



صاحب امتیاز:

مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

سر دبیر: محمد حسن زاده

دبیر تحریریه: فریبا نیک سیر

ویراستار: آریتا منوچهری قشقایی

مدیر اجرایی: فاطمه خسروانی

روابط عمومی: حسن چشمی

اعضای تحریریه:

حسن چشمی

فاطمه خسروانی

مریم صنیع اجلال

آریتا منوچهری قشقایی

فریبا نیک سیر

ناظر چاپ: سیاوش مشهدی سلمان

حروفچین: مریم فلاح سفیدکوه

نشانی دفتر نشریه: تهران، میدان ونک، خیابان

ملاصدرا، خیابان شیراز جنوبی، خیابان سهیل،

شماره ۹، کدپستی: ۱۴۳۵۸۹۴۴۶۱ - تلفن:

۱۰۳۴ ۸۸۰۳۶۱۴۴

پایگاه اینترنتی نشریه:

www.nrisp.ac.ir/daneshgar

پست الکترونیک نشریه:

daneshgar@nrisp.ac.ir

دوره جدید نشریه دانشگر با حمایت مالی معاونت پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری منتشر می‌شود. مسئولان محترم گروه‌های دانشجویی، مدارس و پژوهش‌سراها می‌توانند برای تهیه نشریه دانشگر با شرایط ویژه با دفتر تماس گیرند.



تاریخچه‌ی هوش مصنوعی ۷



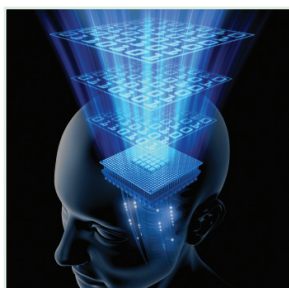
روبات ورزشکار تایپو ۱۴



آشنایی با رشته روباتیک ۲۰



ویتامین C شانس بقای مبتلایان به عفونت خونی را افزایش چشمگیر می‌دهد ۲۵



مغز از تمامی رایانه‌های جهان پیچیده‌تر است ۲۷

سر آغاز ۵

بخش پرونده

- ۶..... هوش مصنوعی چیست؟
- ۱۱..... روبات من کجاست؟
- ۱۵..... غیر ممکن وجود ندارد.
- ۲۰..... آشنایی با رشته روباتیک.

تازه های دانش و فناوری

- ۲۱..... اخبار داخلی
- ۲۵..... اخبار خارجی

مقاله های بخش عمومی

- ۲۸..... گرافن جایگزینی برای سیلیکون
- ۳۴..... هوش هیجانی (عاطفی)
- ۳۶..... ذهن فیزیکی و حل مسائل زندگی روزمره

تاریخ علم

- ۴۰..... علوم شناختی، علمی رو به آینده

معرفی شخصیت

- ۴۳..... پروفیسور «زاده»

زاویه دید

- ۴۵..... آیا دشمنان پنهان مغز خود را می‌شناسید

دانستنی ها

- ۴۷..... معنای آرم شرکت‌های معروف دنیای رایانه
- ۴۹..... روان شناسی
- ۵۱..... پزشکی

معرفی کتاب

- ۵۳..... با معماران عصر دیجیتال

تجربه های علمی در خانه

- ۵۶..... سطح ریه
- ۵۷..... ساخت مدل گوش

سرگرمی

- ۶۱..... قرار فردا

- ۶۲..... ارتباط با مخاطب

به نام خداوند دانا و مهربان

دانایی در کدام عضو بدن اتفاق می‌افتد، دانسته‌های شما در کجا و به چه شکلی ذخیره می‌شود، امروز پیشرفت رایانه‌ها درک این کار را برای ما آسان‌تر از گذشته کرده است، زیرا هر کدام از ما ممکن است یک حافظه‌ی رایانه‌ای (مَموری) در نزد خودمان داشته باشیم که تمامی اطلاعات مهم را روی آن ذخیره کرده‌ایم. بلی درست حدس زدید، دانایی ما در مغز ما اتفاق می‌افتد، جایی که شبکه‌های عصبی کل بدن به آنجا مرتبط است و دستور خود را از آنجا می‌گیرد.

