different etiology and anatomy. *Journal of Neuroscience*, 21, 5678 - 5684.

Cirelli, C. (2005). A molecular window on sleep: Changes in gene expression between sleep and wakefulness. *Neuroscientist*, 11, 63 - 74.

Cotman, C. W., & Berchtold, N. C. (2002). Exercise: A behavioral intervention to enhance brain health and plasticity. *Trends in Neuroscience*, 25, 295 - 301.

Fabel, K., Fabel, K., Tam, B., Kaufer, D., Baiker, A., Simmons, N., et al. (2003). VEGF is necessary for exercise-induced adult hippocampus neurogenesis. *European Journal of Neurogenesis*, 18, 2803 - 2812.

Farmer, J., Zhao, X., Praag, H. van, Wodtke, K., Gage, F. H., & Christie, B. R. (2004). Effects of voluntary exercise on synaptic plasticity and gene expression in the two dentate gyrus of adult male Sprague-Dawley rats in vivo. *Neuroscience*, 124, 71 - 79.

Ford, E. S. (2002). Does exercise reduce inflammation? Physical activity and C-reactive protein among U.S. adults. *Epidemiology*,

13, 561 - 568.

Frank, M. G., Issa, N. P., & Stryker, M. P. (2001). Sleep enhances plasticity in the developing visual cortex. *Neuron*, 30, 275 - 287.

Geffken, D. F., Cushman, M., Burke, G. L., Polak, J. F., Sakkinen, P. A., & Tracy, R. P. (2001). Association between physical activity and markers of inflammation in a healthy elderly population. *American Journal of Epidemiology*, 153, 242 - 260.

Guzman-Marin, R., Suntsova, N., Methippara, M., Greiffenstein, R., Szymusiak, R., & McGinty, D. (2005). Sleep deprivation suppresses neurogenesis in adult hippocampus of rats. *European Journal of Neuroscience*, 22 (8), 2111 - 2116.

Hauri, P. J., & Fischer, J. (1986). Persistent psychophysiologic(learned) insomnia. *Sleep*, 9, 38 - 53.

Jeannerod, M., & Decety, J. (1995). Mental motor imagery: A window

into the representation stages of action. *Current Opinion in Neurobiology*, 5, 727 - 732.

Kubitz, K. K., Landers, D. M., Petruzzello, S. J., & Han, M. W.

(1996). The effects of acute and chronic exercise on sleep. *Sports Medicine*, 21 (4), 277 - 291.

Macquet, P. (2001). The role of sleep in learning and memory. *Science*, 294, 1048 - 1052.

Manger, T. A., & Motta, R. W. (2005, Winter). The impact of an exercise program on post traumatic stress disorder, anxiety and depression. *International Journal of Emergency Mental Health*, 7, 49 - 57.

Neeper, S. A., Gomez-Pinilla, F., Choi, J., & Cotman, C. W. (1996). Physical activity increases mRNA from brain-derived neurotrophic factor and nerve growth factor in the rat brain. *Brain Research*, 726, 49 - 56.

O'Connor, P. J., & Youngstedt, M. A. (1995). Influence of exercise on human sleep. *Exercise and Sport Science Reviews*, 23, 105 - 134.

Pascual-Leone, A., Dang, N., Cohen, L. G., Brasil-Neto, J. P., Cammarota, A., & Hallett, M. (1995). Modulation of muscle responses evoked by transcranial magnetic stimulation during the acquisition of new fine motor skills. *Journal of Neurophysiology*, 74(3), 1037 - 1045.

Ratey, J. (2008). *Spark: The revolutionary new science of exercise and the brain*. New York: Little, Brown.

Spiegel, K., Tasali, E., Penev, P., & Van Cauter, E. (2004, December 7). Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels and increased hunger and appetite. *Annals of Internal Medicine*, 141, 846 - 850.

Strohle, A., Feller, C., Onken, M., Godemann, F., Heinz, A., & Dimeo, F. (2005, December). The acute anti-panic activity of aerobic exercise. *American Journal of Psychiatry*, 162, 2376 - 2378.

Swain, R. A., Harris, A. B., Wiener, E. C., Dutka, M. V., Morris, H. D., Theien, B. E., et al. (2003). Prolonged exercise induces angiogenesis and increases cerebral blood volume in primary cortex of the rat. *Neuroscience*, 117, 1037 - 1046.

Van Praag, H., Shubert, T., Zhao, C., & Gage, F. H. (2005). Exercise enhances learning and hippocampal neurogenesis in aged mice. *Journal of Neuroscience*, 25 (38), 8680 - 8685.

7. Social Medicine

Ainsworth, M.D.S., Blehar, M. C., Waters, E., & Wall, S. (1978). *Patterns of attachment: A psychological study of the strange situation* Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Arbib, M. A. (2002). Language evolution: The mirror system hypothesis. In *The handbook of brain theory and neural networks* (2nd ed., pp. 606-611). Cambridge, MA: MIT Press.

Arden, J. (1996). *Consciousness, dreams and self: A transdisciplinary approach*. Madison, CT: International Universities Press.

Bartels, A., & Zekis, S. (2000). The neural basis of romantic love. *Neuro Report*, 11, 3829 - 3834.

Bassuk, S. S., Glass, T. A., & Berekman, L. F. (1998). Social disengagement and incident cognitive decline in community-dwelling elderly persons. *Annals of Internal Medicine*, 131, 165 - 173.

Berns, G. S., McClure, S. M., Pagnoni, G., & Montague, P. R. (2001). Predictability modulates human brain response to reward. *Journal of Neuroscience*, 21, 2793 - 2798.

Chungani, H. (2001). Local brain functional activity following

early deprivation: A study of postinstitutional Romanian orphans.
Neuro Image, 14, 184 - 188.

Cohen, S. (2004). Social relationships and health. *American Psychologist*, 59, 676 - 684.

Cohen, S., Doyle, W. J., Turnes, R., Alper, C. M., & Skoner, D. F. (2003). Sociability and susceptibility to the common cold. *Psychological Science*, 14(5), 389 - 395.

Damasio, A. (2003). Looking for Spinoza's joy, sorrow, and the feeling brain. New York: Harcourt.

Field, T. (2001). *Touch*. Cambridge, MA: MIT Press.

Field, T. (2002). Violence and touch deprivation in adolescents. *Adolescence*, 37, 735 - 749.

Field, T. M., Healy, B., Goldstein, S., & Bendell, D. (1988). Infants of depressed mothers show "depressed" behavior even with nondepressed adults. *Child Development*, 59, 1569 - 1579.

Fischer, L., Ames, E. W., Chisholm, K., & Savoie, L. (1997). Problems reported by parents of Romanian orphans adopted in British Columbia. *International Journal of Behavioral*

Development, 20, 67 - 87.

Francis, D. D., Diorio, J., Liu, D., & Meaney, M. J. (1999).

Variations in maternal care form the basis for a non-genomic mechanism of intergenerational transmission of individual differences in behavioral and endocrine responses to stress.

Science, 286(5442): 1155 - 1158.

Fries, A. B., Ziegler, T. E., Kurian, J. R., Jacoris, S., & Pollak, S. D.

(2005, November 22). Early experience in humans is associated with changes in neuropeptides critical for regulating social behavior. Proceedings of the National Academy of Sciences, 102, 17237 - 17240.

Frith, C. D., & Frith, U. (1999). Interacting minds: A biological

basis. Science, 286, 1692 - 1695.

