

پژوه‌گا

تهیه اطلس رنگی مغز با روش نوین

علوم اعصاب در ایران

شماره ۱ | اسفند ۱۳۹۹
تومان ۵۰۰۰

نقشه برداری مغز در سطح شبکه های عصبی

مصاحبه با سیامک داداشی دانشجوی دکتری علوم
اعصاب شناختی



رست

فهرست

- ۴ ذهن باهوش
- ۵ سخن سردبیر
- ۶ تازه ها
- ۷ علوم اعصاب در ایران
- ۸ مصاحبه با سیامک داداشی
- ۱۰ افسانه های عصبی درباره مغز و ساختار آن
- ۱۱ علوم اعصاب و عواطف
- ۱۲ تلاش هایی برای مغز در حال نابودی
- ۱۴ زندگی پنهان ذهن
- ۱۶ عصب زیبایی شناسی
- ۱۷ نورون های آئینه ای
- ۱۸ بروکا: اختلال زبان پریشی
- ۱۹ حالت پیش فرض مغز (DMN)
- ۲۰ نگاهی به فیلم جزیره شاتر
- ۲۲ کرونا چه بر سر مغز می آورد؟
- ۲۳ نقشه برداری مغز در سطح شبکه های عصبی و بررسی بیماری صرع
- ۲۴ بررسی کاربرد نقشه برداری مغزی در تشخیص اختلالات روانی (مقاله)
- ۲۵ رستگاری از زوال
- ۲۶ واسط مغز و رایانه می تواند ذهن انسان را کنترل کند؟

صاحب امتیاز: انجمن علمی مغز و شناخت دانشگاه گیلان

سردبیر: ساحل سفیدی

مدیر مسئول: شهرزاد مشکی

اعضای هیئت تحریریه: شراره حدادی ، ترمه شاکری ، فاطمه افتخاری، ستاره برار پور ، شقایق صادقی ، مریم

خیری ، عاطفه نورسته ، دانیال نژاد معصوم، امیر اصغری ، پدram عاشوری ، کاوه محمدی

طراح گرافیک: کیمیا لشکری



دانشگاه گیلان

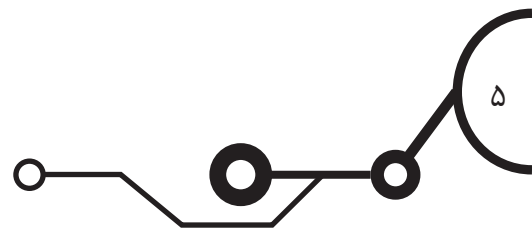
قیمت: ۵۰۰۰ تومان

ذهن باهوش

وقتی صحبت از مغز انسان می شود، همه ما ناخودآگاه به یاد پیچیدگی و هوشمند بودن ذهنمان می افتیم و اغلب صحبت از این موضوع می شود که مغز انسان نسبت به سایر موجودات بسیار بسیار پیچیده تر و هوشمند تر است و این بزرگترین دلیل تفاوت. در ظاهر، شرایط و نحوه زندگی بین انسان و سایر حیوانات است. اما موضوع فقط به اینجا ختم نمی شود. دو میلیون و ششصد هزار سال پیش در دوران عصر یخبندان حجم مغز ما سه برابر شده و ما دارای قدرت تفکر منطقی در قسمت مغز می شویم و در این دوران نسبت به دیگر موجودات پیشرفت می کنیم. دویست و پنجاه هزار سال پیش بدن های ما از میمون های ابتدایی به صورت بدن های امروزی تشکیل می شود. صد و پنجاه هزار سال پیش با ترک آفریقا در سراسر جهان پخش می شویم. در حدود هفتاد و پنج هزار سال پیش یک ابر آتشفشان ما را تا مرض انقراض پیش می برد و در نتیجه این اتفاق، بین ما تغییرات ژنتیکی انجام می شود که تا امروز هم باقیست. و سرانجام پیدایش تمدن های انسانی از سومر باستان تا مصر و یونان و ایران و روم تا قرون وسطی، آمریکا و حتی دنیای امروز تنها در عرض ده هزار سال اتفاق افتاده است. اما نکته ای که قابل تامل است این است که چطور موجودی به نام انسان از بین تمام موجودات این گونه تغییر کرده است و سلطان بلا منازع روی زمین شده است؟ جواب این پرسش تنها و تنها به دلیل به دست آوردن عضوی قدرتمند به نام مغز است که با توجه به تغییرات زمین و نیاز انسان برای بهتر زندگی کردن خودش را تغییر و تطبیق داده و آناتومی بدن ما را برای زندگی بهتر و هوشمندانه تر تغییر داده است. دلیل تفاوت انسان های بزرگ تاریخ از دانشمندان، فیلسوفان و... در نوع استفاده هوشمندانه از قابلیت های مغزشان برای پیشرفت، موفقیت و ثروتمند شدن و متمایز کردن خودشان از دیگران بوده است. همه ما برای شاد زندگی کردن و موفق شدن فقط کفایت های خود را بشناسیم و آنها را پرورش دهیم.

سخن سر دیر

خاطره‌ی مورد علاقه‌ی خود را به یاد بیاورید. بازی بزرگی که در آن برنده شدید، لحظه‌ای که برای اولین بار دلی شاد کردید، و روزی که احساس کردید عاشق شده‌اید یا حتی خاطره‌های دلگیر و ناراحت کننده، مجموعه‌ای از غم، شادی، تنفر، عشق و به طور کل مجموعه‌ای از احساسات که در وجود ما در هر لحظه در جریان اند. قطعاً تا به حال فیلم‌ها، مستندها و برنامه‌هایی دیده‌اید که از پیچیدگی و تکامل مغز سخن گفته‌اند. سخن از این دنیای بزرگ که کشف آن وجستوجو در آن پایان ندارد. دنیایی که درون هر فردی است و هر فرد به تنهایی خودش مالک آن دنیای به ظاهر کوچک، اما بزرگ است. مجموعه‌ای از افکار و احساسات درون ماست که باعث می‌شود دنیا در دست ما باشد. مسیر رسیدن به هر موفقیتی از درون ما و از ذهن ما سرچشمه می‌گیرد و اگر می‌خواهیم تغییری در زندگی مان ایجاد کنیم در ابتدا باید ذهنمان را تغییر دهیم. شناخت عواطف، شناخت زیبایی‌ها و تبادل ذهن و هوش مصنوعی، همه و همه برای کشف بیشتر این دنیا. ما در این فصلنامه در کنار شما هستیم تا در کنار هم اندکی از راز این دنیای بزرگ پرده برداریم و بهتر خود و دنیای درون خویش را بشناسیم.



گروهی از دانشمندان آمریکایی تکنیک جدیدی را برای رنگ آمیزی سلولهای عصبی ارائه کرده اند که نورون ها را با تعداد زیادی رنگ نشان می دهد.

مغز انسان حاوی حدود ۸۶ میلیارد سلول عصبی یا نورون است که حداقل با صد تریلیون سیناپس به هم وصل می شوند. هر سلول نقش ویژه ای دارد که به ما در حرکت عضلات، پردازش محیط و شکل گیری خاطرات کمک می کند. با توجه به تعداد زیاد نورون ها و اتصالات، هنوز اطلاعات زیادی در مورد چگونگی همکاری نورون ها برای شکل گیری فکر یا رفتار در اختیار نداریم.

به تازگی دانشمندان دانشگاه کلمبیا یک روش رنگ آمیزی به نام (Neuropal) «اطلس چند رنگ عصبی» را ایجاد کرده اند که امکان شناسایی تک تک سلول های عصبی در مغز یک کرم سی الگانس (C.elegans) را ممکن می سازد. نتایج این پژوهش در (۷ ژانویه ۲۰۲۱) در ژورنال "Cell" منتشر شد.

در این متد از روش های ژنتیکی و رنگ های فلورسنت برای "رنگ آمیزی" نورون ها استفاده می شود. این شیوه رنگ آمیزی نوین، برای اولین بار به دانشمندان این فرصت را داده است که هر نورون را در سیستم عصبی یک حیوان شناسایی کنند. الیور هوبرت، استاد گروه علوم بیولوژیکی کلمبیا و محقق اصلی موسسه پزشکی هوارد هیوز، گفت: «بسیار شگفت انگیز است که یک سیستم عصبی را به طور کامل تماشا کنید و ببینید چه کاری انجام می دهد! تصاویر ایجاد شده خیره کننده است؛ لکه های درخشان رنگی، مانند چراغ های کریسمس در یک شب تاریک در بدن کرم ظاهر می شوند. «با توجه به این که رنگها در DNA نورون و به ژنهای خاصی متصل هستند، می توان از رنگها برای بررسی حضور یا عدم حضور این ژنهای خاص در سلول نیز استفاده کرد.»

اویاتار یمینی، محقق فوق دکترا در گروه علوم بیولوژیکی کلمبیا می گوید: "ما از NeuroPAL برای ثبت الگوهای فعالیت مغز در کرم و رمزگشایی سیستم عصبی آن استفاده کردیم." یمینی گفت: «توانایی شناسایی سلول های عصبی یا انواع دیگر سلول ها با استفاده از رنگ آمیزی، به دانشمندان کمک می کند تا نقش قسمت های مختلف یک سیستم بیولوژیکی را درک کنند. این بدان معناست که وقتی مشکلی در سیستم رخ دهد، این روش ممکن است به شناسایی محل نقص کمک کند.»

لازه

له



مطالعه علمی مغز نیاز به مهارت های بسیاری از رشته های مختلف دارد. علوم اعصاب مطالعه سیستم عصبی است که هدف نهایی آن درک عملکرد مغز و سیستم عصبی و بیماری های عصبی در بسیاری از سطوح است از جمله سطح سلولی مولکولی، سطح مدارهای نورونی، سطح شناختی و سطح رفتاری. از این رو رشته علوم اعصاب بین رشته ای است و نیازمند تعامل علمی گروه های علوم پایه و علوم پزشکی و مهندسی می باشد. راه نجات علم بدون شک از راه علوم بین رشته ای همچون علوم اعصاب امکان پذیر است. اگر بخواهیم کمی وسواسانه در مورد تاریخچه این علم صحبت کنیم، باید به یونان برویم. طبق مقاله «تاریخچه نوروساینس» که در *brain research belletin* منتشر شده، یونانیان اولین کسانی بودند که روی نحوه کارکرد مغز مطالعه کردند. به عنوان نمونه، ارسطو فیلسوف یونانی اولین کسی بود که در مورد اعصاب و کارکرد مغز تحقیق کرد.

اما اگر کمی جلوتر برویم به فیلسوف عرب، ابن هیثم می رسیم. بسیاری بنیانگذار این علم را ابن هیثم می دانند. وی در کتاب المناظر، توصیف بسیار دقیقی از مسیر بینایی انسان

و نحوه عملکرد آن آورده است و در جامعه غرب، پیر پل بروکا یکی از اولین افرادی بود که در مورد علوم اعصاب تحقیق کرد. او یک کالبدشکاف و جراح فرانسوی بود و طبق تحقیقاتش روی بیمارانی که مشکل مغزی داشتند، متوجه شد عملکردهای انسان به بخش های مختلف مغز مرتبط است. مطالعات مغز و سیستم عصبی در ایران نیز دارای پیشینه ای پرافتخار است. بنا براسناد موجود مطالعه مغز و سیستم عصبی و همچنین معالجه بیماری های سیستم عصبی در ایران زمین از سابقه دیرینه ای برخوردار است. طی قرون وسطی و سالهای پرافتخار و درخشان شکوفایی علمی ایران، علوم اعصاب نیز به عنوان یکی از شاخه های طب مورد توجه دانشمندان بزرگ ایران بود. دانشمندانی چون زکریای رازی، ابن سینا، علی ابن عباس اهوازی (مسعودی) و دیگر دانشمندان با بررسی های دقیق و هوشمندانه خود برگه های زرینی را در تاریخ علم رقم زدند. تلاش های اولیه برای معرفی علوم شناختی در ایران، توسط مرحوم دکتر لوکاس استاد فرهیخته دانشگاه تهران صورت گرفت. وی توجه دانشجویان را به این زمینه جدید

دانش و فناوری جلب کرد. با تلاش دکتر کارو لوکاس در سال ۱۳۷۵ «پژوهشکده سیستم های هوشمند» در مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات تأسیس شد. در سال ۱۳۸۱ پژوهشکده سیستم های هوشمند به پژوهشکده علوم شناختی تغییر نام یافت و دکتر حسین استکی ریاست آن را بر عهده گرفت. در همین زمان دوره دکتری علوم اعصاب شناختی در این پژوهشکده طراحی و پس از تصویب آن در وزارت علوم برای اولین بار در ایران به اجرا درآمد. از سمتی دیگر در سال ۱۳۷۷ به همت دکتر سید کمال خرازی و تنی چند از اساتید روان شناسی و روان پزشکی مؤسسه مطالعات علوم شناختی به عنوان یک مؤسسه غیرانتفاعی با هدف انجام پژوهش در زمینه علوم شناختی تأسیس گردید که ریاست آن با دکتر جواد علاقه بندراد بود. در سال ۱۳۸۲ این مؤسسه توانست مجوز برگزاری دوره های دکتری و کارشناسی ارشد را از وزارت علوم دریافت کند و تحت عنوان «پژوهشکده

علوم شناختی» به تربیت دانشجو پیروز شد. در سال ۱۳۹۱ با تلاش های جناب آقای دکتر محمد تقی جغتایی، درخواست تأسیس انجمن علوم اعصاب

