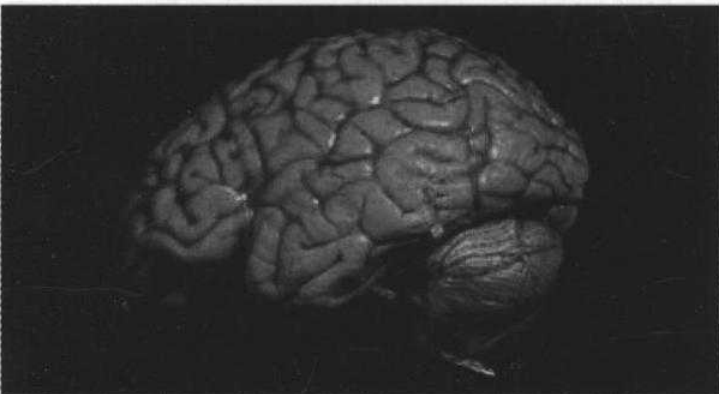




مابقی خود استخوان و ریشه‌ای
(مولوی)

ای برادر تو همه اندیشه‌ای

۱	دستگاه عصبی	۲
۲	سلول‌های عصبی و پتانسیل عمل	۴
۳	ناقلان شیمیایی	۷
۴	داروها و مغز	۹
۵	لمس و درد	۱۱
۶	بینایی	۱۴
۷	حرکت	۱۹
۸	رشد دستگاه عصبی	۲۲
۹	خوانش‌پریشی	۲۵
۱۰	انعطاف‌پذیری مغز	۳۷
۱۱	یادگیری و حافظه	۳۰
۱۲	استرس	۳۵
۱۳	سیستم ایمنی	۳۰
۱۴	خواب	۳۰
۱۵	تصویربرداری مغز	۴۱
۱۶	مغزهای مصنوعی و شبکه‌های عصبی	۴۴
۱۷	وقتی اشتباهی پیش می‌آید	۴۷
۱۸	اخلاقیات علوم اعصاب	۵۲
۱۹	آموزش و فرصت‌های شغلی	۵۴
۲۰	واژه‌نامه	۵۶

کاوش در دنیای شگفت ذهن و مغز، همواره برای آدمی جالب توجه بوده است و احتمالاً از اولین لحظاتی که او متوجه افکار و احساسات خود شد و جرقه‌های خودآگاهی در وی شکل گرفت، به دنبال منشأ این امور در درون خود گشت؛ به طوری که تاریخ سیر اندیشه در بردارنده پاسخ‌های مختلف وی برای این پرسش است؛ شاید آن لحظه که عشق وجود او را فرا گرفت و ضربان قلبش را به تند شدن وا داشت، منشأ احساسات و افکارش را به قلب نسبت داد اما دیری نپایید که سرنخ‌ها او را به سوی دیگری هدایت کردند. اتاق در بسته سر با عضوی یک و نیم کیلو گرمی در درون آن به نام مغز؛ توده‌ای متشکل از میلیاردها سلول عصبی که به مدد انگیزه حیات، طوفانی از فعالیت‌های الکتریکی و شیمیایی به راه می‌اندازد و محصول آن ذهن خود آگاه ماست؛ ذهنی که درباره خود و جهان می‌اندیشد، همواره در صدد تولید ابزارهای جدید برای تسهیل زندگی است، عاشق می‌شود و به دنبال ادامه یافتن نسل خود است، وقایعی او را غمگین و نیز اتفاقاتی او را شاد می‌سازند.

همگام با پیشرفت‌های علمی در قرن‌های اخیر، کنج‌کوی بشر برای شناخت کارکرد مغز نیز رو به فرونی گذاشت و در قرن اخیر بود که دانشمندان متوجه شدند، مطالعه ذهن و مغز به سبب پیچیدگی‌هایی که دارد، از عهده حوزه‌های مستقل دانش به تنهایی بر نمی‌آید و این گونه بود که آرام آرام با کنار هم قرار گرفتن دانش زیست‌شناسی و سایر حوزه‌ها اعم از روانشناسی، علوم کامپیوتری، حوزه‌های مهندسی، زبان‌شناسی، فیزیک، شیمی، باسی و حتی فلسفه، دانشی بین رشته‌ای به نام علوم اعصاب (Neuroscience) ایجاد شد. دانشی که با رویکرد بین رشته‌ای خود، در این مدت توانسته است گام‌های ارزنده‌ای را در راستای شناخت پیچیدگی‌های مغز بردارد و محصولات ارزشمندی را به جامعه علمی عرضه دارد.