سیستم عصبی بدن همانند اجزای به هم پیوسته‌ای از سلول‌های عصبی در همه جای بدن حضور دارند و پیام‌های دریافتی را از طریق یکدیگر به مغز به عنوان مرکز فرماندهی برای صدور دستور لازم ارسال می‌کنند. نحوه‌ی کار سیستم عصبی به عنوان بستر دانایی انسان‌ها، به عنوان الگو در برنامه‌های رایانه‌ای نیز مورد اقتباس قرار گرفته است و دانشمندان علوم ریاضی و رایانه، الگوی عملکردی مناسبی را برای کارکرد رایانه‌ها تدوین و در قالب فرمول‌ها ارائه کرده‌اند. در این شماره از نشریه‌ی دانشگر تلاش شده است تا مفهوم شبکه عصبی به عنوان نقطه‌ی تمرکز مورد توجه قرار گیرد و مطالب جالب و مفید در این زمینه به صورت گسترده ارائه شود. در کنار آن همچنان مقاله‌های عمومی، دانستنی‌ها و مطالب جذاب دیگر نیز به جای خود باقی هستند و امیدواریم که پس از خواندن آنها، نظرات خود را برای ما ارسال نمایید.

با آرزوی موفقیت و سرفراز
سردبیر

دانش ترکیبی است از آنچه که انسان‌ها می‌دانند و آنچه که در گذشته تجربه کرده‌اند و همچنین ارزش‌ها و باورهایی که در ذهن او در طول سالیان شکل گرفته و ماندگار شده است. انسان‌ها بدون دانش نمی‌توانند زندگی کنند، نمی‌توانند تصمیم بگیرند و نمی‌توانند از میان راه‌های مختلف راه خود را انتخاب کنند. شخصی را در نظر بگیرید که تمامی آنچه که می‌دانسته از ذهن او پاک شود. پس از آن دیگر او قادر نخواهد بود هیچ حرکتی انجام دهد و اگر حرکتی هم بکند بی‌حاصل خواهد بود، دوباره باید سال‌ها طول بکشد تا همه چیز را از نو یاد بگیرد و راه بیافتد. یک دانش‌آموز صبح سر ساعت مشخصی از خواب بیدار می‌شود، صبحانه می‌خورد، لباس می‌پوشد و به سمت مدرسه یا سرویس مدرسه راه می‌افتد و سر ساعت مشخصی نیز به خانه بازمی‌گردد. نمود عینی دانش را می‌توان در این رفت و برگشت مشاهده کرد. اینکه یک نفر سر ساعت معینی در یک جا حاضر می‌شود، نتیجه‌ی اطلاعات، تجربه، باورها و ارزش‌هایی است که در ذهن او نهفته‌اند.

امروزه در سطوح مختلف بر اهمیت دانش تأکید می‌شود، گذشتگان ما دانش را مایه‌ی توانایی می‌دانستند و گفته‌اند:

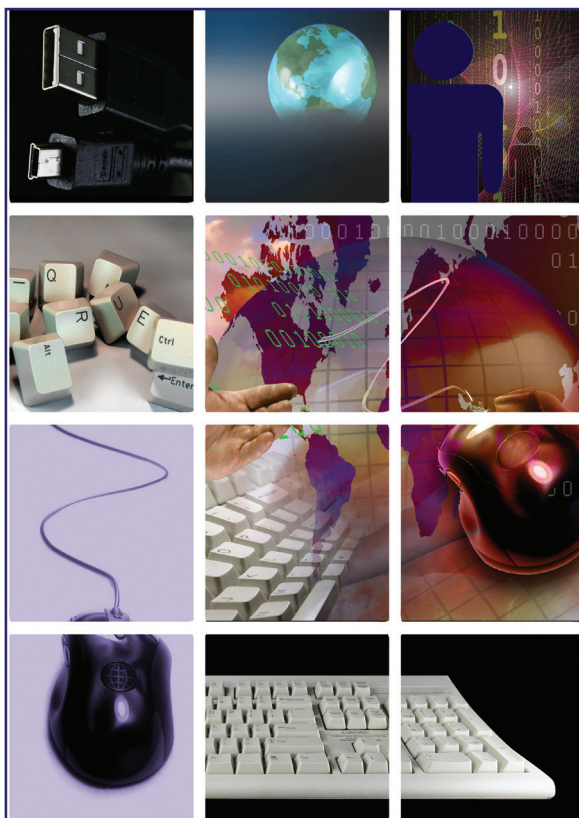
توانا بود هر که دانا بود
زدانش دل پیر برنا بود
در سطح برنامه‌ریزی‌های کلان ملی نیز دانش را مبنای توسعه‌ی آینده‌ی کشور قلمداد کرده‌اند و توسعه‌ی دانایی محور را مورد توجه قرار داده‌اند و اگر مقداری دقیق نگاه کنیم، ما نیز بر اساس دانایی خودمان در کار خود رشد و پیشرفت می‌کنیم، آیا تا به حال به این فکر کرده‌اید که