علوم اعصاب در ایران دانشی نو بر رویکردی کهن

شراره حدادی - دانشجوی دکتری روانشناسی / انجمن علوم اعصاب

ایران / بررسی حضور علوم اعصاب ایران در پایگاه ISI بر اساس شاخص

های علم سنجی / علوم اعصاب، مطالعات شناختی و شیوه های نوین آموزش پزشکی

ایران توسط ایشان و هیئت موسس متشکل از اساتید دانشگاه های مختلف کشور به کمیسیون انجمن های علمی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ارسال گردید. تولیدات علمی ایران در حوزه علوم اعصاب روند صعودی داشته و این حوزه بیشترین تبادلات و همکاری را با موضوعات داروسازی، روان پزشکی، علوم رفتاری، روانشناسی، فیزیولوژی، جراحی، کودکان و ... داشته است. در حال حاضر رتبه ایران در حوزه علوم اعصاب (نوروساینس) از نظر تعداد مقاله ۱۹ و در استنادات ۲۷ است و جایگاه کشور در منطقه از نظر تعداد مقالات اول است. شاید کمی عجیب به نظر برسد که چگونه چندین و چند علم مختلف به یک موضوع می پردازند. زنده یاد سنایی غزنوی داستان پیل و کورانی را تصویر می کند که هر یک به میزان درک خود و برپایه ی بخشی از بدن فیل که لمس کرده آن را به چیزی نسبت می دهند، علم نیز در واقع در جایگاه همان کوران و ذهن آن فیل است. به همین سبب است که علوم مختلف هر کدام با زاویه ی دید خود به موضوع ذهن می پردازند

۱. با سلام، از اینکه دعوت مان را برای مصاحبه پذیرفتید بی نهایت سپاس گذاریم. لطفا خود را برای شروع معرفی کنید و مختصری از رزومه کاری خود بگویید:

«خدمت شما و همکارانتان سلام عرض میکنم، بنده سیامک داداشی دانشجوی دکترای تخصصی علوم اعصاب شناختی گرایش مغز و شناخت در دانشگاه تبریز هستم. کارشناسی بنده روان شناسی عمومی و کارشناسی ارشد علوم شناختی است. من از دوره کارشناسی بخاطر علاقه بسیاری که به حوزه های زیستی و شناختی داشتیم در کارشناسی ارشد علوم شناختی را انتخاب کردم و بعد دکتری علوم اعصاب شناختی که در این زمینه بیشتر روی ارزیابی های نوروسایکولوژیک، توان بخشی شناختی و بعد از آن تحریک صوتی مغز را به عنوان حوزه تخصصی خود انتخاب کردم که بصورت پژوهشی و آموزشی در این زمینه ها مشغول فعالیت هستم و مقالات را در زمینه های نوروسایکولوژی، توان بخشی شناختی و تحریک صوتی مغز یا به اصطلاح همگام سازی امواج مغز انجام دادیم.»

۲. شما مدرس کارگاه های نوروسایکولوژیک بودید، لطفا کمی در مورد آنها صحبت کنید. استقبال مردم چطور بود و چقدر به این حوزه ها علاقه داشتند؟

بله بنده مدرس کارگاه های نوروسایکولوژی هستم. همانطور که میدانید ما رشته نوروسایکولوژی را در ایران نداریم اما افرادی که با پایه روانشناسی هستند و در حوزه علوم اعصاب شناختی تحصیل میکنند میتوانند در زمینه نوروسایکولوژی عملکرد بیشتری داشته باشند زیرا نوروسایکولوژی گرایش عصب روانشناسی است که رفتار و فرایندهای ذهنی را از چارچوب عصب شناختی بررسی میکند. ارزیابی هایش بیشتر متمرکز بر کارکردهای نواحی مغزی و حتی درمان هایش را بر درمان هایی که هرچند ممکن است رفتاری باشد ولی مبتنی بر تاثیرگذاری روی نواحی خاصی از مغز و لوب های چهارگانه است متمرکز میکند. بر این اساس در گذشته روانشناسان با این حوزه بیگانه بودند و بیشتر روانشناسان تریخ میدادند در حوزه ای که تخصص ندارند وارد نشوند. به نوعی این خ حوزه نیازمند دانش زیستی و عصب شناختی است و افرادی که خیلی علاقه مند بودند دنبالش میرفتند ولی خوشبختانه با ورود رشته های علوم شناختی بحث نوروسایکولوژی بیشتر مطرح میشود و افرادی که روانشناسی خوانده اند علوم اعصاب میخوانند و این دو را باهم ترکیب میکنند و همین باعث میشود که به تدریج در کارگاه های نوروسایکولوژی استقبال زیاد شود و این امر موجب میشود ما امیدوار شویم که به صورت علمی تر روانشناسی بررسی شود و صرفاً از حالت نظریه های روانشناسی دربیاید و نظریه ها با روش های آزمایشی تر بررسی و تایید شود.

مصاحبه

سیامک داداشی، دانشجوی دکترای علوم اعصاب شناختی

مریم خیری

۳. حوزه تخصصی شما همگام سازی امواج مغزی است. لطفا ما را بیشتر با این حوزه آشنا کنید.

در زمینه حوزه تخصصی بنده باید بگویم مغز یک ویژگی داره که اگر محرک های خاصی (محرک های بیرونی) با یک ریتم خاصی چه محرک بینایی چه شنوایی اگر به فرد ارایه شود مغز سعی میکند خودش را در چارچوب و قالب آن محرک سازگار کنه، یک مثال ساده: زمانی که افراد آهنگ گوش میدهند اگر آهنگ غمگین باشد فرد حالت افسردگی میگیرد اگر آهنگ شاد باشد ناخودآگاه میبیند که حرکت دستی هم با ریتم آن آهنگ وجود دارد مثل رهبر یک کنسرت که با دست خودش یک ریتمی به آهنگ میدهد. شخصی هم که دارد آهنگ گوش میدهد یک حالتی دارد که دستش را تکان میدهد، سرش را تکان میدهد این یعنی ما داریم با آن آهنگ همگام میشویم، ما عمداً این کار را نمیکنیم بلکه مغز ما خودش را تطبیق میدهد. از این قابلیت مغز استفاده شده و با فرکانس های خاصی سعی می کنند در مغز در عملکردش در امواج مغزی تغییراتی ایجاد کنند. در زمینه ای که ما کار میکنیم همگام سازی امواج مغزی به روش ضربان های دو گوشی، که تحریک صوتی مغز هم میگویند. این حوزه یک سری امواج مغزی را به حالت صوتی درمی آورد مثلاً ما میخواهیم مغز در فرکانس آلفا کار کند. با یک نرم افزار مخصوص این کار ده هرتز را ایجاد میکنیم و این ده هرتز به شکل یک فایل صوتی در می آید و این را به وسیله ی یک هدفون در گوش آزمودنی قرار میدهیم. بعد از گذشت چند دقیقه همانطور که پژوهش ها نشان دادند شخص مغزش در حال نشان دادن امواج آلفاست یا مثلاً اگر بخواهیم توجهش را بالا ببریم امواج بتا به شخص میدهیم و مغز بعد از گذشت ۲۰ الی ۳۰ دقیقه هماهنگ با موجی که دادیم عمل میکند و همه مغز و سلول ها با یک ریتم خاصی عمل میکنند و وقتی مغز هماهنگ عمل میکند اتصالات بین نواحی مختلف تقویت میشود. مثلاً در حافظه کاری دیداری فضایی لوب فرونتال و پاریتال باهم ارتباط دارند. اگر هر دو ناحیه هم زمانی داشته باشند و امواجشان هم زمان با فرکانس مشخصی بزنند اینها بهتر باهم ارتباط قوی تری میگیرند و این کار باعث یکپارچگی عملکرد مغز و بهبود فعالیت فرد میشود.

من چند وقتی است به علت کرونا و مشغله زیاد مثل تدریس و پژوهشها... هیچ اوقات فراغت ای نداریم ولی اوقات فراغت من مبتنی بر همین روشها ولی تفریحی تراست، گوش دادن به موسیقیهایی که امواج مغزی ذهنم را خوب همگامسازی میکنند یا بازیهای ورزشی مخصوصاً بازیهای تنیس و فوتبال که باعث افزایش توجه میشود و جنبه های ذهنی هم دارند استفاده میکنم.

۸. برای دانشجوهای جوان وبا استعداد چه توصیه هایی دارید؟

برای دانشجویان جوان که البته خودم هم جوان هستم ولی برای افرادی که تازه میخواهند به این عرصه پایگذارند و جوانتر هستند و استعداد های نابی هم دارند توصیه بنده این است که دقیقاً دنبال چیزی که مورد علاقه شان است بروند. اگر دانشجویی واقعاً علاقه داشته باشد میتواند از رشته اش پول در بیاورد هم رزومه قوی ارائه دهد و هم واقعاً عاشقانه در این زمینه کار و خدمت کند و واقعاً فرد موفقی شود و از نظر بنده سعی کنند که صرفاً از روی علاقه جلو روند نه گفتار و سخنان دیگران و اگر به رشته های علاقه دارند مطمئن باشند میتوانند به جایی برسند.

— بسیار سپاسگزارم از اینکه وقت و دانش و تجربیاتتان را در اختیار ما قرار دادید.

خیلی ممنونم از شما که این مصاحبه را ترتیب داده اید و از شما و همکارانتان بسیار بسیار سپاسگزارم که این فرصت را در اختیار بنده قرار دادید که با شما صحبتی داشته باشم.

۴. شما در زمینه تاثیر این حوزه برای بهبود حافظه کاری دیداری فضایی در افراد دارای اختلال شخصیت مرزی مقاله ای منتشر کردید. ممکن است نتایج این تحقیق را بدانیم؟

بله، چون بنده پایان نامه پایان کارشناسی ارشدم روی کارکردهای نوروسایکولوژیک افراد با رگه های اختلال شخصیت مرزی بود نمونه ها هم دانشجویان بودند دیدیم که این افراد بیشتر از همه توی حافظه دیداری فضایی نقص داشته و این به صورت مستقیم در عملکرد تحصیلی آنها تاثیر گذار است بنابراین ما به این افراد تحریک صوتی مغزی با موج بتا دادیم (۱۵ هرتز). طبق چیزی که در پروتکل های مقاله های بین المللی بود و مشاهده کردیم که موج بتا در این فرکانس میتواند به طور قابل توجهی حافظه دیداری فضایی افراد دارای این اختلال را بهبود ببخشد. در زمان دیگر هم در طی یک پژوهش روی افراد سالم کار کردی، برای همین حافظه دیداری فضایی و آلفا بتا و تتا را در ۳ گروه و یک گروه کنترل بررسی کردیم و باز هم دیدیم که از بین این ۳ امواج موج بتا تاثیر بیشتری دارد.

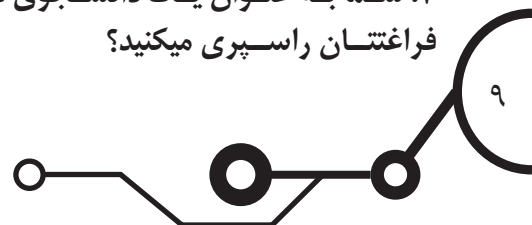
۵. اینگونه که به نظر میاید آینده تکنولوژی و وابسته به امواج مغزی صرف و کنار رفتن دستگاههای شخصی و کوچک در دست مردم است. نظر شما در رابطه با آیندهای این تکنولوژی چیست؟

بله در واقع خودمان الان سعی داریم که این روشها را که بیخطر تر هستند و عوارض کمتری دارند مثل همگامسازی امواج مغزی که فقط روی افرادی که سابقه تشنج و یا بیماریهای قلبی دارند ممنوعیت دارد و گرنه عارضه خاصی ندارد و ماسعی داریم که این روش را روی نرم افزار و اپلیکیشنهای اندرویدی توانبخشی شناختی پیاده کنیم و در اختیار افراد جامعه قرار بگیرد و به نوعی دردسترس مردم باشد. شاید یکسری از درمانگران نپسندند که مراجع را از مراجعه بی نیاز کنیم ولی ما واقعاً قصدمان این است که زودتر جلوگیری کنیم و کار به درمان نکشد و سایر گرایشها هم بتوانند فعالیت کنند که جنبه های مختلف زندگی افراد را تحت پوشش قرار دهد.

۶. در ایران این رشته و این حوزه چه وضعیتی دارد؟

این رشته در ایران از سال ۸۱ در دانشگاه تبریز به عنوان دانشگاه مادر در زمینه علوم اعصاب شناختی پذیرفته شد و دانشجو داشت در این زمینه اساتید بسیار باسواد و تحصیل کرده وجود دارند با پایه های فیزیولوژی، زیست، روانشناسی که مشغول فعالیت هستند و رفته رفته این رشته جایگاه خودش را پیدا کرد اما با این که یک رشته پایه مطرح میشود ولی در واقعیت این است که این رشته میتواند بسیار کاربردی باشد و صرفاً این نیست که یکسری واحدها به صورت پایه خوانده شود. افرادی که مخصوصاً از رشته روانشناسی می آیند میتوانند خیلی کاربردی از این رشته حتی در زمینه های کلینیکال استفاده کنند و میتواند برای درمان های روانشناختی کمک کننده باشد.

۷. شما به عنوان یک دانشجوی دکتری فعال و پرمشغله چگونه اوقات فراغتتان را سپری میکنید؟



مغز یکی از پیچیده ترین چیزهایی است که بشر تا کنون شناخته است، بلکه، درست خواندیده! ما هنوز درک کاملی از چگونگی کارکرد مغز نداریم، ما که میگوییم منظورم تنها من و دوستانم در نشریه بروکانیست، این ما شامل به دانشمندان حوزه علوم اعصاب نیز هست. وقتی داریم از این حجم از ندانسته ها حرف میزنیم، به دنبالش باید این را هم بدانیم که برخی از دانسته هایمان هم چندان قابل اعتماد نیست؛ یا بهتر بگوییم یک افسانه است.