Gallese, V. (2001). The shared manifold hypothesis: From mirror

neurons to empathy. Journal of Consciousness Studies, 8 (5 - 7), 33 - 50.

Gallese, V., Fadiga, L., Fogassi, L., & Rizzolatti, G. (1996). Action

recognition in the premotor cortex. Brain, 119, 593 - 609.

Goleman, D. (2006). Social intelligence: The new science of

human relationships. New York: Bantam Books.

Goodfellow, L. M. (2003). The effects of therapeutic back massage on psychophysiologic variables and immune function in spouses of patients with cancer. *Nursing Research*, 52, 318 - 328.

Grossman, K. E., Grossman, K. F., & Warter, V. (1981). German children's behavior toward their mothers at 12 months and their father at 18 months in Ainsworth's Strange Situation. *International Journal of Behavioral Development*, 4, 157 - 181.

Gunmar, M. (2001). Effects of early deprivation: Findings from orphanage-reared infants and children. In C. Nelson & M. Luciana(Eds.), *Handbook of developmental cognitive neuroscience* (pp. 617 - 629). Cambridge, MA: MIT Press.

Iacoboni, M. (2008). *Mirroring people*. New York: Farrar, Straus & Giroux.

Ijzendoorn, M. H. van, & Bakerman-Kranenburg, M. J. (1997). Intergenerational transmission of attachment: A move to the contextual level. In L. Atkinson & K. Zucker (Eds.), *Attachment and psychopathology* (pp. 135 - 170). New York: Guilford Press.

Kiecolt-Glaser, J. K., Rickers, D., George, J., Messick, G., Speicher,

C. E., Garner, W., et al. (1984). Urinary cortisol levels, cellular immunocompetency, and loneliness in psychiatric inpatients. *Psychosomatic Medicine*, 46 (1), 15 - 23.

Kosfeld, M., Heinrichs, M., Zak, P. J., Fischbacher, V., & Fehr, E. (2005). Oxytocin increases trust in humans. *Nature*, 435 (7042), 673 - 676.

Koski, L., Iacoboni, M., Dubeau, M. C., Woods, R. P., & Mazziotta, J. C. (2003). Modulation of cortical activity during different imitative behaviors. *Journal of Neurophysiology*, 89, 460 - 471.

Kuhn, C. M., & Shanberg, S. M. (1998). Responses to maternal separation: Mechanisms and mediators. *International Journal of Developmental Neuroscience*, 16, 231 - 270.

Lepore, S. J., Allen, K. A. M., & Evans, G. W. (1993). Social support lowers cardiovascular reactivity to an acute stress. *Psychosomatic Medicine*, 55, 518 - 524.

Main, M., & Goldwyn, R. (1994). Adult attachment scoring and classification system. Unpublished manuscript, University of California, Berkeley.

McClelland, D., McClelland, D. C., & Kirchnit, C. (1988).

The effect of motivational arousal through films on salivary immunoglobulin. *Psychology and Health*, 2, 31 - 52.

Meany, M. J., Aitken, D. H, Viau, V., Sharma, S., & Sarrieau, A. (1989). Neonatal handling alters adrenocortical negative feedback sensitivity in hippocampal type II glucocorticoid receptor binding in the rat. *Neuroendocrinology*, 50, 597 - 604.

Mesulam, M. M. (1998). From sensation to cognition. *Brain*, 121, 1013 - 1052.

Miller, G. (2005). New neurons strive to fit in. *Science*, 311, 938 - 940.

Mikulincer, M., Sabar, P. R., Gillath, O., & Nitzberg, R.A. (2005, November). Attachment, caregiving and altruism: Boosting attachment security increases compassion and helping. *Journal of Personality and Social Psychology*, 89, 817 - 839.

Mikulincer, M., & Shaver, R. (2001, July). Attachment theory and intergroup bias: Evidence that priming the secure base schema attenuates negative reactions to outgroups. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81, 97 - 115.

Miyake, K., Chen, S., & Campos, J. (1985). Infant temperament, mother's mode of interaction, and attachment in Japan. In I. Bretherton & E. Waters (Eds.), *Growing points in attachment theory and research* (pp. 276 - 297). Ann Arbor, MI: Society for Research in Child Development.

Panksepp, J. (1998). *Affective neuroscience: The foundations of human and animal emotions*. New York: Oxford University Press.

Philips, M. L., Young, A. W., Senior, C., Brammer, M., Andrew, C., Calder, A. J., et al. (1997). A specific substrate for perceiving facial expression of disgust. *Nature*, 389, 495 - 498.

Remington, R. (2002). Calming music and hand massage with agitated elderly. *Nursing Research*, 54, 317 - 323.

Rizzolatti, G., & Arbib, M. A. (1998). Language within our grasp. *Trends in Neurosciences*, 21 (5), 188 - 194.

Rolls, E. T., O' Doherty, J., Kringelbach, M. L., Francis, S., Bowtell, R., & McGlone, F. (2003). Representations of pleasant and painful touch in the human orbital frontal and cingulate cortices. *Cerebral Cortex*, 13, 308 - 317.

Russell, D. W., & Cutrona, C. E. (1991). Social support, stress,

and depression symptoms among the elderly: Test of a process model. *Psychology and Aging*, 6, 190 - 201.

Rutter, M., Kreppner, J., & O'Connor, T. (2001). Specificity and heterogeneity in children's responses to profound institutional deprivation. *British Journal of Psychiatry*, 179, 97 - 103.

Saarni, C., Mumme, D. L., & Campos, J. J. (2000). Emotional development: Action, communication, and understanding. In W. Damon & N. Eisenberg (Eds.), *Handbook of child psychology: Vol. 3. Social, emotional, and personality development* (5th ed., pp. 237 - 309). Hoboken, NJ: Wiley.

Sabbagh, M. A. (2004). Understanding orbital frontal contributions to the theory-of-mind reasoning: Implications for autism. *Brain and Cognition*, 55, 209 - 219.

Sapolsky, R. M. (1990). Stress in the wild. *Scientific American*, 262, 116 - 123.

Siegal, D., & Varley, R. (2002). Neural systems involved in the "theory of mind." *Nature Reviews Neuroscience*, 3, 267 - 276.

Shaver, P. (1999). In J. Cassidy & P. Shaver (Eds.), *Handbook of attachment theory: Research and clinical applications*. New York:

Guilford Press.

Spitzer, S. B., Llabre, M. M., Ironson, G. H., Gellman, M. D., & Schneiderman, N. (1992). The influence of social situations on ambulatory blood pressure. *Psychosomatic Medicine*, 54, 79 - 86.

Thomas, P. D., Goodwin, J. M., & Goodwin, J. S. (1985). Effect of social support on stress related changes in cholesterol level, uric acid level, and immune function in an elderly sample. *American Journal of Psychiatry*, 142, 732 - 737.

Wallin, D. (2007). *Attachment in psychotherapy*. New York: Guilford Press.

Weaver, I. C. G., Cervoni, N., Champagne, F. A., D'Alessio, A. C., Sharma, S., Seckl, J. R., et al. (2004, August). Epigenetic programming by maternal behavior. *Nature Neuroscience*, 7, 847 - 854.

Weller, A., & Feldman, R. (2003). Emotion regulation and touch in infants: The role of cholecystinin and opioids. *Peptides*, 24, 779 - 788.

Wexler, B. (2006). *Brain and culture: Neurobiology, ideology, and social change*. Boston: MIT Press.