کتابی که پیش رو دارید، در واقع کوششی است از طرف انجمن علوم اعصاب بریتانیا (BNA) و اتحادیه اروپایی مغز دار (EDAN) در راستای شناساندن هر چه بیشتر مسائلی که در قلمرو علوم اعصاب مطرح می‌شود، برای دانش‌آموزان، دانشجویان، جوان و تمام کسانی که می‌خواهند آشنایی مقدماتی با این علوم پیدا کنند. تیم ترجمه انجمن علوم اعصاب ایران نیز با این هدف در نظر گرفته شده تا با ترجمه این کتاب قدمی هر چند کوچک در راستای ترویج این دانش نوپا در میهن عزیزمان بردارد. مطالعه نسخه نخست ترجمه این کتاب، به سبب خطاهایی که بر ذهن انسان می‌رود، خالی از اشکال نیست؛ بنابراین از تک تک عزیزانی که کتاب را مطالعه می‌کنند، خواهشمندیم تا با نظرات ارزشمند خود ما را در بهتر کردن این اثر بیشتر چاپ‌های بعد کتاب یاری نمایند. در پایان از آقایان سینا کرجی، محمدرضا حیدری، هژیر عزیزی، حمیدرضا محمدی، سحر موسوی و سحر گودرزی و جمعی از اعضای انجمن صدرا که ما را در ترجمه کتاب یاری نمودند، مراتب تشکر و قدردانی خود را به عمل می‌آوریم.

محمد تقی جغتایی

رئیس انجمن علوم اعصاب ایران

سرشناسه	مورس، ریچارد
عنوان و نام پدیدآور	علوم اعصاب دانش مغز: مقدمه‌ای برای فراگیران جوان / گردآوری ریچارد مورس / ماریان فیلز
ترجمین علی شهبازی، رضا بناهی، بهنام سور؛ ویراستار علمی فرزاد سهیلی‌فرد؛ زیر نظر محمدرضا جغتایی.	
مشخصات نشر	تهران، آستان، ۱۳۹۵
مشخصات ظاهری	۶۰ ص؛ (مصور) (بخشی رنگی)
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۹۲۹۴۶-۴-۳
وینیت‌تغییرست‌نویس	فیا
یادداشت	عنوان اصلی: Neuroscience science of the brain
یادداشت	کتابخانه
موضوع	عصب، پاهشناسی
موضوع	Neurosciences
موضوع	اعصاب - کالیشناسی
موضوع	Neuroanatomy
شناسه افزوده	فیلز، ماریان
شناسه افزوده	Films, Marianne
شناسه افزوده	شهبازی، علی، ۱۳۵۲ - مترجم
شناسه افزوده	بناهی، رضا، ۱۳۷۰ - مترجم
شناسه افزوده	سور، بهنام، ۱۳۷۲ - مترجم
شناسه افزوده	سهیلی‌فرد، فرزاد ویراستار
شناسه افزوده	جغتایی، محمدرضا، ۱۳۳۸ - مترجم
رده بندی کنگره	۱۳۹۵/۹۶۴/۹۲۹۴۶-۴-۳
رده بندی دیویی	۶۱۲/۸
شماره کتباتی ملی	۴ ۳۳۳۶۹

عنوان: علوم اعصاب - دانش مغز - مقدمه‌ای برای فراگیران جوان

گردآورندگان: ریچارد مورس - ماریان فیلز

مترجمین: رضا بناهی، بهنام سور، دکتر علی شهبازی

انتشارات: نشر انسان

مدیر تولید: سینا توکلی

صفحه‌آرایی: محمد تیمورنژاد

چاپ: هامون

نوبت چاپ: اول

شمارگان: ۱۰۰۰

قیمت: ۱۹۵۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۹۲۹۴۶-۴-۳

درون سر ۱/۵ کیلوگرمی همه ما، اندام شگفت‌آوری وجود دارد که متشکل از میلیاردها سلول عصبی است. این اندام شگفت‌آور، به ما در حس و درک دنیای اطرافمان، فکر کردن یا حرف زدن کمک می‌کند. مغز انسان پیچیده‌ترین عضو بدن و مسلماً پیچیده‌ترین چیز در این کره خاکی است. این کتاب مقدمه‌ای برای فراگیران جوان به‌شمار می‌آید.

