

مغزتان را
دوباره سیم‌کشی کنید

سرشناسه: آردن، جان باگوسیان، ۱۹۵۱-م.
عنوان و نام پدیدآور: مغزتان را دوباره سیم‌کشی کنید: به زندگی بهتر بیندیشید/جان‌بی آردن؛ مترجم ابراهیم شایان.
مشخصات نشر: تهران: ققنوس، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری: ۳۱۹ ص.
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۷۸-۳۲۳-۳
وضعیت فهرست‌نویسی: فیپا
یادداشت: عنوان اصلی: Rewire Your Brain: Think Your Way to a Better Life.
یادداشت: کتابنامه.
یادداشت: نمایه.
موضوع: حافظه
موضوع: Memory
موضوع: عصب پایه‌شناسی
موضوع: Neurosciences
موضوع: مغز
موضوع: Brain
شناسه افزوده: شایان، ابراهیم، مترجم
رده‌بندی کنگره: ۱۳۹۶ م ۶/۴ BF۳۷۱
رده‌بندی دیویی: ۱۵۳/۱۴
شماره کتاب‌شناسی ملی: ۴۶۶۴۲۲۱

مغزتان را
دوباره سیم‌کشی کنید
به زندگی بهتر بیندیشید

دکتر جان بی. آردن
ترجمه 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 Qoqnoos 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.

© حق چاپ فارسی این کتاب را شرکت انتشارات وایلی آند سانسز لیمیتد به انتشارات ققنوس واگذار کرده است. تمام حقوق محفوظ است.



انتشارات ققنوس

تهران، خیابان انقلاب، خیابان شهدای ژاندارمری،

شماره ۱۱۱، تلفن ۴۰ ۸۶ ۴۰ ۶۶

ویرایش، آماده‌سازی و امور فنی:

تحریریه انتشارات ققنوس

* * *

جان بی. آردن

مغزتان را دوباره سیم‌کشی کنید

به زندگی بهتر بیندیشید

ترجمه ابراهیم شایان

چاپ دوم

۱۱۰۰ نسخه

۱۳۹۷

چاپ شمشاد

حق چاپ محفوظ است

شابک: ۳ - ۳۲۳ - ۲۷۸ - ۶۰۰ - ۹۷۸

ISBN: 978 - 600 - 278 - 323 - 3

www.qoqnoos.ir

Printed in Iran

۲۷۰۰۰ تومان

فهرست

۹	مقدمه مترجم
۱۵	پیشگفتار
۲۱	۱. جرقه سلول‌های مناسب
۲۴	طبیعت تربیت یافته
۲۸	عصب‌ها و پیام‌آورانشان
۳۱	سلول‌هایی که با هم جرقه می‌زنند با هم سیم‌کشی می‌شوند
۳۴	انعطاف‌پذیری اعصاب چطور اتفاق می‌افتد
۳۸	قضاوت‌های آنی
۴۳	«تغذیه» مغز (FEED)
۴۴	تمرکز (Focus)
۴۴	تلاش (Effort)
۴۵	بی‌نیازی از تلاش (Effortlessness)
۴۶	عزم (Determination)
۴۷	خانم مارلی مغز خود را سیم‌کشی مجدد می‌کند
۵۰	خود را آزمایش کنید
۵۵	۲. رام کردن آمیگدال
۶۰	تنش و زنگ خطرهای قلابی

- ۶۷ تعدیل اضطراب
- ۷۰ فعال کردن سیستم عصبی پاراسمپاتیکی
- ۷۳ چالش تناقضات
- ۷۸ فعال‌سازی لُب پیشانی مغز و تغییر خط داستان
- ۸۳ ۳. تغییر موضع به چپ
- ۸۹ آماده‌سازی روحیه مثبت
- ۹۳ مونالیزا
- ۹۴ شیمی شوخی
- ۹۴ شیمی نور
- ۹۵ تقویت اکسیژن‌رسانی
- ۹۶ داستان‌سازی
- ۹۷ قدرت باورها
- ۹۹ سیم‌کشی تفکر مثبت
- ۱۰۱ پیوند اجتماعی
- ۱۰۳ دست‌اندازهای خانم برندا
- ۱۱۱ عمل کردن
- ۱۱۵ ۴. پرورش حافظه
- ۱۱۹ توجه: دروازه حافظه
- ۱۲۲ انواع حافظه
- ۱۲۸ تداعی معانی و کلک‌های حفظی
- ۱۳۴ جداول ادوئاردو
- ۱۳۵ چگونه حافظه را بهبود بخشیم
- ۱۴۱ ۵. سوخت‌رسانی به مغز
- ۱۴۵ صبحانه خوردن