8. Resiliency and Wisdom

Abbott, R., White, L. R., Ross, G. W., Masaki, K. H., Curb, J. D., & Petrovitch, H. (2004, September 22). Walking and dementia in physically capable elderly men. *Journal of the American Medical Association*, 292, 1447 - 1453.

Alexander, G. E., Furey, M. L., Grady, C. L., Pietrini, P., Brady, D. R., Mentis, M. J., et al. (1997). Association of premorbid intellectual function with cerebral metabolism in Alzheimer's disease: Implications for the cognitive reserve hypothesis. *American Journal of Psychiatry*, 154, 165 - 172.

Allen, J. S., Bruss, J., Brown, C. K., & Damasio, H. (2005). Normal neuroanatomical variation due to age: The major lobes and a parcellation of the temporal region. *Neurobiology of Aging*, 26, 1245 - 1260.

Anokhin, A. P., Bibaumer, N., Lutzenberger, W., Niholaev, A., & Vogel, F. (1996). Age increases brain complexity. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 99, 63 - 68.

Bartzokis, G., Cummings, J. L., Sultzer, D., Henderson, V. M.,

Nuechtherlein, K. H., & Mintz, J. (2004). White matter structural integrity in healthy aging adults and patients with Alzheimer's disease. *Archives of Neurology*, 60, 393 - 398.

Bellert, J. L. (1989). Humor: A therapeutic approach in oncology nursing. *Cancer Nursing*, 12 (2), 65 - 70.

Berk, L. S., Tan, S. A., Nehlsen-Cannrella, S., Napier, B. J., Lee, J. W., Lewis, J. E., & Hubbard, R. W. (1988). Humor-associated laughter decreases cortisol and increases spontaneous lymphocyte blastogenesis. *Clinical Research*, 36, 435A.

Bigler, E. D., Anderson, C. V., & Blatter, D. D. (2002). Temporal lobe morphology in normal aging and traumatic brain injury. *American Journal of Neuroradiology*, 23, 255 - 266.

Cabeza, R. (2002). Hemispheric asymmetry reduction in older adults. The HAROLD model. *Psychology and Aging*, 17 (1), 85 - 100.

Cabeza, R., Anderson, N. D., Locantore, J. K., & McInosh, A. (2002). Aging gracefully: Compensatory brain activity in high performing older adults. *NeuroImage*, 17, 1394 - 1402.

Cozolino, L. (2008). *The healing aging brain*. New York: Norton.

Davidson, R. J., Jackson, L., & Kalin, N. H. (2000). Emotion, plasticity, context, and regulation. *Psychological Bulletin*, 126, 316 - 321.

De Maritino, B., Kumaran, D., Seymour, B., & Dola, R. J. (2006). Frames, biases, and rational decision-making in the human brain. *Science*, 313, 684 - 687.

Deaner, S. L., & McConatha, J. T. (1993). The relationship of humor to depression and personality. *Psychological Reports*, 72, 755 - 763.

Fry, W. F. Jr. (1992). The physiological effects of humor, mirth, and laughter. *Journal of the American Medical Association*, 267 (4), 1874 - 1878.

Gunning-Dixon, F. M., Head, D., McQuain, J., Acker, J. D., & Raz, D. (1998). Differential aging of the human striatum: A prospective MR imaging study. *American Journal of Neuroimaging*, 19, 1501 - 1507.

Gustafson, D., Lissner, L., Bengtsson, C., Björkelund, C., & Skoog, I. (2004). A 24-year follow-up of body mass index and cerebral atrophy. *Neurology*, 63, 1876 - 1881.

Hayashi, T., Urayama, O., Kawai, K., Hayashi, K., Iwanaga, S., Ohta, M., et al. (2006). Laughter regulates gene expression in patients with type 2 diabetes. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 75, 62 - 65.

Kuhn, C. C. (1994). The stages of laughter. *Journal of Nursing Jocularity*, 4 (2), 34 - 35.

Lawrence, B., Myerson, J., & Hale, S. (1998). Differential decline on verbal and visual spatial processing speed across the adult life span. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 5 (2), 129 - 146.

Levine, B., (2004). Autobiographical memory and the self in time: Brain lesion effects, functional neuroanatomy, and lifespan development. *Brain and Cognition*, 55, 54 - 68.

Maddi, S. R. & Kobasa, S. C. (1984). *The hardy executive*. Homewood, Ill: Dow Jones-Irwin.

Martin, R. A., Kuiper, N. A., Olinger, L. J., & Dance, D. A. (1993). Humor, coping with stress, self-concept, and psychological well-being. *Humor: International Journal of Humor Research*, 6 (1), 89 - 104.

Maruta, I., Colligan, R. C., Malinchoc, M., & Offord, K. P. (2002). Optimism-pessimism assessed in the 1960s and self-reported health status 30 years later. *Mayo Clinic Proceedings*, 77, 748 - 753.

McEwen, B. S. (1998). Stress, adaptation, and disease: Allostasis and allostatic load. *Annals of the New York Academy of Science*, 8, 840 - 844.

McEwen, B. S., & Stellar, E. (1993). Stress and individual-mechanisms leading to disease. *Archives of Internal Medicine*, 153, 2093 - 2101.

McEwen, B., & Wingfield, J. C. (2003). The concept of allostasis in biology and biomedicine. *Hormones and Behavior*, 43, 2 - 15.

Mobbs, D., Greicius, M. D., Abdel-Azim, E., Menon, V., & Reiss, A. L. (2003). Humor modulates the mesolimbic reward centers. *Neuron*, 40, 1041 - 1048.

Morrison, J. H., & Hoff, P. R. (2003). Changes in cortical circuits during aging. *Clinical Neuroscience Research*, 2, 294 - 304.

Pearce, J. M. S. (2004). Some neurological aspects of laughter. *European Neurology*, 52, 169 - 171.

Raz, N., Gunning, F. M., Head, D., Dupuis, J. H., McQuain, J., Briggs, S. D., et al. (1997). Selective aging of the human cerebral cortex observed in vivo: Differential vulnerability of the prefrontal gray matter. *Cerebral Cortex*, 7, 268 - 282.

Raz, N., Gunning, F. M., Head, D., Williamson, A., & Acker, J. D. (2001). Age and sex differences in the cerebellum and the ventral pons: (A prospective MR study of healthy adults. *American Journal of Neuroradiology*, 22, 1161 - 1167.

Reuter-Lorenz, P. A., Stanczak, K. L., & Miller, A. C. (1999). Neural recruitment and cognitive aging: Two hemispheres are better than one, especially as you age. *Psychological Science*, 10, 494 - 500.

Richards, M., & Deary, I. J. (2005). A life course approach to cognitive reserve: A model for cognitive aging and development? *Annals of Neurology*, 58, 617 - 622.

Salat, D. H., Buckner, R. L., Synder, A. Z., Greve, D. N., Desikan, R. S. R., Busa, E., et al. (2004). Thinning of the cerebral cortex in aging. *Cerebral Cortex*, 14, 721 - 730.

Salat, D. H., Kaye, J. A., & Janowsky, J. S. (2001). Selective

preservation and degeneration within the prefrontal cortex in aging and Alzheimer's disease. *Archives of Neurology*, 58, 1403 - 1408.

Schmidt, L. A. (1999). Frontal brain electrical activity in shyness and sociability. *Psychological Sciences*, 10, 316 - 321.

Seeman, T. E., Lusignolo, T. M., Albert, M., & Berkman, L. (2001). Social relationships, social support, and patterns of cognitive aging in healthy, high-functioning older adults. *Health Psychology*, 4, 243 - 255.