افسانه عصبی (Neuro Myth)، شامل تصورات نادرستی است که به دلیل درک نادرست، برداشت غلط یا نقل نادرست حقایق ثابت شده علمی در حیطه دانش مغز به وجود آمده است. به نظر می رسد این واژه توسط آلن کروکارد، جراح اعصاب، به وجود آمده است. این مفهوم به خصوص در حوزه علوم اعصاب تربیتی (Educational Neuroscience) کاربرد گسترده ای دارد؛ با توجه پیچیدگی مسائل مورد بحث در علوم اعصاب، انتقال دقیق یافته های تحقیق به کلاس اغلب دشوار است، این شکاف بین علوم اعصاب و آموزش، باعث شده است که بسیاری از باورهای غلط در مورد یافته های علمی اتفاق بیفتد. نمیدانم که یافته های علوم اعصاب تا چه اندازه در مدارس و معلمان ایران مورد اهمیت قرار گرفته اما مقالات علمی وجود دارند که معلمان علاقه مند به علوم اعصاب را در خارج از کشور مورد بررسی قرار داده اند. اما اهمیت این موضوع چیست؟ چرا مطالعه بر روی افسانه های عصبی حوزه تربیتی، مورد اهمیت است؟

تأثیر این اسطوره ها در کلاس می تواند مشکل ساز باشد زیرا باعث هدر رفتن پول، وقت و انرژی مربیان، دانش آموزان و خانواده آنها می شود، در صورتی که میشود آن سرمایه ها را به شیوه های مناسب تری، صرف توسعه روشهای مبتنی بر شواهد علمی شود. تشخیص و تمییز گزاره های علمی و غیر علمی از آنچه فکرمیکنید، سخت تر است، مطالع هایدنر سال ۲۰۰۸ نشان می دهد که صرف قرار گرفتن چند تصویر از مغز در یک مقاله سبب شده که افراد، آن مطلب را از نظر علمی مستدل تر بدانند. پس پژوهش های بیشتر و گسترش تعامل بین دانشمندان و دست اندرکاران آموزش، می تواند نقش مهمی در بهینه کردن امور، در جهت افزایش تاثیرگذاری راهبردهای آموزشی داشته باشد.

افسانه های عصبی، تنوع بالایی دارند؛ در اینجا نمونه هایی از آنها را بررسی خواهیم کرد:

اغلب ما فقط از ۱۰ درصد مغزمان استفاده میکنیم!

بگذارید خیالتان را راحت کنم، هیچ داده علمی این موضوع را تایید نمیکند. ریشه این باور به افراد مختلفی مانند ویلیام جیمز (روانشناس) و آلبرت انیشتین نسبت

داده شده است، حتی ممکن است از تحقیقات کارل لشی که نشان داد موش حتی با برداشتن قسمت هایی

از مغزش قادر به ادامه زندگی و انجام فعالیت است سرچشمه گرفته باشد؛ در صورتیکه داده های علمی نشان می دهند این بدین معنا نیست که موش، از آن قسمت از مغز استفاده نمیکرد، بلکه به این معناست که قسمت های باقی مانده توانایی بدوش کشیدن کارهای قسمت حذف شده را دارند و به عبارتی این نشان دهنده «انعطاف پذیری» مغز است.

ما برای انجام کار ساده ای مانند دم کردن چای هم قسمت های متعدد مغزی خود را بکار میگیریم، لوب پس سری، آهیانه، قشر حسی - حرکتی، Basal ganglia، لوب پیشانی نمونه های از این نواحی هستند. در چند ثانیه قسمت عظیمی از مغز درگیر می شوند.

حتی از منظر تکامل هم قابل توجیه است که قسمت اعظمی از مغز استفاده نشود ولی باز هم باقی بماند؟ در ادبیات علوم اعصاب عبارتی رایج است که میگوید یا استفاده کن یا از دستش بده، بدین صورت که اگر ما از ۹۰ درصد مغزمان استفاده نمیکنیم، احتمالاً قسمت زیادی از مغزمان را از دست میدادیم.

آیا «پیرمرد مهربون» که مزرعه دارد یک کلاه بردار است؟ محصولات تجاری وجود دارند که ادعا دارند با گوش کردن نوزادان به ویدیوهای موزیکال آنها، کودکان دچار رشد کلامی قابل توجهی نسبت افراد دیگر می شوند، برخی کمپانیهای بزرگ جهان این محصولات را ارائه می دهند؛ اما داده های علمی به ما میگویند که اینها تنها تفکرات ذهن خلاق سازنده آن محصول است و بنیان علمی استواری از آن حمایت نمیکند؛ بلکه نیمه دوم سال اول زندگی نوزادان، یک دوره حیاتی برای یادگیری زبان است اما همانطور که در یکی از کتب مرجع علوم اعصاب Principles of neural science، نوشته اریک کندل (برنده جایزه نوبل فیزیولوژی پزشکی) اشاره شده، در تحقیقات مربوطه، برنامه های صوتی یا تلویزیونی قادر به یاددهی زبان به نوزادان ۹ و ۱۰ ماه نبودند، بلکه چیزی که مهم است، تعامل زنده انسانی است که نقش مهمی در یادگیری زبان نوزادان دارد. مطالعه ای بر روی کودکان ۱۲ تا ۱۸ ماهه، در سال ۲۰۱۰ در ژورنال

Psychological Science منتشر شد و حتی با اینکه آزمودنی ها در اینجا بزرگ تر بودند اما باز هم، کمترین میزان یادگیری را از رسانه داشتند.

اگر خانواده ای که به امید این که این محصولات تجاری زبان را به نوزادان می آموزند و به دلیل مشغله، تعامل خود را با نوزاد کاهش دهند، در واقع فرزندان خود را در این دوره حساس یادگیری تنها گذاشته و ممکن است اثرات نامطلوبی بر رشد کلامی کودک داشته باشد.

با این حساب اگر پیر مرد مهربان، کلاه بردار نباشد، حداقل از داده های علمی

خبری ندارد... (پیرمرد مهربان اشاره به یکی از اشعار معروف این پکیج های آموزشی دارد.

افسانه های

عصبی درباره مغز

و ساختار آن

دانیال نژاد معصوم

تا به حال به این فکر کرده اید که اگر انسان‌ها از عواطف و احساسات برخوردار نبودند زندگی چگونه بود؟ بدون شک زندگی یکنواخت و غیر قابل تحمل بود و حیات معنی نداشت.

جالب است بدانید مغز ما تنها ۳٪ از وزن بدن ما را تشکیل می‌دهد اما منبع تمامی عواطف، تصمیم‌گیری‌ها، و اسرار بیولوژیکی بدن انسان است که علوم اعصاب (neuroscience) به این دنیا وارد شده و آن را بررسی می‌کند.

عاطفه یکی از جنبه‌های اساسی زندگی آگاهانه است، مردم همیشه در برخی از حالات هستند که می‌توان آنها را در یک پیوستار از تحریکات دلبزیر تا ناخوشایند، تحریک زیاد تا برانگیختگی پایین توصیف کرد.

علوم اعصاب مطالعه علمی سیستم عصبی انسان است. با توجه به اطلاعات رشته علوم اعصاب عواطف چیزی جز واکنش‌های شیمیایی نیستند، و هنگامی که ما به محرک‌های خاصی واکنش نشان می‌دهیم گسترش پیدا می‌کنند. عواطف سیگنال‌های فیزیکی هستند که بدن ما دائماً به ما می‌دهد، آنها ناخودآگاه و گذرا هستند.

حال در ادامه به بررسی ساختارهای مغزی و مناطق قشری که در عملکردهای عاطفی انسان تاثیر می‌گذارند می‌پردازیم. سیستم لیمبیک گروهی از ساختارهای به هم پیوسته است که در اعماق مغز قرار دارد. این بخشی از مغز است که مسئول پاسخ‌های رفتاری و عاطفی است. هیپوتالاموس، امیگدال، تالاموس، هیپوکامپ مولفه‌های اصلی آن هستند.

هیپوتالاموس با کنترل سیستم عصبی خودمختار احساسات را تنظیم می‌کند و واکنش فیزیکی شما نسبت به احساسات را کنترل می‌کند.

امیگدال؛ در لوب تمپورال داخلی قرار دارد. اساس بیولوژیکی احساس است. پاسخ عاطفی شما در امیگدال ایجاد می‌شود. غم و اندوه در امیگدال و قشر جلو پیشانی چپ تجربه می‌شود. این ساختار نقش مهمی در ترس و خشم دارد. عصبانیت و ترس با تحریک امیگدال و به دنبال آن هیپوتالاموس ایجاد می‌شود.

ممکن است عجیب به نظر برسد، اما آغاز عشق رمانتیک با واکنش استرس که توسط هیپوتالاموس شما ایجاد می‌شود مرتبط است. اگر احساس کنید عاشق شدید نیمکره راست شما این احساس را تشخیص می‌دهد اما نیمکره چپ به شما کمک می‌کند در مورد نحوه عمل تصمیم بگیرید.

هیپوتالاموس با کنترل سیستم عصبی خودمختار احساسات را تنظیم می‌کند و واکنش فیزیکی شما نسبت به آن احساس را کنترل می‌کند.

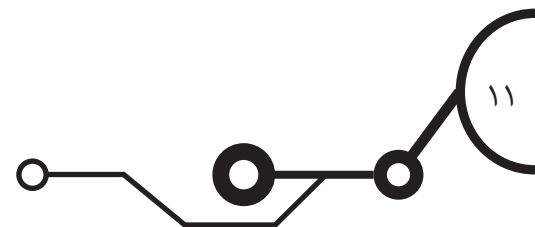
هیپوکامپ در لوب گیجگاهی مغز است از ماده خاکستری تشکیل شده و در حافظه و احساسات و پردازش عاطفی نقش دارد.

مغز اندام پیچیده‌ای است که محققان هنوز در تلاشند آن را رمزگشایی کنند. اما متخصصان سیستم لیمبیک را به عنوان اصلی‌ترین قسمتی که احساسات اساسی و زندگی عاطفی ما را کنترل می‌کند می‌دانند.

علوم اعصاب و عواطف

فاطمه (اطهر) افتخاری مقدم
کارشناسی روانشناسی، دانشگاه گیلان

تا به حال به این فکر کرده اید که اگر انسان‌ها از عواطف و احساسات برخوردار نبودند زندگی چگونه بود؟



تلاش‌هایی برای

افراد نشان می‌دهد:

دست کوچکم در دست‌های مادر بزرگ بود. در حیاط خانه ویلایی‌اش، راه می‌رفتیم و گل‌های حیاط را تماشا می‌کردیم.

به یکی از گل‌ها که رسیدیم، ایستاد، خم شد و گفت: «این گل می‌مونه. نگاه کن.» انگشت شست و سبابه‌اش را دو طرف گلبرگ گذاشت و کمی که فشار داد، دهان میمون باز شد.

ده سال بعد، باز وقتی دست پرچین و چروکش در دستم بود، از کنار همان باغچه رد شدیم. به یکی از گل‌های کنارمان اشاره کردم و گفتم: «گل میمون.» نگاه حیرت‌زده‌ای به من کرد. صبر کردم. دوباره گفتم. چیزی یادش نیامد. انگشت شست و سبابه‌ام کرخت شد... وقتی می‌گویم آلزایمر یعنی ...

حدود ده درصد کل افراد مسن‌تر از هفتادسال دچار اختلال چشمگیر حافظه بوده، و علت آن در بیش از نیمی از آنان، بیماری آلزایمر است. میان‌ه کل هزینه‌ی سالانه‌ی لازم برای مراقبت از فرد مبتلا به آلزایمر پیشرفته، بیش از پنجاه هزار دلار برآورد می‌شود. البته بار هیجانی تحمیل‌شده بر اطرافیان و خانواده و مراقبان او، قابل‌اندازه‌گیری نیست. آلزایمر حتی ممکن است در سی‌سالگی هم به سراغ افراد بیاید ولی این بیماری شایع‌ترین علت دمانس (زوال عقل) در سالمندان است. این بیماری در اثر تجمع پلاک‌های انواعی از پروتئین به نام «آمیلوئید» در مغز به وجود می‌آید. عامل دیگر آن، رشته‌هایی با منشأ پروتئینی به نام «تاو» است که درون نورون‌ها

ناقوس مرگ به صدا در آمده است. تمام اهالی این شگفت‌انگیزترین شهر کهکشانی در حال نابودی‌اند. این شهر که تصویربرداری‌ها زمانی نشانی از چراغ‌های روشن اهالی در آن می‌یافتند، با گذر زمان، چراغ‌هایش یکی پس از دیگری خاموش می‌شوند. گویی قرار است این شهر پرمسیر و رفت‌وآمد، متروک شود. با نابودی شهروندان، رفتار این ربات خردمند که در کنترل آنان بود تغییر می‌کند، فراموشکار و دچار اختلال شناخت می‌شود، تعادل حرکتی ندارد و بیش از هر موقعی وابسته می‌شود. شاید بتوان این وابستگی را به اندازه‌ی سال‌های اولیه‌ی تنفسش در این دنیا دانست.