۱۴۸	عوامل قند
۱۵۲	اهمیت اسیدآمینه‌ها
۱۵۴	ویتامین‌ها و مواد معدنی
۱۵۹	مواد معدنی و مواد غذایی گیاهی
۱۶۲	مشکل چربی خانم نانسی
۱۶۳	دریافت چربی‌های مناسب
۱۶۶	اسیدهای چرب (پروستاگلاندین) (PGs)
۱۷۰	فسفولیپیدها
۱۷۱	رژیم غذایی، چربی‌ها و افسردگی
۱۷۷	۶. عادات سالم: ورزش و خواب
۱۸۰	ورزش و مغز
۱۸۸	داروی ورزش
۱۹۰	تنظیم خواب
۱۹۲	چرخه خواب یا چرخه شبانه‌روزی
۱۹۳	خواب و مغز
۱۹۴	پرهیز از بیماری بی‌خوابی
۱۹۷	بهداشت خواب
۱۹۹	تسکین بی‌خوابی
۲۰۷	۷. داروی اجتماعی
۲۱۵	لمس
۲۱۶	تأثیرات پرورش و محرومیت از آن
۲۲۲	ایجاد پیوند و وابستگی
۲۲۸	همدلی و اعصاب آینه‌ای
۲۳۳	عشق

- ۲۳۹ ۸. انعطاف‌پذیری و فرزانیگی
- ۲۴۳ نگرش و انعطاف‌پذیری
- ۲۴۶ تغییر نقطه مرجع سبک عاطفی
- ۲۴۹ تغییر نگرش
- ۲۵۱ پدرم و بتهوون
- ۲۵۳ پیر شدن جوانانه
- ۲۵۴ تغییرات مغز در فرایند پیری
- ۲۵۸ ذخیره شناختی
- ۲۶۰ انعطاف‌پذیری و حمایت اجتماعی
- ۲۶۱ ظرفیت ثبات مغز و بدن و داروی اجتماعی
- ۲۶۲ فرزانیگی
- ۲۶۵ شوخ‌طبعی
- ۲۶۷ ۹. نگرش آگاهانه
- ۲۷۲ بیدار شدن از خواب‌گردی
- ۲۷۴ گرند کنیون
- ۲۷۵ توجه متمرکز
- ۲۷۷ مراقبه پاراسمپاتیک
- ۲۸۲ آگاه بودن
- ۲۸۴ مغز آگاه
- ۲۹۱ منابع
- ۳۰۹ واژه‌نامه انگلیسی به فارسی
- ۳۱۵ نمایه

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 عادی‌تری 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 طراحی شده 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 خلق 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 داشتن 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 دربارهٔ 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 شیوهٔ نگارش هرچه نزدیک‌تر به شیوهٔ 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، به‌اجبار، بسیاری لغات انگلیسی را با همان شکل آورده‌ام. به‌علاوه 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 همهٔ 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

1. *Brain-Based Therapy with Adults*

2. *Brain-Based Therapy with Children and Adolescents*

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 پر جوش و خروشی که رها از محدودیت‌های خود ساخته 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 بلا استفاده 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»^۱ است که مخفف کلمات

۱. FEED که از حروف اول کلمات Focus, Effort, Effortlessness و Determination

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 پیشنهادهای عملی برای جلوگیری از زنگ خطرهای بی‌دلیل ارائه می‌کنم. شما یاد می‌گیرید که چگونه چگونه 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 لب چپ پیشانی با افسردگی، و فعال‌سازی این بخش مغز با کاهش افسردگی و رشد احساسات مثبت همراه است. توضیح خواهم داد که چگونه 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 لب چپ پیشانی مغز تغییر حالت دهد. همین‌طور توضیح می‌دهم که نور چگونه می‌تواند در بیوشیمی خلق شما تأثیر بگذارد. خواهید آموخت که چگونه چگونه مثبت بمانید و با خوش‌بینی از زندگی تان 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، پرنرژی 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 پیشنهادهای برای دستیابی به زندگی سالم و پرطراوت 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 به‌منزلهٔ 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 جامعهٔ کنونی به آن مبتلاست. به‌علاوه تمرین دلسوزی و عدم وابستگی نیز پادزهری علیه رنج‌ها و تنش‌های غیرضروری است. چون همیشه دست‌اندازهایی 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، دربارهٔ نقش آرام‌بخش و در عین حال حیاتی توجه، قشر پیشانی مغز، و نگرش می‌آموزید. نیروی ظریف مراقبه^۱ 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.