Seligman, M. (2001). Optimism, pessimism and mortality. *Mayo Clinic Proceedings*, 75 (2), 133 - 134.

Singer, B., & Ryff, C. D. (1999). Hierarchies of life histories and associated health risks. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 896, 96 - 116.

Snowden, D. (1997). *Aging with grace: What the Nun Study teaches us about leading longer, healthier, and more meaningful lives*. New York: Bantam Books.

Sowell, E. R., Peterson, P. M., Thompson, P. M., Welcome, S. E., Henkenius, A. L., & Toga, A. W. (2003). Mapping cortical change

across the human life span. *Nature Neuroscience*, 2, 850 - 861.

Sterling, P., & Eyer, J. (1988). Allostasis: A new paradigm to explain arousal pathology. In S. Fischer & J. Reason (Eds.), *Handbook of stress, cognition, and health* (pp. 269 - 249). Hoboken, NJ: Wiley.

Sullivan, E. V., Marsh, L., Mathalon, D. H., Lim, K. O., & Pfefferbaum, A. (1995). Age-related decline in MRI volumes in temporal lobe gray matter but not hippocampus. *Neurobiology of Aging*, 16, 591 - 606.

Sullivan, R. M., & Gratton, A. (2002). Prefrontal cortical regulation of hypothalamic-pituitary-adrenal function in the rat and implications for psychopathology: Side matters. *Psychoneuroendocrinology*, 27, 99 - 114.

Takahashi, K., Iwase, M., Yamashita, K., Tatsumoto, Y., Ve, H., Kurasune, H., et al. (2001). The elevation of natural killer cell activity induced by laughter in a crossover designed study. *International Journal of Molecular Medicine*, 8, 645 - 650.

Tang, Y., Nyengaard, J. R., Pakkenberg, B., & Gundersen, H. J. (1997). Age-induced white matter changes in the human brain: A stereological investigation. *Neurobiology of Aging*, 18, 609 - 615.

Taylor, S. E., Kemeny, M. E., Reed, G. M., Bower, J. E., & Gruenewald, T. L. (2000). Psychological resources, positive illusions, and health. *The American Psychologist*, 5, 99 - 109.

Terry, R. D., DeTeresa, R., & Hansen, L. A. (1987). Neocortical cell counts in normal human adult aging. *Annals of Neurology*, 21, 530 - 539.

Tessitore, A., Hariri, A. R., Fera, F., Smith, W. G., Das, S., Weinberger, D. R., et al. (2005). Functional changes in the activity of brain regions underlying emotion processes in the elderly. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 139, 9 - 18.

Vaillant, G. E. (2002). *Aging well: Surprising guide points to a happier life from the landmark Harvard study of adult development*. Boston: Little, Brown.

Van Patten, C., Plante, E., Davidson, P. S. R., Kuo, T. Y., Bjuscak, L., & Glisky, E.L. (2004). Memory and executive function in older adults: Relationships with temporal and prefrontal volumes and white matter hyperintensities. *Neuropsychologia*, 42, 1313 - 1335.

Whalley, L. J. (2001). *The aging brain*. New York: Columbia University Press.

Whalley, L. J., Deary, I. J., Appleton, C. L., & Starr, J. M. (2004). Cognitive reserve and the neurobiology of cognitive aging. *Aging Research Reviews*, 3, 369 - 382.

Willis, M. W., Ketter, T. A., Kimbell, T. A., George, M. S., Herscovitch, P., Danielson, A. L., et al. (2002). Age, sex, and laterality effects on cerebral glucose metabolism in healthy adults. *Psychiatry Research Neuroimaging*, 114, 23 - 37.

Wilson, R. S., Beckett, L. A., Barnes, L. L., Schneider, J. A., Bach, J., Evan, D. A., et al. (2002). Individual differences in rates of change in cognitive abilities of older persons. *Psychology and Aging*, 17, 179 - 193.

Wooten, P. (1996). Humor: An antidote for stress. *Holistic Nursing Practice*, 10 (2), 49 - 55.

Wueve, J., Kang, J. H., Manson, J. E., Breteler, M.M.B., Ware, J. H., & Grodstein, F. (2004, September). Physical activity, including walking, and cognitive function in older women. *Journal of the American Medical Association*, 292, 1452 - 1461.

Yoder, M. A., & Haude, R. H. (1995). Sense of humor and longevity. Older adults' self-ratings for deceased siblings.

Psychological Reports, 76, 945 - 946.

Yovetich, N. A., Dale, J. A., & Hudak, M. A. (1990). Benefits of humor in the reduction of threat-induced anxiety. *Psychological Reports*, 66, 51 - 58.

9. The Mindful Attitude

Arden, J. (2003). *America's meltdown*. Westport, CT: Praeger.

Aron, A. R., Robins, T. W., & Poldrack, R. A. (2004). Inhibition and the right inferior cortex. *Trends in Cognitive Sciences*, 8, 170 - 177.

Baxter, L. R. Jr., Schwartz, J. M., Bergman, K. S., Szuba, M. P., Guze, B. H., Mazziotta, J. C., et al. (1992). Caudate glucose metabolic rate changes with both drug and behavior therapy for obsessive-compulsive disorder. *Archives of General Psychiatry*, 46, 681 - 689.

Cahn, B. R., & Polich, J. (2006). Meditation states and traits: EEG, ERP, and neuroimaging studies. *Psychological Bulletin*, 132 (2), 180 - 211.

Christakis, D. A., Zimmerman, F. J., DiGiuseppe, D. L., & McCarty, C. A. (2004). Early television exposure and subsequent attentional

problems in children. *Pediatrics*, 113 (4), 708 - 713.

Cresswell, J. D., Way, B. M., Eisenberg, N. I., & Lieberman, M. D. (2007). Neural correlates of dispositional mindfulness during affective labeling. *Psychosomatic Medicine*, 18, 211 - 237.

Davidson, R. J., Jackson, L., & Kalin, N. H. (2000). Emotion, plasticity, context, and regulation. *Psychological Bulletin*, 126, 890 - 909.

Davidson, R. J., Kabat-Zinn, J., Schumacher, J., Rosenkranz, M., Muller, D., Santorelli, S. F., et al. (2003). Alterations in brain and immune function produced by mindfulness meditation. *Psychosomatic Medicine*, 65, 564 - 570.

Fehmi, L., & Robbins, J. (2007). *Open focus brain: Harnessing the power of attention to heal the mind and the body*. Boston: Trumpter.

Hariri, A. R., Bookheimer, S. Y., & Mazziotta, J. C. (2000). Modulating emotional responses: Effects of a neocortical network on the limbic system. *NeuroReport*, 11, 43 - 48.

Kabat-Zinn, J. (1990). *Full catastrophe living: Using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness*. New York:

Delta.

Kalisch, R., Wiech, K., Critchley, H. D., Seymour, B., O'Doherty, J. P., Oakley, D. A., et al. (2005). Anxiety reduction through detachment, subjective, physiological and neural effects. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 17, 874 - 883.

Kuber, R., & Csikszentimihalyi, M. (2002, February 23). Television addiction is no mere metaphor. *Scientific American*, 286 (2), 79 - 86.

Lazar, S. W., Kerr, C. E., Wasserman, R. H., Gray, J. R., Greve, D. N., Treadway, M. T., et al. (2005). Meditation experience is associated with increased cortical thickness. *NeuroReport*, 16(17), 1893 - 1897.