این داستان غم‌انگیز یک مغز روبه نابودی است. پدیده‌ای که در عصب‌شناسی آن را «نورودژنریشن» می‌نامند

باینکه چندان با ترجمه‌ی اصطلاحات علمی موافق نیستیم، اما می‌توان نورودژنریشن را به تحلیل رفتگی عصبی ترجمه کرد. در این نوع بیماری‌ها ساختار و عملکرد نورون‌ها (سلول‌های عصبی) که واحدهای عملکردی مغز هستند، به‌طور پیشرونده‌ای از بین می‌رود.

ای. ال. اس، پارکینسون، آلزایمر، هانتینگتون، پریون از جمله بیماری‌هایی هستند که در نتیجه‌ی این فرایند تحلیلی پیش می‌آیند.

سعی شده در سلسله مطالبی بخشی از تلاش‌های محققان علوم اعصاب برای پیشگیری درمان برخی از این بیماری‌ها، با شما به اشتراک گذاشته شود. در اولین قسمت به آلزایمر می‌پردازیم.

گل همان گل بود اما مغز چطور؟

متنی که در ادامه می‌خوانید نوشته‌ی یکی از افرادی بود که بعد خواندن یکی از مقالاتی که درباره‌ی آلزایمر در صفحه‌ی شخصی‌ام گذاشته بودم، نظر داده بود. این متن به خوبی بخشی از سیر آلزایمر را در زندگی

مغز در حال نابودی

دانیال نژادمعصوم

قسمت اول

قرار دارند.

این عوامل سبب از بین رفتن نورون‌ها می‌شوند. چندین ژن که نقش مهمی در بروز آن ایفا می‌کنند شناسایی شدند. یکی از ژن‌ها، ای.پی.پی نام دارد که روی کروموزوم ۲۱ است. بزرگسالان سندروم داون که یک کروموزوم شماره ۲۱ بیشتر از افراد سالم دارند، اگر تا چهل سالگی زنده بمانند، علائم آلزایمر بیشتری در آنان دیده می‌شود.

تلاش‌های نوآورانه در درمان آلزایمر

فعالاً هیچ درمان قطعی یا درمان دارویی قوی برای آلزایمر وجود ندارد.

در این جا چند مقاله جدید را که امسال در نشریات علمی منتشر شدند بررسی می‌کنیم:

۱-۱ جوامع زیرخاکی را دریابید.

در اطراف ریشه گیاهان، اکوسیستمی بسیار پیچیده وجود دارد که شامل همکنش گیاهان و میکروارگانیسم‌های گوناگون است. این مناطق که «ریزوسفر» نام دارند، بسیار ارزشمندند اما در تحقیقات کشف داروهای جدید به آن‌ها توجه زیادی نشده است.

یک تیم تحقیقاتی از کره جنوبی، به اکوسیستم اطراف ریشه گیاه «جینسینگ» توجه نشان دادند. در آن جا باکتری‌هایی زندگی می‌کنند که ماده‌ای به نام «ریزولوتین» می‌سازند. آزمایش‌های متعدد جانوری و محیط کشت، نشان می‌دهد که ریزولوتین قادر است پروتئین‌های جمع شده در مغز را که موجب آلزایمر هستند از بین ببرد. پس احتمالاً ریزولوتین می‌تواند یک ماده مؤثر برای داروهای ضد آلزایمر باشد.

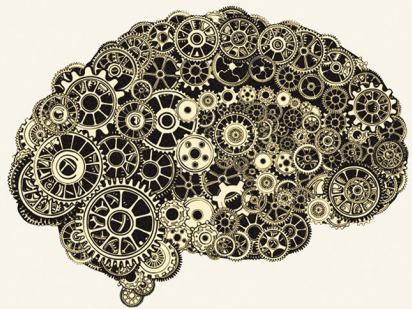
۱-۲ باز هم باکتری‌های شگفت‌انگیز، این بار درون ما

جامعه علمی معتقد است که نوعی از باکتری‌های همزیست انسان که در روده ما زندگی می‌کنند، بر گسترش بیماری آلزایمر مؤثر هستند. این باکتری‌ها «میکروبیوتا» نام دارند. محققان دانشگاه ژنو دریافتند که در افراد مبتلا به آلزایمر، این موجودات در تعادل قرار ندارند و ترکیب آنان تغییر می‌یابد. آن‌ها همچنین ارتباطی بین باکتری‌ها، التهاب‌هایی در خون و آلزایمر پیدا کردند.

اما باکتری‌ها چگونه مغز را تحت تأثیر قرار می‌دهند؟

در غشای باکتری‌های روده (میکروبیوتا) پروتئینی به نام «لیپوپلی ساکارید» وجود دارد که داری خواص التهاب‌زایی است. مشاهدات نشان داده که در پلاک‌های آمیلوئیدی و نزدیکی عروق مغزی افراد مبتلا به بیماری آلزایمر این مواد وجود دارند. این نشان می‌دهد که وجود آن‌ها احتمال التهاب و تخریب در مغز را افزایش می‌دهد. میکروبیوتاها توانایی تولید مواد دیگری را نیز دارند که اتفاقاً در محافظت از سیستم عصبی نقش دارند. این یافته‌ها به این معنی است که محافظت از میکروبیوتاها و نگه داشتن آنان در حالت تعادل، احتمالاً نقش مهمی در پیشگیری از آلزایمر دارد. یکی از راهکارهای پیشنهادی این است که این باکتری‌ها را به گونه‌ای با موادی حاوی پروبیوتیک (ماده غذایی برای باکتری‌هایی مثل پروبیوتیک‌ها) تغذیه کنیم تا حفظ شوند. محققان در حال جستجوی راه‌های گوناگونی هستند؛ اما نقش مراقبان و اطرافیان در تعامل با افراد مبتلا به آلزایمر بسیار پراهمیت است. برقراری رابطه‌ای دوستانه و صمیمی روند درمان آن‌ها را بهبود می‌بخشد.

زندگی پنهان ذهن



ماریانو سیگمان
ترجمه ماندانا فرهادیان

گردآورنده: شقایق صادقی

- چگونه در طی اولین روزهای زندگی مان به ایده ها شکل می‌دهیم؟
- چگونه رویا میبینیم و تصور می‌کنیم؟
- چرا احساسات و هیجانات خاصی داریم؟
- مغزمان چگونه تغییر می‌کند و ما همراه با آن چگونه تغییر می‌کنیم؟
- چگونه تصورمان در مورد خوب و منصف بودن خیلی زودتر از آنچه فکر می‌کنیم رشد می‌کند؟

زندگی پنهان ذهن از حوزه های فیزیک، ریاضیات، فلسفه، پزشکی، زیست شناسی، روانشناسی، مردم شناسی، زبان شناسی و همچنین آشپزی، شعبده بازی، شطرنج، موسیقی، ادبیات و هنر بهره می‌گیرد. تا نشان دهد که علوم اعصاب چگونه در زندگی به خدمت ما می‌آید و عیان می‌کند که چگونه بی کرانگی نورون های درون مغزمان نحوه ادراک و احساس و استدلال و ارتباط ما را می‌سازند.

در این کتاب به بینش هایی در مورد مفاهیم ناآشنایی همچون نبردهای ناآگاهانه ی درونی، خوابهای واضح، مغزهای دو زبانه، و نوزادانی که ذهن را میخوانند، دست می‌ایبیم. همرا با متفکران برجسته همچون چامسکی، تورینگ، روسو، افلاطون، سی گن و فروید برخی نظریه‌هایشان را در پرتو آزمایشهای هوشمند سیگمان نظاره می‌کنیم.

در تمامی صفحات این کتاب مغز را از دور نظاره میکنیم. به جایی خواهیم رفت که افکار در آنجا شروع به شکل گیری میکنند. جاییکه روانشناسی و علم اعصاب باهم ملاقات میکنند.

کتاب زندگی پنهان ذهن خلاصه ای است از علم اعصاب. علم اعصاب شیوه ای است که به انسانها در ارتباط با یکدیگر کمک میکند. علم اعصاب ابزار دیگری است برای کاوش دور و دراز بشریت در بیان سایه ها، رنگ ها و تفاوت های ظریف آنچه احساس و آنچه فکر میکنیم تا هم برای خودمان و هم برای دیگران قابل فهم و درک باشیم.

مطالعات و یافته های اخیر علوم اعصاب نشان میدهد بسیاری از تصمیمات اخلاقی و روزمره ما ریشه در فعل و انفعالات درونی مغزمان دارد. این کتاب بحث خود را از اولین روزهای زندگی انسان آغاز میکند و به این سوال پاسخ میدهد که هریک از ما در دورانی که خیلی کوچک بوده ایم. زمانی که شاید ده یا نهایت پانزده ماه داشتیم جهان را چگونه درک میکردیم. و حتی درباره ی دنیا می اندیشیدیم؟

ماریانو سیگمان با مرور تعدادی از آزمایشهای پیازه و دیگران و نقد، برخی نقایص آنها را نشان میدهد: کودکان حتی در ماه های اولیه زندگی شان هم صاحب ایده و نظر درباره دنیا هستند. ماریانو نشان میدهد که کودکان به سرعت به قدرت استدلال صوری، چگونگی ساختار نحو و دستور زبان سر در می آورند. وی مخالف این باورهای غالبی است که کودکان ساده فکر میکنند. وی در فصل دوم این کتاب درباره مرزهای نامشخص هویت، میگوید که چه چیزهایی تعیین کننده انتخاب های ما هستند؟ وی نشان میدهد که مغز ما چگونه به طرز نامحسوسی مجموعه ای بیشمار از احتمالات را در فضای ذهنی مقایسه و بعد از فکر کردن به آنها بالاخره دست به انتخاب میزند. در فصل سوم کتاب با عنوان ماشینی که واقعیت را میسازد مواجه میشویم، نشان می دهد: آگاهی درست مثل زمان و فضا چیزی است که همه با آن آشنا هستیم اما در تعریف کردن آن مشکل داریم. وی در این فصل، به مغز بعنوان سیستمی که درک جهان و واقعیات را در انسان سازمان دهی میکند. می پردازد. در فصل چهارم این کتاب از یکی از جذابترین مباحث (رویا) حرف میزند و بدنبال پاسخ این سوال است که موقع خواب دیدن چه اتفاقی در مغز می افتد. آیا برای انسان کنونی ممکنه است که رویا را رمزگشایی کند یا آن را دستکاری کند؟ او در بخش پایانی این بخش نشان میدهد که با پیشرفت علوم اعصاب تا حدی دستکاری رویا و رمزگشایی آن امکان پذیر است. البته مقصود از رمزگشایی چیزی متفاوت از تعبیر خواب است. وی در ادامه ی بحث حتی از رویا بعنوان عامل پیشبرنده اندیشه و آگاهی دم میزند.

در فصل پنجم وی یک تصور رایج را درباره ذهن زیر سوال میبرد. در این فصل به یادگیری میپردازد و به بررسی این موضوع میپردازد که آیا هرچه سن بالاتر رود یادگیری زبان یا موسیقی سخت تر میشود؟

یا اینکه چرا همه صحبت کردن را یاد میگیریم اما آموختن ریاضیات مشکل است؟ وی در این فصل درباره تاریخچه یادگیری، تلاش و فضیلت، تکنیکهای یادسپاری، دگرگونی مغزی شدید هنگام آموختن، خواندن و قابلیت های مغز صحبت میکند.

و در فصل آخر این کتاب، فصل ششم: ماریانو سیگمان میخواهد از طرح مباحث خود برای بهبود زندگی انسان و کارآمد کردن آموزش استفاده کند. در این فصل بدنبال آن است تا به طرحی نو برای بهبود وضعیت آموزش دست یابد.

نویسنده این اثر: فیزیک خوانده و بعنوان چهره ای پیشرو در علوم اعصاب شناختی، یادگیری و تصمیمگیری شناخته میشود. او موسس آزمایشگاه علوم اعصاب یکپارچه، در دانشگاه بوئنوس-آیرس است.

عصب زیبایی شناسی

عاطفه نورسته

یک تجربه زیبایی شناسی تجربه ایست که به ما اجازه درک (perceive) و احساس (feel and sense) یک اثر هنری را میدهد. در اینجا ست که بیوسیستم های حسی (sensory)، احساسی (emotional) و شناختی (cognitive) مافعال خواهند شد. در این اینجا، به عصب-زیبایی شناختی در زمینه هنرهای تجسمی (visual) پرداخته میشود. تجربه زیبایی شناسی و ویژگیهای عصبی آن:

یک نکته قابل توجه در مورد مکانیسم خلق آثار هنری توسط هنرمندان، ای ناست که برای تمرکز عمیق بر روی اتفاقات روتین روزانه از قسمتهای بالایی قشر مغز استفاده میکنند. در حالیکه، برای خلق یک اثر هنری، سیستم احساسی خود یعنی نواحی پایینی قشر مغز را به کار میگیرند.

تجربه زیبایی شناسی یک اثر هنری تجسمی با آنالیز بینایی محرک در ناحیه بینایی شروع شده و سپس در قشر بینایی، دستخوش پردازش بیشتری قرار میگیرد. پردازش پیچیده تجربه زیبایی شناسی تحت تاثیر مکانیسمهای بیولوژیکی میباشد که به نوبه خود توسط متغیرهایی مثل علائق افراد، دانش پیشین آنها درباره محرک، متعادل میشود. حساساتی که همراه با تجربه زیبایی شناسی و فرایندهای شناختی هستند، احساس پاداش را در فرد به وجود می آورند. که به نوبه خود باعث تمایز بیشتری بین افراد در تجربه زیبایی شناسی میشود.