ما در این کتاب درباره آنچه تا الان در مورد کارکرد مغز می‌دانیم و چیزهای زیادی که بعداً باید آموخته شود، توضیح می‌دهیم. مطالعه مغز، دانشمندان و پزشکان از رشته‌ها و تخصص‌های مختلف را درگیر می‌کند؛ از زیست‌شناسی مولکولی گرفته تا روان‌شناسی تجربی، همچنین حوزه‌های مختلف علوم تشریحی، فیزیولوژی و داروشناسی. حوزه‌های مختلف دست به دست هم داده‌اند تا رشته جدیدی به نام «علوم اعصاب-دانش مغز» متولد شود.

مغزی که در این کتاب توضیح داده شده است، می‌تواند کارهای زیادی را انجام دهد اما نه هر کاری. مغز حاوی سلول‌های عصبی به عنوان ساختارهای تشکیل‌دهنده آن است. این سلول‌ها یا هم ارتباط دارند و شبکه‌هایی را در مغز به‌وجود می‌آورند. این شبکه‌ها در یک شرایط شیمیایی و الکتریکی پایدار قرار دارند. مغزی که از آن حرف می‌زنیم می‌تواند ببیند، درد را احساس کند و شرایط ناخوشایند حاصل از آن را کنترل نماید. مناطق بسیاری درون مغز قرار دارد که حرکات ما را هماهنگ می‌کند تا بتوانیم کارهای ویژه و دقیقی را انجام دهیم.

مغز ما که می‌تواند تمام این کارها را انجام دهد، یک‌باره به‌وجود نیامده است. مغز به آرامی رشد می‌کند و قابلیت‌های خود را به‌دست می‌آورد. در این کتاب بعضی از ژن‌های دخیل در رشد مغز نشان داده شده است. اگر زمانی یکی از این ژن‌ها دچار نقص شود، مشکلاتی نظیر خوانش‌پریشی و ... به‌وجود می‌آید. شباهت‌های بسیاری بین رشد مغز و سازوکارهای مرتبط با تغییر ارتباطات

سلول‌های عصبی که بعداً اتفاق می‌افتد (انعطاف‌پذیری عصبی)، وجود دارد. فرایندی که گفته می‌شود زمینه یادگیری و حافظه ما را به‌وجود می‌آورد.

مغز می‌تواند شماره‌تلفن‌ها را به‌خاطر بسپارد یا مثلاً به‌یاد آورد که عید نوروز سال گذشته چه کاری انجام دادیم. با وجود این، متأسفانه مغز هم محدودیت‌های خاص خودش را دارد. مغز تحت تأثیر هورمون‌هایی که هنگام استرس آزاد می‌شود، قرار می‌گیرد (مانند زمانی که سر جلسه امتحان هستیم). این دقیقاً زمانی است که مغز بعد از آن به خواب احتیاج پیدا می‌کند، پس ما می‌گذاریم تا استراحت کند. متأسفانه مغز همچنین می‌تواند آسیب ببیند یا بیمار شود.

روش‌های جدید مانند الکترودهای مخصوص که می‌تواند به‌سبب سلول‌های ارتباط داشته باشد، تصویربرداری نوری، دستگاه‌های اسکن مغزی و قطعات سه‌بعدی حاوی مدارهای مصنوعی مغز انسان، همه و همه چهره علوم اعصاب جدید را تغییر داده است. در این کتاب ما به این موارد و نیز مباحث اخلاقی و اجتماعی را که تحقیقات مغز با آن روبه‌رو شده است، شما معرفی خواهیم کرد.