Lieberman, M. D., Eisenberger, N. I., Crockett, M. D., Tom, S. M., Pfeifer, J. H., & Way, B. (2004). Putting feelings into words: Affective labeling disrupts amygdala activity in response to affective stimuli. *Psychological Science*, 18 (5), 421 - 428.

Linehan, M. (1993). *Cognitive -behavioral treatment of borderline personality disorder*. New York: Guilford Press. Lutz, A., & Davidson, R. (2004). A neural correlate of attentional expertise in long-term Buddhist practitioners. Slide presentation at the Society

for Neuroscience, Cambridge, MA.

Lutz, A., Greischar, L. L., Rawlings, N. B., Richard, M., & Davidson, R. J. (2004, November 6). Long-term meditators self-induce high-amplitude gamma synchrony during mental practice. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101, 16369 - 16373.

Niebur, E., Hsiao, S. S., & Johnson, K. O. (2002). Synchrony: A neuronal mechanism for attentional selection? *Current Opinion in Neurobiology*, 12 (2), 190 - 195.

Ochsner, K. N., Bunge, S. A., Gross, J. J., & Gabrieli, J.D.E.(2002). Rethinking feelings: An fMRI study of the cognitive regulation of emotion. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 14, 1215 - 1229.

Segal, Z. V., Williams, J. M. G., & Teasdale J. D. (2002). *Mindfulness-based cognitive therapy for depression*. New York: Guilford Press. Siegel, D. J. (2007). *The mindful brain: Reflection and attunement in the cultivation of well-being*. New York: Norton.

واژه‌نامه انگلیسی به فارسی

action pathway

گذرگاه کنشی، مسیر عمل

acumbens

هسته اکومبنس

adaptive

قابل تطابق

adrenal

غدد بلغمی

advanced glycosylated end products (AGEs)

محصولات گلوکزی پیشرفته

aerobic boosting

تقویت اکسیژن‌رسانی،

تقویت هوازی

affect

تحریک

affective-style

سبک عاطفی

agrophic

ترس از ازدحام و شلوغی

allostasis

ثبات مغز یا آلوستاسیس

alpha waves

امواج آلفا

amygdala

هسته بادامی، آمیگدال

anchovy

ماهی کولی

anoxia

کمبود اکسیژن

anterior cingulated

نوار کمربندی قدامی

antibody

پادتن

anxiety

اضطراب

anxiety sensitivity

حساسیت اضطرابی

anxious

مضطرب

architecture

نقشه ساختاری

arousal

برانگیختگی، بیداری

association

ارتباط، همراهی

association

تداعی معانی

assumptions

پیش‌فرض‌ها

atrophy

تحلیل، تحلیل رفتن، مضمحل شدن

attachment

وابستگی

attachment: secure-avoidant-ambivalent -disorganized

وابستگی: شدید - نادیده‌انگارانه - دمدمی - نابسامان

attention

توجه

attention deficit hyperactivity disorder (ADHD)

اختلالات کمبود توجه یا بیش‌فعالی

attitude

طرز برخورد، نگرش

attractor state

حالت مجذوب‌کننده

autobiographical memory

خاطره سرگذشت‌وار

automatic thoughts

افکار خودکار

avoidant behaviour

رفتار پرهیزی یا رفتار اجتنابی

behavioral activation

فعال‌سازی رفتاری

body mass index (BMI)

شاخص توده بدنی

bonding

پیوند

brain-derived neurotrophic factor (BDNF)

عامل توسعه‌دهنده عصب مشتق از مغز

C-reactive protein, CRP

پروتئین انفعالی C

calm

آرام

capacity allostatic

ظرفیت ثبات مغز و بدن

carnial

اعصاب جمجمه‌ای

cerebral vasoconstriction

انقباض عروق مغزی

cingulate cortex

قشر کمربندی

circadian rhythm

چرخه شبانه‌روزی

cluster

دسته

co² hypocadian alkalosis

قلیایی شدن ناشی از کاهش گاز کربنیک

coding

رمزنویسی

cognitive behavioural therapy (cbt)

درمان شناختی - رفتاری

cognitive dissonance (DLPFC)

تناقض شناختی

cognitive distortions

تحریف شناختی

cognitive reserve

ذخیره شناختی

cognitive trap

تله‌های شناختی

compassin meditation

مدیتیشن دلسوزی

compassion

دلسوزی، شفقت

competence

چیرگی

complex carbohydrates

کربوهیدرات‌های مرکب

conditioned fear

ترسِ مشروط

conquering post traumatic stress disorder (PTSP)

غلبه بر اختلال فشار عصبی پس‌آسیب

constructing narratives

داستان‌سازی

contra lateral functioning

عملکرد مخالف

core beliefs

باورهای اساسی

core sleep

خواب چنبره‌ای

corpus callsum

(بافت پنبه‌ای (کورپوس کالسوم

correlated

همبسته

corrosion

فرسودگی، خوردگی

cortex

کورتکس / قشر بیرونی

crohn

التهاب روده

cross-link

اتصال ضربدری

cuddling hormone

هورمون نوازش

cuddling of the commitment modulator

نوازشگر یا تعدیل‌کننده عصبی سرسپردگی

declarative

اخباری

degenerative

وخیم‌شونده

dementia

زوال عقل

depression

افسردگی

determination

عزم

dormant

نهفته

dorsal

باله‌ای یا باله

dorsolateral prefrontal cortex (DLPFC)

بخش باله جانبی لُب پیشانی

dysfunctional cognitive ش

ناخت ناکارا

effort

تلاش

effortlessness

بدون نیاز به تلاش

electrochemical relationship

رابطه شیمیایی - الکتریکی

electron-snatching

الکترون‌رُبا

emotional

هیجانی

emotional conditionaing

شرطی شدن احساسی

emotional intelligence

شعور احساسی

emotional tone

آهنگ هیجانی

emotional wisdom

فرزانگی احساسی / عاطفی

emotions

هیجانات

empathy

همدلی

energy bar

لقمه انرژی

episodic

عارضی

escape behaviour

رفتارگریزی

evidence-based

مبتنی بر شواهد

evidence-based treatment

درمان مبتنی بر شواهد

excitotoxic stress

فشار تحریکی سمی

explicit memory

حافظه صریح

exposure

در معرض (خطر) قرار گرفتن

externalizing problems

برونی کردن مسائل

fast track

راه سریع

fatty acids

اسیدهای چرب

"FEED" your brain

تغذیه مغز

fibroblast growth factor (FGF-۲)

عامل رشد یاخته‌ای

fight-or-flight respons

پاسخ جنگ یا گریز

fine-tune

تنظیم دقیق

firing

جرقه زدن

flying fish

ماهی پرنده

focus

تمرکز

forsight (insight)

بینش

free radical inflammatory stress

فشار عصبی التهابی رادیکال‌های آزاد

free radicals

frontal cortex

قشر پیشانی

frontal lobe

لُوب پیشانی

functional magnetic resonance imaging (fMRI)

عکسبرداری فرکانس اعمال مغناطیسی مغز

functioning contra lateral

عملکرد جانبی مخالف

gamma band oscillation

باند نوسانات گاما

gamma waves

امواج گاما

gamma-aminobutyric acid (GABA)

گابا

gene transcription

رونویسی ژنی

glycemic load (gl)

بارِ قندی

granola

(جودوسر) گرانولا

hard wired

سیم‌کشی سخت

higher-order

رتبه عالی

humor chemistry

شیمی شوخی

hypothalamus-pituitary-adrenal (HPA)