زیبایی

زیبایی

زیبایی

زیبایی

زیبایی

عصب زیبایی شناسی (Neuroaesthetics) یا (Neuroaesthetics) یک زیر رشته جدید از زیبایی شناسی تجربی و دانش مغز است. عصب-زیبایی شناسی رویکرد علمی به مطالعه درک زیبایی های هنر و موسیقی است. این رشته در سال ۲۰۰۲ به عنوان مطالعه علمی مبانی عصبی تفکر و خلق یک اثر هنری تعریف شد. زیبایی شناختی عصبی اصطلاحی است که اولین بار توسط سمیرز کیکار برده شد و در آن به پایه های عصبی درک هنر و زیبایی پرداخته میشود. زیبایی شناسی عصبی در حوزه های مختلفی مانند ادبیات، موسیقی، نقاشی و بطور کلی تمام حوزه هایی که احساسات شدید (اغلب لذت) را بر میانگیزد شامل میشوند. متخصصین این رشته با استفاده از علوم اعصاب به توضیح و درک تجربه های زیبایی شناسی در سطح عصبی و مغزی می پردازند. این زمینه تحقیقاتی محققین مختلفی از رشته های بسیاری از جمله عصب شناسان، مورخان هنر، هنرمندان، و روانشناسان را به خود جذب کرده است. آنچه در تلاش محققان نورواستتیک برای تعیین معیارهای زیبایی به چشم میخورد، ارتباط مدارهای عصبی بینایی و تحریرات مغزی است. نورواستتیک در آزمایشهای خود به این نکته دست یافته که خطوط منحنی نسبت به خطوط تیز گوشه حالات خوشایندی در مغز ایجاد میکند، یا این که اشکال قرینه نسبت به اشکال غیر قرینه دارای معیار زیبایی شناسی بیشتری هستند.

نورون آینه‌ای

ترمه شاکری

عملکرد این سیستم به خصوص در انسان مورد مطالعه قرار گرفته‌است. نورون‌های آینه‌ای در برخورد با فعالیتی که در انسان دیگری مشاهده شود فعال شده و باعث ایجاد نوعی درک احساسی و مفهومی از عملکرد فرد دیگر هستند. به نظر می‌رسد که این سیستم در انسان پیشرفته‌تر از میمون است. بر اساس مشاهدات علمی برخلاف میمون در انسان برای فعال شدن این سیستم نیاز به یک جسم خارجی نیست و این سیستم در نبود جسم خارجی نیز فعال می‌شود. اگر چه مشاهده شده که در وجود یک جسم خارجی این سیستم فعالیت قوی‌تری از خود نشان می‌دهد.

اهمیت این نورون‌ها در فعالیتهای ارتباطی موجودات است. در انسان این سیستم نقش قابل توجهی یافته‌است. به طوری که دانشمندان ورود سیستم صوتی به این نورون‌ها در انسان هوموساپینس را آغازگر به وجود آمدن توانایی سخن گفتن دانسته‌اند. به این ترتیب این نورون‌ها در تکامل زبان در انسان نقش قابل توجهی ایفا کرده‌اند. مطالعات انجام شده روی انسان با استفاده از ام.آر.آی عملکردی نشان داد که در انسان مشاهده حرکات دهانی انسان دیگر می‌تواند این سیستم را فعال کند در حالیکه چنین فعالیتی در برابر حرکات یک حیوان دیده نمی‌شود. اهمیت این سیستم در درک موسیقی و یادگیری موسیقی نیز مطرح شده‌است. نقش این نورون‌ها در مورد موسیقی به عنوان ابزاری ارتباطی مطرح است و این نقش یک نقش اساسی در دریافت مفهوم موسیقایی در شنونده می‌باشد. به این ترتیب که این نورون‌ها به کار آمده و فعالیتی نوروفیزیولوژیک مشابه همان که در ذهن موسیقیدان می‌گذرد را در شنونده ایجاد می‌کنند. از طرفی در یادگیری حرفه‌ای موسیقی نیز از این سیستم استفاده می‌شود

نورون آینه‌ای نورونی است که هنگامی که جانور عملی را انجام می‌دهد و نیز هنگامی که مشاهده می‌کند که همان عمل را دیگری انجام می‌دهد تحریک می‌شود. بدین گونه نورون شبیه «آینه» رفتارهای دیگری را کپی می‌کند، مثل آنکه خودش انجام داده. این نورون‌ها در نخستی‌ها، انسان‌ها، و دیگر رده‌ها مانند پرندگان دیده شده‌اند. برخی دانشمندان معتقدند که نورون‌های آینه‌ای از مهم‌ترین اکتشافات اخیر در زمینه عصب‌شناسی بوده‌اند. از آن جمله رامچاندرا، استاد روانشناسی دانشگاه کالیفرنیا. سن دییگو، معتقد است که آن‌ها در فراگیری زبان و تقلید اهمیت زیادی دارند. وجود این یافته‌ها، تا کنون هیچ مدل عصبی یا محاسباتی که مورد پذیرش اکثریت باشد، ارائه نشده که توضیح دهد نورون‌های آینه‌ای چگونه به اعمال شناختی‌ای مانند تقلید کمک می‌کنند.

دانشمندان مشاهده کردند که وقتی میمون برای برداشتن چیزی با دهان یا دست حرکت می‌کند نورون‌هایی در ناحیه اف-۵ قشر پره‌موتور (premotor cortex) فعال می‌شوند. زیر مجموعه‌ای از این نورون‌ها که در پاسخ به مشاهده همان رفتار در میمونی دیگر فعال می‌شوند را نورون‌های آینه‌ای نامیدند. مشخص است که سیستم نورون‌های آینه‌ای سیستمی فراگیر در مغز است به طوری که شواهدی مبنی بر وجود چنین واکنش بیولوژیکی در سلول‌های شیار تمپورال فوقانی (Superior temporal sulcus) یافت شده که وجود نورون‌های آینه‌ای در آن ناحیه را مشخص می‌کند. همچنین نقشی را برای قسمت‌های آمیگدال (Amygdal) و قشر اوربیتوفرونتال (Orbitofrontal cortex) مغز در سیستم نورون‌های آینه‌ای مطرح کرده‌اند. مشابه همین سیستم در انسان نیز یافت شده‌است.

یافته‌های
ارتباطی
نورون‌ها

اختلال زبان اختلال زبان پریشی پدرام عاشوری



از زبان پریشی بروکا و زبان پریشی ورنیکه.

زبان پریشی بروکا یکی از مهم ترین انواع زبان پریشی است که عموماً با گفتار آهسته، دشوار و ناروان همراه است. جملات بیمار کوتاه و مختصر و متشکل از اسم، فعل و صفت های مهم و پربسامد بوده و حروف ربط، اضافه و کلمات دستوری دیگر در آن بکار نمی رود، از این رو به گفتار این بیماران «گفتار بدون دستور» گفته می شود.

مهم ترین ویژگی مبتلایان به زبان پریشی بروکا ضعف در تولید گفتار می باشد. دومین ویژگی این افراد حذف و جانشین کردن اصوات به صورت قاعده مند می باشد. مشخصه ای سوم زبان پریشی بروکا عدم توانایی در ساخت جملات و مشکلات صرفی و نحوی است که به دستورپریشی در زبان موسوم است. در حقیقت در گفتار این افراد مقولات واژگانی فرعی و حروف اضافه و غیره حذف میشوند. علاوه بر این افراد در تولید جملات خود نیز با مشکلاتی مواجه هستند به طوری که در جمله ای ساده ای مثل «علی شیر را دید» این که چه کسی چه چیزی را دید مستلزم شناخت حروف اضافه و ترتیب کلمات و درکل تصریف می باشد که افراد زبان پریش از آن عاجز هستند. بنابراین ناحیه بروکا در مغز نه تنها در تولید گفتار نقش بسزایی را ایفا می کند، بلکه نقش مهمی در تولید جملات دستوری و واژه سازی نیز برعهده دارد اریکسون، گلداینگر و لاپوینت در مطالعه ای این سوال را مورد بررسی قرار دادند که آیا «توجه» و «تقسیم توجه» در رفتار زبانی بیماران زبان پریش نقش دارد؟ در این مطالعه با استفاده از دو آزمایش دقت شنوایی دو گروه بیمار و شاهد بررسی شد. گروه بیمار را ده فرد مبتلا به ضایعه مغزی نیمکره چپ و زبان پریشی بروکا تشکیل می دادند و گروه شاهد نیز ده نفر بودند. در آزمایش اول از افراد خواسته شد با شنیدن هر صدایی که پخش می شود، دست خود

را بلند کنند. در این مرحله هم بیماران و هم گروه شاهد همه صداها را شنیدند و دست خود را بلند کردند و از این نظر بین دو گروه تفاوتی مشاهده نشد. در آزمایش دوم، از افراد خواسته شد ضمن اینکه با شنیدن هر صدا دست خود را بالا ببرند، همزمان یک مجموعه کارت را براساس رنگ مرتب کنند. در این بخش بیماران زبان پریش به میزان قابل توجهی ضعیف تر از گروه شاهد عمل کردند.

پژوهشگران از این آزمایش نتیجه می گیرند که علت اینکه بسیاری از بیماران زبان پریش در شرایط آزمایشگاهی خوب عمل می کنند، اما در زندگی عادی عملکرد زبانی ضعیفی دارند، این است که محیط آزمایشگاهی ساکت است و هیچ صدای اضافی وجود ندارد که تمرکز آنها را به هم بزند، اما محیط عادی زندگی سرشار از چنین صداهایی است. آنها معتقدند که در درمان عادی زبان پریشی حتما باید توجه را تقویت کرد، زیرا فرآیندهای شناختی، به ویژه توجه و حافظه کوتاه مدت ارتباط اجتناب ناپذیری با اختلالات زبانی (که در زبان پریشی به چشم می خورد) دارند. آنها می افزایند که فرآیندهای شناختی نارسا و مختل، مکمل اختلالات موجود در زبان پریشی هستند، ضمن اینکه رفتار زبانی را باید مورد خاصی از فرآیندهای شناختی کلی دانست.

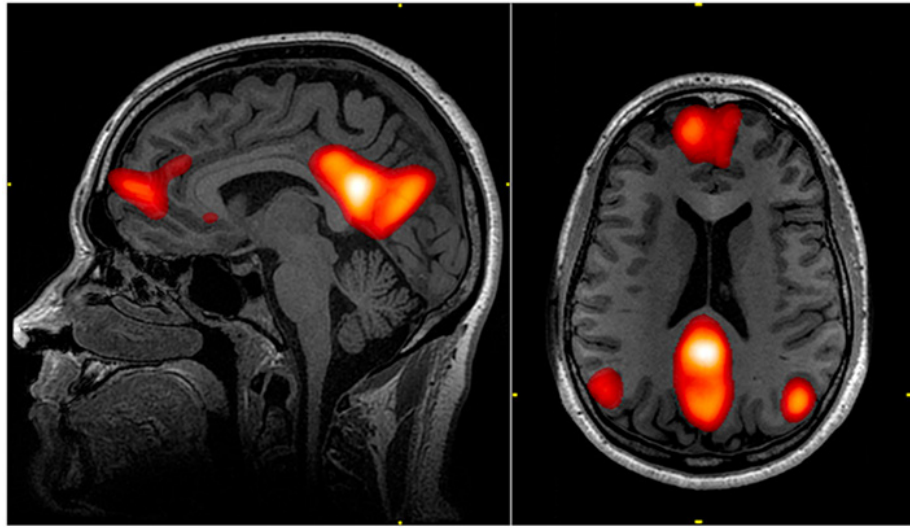
پیر پل بروکا، پزشک، کالبد شناس و مردم شناس فرانسوی بود. ولی بیشترین تمرکز او روی بافت مغز بود. ناحیه بروکا در لوب پیشانی به افتخار وی نامگذاری شد. بروکا مرکز کنترل گفتار در مغز را شناسایی کرد. پژوهش های او در راه درمان زبان پریشی و یافتن مرکز گویش در مغز، به درک تقسیم بندی وظایف مغز انجامید. او بیش از ۲۰ وسیله برای اندازه گیری و شناخت مجموعه پدیده آورد و همچنین در باره نظریه های تکامل پژوهش هایی به انجام رساند.

زبان پریشی، اختلال زبانی ناشی از آسیب مغزی است که آثار آن در وجوه ادراکی و بیانی زبان و به صورت نابسامانی هایی در مهارت های چهارگانه گفتن، شنیدن، خواندن و نوشتن ظاهر می شود. عوامل مختلفی باعث بروز این عارضه می گردد، که از آن جمله می توان به وارد آمدن ضربه به سر، وجود عفونت، سکنه مغزی، خون ریزی مغزی، وجود تومور مغزی، اختلالات متابولیک و تغذیه ای و ... اشاره کرد که البته سکنه های مغزی از شایع ترین علل این عارضه می باشد. دو نوع زبان پریشی که در مطالعات عصب شناسی زبان بیشترین توجه را به خود اختصاص داده اند، عبارتند

DMN

شبکه حالت پیش فرض مغز

کاوه محمدی



زمانیکه مغز بیدار در حالت استراحت است، شبکه خاصی شروع به فعالیت می‌کند. ازین روی این شبکه را شبکه حالت پیش‌فرض یا Default mode network یا (DMN) نام نهادند.

هنگامیکه خاطرات زندگی‌نامه‌ای خود را بخاطر می‌آورید و یا شروع به برنامه‌ریزی برای ساعات آینده روز خود می‌کنید، این DMN است که در حال فعالیت است. کارکرد DMN تنها به این فعالیت‌ها محدود نبوده دامنه وسیعی از فعالیت به‌ظاهر متفاوت را شامل می‌شود. میتوان فعالیت‌های DMN را به سه حوزه مرجع ضمیر خود، فکرکردن درمورد دیگران و یادآوری گذشته و فکر کردن در مورد آینده را ذکر کرد.