در سراسر تاریخ تا به امروز، انسان و اعمالش محور بحث‌ها بوده است، اما اکنون موجودی بی‌جان و ساختگی می‌خواهد جانشین او شود زیرا به نظر می‌رسد که نماد دوران فراصنعتی و نماد پیشرفت‌های بی‌همتای قرن آینده، هوش مصنوعی است. موافقان هوش مصنوعی این کار را جهش بزرگی در راه دستیابی بشر به رفاه و ثروت بیشتر می‌دانند و منتقدان، آن را زیر پا نهادن توانمندی‌ها و هوشمندی‌های انسان می‌خوانند.

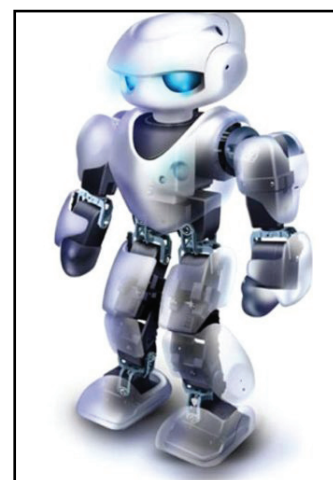
هوش مصنوعی که شاخه‌ای از علم رایانه است، در واقع تلفیقی از سه فناوری و گرایش مطرح؛ یعنی شبکه‌های عصبی، سیستم‌های استدلال فازی و الگوریتم تکاملی است. شبکه‌های عصبی، تقلیدی از سیستم فیزیکی و عصبی انسان است. سیستم فازی، الگویی از تفکر و الگوریتم‌های تکاملی، برداشتی از نحوه‌ی بقا و انطباق موجودات با طبیعت است. ابزار یا ماشینی که قرار است محمل هوشمندی باشد یا به انسان شبیه شود، رایانه است اما رایانه‌های امروزی توانسته‌اند در برخی جنبه‌ها فراتر از توانایی‌های انسان عمل کنند.

تاریخچه‌ی هوش مصنوعی



درواقع، بسیاری شروع هوش مصنوعی را ۱۹۴۰ میلادی می‌دانند، سالی که رایانه متولد شد. در این سال سیستم رابینسون برای رمزگشایی پیام‌های آلمان در جنگ جهانی دوم ساخته شد. سه سال بعد با پیشرفت فناوری و اختراع لامپ خلاء، سیستم کلوسوس ساخته شد. در سال ۱۹۴۵م، ماشینی معرفی شد که برای محاسبه‌ی جداول پرتاب موشک‌های بالستیک آمریکا ساخته شده بود. «وارن مک کلود» و «والتر پیتس»، شبکه‌های عصبی و حلقه‌های بازخوردی را در سال ۱۹۴۵م، ارائه کردند و پس از آن در سال ۱۹۴۹م، «دونالد هب» خاصیت یادگیری شبکه‌های عصبی را بیان کرد. سال ۱۹۵۰م، را می‌توان سال تولد هوش مصنوعی دانست. «آلن تورینگ» تست معروف خود را در مورد هوش مصنوعی ارائه کرد. کشف مهمی که در این دوره رخ داد، توانایی پردازش نمادین توسط رایانه بود. این کشف منجر به ساخت برنامه‌هایی شد که دارای خاصیت یادگیری از طرف مقابل هستند. در سال‌های دهه‌ی ۱۹۶۰م؛ مک کارتی، در آزمایشگاه هوش مصنوعی دانشگاه استنفورد رباتی را برای بازی به نام «دنیای جعبه‌ها» اختراع کرد ولی جالب‌ترین نکته در دهه‌ی ۱۹۶۰م، تجسم آینده‌ی هوش مصنوعی بود، کتابی است که «آرتور کلارک» نوشت و بر اساس آن فیلمی با نام «ادیسوی فضای» ساخته شد که در آن یک رایانه‌ی هوشمند، اکثر خدمه‌ی یک فضاپیما را از بین می‌برد. دهه‌ی ۱۹۶۰م، دهه‌ی ناامیدی