آدرنال محور هیپوتالاموس - هیپوفیز

immunological

ایمنی‌شناسانه

implicit memory

حافظه تلویحی

impulsive

بمب‌های اسباب‌بازی، وسایل منفجره تصفیه‌شده تکانه‌ای

immunosurveillance

مراقبت ایمنی

infantile amnesia

نسیان کودکی

insecure

نامن

insulin-like growth factor (FGF-۱)

عامل رشد شبیه انسولین

integrated body mapping

نقشه یکپارچه بدن

intensive care unit (icu)

intuitive

بصیر

labeling

برچسب‌زنی

lateral

جانبی

left frontal lobe

لُب پیشانی چپ

light chemistry

شیمی نور

lima beans

لوبیای پهن

link

اتصال

lobe

لُب

loci

موقعیت

long-term potentiation (LTP)

نیرومندسازی درازمدت

long-time depression (LTD)

افت درازمدت

love

عشق

macro

کلان

meditation

مراقبه

metabolic stress

فشار متابولیکی

metacognition

خودشناسی

Metarecognition

فراشناسایی

micro

خُرد

mindfully present

حضور آگاهانه

mindfulness meditation

مراقبه آگاهانه

mini-mental status

حالت کوچک روانی

mirror cell or neuron

عصب آینه‌ای

mirror neurons

اعصاب آینه‌ای

Mnemosyne

(منموسین) الهه حافظه

mnemonic

حفظی

mood

خُلُق

motivation

انگیزه

motor function

عملکرد حرکتی

narrative

خط داستان

natural killer cells

سلول‌های کشنده طبیعی

negative sleep thoughts, NSTs

افکار منفی خواب

neural tube

لوله عصبی

neurodynamics

دینامیسم اعصاب

neurogenesis

عصب، زایش عصب

neurological

عصب‌درمانی

neuromodulators

تنظیم‌کنندگان عصبی

neuron

عصب

neuroplasticity

انعطاف‌پذیری عصبی

neuropsychologist

عصب‌روان‌شناس

neurotransmitter

میانجی عصبی

noise

ختلال امواج

nonattachment

عدم اتصال، عدم وابستگی

nurture

تربیت کردن

nutritional neuroscience

oats

(جو دوسر (اُتس)

obsessive compulsive disorder (OCD)

اختلال وسواس فکری

occipital lobe

لُب پسِ سری

on-and-off

روشن - و - خاموش

open focus

تمرکز باز

orbital frontal cortex (OFC)

قشر مداری پیشانی

oxidative stress

فشار اکسیدانی

oxygen radical absorbing capacity (ORAC)

ظرفیت جذب رادیکال اکسیژن

نشر کتاب (nbookcity.com)

panic

وحشت

panic attack

حملات وحشت زدگی

paradox

تناقض

parasympathetic

پاراسمپاتیک

parietal lobe

«لُب پاریتال یا «آهیانه

passive

منفعل

pattern

اَلْغُو

peg

میخ

perception

ادراک

phase synchrony

مرحله هماهنگی

phospholipids

چربی فسفری

pineal

غده صنوبری

pituitary glands

غدد مخاطی

placebo

دارو نما

point shifting your affective-style set

تغییر نقطه مرجع سبک تحریک

positron emission tomography (pet)

توموگرافی انتشار پوزیترون

post-traumatic stress disorder (PTSD)

اختلال فشار عصبی پس‌آسیب

prefrontal

جلو پیشانی

prefrontal cortex (PFC)

بخش جلو لب پیشانی

priming

مقدمه چینی

priming positive mood

آماده‌سازی روحیه مثبت

proactive

کنش‌گرا

procedural

عاداتی

procrastination behaviour

رفتار طفره‌روی

psychoneuroimmunology

ایمنی‌شناسی روانی - عصبی

psychotherapy

روان‌درمانی

put into perspective

لحاظ کردن، در معرض دید قرار دادن

rapid eye movement (REM)

خواب با حرکات تند چشم

red neck

گردن قرمز

relaxation response

پاسخ آرامش

resiliency

انعطاف‌پذیری یا برگشت‌پذیری

(sad) seasonal affective disorder

بیماری) اختلال تحت تأثیر فصول)

Ruby mountains

کوه‌های یاقوت

safety behaviour

رفتار ایمنی

sclerosis

تصلب

self hypnosis

خودهیپنوتیزمی

self observation

مشاهده خویش یا خودشاهدی

self stimulation

خود تهییجی

self-regulation

خودسامان بخشی

self-talk

صحبت ذهنی / حدیث نفس

selflessness

فارغ البال

semantic

معنایی

sense of empowerment

احساس قدرت کردن

sensory motor strip

نوار حسی حرکتی

simulation

شبیه‌سازی

slow track

راه آرام

snap decisions

تصمیمات لحظه‌ای

snowballing effect

پدیده بهمنی

social connecting

پیوند اجتماعی زدن

social system

سیستم اجتماعی

social medicine

داروی اجتماعی

soft wired

سیم‌کشی نرم

somatosensory

حسی - تنی

spina bifida

ستون فقرات شکافدار

spindle

سلول‌های دوکی

standard deviation

انحراف معیار

story links

ارتباطات داستانی

strange situation

وضعیت عجیب

stress

فشار عصبی

stress hardy person

فرد مقاوم در برابر فشار عصبی

striatum

نوار سفید و خاکستری استریاتوم

subcortical

لایه زیرقشری

super mirror neurons

اعصاب آینه‌ای برتر

supplement

مکمل

synchronized brain waves

امواج همگام مغزی

temporal lobe

لُب گیجگاهی

tension

تنش

the mindful wisdom

بینش آگاهانه

theory of mind (tom)

تئوری ذهن

therapy

درمان

theta waves

امواج تتا

Tibetan monks

راهبان تبتی

time out

تنفس

trace

ردیاب

trans

(هیدروژنه (ترانس

transcranial magnetic stimulation (TMS)

شبيه‌سازی مغناطیسی

underactivation

فعالیت بطنی

vascular endothelial growth factor, (VEGF)

عامل رشد پوشش داخلی رگ‌ها

visual imagery

تصویرسازی بصری

vitality

طراوت

vulnerabilities

آسیب‌پذیری

wiring positive thinking

سیم‌کشی افکار مثبت

wisdom

فرزانگی، معرفت

withdrawal

پسرفت، کناره‌گیری

working memory

حافظه کاری یا کوتاه‌مدت

worry

نگرانی

worry loop

حلقه نگرانی

نمایه

آ

آتیوان ۱, ۲

آسترودام ۱

آسچه ۱

آقطی ۱

آلزامر ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹

آلمان ۱, ۲

آمیگدال ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۲, ۱۳, ۱۴, ۱۵, ۱۶, ۱۷, ۱۸, ۱۹,