الف) حوزه مرجع ضمیر خود

بنظر میرسد فعالیت خود-ارجاعی، حاصل کارکرد DMN است:

- اطلاعات خود زندگی‌نامه‌ای که خاطرات مجموعه‌ای از وقایع و حقایق در مورد خود است.
- پرداختن به صفات و توصیفات فرد از نفس خود
- و پرداختن درمورد حالت احساسی فرد

ب) فکر کردن درمورد دیگران

شامل فعالیت‌های شناختی‌ای بوده که بین فردی محسوب میشود:

- فکر کردن درمورد افکار دیگران و فکر کردن درمورد تصویری که از شخص دارند. این زمینه به «نظریه ذهن» نیز مشهور است.
- درک احساسات دیگری و همدردی با احساسات آن‌ها
- قضاوت خوب - بد در مورد مفاهیم اجتماعی
- تفکر درمورد ویژگی‌های مهم اجتماعی و وضعیت یک گروه

پ) یادآوری گذشته و فکر کردن در مورد آینده

اصطلاحاً DMN مسئول سفر ذهن در زمان به گذشته و آینده است:

- یادآوری اتفاقاتی که در گذشته فرد اتفاق افتاده است.
- تجسم حوادثی که ممکن است در آینده اتفاق بیفتند.
- درک و به خاطر سپردن یک روایت

اختلال در کارکرد DMN میتواند منجر به تعدادی بیماری شود. بطور مثال دیده شده است که افزایش شدید فعالیت DMN، باعث پدید آمدن نوشخوارهای فکری است. همچنین افرادی که دچار افسردگی و یا اضطراب هستند، DMN فعالی دارند. اگر شبکه حالت پیش فرض در فردی تغییر کند، چگونگی درک وی از اتفاقات و استدلال‌های اجتماعی و اخلاقی او تغییر می‌کند و بدین ترتیب فرد بیش تر مستعد ابتلا به افسردگی حاد خواهد بود.

تصور می‌شود در افراد مبتلا به اختلال طیف اوتیسم DMN مختل می‌شود. این افراد در تعامل اجتماعی و ارتباط با دیگران، که از وظایف اصلی این شبکه است دچار مشکل می‌شوند. در بخش‌هایی از DMN در بیماران مبتلا به اوتیسم، به ویژه در بین mPFC (که در تفکر درباره خود و دیگران دخیل است) شاهد کاهش ارتباطات هستیم. هر قدر اوتیسم شدید تر باشد ارتباط این نواحی کم‌تر خواهد بود. هنوز روشن نیست که آیا این دلیل ابتلا به اوتیسم است یا نتیجه آن.

SHUTTER ISLAND



نگاهی به فیلم

جزیره شاتر

ساحل مفخمی

در سال ۱۹۵۴ دو مارشال ایالت متحده تدی دانیلز و همکار جدیدش چاک ایول برای بررسی فرار یک بیمار روانی خطر ناک، سولاندو، از بیمارستانی در جزیره شاتر در نزدیکی بوستون با کشتی به این جزیره مسافرت می‌کنند در هنگام ورود به این جزیره تد با رفتارهای ناخوشایندی از طرف پلیس مستقر در جزیره روبرو می‌شود. تدی همسر خود را در یک آتش‌سوزی عمدی که توسط یک مجرم روانی بنام اندرو لدیس که او هم در همین جزیره نگهداری می‌شود از دست داده‌است. رفتارهای غیرعادی توسط رئیس بیمارستان روانی، دکتر جان کاولی ادامه می‌یابد. در ادامه او احساس می‌کند که همه افراد داخل جزیره به نحوی در یک بازی که صرفاً برای وی طراحی شده‌است بازی می‌کنند. رفتارهای غیرعادی به همراه هوای طوفانی جزیره باعث می‌شود تا بیماری میگردن تدی اوج بگیرد. در حین سردردهای مزمن میگردنی او، تصاویر مربوط به آزادسازی اردوگاه داخاو و کشتار محافظان آلمانی آن به دست وی و سایر نیروهای آمریکایی هم‌رزمش در ذهن او نقش می‌بندد. او همچنین تصاویر محو آلودی از همسرش مشاهده می‌کند که به وی می‌گوید سولاندو و همچنین لادیس همچنان در جزیره می‌باشند و از وی می‌خواهد که به جستجو ادامه دهد

با این حال، فراتر از مسائل آغازین فیلم، سوالات مفهومی و فلسفی زیادی در هسته‌ی روانشناسی فیلم وجود دارد. این سوالات شامل موارد زیر می‌باشند، ماهیت حافظه و هویت آن، تأثیر تروما بر روی روان، فراموشی در رابطه با اتفاقات آسیب دیده و پوشش دادن حافظه‌ی آسیب دیده، جمع‌آوری دوباره خاطره‌ها تا بتوانیم حافظه را بازسازی کنیم، استفاده از واقعیت به عنوان یک محصول تعریف اجتماعی و توافق خصمین بهداشت و روان در استفاده از قدرت ذاتی خود در

کارگردان: مارتین اسکورسیزی
تهیه کننده: بردلی جی. فیشر آرنی مسر
نویسنده رمان: دنیس لهان
بازیگران: لئوناردو دی‌کاپریو، مارک روفالو
محصول سال: ۲۰۱۰

برخی از فیلم‌ها صرفاً نقش یک سرگرمی محبوب را بازی می‌کنند. آنها ما را سرگرم می‌کنند، و به عنوان یک منحرف کننده‌ی حواس ما از استرس‌های زندگی روزمره‌ی ما عمل می‌کنند. اما برخی دیگر نیز به سراغ سطوح هنر می‌روند، آنها افکار را تحریک می‌کنند، فهم، بینش و دیدگاه جدیدی را در خصوص سوالات اساسی ارائه می‌دهند و برخی از قوی‌ترین قواعد ما در خصوص ماهیت طبیعی و واقعی اطرافمان را تغییر داده و اصلاح می‌کنند. شاتر ایسلند فیلمی است که به طور گسترده‌ای در هر دوی این سطوح مختلف از فیلم عمل می‌کند. تنها وسیله‌ای که در این جزیره وجود دارد یک قایق برای رفت و برگشت می‌باشد که توسط مقامات مسئول این نهاد کنترل می‌شود. در عرض چند دقیقه دنیلز و آئول می‌فهمند که به دلیل مسائل امنیتی باید اسلحه‌های خود را تحویل دهند، جو و فضای اطراف آنها بسیار تهدید کننده و خطرناک به نظر می‌آید. از این لحظه، تمام تفکرات دنیلز (و البته تفکرات بینندگان) درباره‌ی ماهیت مرکز، کارکنان و زندانیانی که در این مرکز قرار دارند، و در نهایت در رابطه با حوادثی که برای خود دنیلز رخ می‌دهد، به طور مکرر به چالش کشیده می‌شود

به وجود می‌آورد و در مرگ همسرش و مسیر فیلم معرفی می‌کند. دکتر جان کاولی شاید در آغاز فیلم مردی مرموز به شمار آید اما در مسیر فیلم می‌بینیم که او دانشمندی است که از تلاش برای بهبود بیمارانش فروگذاری نمی‌کند. او از روش‌های سخت و آزاردهنده‌ای که در قرون گذشته برای درمان اختلالات روانی در کلیساها و بیمارستان‌ها بهره‌گیری می‌شده گریزان است و تلاش می‌کند با احترام، درک و مهربانی به درمان بیمارانش بپردازد. حتی هنگامی که تدی خودروی مورد علاقه‌ی دکتر را منفجر می‌کند دکتر کاولی ناراحت می‌شود اما اجازه نمی‌دهد این ناراحتی در روند درمان بیمارانش اثر بگذارد. با پایان یافتن فیلم باز هم برخی از مردم نمی‌پذیرند که تدی دچار اختلالات روانی است یا نه. برخی این برداشت را می‌کنند که شاید تدی درست می‌گوید و دکتر جان کاولی او را به جنون کشانده است اما چند ریزه‌کاری کوچک در فیلم وجود دارد تا به این نتیجه برسیم که روایت دوم فیلم درست است. در آغاز فیلم هنگامی که تدی و چاک به سمت بیمارستان می‌روند تابلویی را می‌بینند که روی آن چنین نوشته است: «ما را به یاد آورید زیرا ما هم زیستیم، عشق ورزیدیم و خندیدیم» این جمله بر روی سنگ قبر وین لیک نگاشته شده است و برگرفته از سنگ قبر است.

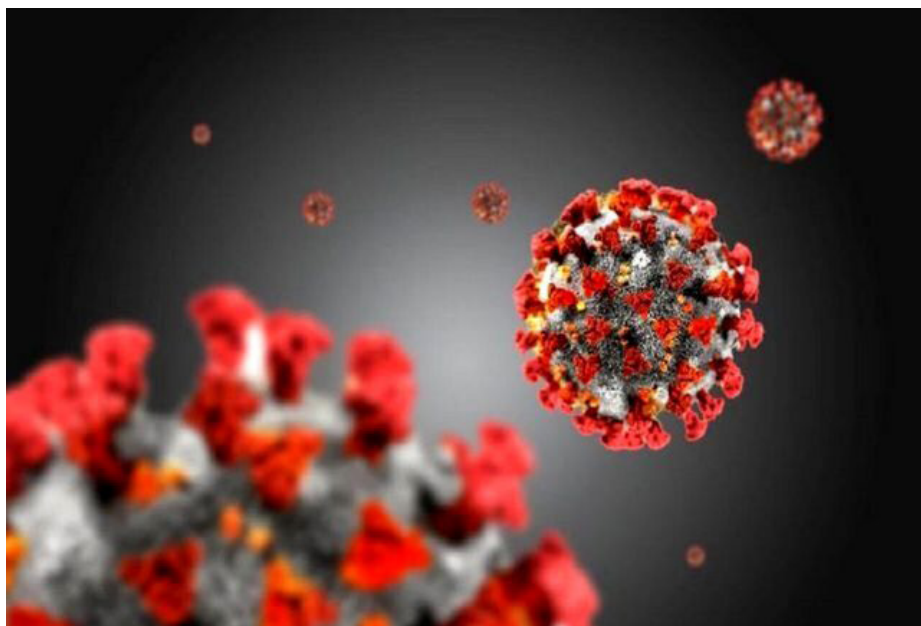
اردوگاه داخائو و رویدادهایی که در آن پدید آمده بود چیزی ساختگی نیست و حقیقت دارد. این اردوگاه در جنگ جهانی دوم محل شکنجه و کار اجباری اسیران بود و پس از آزادسازی، سربازان آمریکایی نازی‌هایی که نگهبان و گرداننده‌ی این اردوگاه بودند را با رگبار گلوله کشتند.

حیطه‌ی اختیاراتشان برای کشیدن خطی بین منطق و جنون و تعیین اینکه چه کسی در کدام قسمت از این دوپخش قرار می‌گیرد

فیلم جزیره شاتر ۲ روایت دارد. روات نخست آن ۳۰ پایانی فیلم را دربر نمی‌گیرد و روایت دوم که شوکه‌کننده است و در ۳۰ دقیقه‌ی پایانی فیلم آشکار می‌شود. روایت نخست مربوط به نقش اصلی فیلم (تدی) می‌باشد که یک مارشال است و همراه با همکار خود به جزیره سفر کرده است. جزیره‌ی شاتر زندانی برای مجرمانی است که دچار بیماری روانی هستند و باید دور از دیگر مردم نگه داری شوند. این بیمارستان روانی را دکتر جان کاولی سرپرستی می‌کند. تدی متوجه می‌شود که اندرو لدیس در جزیره‌ی شاتر نیست و تلاش می‌کند راز او را کشف کند. در هنگام جست‌وجو برای یافتن زنی به نام راشل سولاندو که فرار کرده است به یک تکه کاغذ برخورد می‌کنند که روی آن از شخصیت و هفتمین نفر نوشته شده. این شک تدی را برمی‌انگیزد که اندرو لدیس در جزیره است ولی تلاش می‌کنند او را پنهان کنند. راشل سولاندو زنی است که فرزندان خود را کشته است. برای همین در بیمارستان نگه‌داری می‌شود. تدی تصمیم می‌گیرد جزیره را ترک کند اما متوجه می‌شود دکتر و همکارانش در تلاشند او را دیوانه نشان دهند و در جزیره نگه دارند. روایت دوم جزیره شاتر در ۲۰ دقیقه‌ی پایانی فیلم شکل می‌گیرد. هنگامی که تدی خود را به فانوس دریایی جزیره می‌رساند در آنجا دکتر جان کاولی را می‌بیند دکتر به او می‌گوید که تو دو سال است در این بیمارستان بستری هستی و برای اثبات گفته‌هایش اسنادی را به او نشان می‌دهد. او روشن می‌کند که تدی پیش از آن که به جزیره منتقل شود همسرش را کشته است و به همین دلیل او را به جزیره‌ی شاتر آورده‌اند. اندرو لدیس نیز وجود خارجی ندارد و نامی ساختگی است که ذهن روان‌گسیخته‌ی تدی آن را پدید آورده است تا از تفکرات آزاردهنده‌ی مرگ همسرش رها شود. کسی که تدی گمان می‌کرد همکارش است در حقیقت روان‌شناس او بود که با همکاریش می‌خواست روند درمانی او را به سرانجام برساند. دکتر کاولی به تدی می‌گوید تو بارها تا درمان شدن پیش رفته‌ای اما متأسفانه هر بار به همان نقطه‌ی سرآغاز برمی‌گردی و در واقع بیمار شخصیت و هفتم بیمارستان خوده تدی است. در فیلم می‌بینیم که حال تدی رو به بهبود است و حقایق را پذیرفته اما در پایان فیلم باز هم بیماری تدی عود می‌کند و روان‌شناسش را همکارش خطاب می‌کند و به او می‌گوید که از جزیره فرار خواهند کرد. در نتیجه دکتر جان کاولی می‌بیند که باز هم درمان‌ها اثرگذار نبوده و نمی‌تواند او را از جزیره به بیرون بفرستد.