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 تعیین شده 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 این که ژن‌ها هر آنچه را ما تجربه می‌کنیم از قبل تعیین می‌کنند. همین‌طور داستان‌هایی داشتیم دربارهٔ دوقلوهای دقیقاً 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 سازندهٔ پتانسیل و زمینهٔ 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 دوبارهٔ 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 دوبارهٔ مغزتان به کار روند تا بتوانید احساس آرامش کنید و مثبت باشید. خیلی از چیزها بر پاشنهٔ این دو موضوع می‌گردند: با یادگیری آرام بودن و مثبت

بودن می‌توانید توانایی تان 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 دربارهٔ چگونگی کارکرد مغز و امکان سیم‌کشی دوبارهٔ بخش‌هایی از آن که با بقیهٔ بخش‌ها در تعادل نیستند، یا فوق‌العاده فعال یا کم‌کارند، می‌دانیم. توضیح خواهم 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. هیچ چیز آن قدر که باید روشن به نظر نمی‌رسد، نصف لیوان خالی است در حالی که به راحتی می‌توانست پر به نظر برسد. توضیح خواهم داد که چطور قسمت‌هایی از مغز را که باید تنظیم و متعادل شوند فعال کنید تا احساسی مثبت به زندگی پیدا کنید و (حداقل) نیمهٔ 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 حافظهٔ 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» پردازیم. 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.

بیاپید 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)، چهارلُب، 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 لب نیمه راست از لب نیمه چپ بزرگ‌تر است و لب نیمه چپ پس سری از لب نیمه راست پس 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 این‌که 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 پس سری. هر یک از لب‌ها استعداد‌های خاصی دارند. مثلاً وقتی از شبئی 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 دوستان 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 پس سری به یاد می‌آورید.

خانم‌ها تراکم اعصاب بیشتری در لب کناری دارند که تخصص در زبان دارد. این مزیت گفتاری، که دخترچه‌ها در طول دو سال اول زندگی تقریباً شش ماه زودتر از پسرچه‌ها قدرت تکلم پیدا می‌کنند، از این جا 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^۱ (PFC)، اغلب پیچیده‌ترین ظرفیت‌های شناختی، رفتاری و عاطفی ما را تأمین می‌کند. 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^۲ (DLPFC)

1. prefrontal cortex 2. dorsolateral prefrontal cortex

است. ناحیه مهم دیگر جلو پیشانی، قشر مداری پیشانی^۱ (OFC) نام دارد به این دلیل که درست پشت کاسه چشم واقع است.

DLPFC خیلی درگیر افکار نظام‌مندتر، توجه، و حافظه کوتاه‌مدت (که 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 می‌کنید بیست تا سی ثانیه در حافظه نگه دارید. DLPFC آخرین قسمت مغز 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 می‌رود که برای چه کاری به آن‌جا آمده‌اید. DLPFC درگیر حل مسائل پیچیده است و لذا حافظ 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 هیجانان 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 طرز چشمگیری با خصوصیات قبلی او فرق داشت)، دمدمی مزاج 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. مجموعه او در دانشکده پزشکی دانشگاه هاروارد است.

1. orbital frontal cortex

OFC که به شدت تحت تأثیر پیوند است، بر مبنای روابط نزدیک رشد و توسعه می‌یابد. اگر این روابط از روی اعتماد و پشتیبانی باشد، OFC بیشتر قادر به تنظیم هیجان‌اتان خواهد بود. OFC برعکس DLPFC در سنین بالا 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 واقعاً چه معنایی دارد. در مقابل، PFC چپ شما کمک می‌کند که روی جزئیات و وقایع فردی، مثلاً این‌که در نیمه دوم بازی فوتبال چند امتیاز کسب شده، تمرکز کنید.

عصب‌ها و پیام‌آورانشان

درون تمام لب‌های مغز، نیمکره‌ها و مدول‌ها، صد میلیارد عصب آماده خدمت‌اند. آن‌ها خیلی اجتماعی‌اند، یعنی اگر برای کار کردن با عصب‌های همسایه از شان 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. آشکال 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^۱ نام دارند. اولی باعث تهییج و برانگیختن فعالیت‌ها و دومی باعث بازدارندگی و تخفیف فعالیت می‌شود. گلوتامیت اسپ کاری 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 خواهیم 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، نورپی‌فرین 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^۱ 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 و سواس فکری^۲ (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 حساس ندارم.»

نورپی‌نفرین توجه را فعال می‌کند؛ سیگنال‌هایی را که بر بیداری، تحریک، و انگیزه اثر می‌گذارند تقویت می‌کند. نورپی‌نفرین هم مانند سروتونین با خُلق و افسردگی ارتباط دارد. لذا هدف داروهای ضدافسردگی 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