۲۰, ۲۱, ۲۲, ۲۳, ۲۴, ۲۵, ۲۶

آمیگدالون ۱

آنتی اکسیدان ۱, ۲, ۳, ۴, ۵

آنجلا ۱, ۲, ۳

اختلال وسواس فکری ۱

اختلالات کمبود توجه یا بیش‌فعالی ۱، ۲

اختلال فشار عصبی پس‌آسیب ۱، ۲، ۳

استروژن ۱

استریاتوم ۱، ۲، ۳

اسپارک ۱

اسکوروی ۱

اسکوپوس ۱

اسید فولیک ۱

اسید پانتوتنیک ۱

اعصاب آینه‌ای ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹

افت درازمدت ۱, ۲

افلاطون ۱

افکار منفی خواب ۱, ۲

۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۲, ۱۳, ۱۴, ۱۵, ۱۶, ۱۷, ۱۸, ۱۹, ۲۰,
۲۱, ۲۲, ۲۳, ۲۴, ۲۵, ۲۶, ۲۷, ۲۸, ۲۹, ۳۰, ۳۱, ۳۲, ۳۳, ۳۴, ۳۵, ۳۶, ۳۷, ۳۸,
۳۹, ۴۰, ۴۱, ۴۲, ۴۳, ۴۴, ۴۵, ۴۶, ۴۷, ۴۸, ۴۹, ۵۰, ۵۱, ۵۲, ۵۳, ۵۴, ۵۵, ۵۶,
۵۷, ۵۸, ۵۹, ۶۰, ۶۱, ۶۲, ۶۳, ۶۴, ۶۵, ۶۶, ۶۷, ۶۸, ۶۹, ۷۰, ۷۱, ۷۲, ۷۳, ۷۴,
۷۵, ۷۶, ۷۷, ۷۸, ۷۹, ۸۰, ۸۱, ۸۲, ۸۳, ۸۴, ۸۵, ۸۶, ۸۷, ۸۸, ۸۹, ۹۰, ۹۱, ۹۲,
۹۳, ۹۴, ۹۵, ۹۶, ۹۷, ۹۸, ۹۹, ۱۰۰, ۱۰۱, ۱۰۲, ۱۰۳, ۱۰۴, ۱۰۵, ۱۰۶, ۱۰۷,
۱۰۸, ۱۰۹, ۱۱۰, ۱۱۱, ۱۱۲, ۱۱۳, ۱۱۴, ۱۱۵, ۱۱۶, ۱۱۷, ۱۱۸, ۱۱۹, ۱۲۰,
۱۲۱, ۱۲۲, ۱۲۳, ۱۲۴, ۱۲۵, ۱۲۶, ۱۲۷, ۱۲۸, ۱۲۹, ۱۳۰, ۱۳۱, ۱۳۲, ۱۳۳,
۱۳۴, ۱۳۵, ۱۳۶, ۱۳۷, ۱۳۸, ۱۳۹, ۱۴۰, ۱۴۱, ۱۴۲, ۱۴۳, ۱۴۴, ۱۴۵, ۱۴۶,
۱۴۷, ۱۴۸, ۱۴۹, ۱۵۰, ۱۵۱, ۱۵۲, ۱۵۳, ۱۵۴, ۱۵۵, ۱۵۶, ۱۵۷, ۱۵۸, ۱۵۹,
۱۶۰, ۱۶۱, ۱۶۲, ۱۶۳, ۱۶۴, ۱۶۵, ۱۶۶, ۱۶۷, ۱۶۸, ۱۶۹, ۱۷۰, ۱۷۱, ۱۷۲,
۱۷۳, ۱۷۴, ۱۷۵, ۱۷۶, ۱۷۷, ۱۷۸, ۱۷۹, ۱۸۰, ۱۸۱, ۱۸۲, ۱۸۳, ۱۸۴, ۱۸۵,
۱۸۶, ۱۸۷, ۱۸۸, ۱۸۹, ۱۹۰, ۱۹۱, ۱۹۲, ۱۹۳, ۱۹۴, ۱۹۵, ۱۹۶, ۱۹۷, ۱۹۸,
۱۹۹, ۲۰۰, ۲۰۱, ۲۰۲

انجمن ملی کیفیت ۱

انسولین ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶

اوباما ۱

اوتیسم ۱، ۲، ۳

آدینوسین ۱

آستیل کولین ۱، ۲، ۳، ۴

الکو ۱

ایاکوبونی ۱

ایزوپروستین ۱، ۲

ایمونوگلوبولین ۱

اینسولا ۱، ۲، ۳، ۴

ب

بابون ۱

بافت پنبه‌ای ۱، ۲

بالتیمور ۱

بتا ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۲, ۱۳, ۱۴, ۱۵, ۱۶, ۱۷, ۱۸, ۱۹

بتهوون ۱, ۲, ۳

بخش جلو لب پیشانی ۱, ۲

بخش مراقبت‌های ویژه ۱

برت ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶

بنزودیاژپین ۱

بنسن ۱

بودیسم ۱

بوستون ۱, ۲

بیوتین ۱

ت

تالاموس ۱, ۲, ۳, ۴, ۵

تایوان ۱، ۲

تیامین ۱

تیروسین ۱

ث

ثبات مغزی یا آلوستاسیس ۱

ج

جولی ۱

چین ۱، ۲، ۳

ح

حافظه تلویحی ۱، ۲

حافظه صریح ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶

حافظه کاری یا کوتاه مدت ۱

خ

خواب با حرکات تند چشم ۱, ۲

خودگویی ۱

د

دلایلی لاما ۱

دانشگاه استنفورد ۱

دانشگاه جان هاپکینز ۱

دانشگاه راکفلر ۱

دانشگاه سوانسی ۱

دانشگاه نیویورک ۱, ۲

دانشگاه هاروارد ۱, ۲, ۳, ۴

دانشگاه پرینستون ۱

دانشگاه ییل ۱

دندريت ۱, ۲, ۳

دوپامين ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۲, ۱۳, ۱۴, ۱۵, ۱۶, ۱۷, ۱۸, ۱۹,
۲۰, ۲۱, ۲۲

دوپامينرژيک ۱

ديفن هيڊرامين ۱

ديويدسون ۱, ۲

ذ

ذهن علمي آمريکايي ۱

ر

راهبان تبتي ۱, ۲

روتر ۱, ۲, ۳

روماني ۱

ريتي ۱

ریتالین ۱

ریتسولاتی ۱

س

سانفرانسیسکو ۱

سرامی ۱

سروتونین ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۲, ۱۳, ۱۴

سلولهای دوکی ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶

سمپاتیک ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۲, ۱۳

سوئد ۱

سونیا ۱, ۲

سُمینکس ۱

سپتال ۱

سیتوکین ۱, ۲, ۳

سیرو ۱

سیلویا ۱

سیمونیدس ۱

سیمکشی سخت ۱, ۲, ۳, ۴

سیمکشی نرم ۱, ۲, ۳

سیناپس ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۲, ۱۳, ۱۴, ۱۵, ۱۶

سیگنال ۱, ۲, ۳

ش

شاخص توده بدنی ۱، ۲، ۳

شبیه‌سازی مغناطیسی ۱، ۲

ض

ضریب هوشی ۱

ظ

ظرفیت ثبات مغز و بدن ۱، ۲

ع

عامل توسعه‌دهنده عصبِ مشتق از مغز ۱

عامل رشد شبیه انسولین ۱، ۲

عامل رشد پوشش داخلی رگ‌ها ۱، ۲

عامل رشد یاخته‌ای ۱، ۲

عصب واگ ۱

عکسبرداری فرکانس اعمال مغناطیسی مغز ۱, ۲

غ

غلبه بر اختلال فشار عصبی پس‌آسیب ۱

ف

فرزانگی احساسی ۱

فروید ۱

فسفاتیدیل سرین ۱

فسفاتیدیل کولین ۱

فلاونوئید ۱

فنلاند ۱, ۲

فنیلامین ۱

فهرست وابستگی بزرگسالان ۱

فہمی ۱

فیرومایالجا ۱

فیلد ۱

ق

قشر مداری پیشانی ۱, ۲

ل

لامبرت ۱

لقمہ انرژی ۱, ۲

لودیومیل ۱

لووی ۱

لُب آھیانہ ۱

لُب پسِ سری ۱, ۲

لُب پیشانی ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۲, ۱۳, ۱۴, ۱۵, ۱۶, ۱۷, ۱۸,