تدی دنیلز که داستان فیلم درباره‌ی اوست شرایط سختی را در زندگیش پشت سر گذاشته. او در جنگ جهانی دوم برای کشورش جنگیده و تلاش کرده است رهایی بخش مردم باشد اما دیدن رخدادهای ناگوار باعث شده است که هرگز نتواند رخدادهای جنگ را فراموش کند او دچار اختلال استرس بعد از سانحه PTSD است. در گذشته اختلال با این نام شناخته نمی‌شد و به آن نوروز جنگ می‌گفتند. او پس از پایان جنگ مارشال آمریکا می‌شود اما نمی‌تواند از PTSD رهایی یابد پس به نوشیدن الکل روی می‌آورد. دولاتریس چانال، همسر تدی که افسرده است سه فرزندشان را می‌کشد و تدی با دیدن این صحنه دچار جنون آنی می‌شود و همسرش را با گلوله به قتل می‌رساند. او برای گریز از افکار آزاردهنده‌ای که پس از مرگ همسرش برایش پیش می‌آید از مکانیزم دفاعی بهره می‌گیرد. تدی به کمک همین مکانیزم دفاعی اشخاص ساختگی را

کرونا چه بر سر مغز می آورد؟



سکته مغزی، اختلال حاد شناخت و هشیاری (دلیریوم)، اضطراب، گیجی و منگی، خستگی و...

کرونا فقط یک بیماری تنفسی نیست و به مرور زمان بیشتر معلوم می شود که این ویروس میتواند طیفی از بیماری ها را در دستگاه عصبی ایجاد کند

پل مایلریا به علت کرونا دو سکته شدید مغزی کرده است. این مرد ۶۴ ساله که مدیر ارتباطات دانشگاه کمبریج است بسیار فصیح صحبت

یا به شدت معلول شود. اما بهبودی پل شگفت انگیز بود. طبق تحقیقی که در نشریه روان پزشکی لنست منتشر شده است، در ۱۲۵ بیمار بدحال مبتلا به کرونا در بیمارستان های بریتانیا، عوارض مغزی ایجاد شده است. که تقریباً نیمی از آنها به خاطر لخته شدن خون، سکته مغزی کرده بودند و بقیه هم التهاب مغزی، سایکوز یا علائمی شبیه زوال شناخت (دمانس) داشتند.

پروفسور تام سولومون میگوید: ابتدا فکر میکردیم که این بیماری ریوی است ولی در حال حاضر مشخص شده است این ویروس باعث مشکلات مغزی هم میشود. بخشی از آن به دلیل نرسیدن اکسیژن به مغز است ولی به نظر می رسد عوامل زیاد دیگری هم هستند مانند مشکل انعقاد خون و واکنش التهابی بیش از حد سیستم ایمنی.

پروفسور ادريان اوون متخصص علوم اعصاب در کانادا یک مطالعه آنالین جهانی را آغاز کرده که تاثیر این ویروس بر توانایی های شناختی را بررسی کند. او گفت: در حال حاضر ما می دانیم بیماران پس از بهبودی در بخش مراقبت های ویژه، در معرض اختلالات شناختی هستند. با بالا رفتن تعداد بیماران بهبود یافته، بیشتر روشن می شود که مرخص شدن از بخش مراقبت های ویژه پایان کار نیست، فقط شروع بهبودی است. به طور کل در برخورد با این همه گیری جهانی باید محتاط بود. زیرا تاثیرات آن در درازمدت گاهی اوقات جبران ناپذیر است.

می کند و علی رغم ضعف طولانی مدت در سمت راست، توانایی های جسمانی اش خوب است. او یکی از قابل توجه ترین موارد بهبود از کرونا است. آزمایش های پل نشان میداد که دی-دایمر (نشانگر لخته)، در خون او بسیار بالاست. این نشانگر معمولاً زیر ۳۰۰ است و در بیمارانی که سکته مغزی کرده اند می تواند به هزار هم برسد اما این نشانگر در پل بالای ۸۰ هزار بود که اتفاقی نادر محسوب میشود. در اسکن مغز پل، بخش های آسیب دیده بزرگی را میتوان یافت. بشکل کدورت های سفید، که بر بینایی، حافظه، هماهنگی حرکات و گفتار او تاثیر گذاشته بودند. سکته مغزی او آنقدر وسیع بود که پزشکان فکر می کردند احتمال دارد زنده نماند

نقشه برداری مغزی از راهکارهایی است که جهت بررسی ناپهنجاری های مغزی و ارائه پروتکل درمانی و بررسی روند درمان استفاده می شود.

یکی از ابزارهای انجام نقشه برداری مغز الکتروانسفالوگرافی (EEG) است. اندازه گیری فعالیت الکتریکی مغز (EEG) امکان انجام مطالعات شناختی و ارزیابی فعالیت مغز را به ما می دهد. الگوی امواج مغزی معمولاً به صورت سینوسی است و سیگنال های

EEG دارای باندهای متفاوت فرکانسی هستند که هر کدام با حالات فیزیکی و شناختی مرتبط می باشند. آنالیز طیف سیگنالهای EEG می تواند جهت ارزیابی توان در باندهای فرکانسی انجام می شود.

بر اساس تحقیقات بیک فورد، کاربردهای بالینی EEG در انسان و حیوان شامل مواردی از جمله، پایش هوشیاری، کما و مرگ مغزی، آسیبهای موضعی نواحی مغزی به دنبال آسیب به سر، تومور و... آزمایش مسیر های آوران (Evoked potential) ایجاد شرایط بیوفیدبک، کنترل بیهوشی عمیق، بررسی صرع و حملات موضعی مغزی. آزمایش تاثیرات داروهای صرعی و... می باشد.

سطح هوشیاری افراد می تواند توسط بیماری صرع پایدار غیرتشنجی تغییر کند اما بدون EEG ممکن نیست به عنوان یک حمله شناسایی شود. در طول تست نوار مغز صرع، سنسورهای کوچکی به نام الکتروود، روی جمجمه قرار می گیرند. آن ها به کمک یک چسب مخصوص، متصل می شوند. این الکتروودها توسط سیم هایی به یک دستگاه ثبت EEG اتصال پیدا می کنند.

الکتروودها، سیگنال های الکتریکی را از مغز می گیرند و آن ها را در یک کامپیوتر ثبت می کنند. الکتروودها، تنها سیگنال ها را می گیرند. آن ها هیچ اثری روی مغز نمی گذارند و منجر به هیچ دردی نمی شوند. سیگنال های الکتریکی شبیه خطوط موجی هستند و این خطوط موجی، الگوی امواج مغزی را نشان می دهند. تست نوار مغز، تنها می تواند در زمان اجرای تست، الگوی امواج مغزی را نشان دهد. در زمان های مختلف، ممکن است الگوی امواج مغزی متفاوت باشد. الگوی امواج مغزی اغلب افراد، شبیه به الگوی دیگران به نظر می رسد. گاهی این تست، نشان می دهد که فردی، الگوی امواج مغزی متفاوتی نسبت به دیگران دارد. این امر ناشی از فعالیت الکتریکی غیرطبیعی در مغز آن ها است. گاهی این تست، اما نه همیشه، می تواند نشان دهد فرد، مبتلا به صرع است.

تشخیص صرع عملاً تشخیص بالینی است و اکثر افرادی که دچار صرع هستند، MRI و نوار مغز آنها طبیعی است. بنابراین طبیعی بودن این دو آزمایش دلیلی بر دچار نشدن فرد به صرع نیست. اکثر صرعه‌ها علت مشخصی ندارد. در افرادی که در کودکی و نوجوانی دچار این بیماری می شوند اکثراً علت آن مشخص نیست؛ از بین افرادی که علت آن مشخص می شود

معمولاً در لوب گیجگاهی مغز، ساختمانی است که دچار آسیب می شود و می تواند منشا حملات صرعی شود. صرع در کارکرد مغز می تواند تاثیر بگذارد و باعث ایجاد اختلال و عقب ماندگی شود. البته باید خاطر نشان کرد که صرع به تنهایی باعث اختلال و عقب ماندگی ذهنی نمی شود. یکی از مهم ترین علایم در نشانه شناسی بسیاری از تومورهای مغزی صرع است.

محققان دانشگاه ملیورن و گروه تحقیقات آی بی ام استرالیا، گامی بزرگ در توسعه ی توانایی پیش بینی تشنج های ناشی از صرع برداشته اند. با استفاده از یک روش یادگیری ماشین، سیستم به طور خودکار فعالیت الکتریکی مغز بیمار را تجزیه و تحلیل می کند و پیش بینی های تشنج را تا ۶۹ درصد افزایش می دهد و تشخیص زود هنگام بیماری را ممکن می سازد. الگوریتم های هوش مصنوعی به طور فزاینده ای در حوزه ی سلامت استفاده می شوند، از شکستن ترکیب شیمیایی گرفته تا کشف داروهای جدید برای ارائه ی مشاوره در مورد رژیم غذایی. اما در اکثر این موارد، این الگوریتم ها به کمک پزشکان مورد استفاده قرار می گیرند.

استفان هرر، یکی از محققین این مطالعه، بیان می کند: «نظارت و پیشگیری از تشنج صرعی یک مورد کاربردی کامل برای نشان دادن پتانسیل این الگوریتم ها می باشد. این مدل دارای مقدار زیادی از اطلاعات پراکنده (نویزی) و غیر ساختاری می باشد که پیش تر متخصصین بالینی می بایست به صورت دستی مورد تجزیه و تحلیل قرار می دادند (وجود جزئیات زیاد در مورد داده های EEG سبب می شود که تفسیر و یا حتی دیدن و تجزیه و تحلیل نتایج در زمان واقعی فوق العاده دشوار و تقریباً غیر ممکن گردد). هوش مصنوعی نشان داده است که داده های EEG اکنون می توانند تجزیه و تحلیل شوند و می توانند در یک سیستم کاملاً خودکار، حتی در یک سیستم خاص تلفن همراه به کار روند.»

سیستم توسعه یافته توسط استفان هرر و تیمش روی داده های EEG که حاصل از چندین بیمار در طول چندین سال همراه با تشنج، اعمال شده است. با مقایسه داده های تشنج با یک مجموعه داده از بیماران با فعالیت طبیعی مغزی، زمانی که یک تشنج هنوز رخ نداده، سیستم قادر به شناسایی الگوهای تکراری که نشان دهنده شروع یک حادثه است می باشد. آن ها هنوز نمی توانند این سیستم را تعمیم دهند، چرا که الگوهای بیمار خاص هستند، اما مطالعه نشان می دهد که چگونه داشتن اطلاعات مناسب می تواند به یک بیمار کمک کند.

چشم انداز محققان این است که قادر به جمع آوری این داده ها از خارج از جمجمه باشند تا روند، کمتر تهاجمی باشد، و از عوامل دیگر در مورد محیط و فیزیولوژی بیمار، برای بهبود مدل پیش بینی استفاده کنند.

نقشه برداری مغز در سلاح شیشه های عمیق و بررسی بیماری صرع

ستاره برار پور



مقدمه: نقشه برداری مغزی تلاشی برای آشکارسازی بهتر عملکرد مغز است. نقشه برداری مغزی اطلاعات فراوانی در ارتباط با ناهنجاری های ساختاریا عملکردی در بیماران مبتلا به اختلالات روانی ارائه می دهد. در حالی که گزارشات مربوط به کاربرد نقشه برداری مغزی در اختلالات روانپزشکی مربوط به دهه می باشد، اما کاربرد آن در این دسته اختلالات افزایش چشمگیری داشته است. مطالعه حاضر به بررسی نقش نقشه برداری مغزی در اختلالات روانی می پردازد.

مواد و روش ها: پژوهش حاضر از نوع مروری سیستماتیک می باشد که در سال ۱۳۹۹ انجام شده است. در این پژوهش با جستجوی کلیدواژه های مقاله در پایگاه های اطلاعاتی لاتین google scholar، pubmed، به مقالات مرتبط با موضوع دست یافتیم؛ سپس بعد از حذف مقالات نامرتب و تکراری، به بررسی و تحلیل داده ها پرداختیم.

کاربرد نقشه برداری مغزی در تشخیص اختلالات روانی فاطمه اماموردیان

کارشناس
رادیولوژی
کمیته تحفیفات
دانشکده
پیراپزشکی
دانشگاه علوم
پزشکی تبریز

یافته ها: نتایج حاصل از این پژوهش نشان میدهد که؛ نقشه برداری مغزی به پزشک و روانپزشک مجموعه ای از ابزارهای غیرتهاجمی را ارائه می دهد که می تواند در تشخیص افتراقی، انتخاب درمان و ارزیابی بیماری کمک کند. بخش بالایی از بیماران مبتلا به اختلالات خلقی (اضطراب، وسواس فکری-عملکردی و ...) فعالیت الکتریکی غیر طبیعی مغزی را نشان می دهند. یافته ها نشان می دهند که مطالعات نقشه برداری مغزی ۲۰ تا ۶۰ درصد در تشخیص «اسکیزوفرنی» (Schizophrenia) موثر بوده است و همچنین در «اوتیسم» (autism) به صورت قطعی موثر است. به وسیله نقشه برداری مغزی می توان به تشخیص افتراقی بین «اختلال یادگیری رشدی» (SDLD) و «اختلال نقص توجه» (ADHD) دست یافت و همچنین با دقت بالای ۹۰ درصد، اختلال (ADHD) را تشخیص داد. همچنین شواهدی مبنی بر تاثیر نقشه برداری مغزی بر اختلالات خواب افراد نیز وجود دارد.