در هوش مصنوعی بود. در این دوره؛ به علت تصورات غلط گذشته، پژوهشگران کمتر در این رشته فعالیت کردند. اما «داو لنت» در دانشگاه استنفورد، سیستم برنامه‌ریزی خودکار و بعد از آن برنامه‌ی یوریسکو را در مورد کشف و اثبات قضایای جدید ریاضی پروراند. اولین



کاربردهای منطق فازی در هوش مصنوعی نیز در این دوره انجام شد. مهم‌ترین اتفاق این دوره ایجاد زبان معروف «پرولوگ» بود که با نمادها به جای محاسبه‌های عددی و با قوانین کار می‌کرد. کاربرد هوش مصنوعی در این دوره رواج پیدا کرد و برای اولین بار ماشین موفق به شکست انسان در بازی‌های پیچیده شد. در دهه‌ی ۱۹۸۰م، با کاهش قیمت رایانه‌ها، هوش مصنوعی دوباره شکوفا شد. ساخت سیستم‌های خبره‌ی مبتنی بر دانش و به کاربردن آنها توسط شرکت‌هایی مانند جنرال الکتریک از نقاط روشن این دوره بود. پیشرفت‌های شبکه‌های عصبی، پردازش زبان طبیعی و شناسایی گفتار از دیگر اتفاقات این دوره بود. در دهه‌ی ۱۹۹۰م، نیز پیشرفت‌های هوش مصنوعی ادامه پیدا کرد. خلاصه‌ای از این پیشرفت‌ها در جدول زیر آمده است.

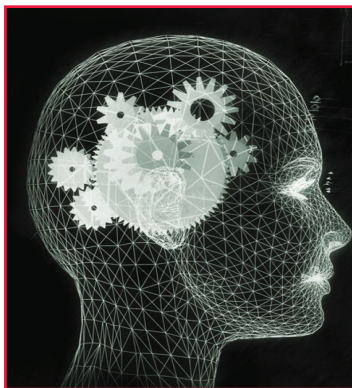


جدول پیشرفت هوش مصنوعی در دهه‌ی ۱۹۹۰ میلادی

۱	سیستم‌های یابنده‌ی تقلب کارت اعتباری
۲	سیستم‌های شناسایی چهره
۳	سیستم‌های برنامه‌ریزی خودکار
۴	سیستم‌های اعلام نیازهای پرسنلی و سود کسب و کار
۵	سیستم‌های داده‌کاوی قابل پیکربندی برای پایگاه داده‌ای
۶	سیستم‌های شخصی

تفاوت هوش مصنوعی و هوش انسانی

می‌سازد و یا قانون پیشین را در موارد تازه به کار می‌گیرد. توانایی بشر در ایجاد مفهوم‌های گوناگون در دنیای پیرامون خود، از ویژگی‌های دیگر اوست. اندیشیدن در این مفهوم‌ها و به‌کار بستن آنها، ویژه‌ی رفتار هوشمندانه‌ی انسان است.



هوش مصنوعی در پی ساخت دستگاه‌هایی است که بتوانند توانمندی‌های یاد شده (استدلال، رفتار، مقایسه و مفهوم‌آفرینی) را از خود بروز دهند. آنچه تاکنون ساخته شده، نتوانسته است خود را به این پایه برساند، هر چند سودمندی‌های فراوانی به‌بار آورده است.