۱۹, ۲۰, ۲۱, ۲۲, ۲۳, ۲۴

لُب پيشانى چپ ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹, ۱۰

لُب گيجگاهى ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷

لِدو ۱

لِسيتين ۱

لِپتين ۱

لِپيد ۱, ۲, ۳, ۴, ۵

م

مؤسسہ فنى ماساچوسٽ ۱

مارلى ۱, ۲

ماريا ۱

مالوندى آلدھيد ۱

مايلين ۱, ۲, ۳

محصولات گلوکزی پیشرفته ۱، ۲

محور هیپوتالاموس ۱، ۲

مغزدرمانی بزرگسالان ۱، ۲

مغزدرمانی کودکان و نوجوانان ۱

ملاتونین ۱، ۲، ۳، ۴

ملبورن ۱

منحنی یرکس دابسون ۱

مندلیف ۱

منموسونه ۱

مونالیزا ۱، ۲

مدی ۱، ۲

مدول ۱

مین ۱

مک آرتور ۱

میتوکندری ۱، ۲

میلز ۱

میگان ۱، ۲

ن

نانسی ۱، ۲، ۳، ۴

نوار سفید و خاکستری استریاتوم ۱، ۲

نوار مغزی ۱

نورپی نفرین ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶

نیاسین ۱

نیوزویک ۱

نیویورک تایمز ۱

هانتینگتون ۱

هاپکینز ۱

هسته اکومبیس ۱، ۲، ۳

هموسیستئین ۱، ۲

هورمون تیروکسین ۱

هورمون لپتین ۱

هوستون ۱

هیدروژنه ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶

هیپنوتیزم ۱، ۲

هیپوتالاموس ۱، ۲، ۳، ۴

هیپوفیز ۱، ۲

۱۷, ۱۶, ۱۵, ۱۴, ۱۳, ۱۲, ۱۱, ۱۰, ۹, ۸, ۷, ۶, ۵, ۴, ۳, ۲, ۱ ہیپوکمپ

ہیپوگلیسمیا ۱

و

والیوم ۱, ۲, ۳

وایلانٹ ۱

۱۷, ۱۶, ۱۵, ۱۴, ۱۳, ۱۲, ۱۱, ۱۰, ۹, ۸, ۷, ۶, ۵, ۴, ۳, ۲, ۱ وستا

وورٹمن ۱

ویسکانسین ۱, ۲, ۳

ویپاشنا ۱

پ

پارکینسون ۱, ۲, ۳

پاسکال ۱

پاولینگ ۱

پاکسیل ۱

پروتین انفعالی ث ۱

پروتین لیو ۱

پروزاک ۱

پروستاگلاندین ۱، ۲

پلاسما سیتوکیں گاما اینترفرون ۱

پلاگرا ۱

پنسیلوانیا ۱

پیری داکسین ۱

چ

چائوشسکو ۱

چیکزنت میہالی ۱

ژ

ژاپن ۱, ۲, ۳, ۴

ژن ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۲, ۱۳, ۱۴, ۱۵, ۱۶, ۱۷, ۱۸, ۱۹, ۲۰,

۲۱, ۲۲, ۲۳, ۲۴, ۲۵, ۲۶, ۲۷, ۲۸, ۲۹, ۳۰, ۳۱, ۳۲

ک

کاترینا ۱

کاستاریکا ۱

کرش ۱, ۲

کره ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۲, ۱۳, ۱۴, ۱۵

کلستروں ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶

کوباسا ۱, ۲

کورتیزول ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۲, ۱۳, ۱۴, ۱۵

کورتیکوتروپین ۱

کولسیستوکینین ۱

کولین ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷

گ

گابا ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷

گاسترین ۱

گرند کنیون ۱، ۲

گرلین ۱

گلوتامیت ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶

گلوتامین ۱

گلوکوکورتیکوئید ۱

گلیکوژن ۱

گیج ۱

ی

تفہر کتاب (nbookcity.com)

۱. Brain-Based Therapy with Adults

۲. Brain-Based Therapy with Children and Adolescents

۳. FEED و Focus، Effort، Effortlessness که از حروف اول کلمات Determination تشکیل شده است. -

۴. meditation

۵. prefrontal cortex

۶. dorsolateral prefrontal cortex)DLPFC(

۷. orbital frontal cortex

۸. Gamma-Aminobutric Acid)GABA(

۹. neuromodulators

۱۰. obsessive-compulsive disorder

۱۱. long-term potentiation

۱۲. brain-derived neurotrophic factor

۱۳. long-term depression

۱۴. topical

۱۵. در اساطیر یونان و روم، پهلوانان دوقلو که آنان را نوباوگان زئوس می خواندند. - م.

۱۶. break-fast

۱۷. docosahexaenoic acid

۱۸. arachidonic acid

۱۹. docosapentaenoic acid

۲۰. atrial natriuretic peptide ANP

۲۱. Spark: The Revolutionary New Science of Exercise and the Brain

۲۲. adenosine triphosphate

۲۳. theta

۲۴. C-reactive protein

۲۵. منظور حرف دوم FEED است که مخفف effort است. - م.

۲۶. Mihaly Csikszentimihalyi

۲۷. Superstar Judge

۲۸. Kaiser Permanente

۲۹. anoxia

۳۰. errto = interior, rhino = nose. بخش میانی مغز. - م

۳۱. allostasis load

۳۲. Grand Canyon

۳۳. electroencephalograph

۳۴. metacognition

۳۵. self- observation

۳۶. self-regulation

زمانی تصور بر این بود که مغز «سیم‌کشی سخت» و تغییرناپذیر دارد، حال آن که امروزه می‌دانیم که تجربه باعث شده مغز ما «سیم‌کشی نرم» و منعطف داشته باشد. معنای این سخن این است که می‌توان بخش‌هایی از مغز را از نو سیم‌کشی کرد و همه چیز را، از خلق و خو و حافظه گرفته تا روابط با دیگران و برنامه خواب و غیره، بهبود بخشید. کتاب حاضر به شما کمک می‌کند تا گام اول را در این روند تحول بردارید و به شما نشان می‌دهد که چگونه می‌توانید از اضطراب خود کم کنید و عمر مغز خود را افزایش دهید تا با رهاشدن از محدودیت‌های خودخواسته زندگی شاد و پرتلاشی را آغاز کنید.

این کتاب راهنما که به قلم دکتر جان آردن، یکی از افراد پیشرو در حوزه درمان مغزی، نوشته شده، از یافته‌های اخیر در حیطه عصب‌شناسی بهره می‌گیرد و به دقت توضیح می‌دهد که چگونه می‌توانید این یافته‌ها را در بخش‌های خاصی از حیات روزانه‌تان به کار بگیرید. شما با خواندن این کتاب پی خواهید برد که:

- چگونه می‌توانید ارتباطات مغزی‌ای پدید آورید که در شما عادات پسندیده پدید آورند و از عادات ناپسند مصونتان دارند.
- چگونه می‌توانید به مغز خود آرامش ببخشید، بر ترس‌ها غلبه کنید و در زندگی با شهامت به پیش بروید.
- چگونه می‌توانید با ایجاد ارتباط‌های تازه میان نورون‌های خود، به فردی آرام، پُرانرژی و دقیق تبدیل شوید.
- چگونه می‌توانید روابط خود را بهبود ببخشید و وسعت دهید.



ISBN 600278323-7



9 786002 783233