نتیجه: روش های جدید نقشه برداری مغزی یک جایگزین اقتصادی و مطلوب برای سایر روش های تصویربرداری عملکردی مغز می باشد و چون سیگنال های ضبط شده افراد سالم مشخص است و بیماران با طیف وسیع بیماری های روانی، سیگنال های غیر معمول نسبت به افراد عادی نشان می دهند، فرایند تشخیص آسان تر می شود. این تکنولوژی باعث افزایش کیفیت زندگی انسان از طریق پیش بینی بروز برخی بیماری ها از جمله آلزایمر (Alzheimer) و پارکینسون (Parkinson) می شود. تمام شواهد این مطالعه دال بر آن است که، استفاده از نقشه برداری مغزی در تشخیص بیماری های روانی، گامی موثر در بهبود فرایندهای تشخیص و درمانی بوده است و همان گونه که آگاه هستید نقشه برداری مغزی نیز برای شکوفایی هرچه تمام تر نیازمندی تحقیقات و پژوهش های آزمایشی فراوان است تا بتواند به عنوان یک روش معمول تشخیصی شناخته شود.

واژگان کلیدی: نقشه برداری مغزی، اختلالات روانی، نقشه برداری مغزی در روانشناسی، نقشه برداری مغزی در بیماری های روانی

رستگاری از زوال

هوش مصنوعی و تاثیر آن بر اختلالات روانی

امیرمحمد اصغری

نظر قرار دادن بیمار و کمک کردن به وی ما بین جلسات درمانی باشد. تحلیل داده بدست آمده از ویژگی های فیزیکی و روحی بیمار توسط هوش مصنوعی می تواند در تشخیص سریع تر و دقیق تر اختلالات موجود و پیدا کردن بهینه تر راه درمان آن به پزشک کمک کند.

فارغ از بحث های آکادمیک و تحلیل پتانسیل استفاده از هوش مصنوعی و یادگیری ماشین به عنوان ابزاری قدرتمند برای پزشک ها، ما به عنوان کاربر عادی هم اکنون می توانیم آثاری از ورود این الگوریتم ها و هوش مصنوعی به زندگی روزمره ما با استفاده از اپلیکیشن های مختلف را مشاهده کنیم. از این آثار می توان به Woebot و Youper و Calm اشاره کرد. این اپلیکیشن ها با استفاده از اطلاعاتی که شما در مورد ویژگی های شخصیتی یا حالت روانی خود به صورت روزانه از شما دریافت می کنند، پیشنهادهای برای بهتر شدن و بهبود آرامش روانی ارائه خواهند کرد. البته لازم به ذکر است که این اپلیکیشن ها به هیچ وجه نباید به عنوان جایگزینی برای جلسات روانکاوی و تراپی به حساب نمی آیند. در صورتی که نیاز به مشاوره یا درمان دارید، حتما به یک پزشک یا مشاور متخصص مراجعه کنید.

جهان مدت هاست که با بحران بزرگی مواجه است. کمبود متخصصان روان پزشکی در اکثر جوامع انسانی به معضل ای سخت تبدیل شده، به طوری که رئیس سابق سازمان نظام روانشناسی، دکتر عباسعلی الهیاری، در مصاحبه ای با خبرگزاری ایسنا ادعا کرد که در ایران فقط یک روانشناس به ازای هر ده هزار خانوار داریم و در مصاحبه ای دیگر دکتر محمد صنعتی، عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران بیان کرد: «در حال حاضر نسبت روانپزشک در ایران ۱،۷ به ۱۰۰ هزار نفر است و تا رسیدن به ۱۰ یا ۱۱ نفر حداقل ۸ هزار روانپزشک برای جمعیت حدود ۸۰ میلیونی، کم داریم» این مسئله به ایران محدود نیست. طبق گزارشی که توسط سازمان NCBH آمریکا در سال ۲۰۱۷ تهیه شد، این کشور با کمبود ۲۸۰۰ نفری در نیرو مواجه بود و بر اساس گزارش ارائه شده در صورتی که این روند ادامه پیدا کند، تا سال ۲۰۲۵ این آمار ۲۸۰۰ نفری به ۱۵۶۰۰ نفر افزایش پیدا خواهد کرد که آماری نگران کننده است.

امروزه کمبود نیروی متخصص روانپزشک از ۳ جهت به افراد نیازمند آسیب می زند: فاصله جغرافیایی زیاد بین فرد و پزشک، پر بودن وقت پزشک و محدودیت های تردد و قرنطینه ناشی از همه گیری ویروس کووید-۱۹. پیترو فولتز، پروفیسور دانشگاه آمریکا می گوید «متخصصان زمان کمی را برای تعامل با بیمار در اختیار دارند. در بسیاری از مواقع، بیماران از راه دور تماس برقرار می کنند یا فاصله زیادی را برای شرکت در جلسه روانکاوی طی می کنند. دریافت زمان از پزشک سخت است و تنها به یک ملاقات در هر ۳ تا ۶ ماه محدود می شوند.» البته این ها با این فرض گفته می شوند که بیمار توانایی تقبل هزینه و بیمه لازم برای شرکت در جلسات را داشته باشد.

به کارگیری اصول یادگیری ماشین و هوش مصنوعی [در پیشگیری، تشخیص و درمان اختلال های روانی از روش هایی است که در سال های اخیر توجه متخصصین علوم روانپزشکی و مهندسان را به خود جلب کرده است. اکثر متخصصان این زمینه، با توجه به ماهیت حساس مسئله و دشوار بودن کمی سازی همه مراحل پیشگیری و تشخیص و درمان، کم رنگ کردن نقش انسان در امور روانکاوی و جانسین کردن آن ها با کامپیوتر را امری بعید و دست نیافتنی در آینده نزدیک می دانند. با این حال با پیشرفت انفجاری و روزانه علوم شناخت محاسباتی و مدل سازی های ریاضی و افزایش علاقه مهندسان به این زمینه، می توان انتظار داشت که این تکنولوژی به ابزاری مهم و کارآمد تبدیل شود. استفاده از هوش مصنوعی می تواند روشی برای روانکاوان و روانپزشکان برای بهینه سازی زمان اندکی که برای برقراری ارتباط با بیمار دارند و تحت

اطلاعات بسیار ارزشمندی درباره‌ی ما و خواسته‌ها و نیازهایمان دارند. در نهایت، رسانه‌های اجتماعی (و سایر پلتفرم‌ها) به‌عنوان ابزاری برای کنترل اذهان توده‌های مردم به‌کار برده می‌شوند. با شبکه‌های اجتماعی، تنها مردم جهان به‌یکدیگر متصل نمی‌شوند، بلکه این اذهان و افکار آنها است که با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کند و قدرت‌های بزرگ می‌توانند از این قدرت ارتباطی برای کنترل افکار عمومی استفاده کنند.

تاریخ گواه این است که در طی سالیان متمادی، همواره پول و قدرت، دو مقوله‌ی اصلی و مهم شرکت‌ها و دولت‌ها بوده‌اند. باید پرسید: «اگر رابط مغز و کامپیوتر بتواند آنچه در مغز شما می‌گذرد در فضای ابری ذخیره‌سازی کند؛ چه کسی از این اطلاعات استفاده خواهد کرد؟ صرف‌نظر از موضوع مالکیت داده‌ها، چه کسی می‌تواند به این داده‌ها دسترسی داشته باشد و از آن‌ها استفاده کند؟ افکار شما، جزئی از حریم شخصی شما است. شما تنها کسی هستید که می‌توانید به اطلاعات و داده‌های مغزی‌تان دسترسی پیدا کنید. این داده‌های اطلاعاتی، در اصل تنها داده‌هایی هستند که شما به‌عنوان مالک آنها می‌توانید آن را کنترل کنید. اما فناوری‌های نوین می‌تواند شرایطی را به‌وجود بیاورد که دیگران هم به افکار شما که مربوط به حوزه‌ی شخصی شما هستند، دسترسی پیدا کنند. این موضوع آنقدر مهم است که دولت‌ها و شرکت‌های بزرگ در پی رسیدن به آن هستند. واقعیت این است که مقوله‌ی واسط بین مغز و کامپیوتر، می‌تواند در عین جذابیت، بسیار ترسناک باشد چقدر با هدف فاصله داریم؟

در سال ۲۰۱۷، پروفیسور رافائل یوست و تیم تحقیقاتی‌اش، فعالیت هر نورون چتر دریایی را به نام هیدرا ثبت کردند. ممکن است به‌نظرتان برسد که مغز انسان بسیار پیچیده‌تر از آن است که با چنین تحقیقاتی بتوان در مورد آن به‌نتیجه رسید. بلکه مغز انسان بسیار پیچیده‌تر از هیدرا است؛ اما همین تحقیق، یک قدم بزرگ به‌سوی هدف در نظر گرفته می‌شود. وقتی شما بتوانید کدهای مغزی را رمزگشایی کنید، کم‌کم به آنچه مورد هدف اصلی‌تان است نزدیک‌تر می‌شوید. رافائل در مقاله‌ای در مورد این تحقیق گفت:

کاری که من و تیم تحقیقاتی به‌انجام رساندیم، به‌نوعی خواندن فکر هیدرا بود. ما توانستیم فعالیت هر نورون Hydra را بررسی کنیم و این معادل فکرخوانی هیدرا است. دولت‌ها در تلاش برای دستیابی به چنین موفقیت‌هایی در مورد مغز انسان هستند. و تنها زمان در این میان مطرح است و زمان بسیار سریع تراز آنچه تصور می‌کنیم به پیش می‌رود.

آیا روزی فرا خواهد رسید که واسط مغز و کامپیوتر بتواند به عمیق‌ترین افکار انسان دسترسی پیدا کند، ذهن را کنترل کند و از داده‌های مغزی سوءاستفاده کند؟

تصور کنید زندگی ما، گذشته‌مان، افکار و عقایدمان، آنچه تاکنون مطالعه کرده‌ایم یا نوشته‌ایم، هر جایی که رفتیم، هر کاری که انجام داده‌ایم و همه‌ی جزئیات زندگی ما اعم از عادت‌ها، علایق، حتی دیدگاه‌های سیاسی و ... در قالب داده‌های دیجیتالی قابل دسترس باشند. چه حسی به شما دست می‌دهد؟

برای شروع (BCI) یا واسط مغز و رایانه چیست؟ مجموعه‌ای از سنسورها و اجزای پردازش سیگنال است که فعالیت مغزی فرد را مستقیماً به یک سری سیگنال‌های ارتباطی یا کنترلی تبدیل می‌کند. که در این سامانه ابتدا باید امواج مغزی را با استفاده از دستگاه‌های ثبت امواج مغزی ثبت کرد.

تصور کنید می‌توانستید ذهنتان را به اینترنت متصل کنید؛ هر اطلاعاتی که نیاز دارید، به‌سرعت جستجو و مستقیم به مغزتان منتقل کنید. در این شرایط، حتی دیگر به تایپ کردن موضوعات مورد نظر نیازی پیدا نمی‌کنید؛ تنها در مورد آن فکر می‌کنید و به‌راحتی به آن دسترسی پیدا می‌کنید. واسط مغز و کامپیوتر می‌تواند چنین آرزویی را برآورده کند. شناخت اسرار مغز و نحوه‌ی عملکرد آن، برای دهه‌ها، یکی از موضوعات مورد توجه اکثر دولت‌های بزرگ و شرکت‌های بزرگ دنیا بوده و هنوز هم هست. سرمایه‌های کلانی صرف تحقیقات مختلف روی نحوه‌ی عملکرد ذهن و مغز انسان شده است. محققان در تلاش هستند بفهمند مغز انسان چگونه کار می‌کند تا دولت‌ها و شرکت‌های بزرگ به‌وسیله‌ی آن بتوانند کنترل افکار عمومی را در دست بگیرند. لذا توجه به واسط مغز و کامپیوتر موضوع جدیدی نیست؛ ولی هنوز مشخص نیست که چگونه فناوری می‌تواند به دولت‌ها و شرکت‌های بزرگ کمک کند تا در حوزه‌ی مغز و ذهن انسان بتوانند سریع‌تر به اهداف و آمال خود دست پیدا کنند. اگر چنین اتفاقی بیفتد، زندگی بیش از پیش شبیه به یک نمایش عروسکی خواهد شد. آیا در این نمایش عروسکی، امکان دسترسی به محتوا و داده‌های مغزی مردم وجود دارد؟ در دهه‌ی ۱۹۶۰، اطلاعات زیادی در مورد چگونگی عملکرد مغز و چگونگی تاثیرگذاری بر افکار توده‌ی مردم وجود نداشت. اگر هم اطلاعاتی در مورد تاثیرگذاری بر ذهن وجود داشت، بسیار محدود بودند. در قرن بیست‌ویکم و جنگ ایالات متحده با عراق و پس از واقعه‌ی ۱۱ سپتامبر، ابعاد جدیدی از عملکرد ذهن آشکار شد و موضوعاتی همچون تاثیرگذاری بر افکار عمومی بیش از پیش مورد توجه قرار گرفتند. ما به نقطه‌ای رسیده‌ایم که شرکت‌ها،

SCAN ME