به صورت تطبیقی صورت می‌گیرد، یعنی با استفاده از مثال‌ها، وزن سیناپس‌ها به گونه‌ای تغییر می‌کند که در صورت دادن ورودی‌های تازه، سامانه پاسخ درستی تولید کند. شبکه‌ی عصبی مصنوعی، یک سامانه‌ی پردازشی داده‌ها است که از مغز انسان ایده می‌گیرد و پردازش داده‌ها را به عهده‌ی پردازنده‌های کوچک و بسیار زیادی می‌سپرد که به صورت شبکه‌ای به هم پیوسته و موازی با یکدیگر رفتار می‌کنند تا یک مسئله را حل نمایند. در این شبکه‌ها، به کمک دانش برنامه‌نویسی، ساختار داده‌ای طراحی می‌شود که می‌تواند همانند نورون عمل کند که به این ساختار داده «گره» گفته می‌شود. هوش انسانی بسیار پیچیده‌تر و گسترده‌تر از سیستم‌های رایانه‌ای است و توانمندی‌های برجسته‌ای مانند: استدلال، رفتار، مقایسه، آفرینش و به‌کار بستن مفاهیم را دارد. هوش انسانی، توان ایجاد ارتباط میان موضوع‌ها و قیاس و نمونه‌سازی‌های تازه را دارد. انسان همواره قانون‌های تازه‌ای

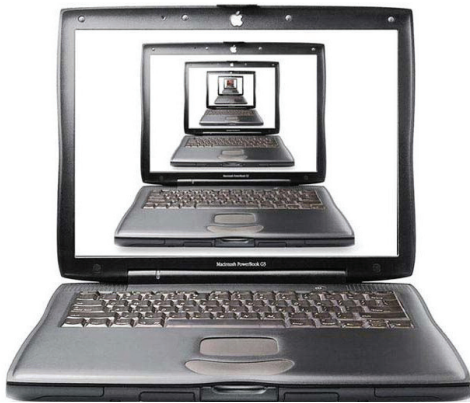
برای شناخت هوش مصنوعی لازم است تفاوت آن را با هوش انسانی بدانیم. شبکه‌های عصبی انسان دارای مجموعه‌ای بسیار عظیم از پردازشگرهای موازی به نام نورون است که به صورت هماهنگ برای حل مسئله عمل می‌کنند و توسط سیناپس‌ها (ارتباط‌های الکترومغناطیسی)



اطلاعات را منتقل می‌کنند. در این شبکه‌ها اگر یک سلول آسیب ببیند بقیه‌ی سلول‌ها می‌توانند نبود آنرا جبران کنند و نیز در بازسازی آن سهیم باشند. این شبکه‌ها قادر به یادگیری هستند. مثلاً، با اعمال سوزش به سلول‌های عصبی لامسه، سلول‌ها یاد می‌گیرند که به طرف جسم داغ نروند. یادگیری در این سامانه‌ها

شاخه‌های هوش مصنوعی

سه شاخه‌ی اصلی هوش مصنوعی عبارتند از:
سیستم‌های خبره، روبات‌ها و پردازش زبان طبیعی



وجود دارد که چند روبات به صورت جمعی و به شکل رایانه‌ای در خط تولید به کار گرفته شوند.

روبات‌ها عموماً دارای ابزارهایی هستند که به وسیله‌ی آنها می‌توانند شرایط محیط را دریابند. این ابزارها؛ حسگر نام دارند، روبات‌ها می‌توانند در چارچوب برنامه‌ی اصلی خود، برنامه‌های جدید عملیاتی تولید کنند. این روبات‌ها دارای سیستم‌های کنترل و هدایت خودکار هستند.

روبات‌های صنایع علاوه بر اینکه دارای راندمان، سرعت، دقت و کیفیت بالای عملیاتی هستند، از ویژگی‌های زیر نیز برخوردارند:



۱- بسیاری از عملیات طاقت‌فرسا و غیرقابل انجام توسط متصدیان را می‌توانند انجام دهند.

۲- برخلاف عامل انسانی یعنی متصدی خط تولید، قادر هستند سه شیفت به کار بپردازند و در این خصوص نه منع قانونی وجود دارد و نه محدودیت‌های فیزیولوژیکی نیروی کار.

۳- کاهش هزینه‌ها.

پردازش زبان‌های طبیعی

پردازش زبان‌ها و مکالمه‌های طبیعی، یکی از مواردی است که با ورود فناوری رایانه‌ای به زندگی بشر مورد توجه بسیاری از دانشمندان قرار گرفته است. این سیستم می‌تواند زبانی که شما به طور طبیعی در مکالمه‌های روزمره به کار می‌برید را به صورت صوتی یا نوشتاری بفهمد و مورد پردازش قرار دهد. تلاش عمده در این زمینه ماشینی کردن فرایند درک و برداشت مفاهیم زبان طبیعی انسانی است. با استفاده از آن می‌توان به ترجمه‌ی زبان‌ها پرداخت، از صفحه‌های وب و بانک‌های اطلاعاتی نوشتاری برای پاسخ دادن به پرسش‌ها استفاده کرد، یا با دستگاه‌ها مثلاً برای مشورت گرفتن به گفت‌وگو پرداخت.

سیستم‌های خبره

سیستم‌های خبره، برنامه‌های هوشمندی هستند که دانش و روش‌های استنباط و استنتاج را به کار می‌گیرند تا مسائلی را حل کنند که برای حل آنها به مهارت انسانی نیاز است.

مزایا و کاربردهای سیستم‌های خبره

۱- کاهش خطر: سیستم خبره می‌تواند در محیط‌هایی که ممکن است برای انسان سخت و خطرناک باشد نیز به کار رود.

۲- دائمی بودن: سیستم‌های خبره، دائمی و پایدار هستند. به عبارتی مانند انسان‌ها نمی‌میرند و فنا ناپذیر هستند.

۳- افزایش قابلیت اطمینان: سیستم‌های خبره، هیچ‌وقت خسته و بیمار نمی‌شوند، اعتصاب نمی‌کنند و یا علیه مدیرشان توطئه نمی‌کنند، در صورتی که اغلب، در افراد خبره چنین حالت‌هایی پدید می‌آید.

۴- پاسخ‌دهی سریع: سیستم‌های خبره، سریع و در اسرع وقت جواب می‌دهند.

۵- سهولت انتقال دانش: یکی از مهم‌ترین مزایای سیستم خبره، سهولت انتقال آن به مکان‌های جغرافیایی گوناگون است. این امر برای توسعه‌ی کشورهایی که استطاعت خرید دانش متخصصان را ندارند، مهم است.

روبات‌ها

در حال حاضر، روبات‌ها در شاخه‌های مختلف صنایع مورد استفاده هستند. گاهی ممکن است یک روبات، جای اپراتور در خط تولید را بگیرد و زمانی این امکان هم وجود دارد که یک کار مشکل و یا خطرناک به عهده‌ی روبات واگذار شود. همانطور که یک روبات می‌تواند به صورت منفرد یا مستقل به کار بپردازد، این احتمال نیز

افق‌های هوش مصنوعی



در ۱۹۴۳ میلادی «مک کلاچ»، روان‌شناس، فیلسوف و شاعر و «رابرت پیتز» ریاضیدان طی مقاله‌ای دیدگاه‌های آن روزگار درباره‌ی محاسبه‌ها، منطق و روان‌شناسی عصبی را ترکیب کردند. ایده‌ی اصلی آن مقاله، چگونگی انجام اعمال منطقی به وسیله‌ی اجزای ساده‌ی شبکه عصبی بود. اجزای بسیار ساده‌ی (نورون‌ها) این شبکه فقط از طریق سیگنال‌ها با هم در تماس بودند. این همان چیزی بود که بعدها دانشمندان علوم رایانه از آن الهام گرفتند. امروز پس از گذشت نیم قرن از کار این دو نفر، شاید بتوان گفت که این کار الهام بخش‌گرایی کاملاً پویا و نوین در هوش مصنوعی است. شبکه‌های عصبی که از مدل شبکه‌ی عصبی ذهن انسان الهام گرفته‌اند، امروزه دارای کاربردهای کاملاً علمی و گسترده شده‌اند و کاربرد آن در زمینه‌های متنوعی مانند سیستم‌های کنترلی، رباتیک، تشخیص متون، پردازش تصویر... مورد بررسی قرار گرفته است.

شکل دهد. «بهینه‌سازی چندهدفه» در مدیریت منابع آبی از جمله کاربردهای الگوریتم ژنتیک است.

در ضمن روش پیدا کردن کوتاه‌ترین راه به منابع غذا توسط مورچگان که بیانگر گوشه‌هایی از هوشمندی زیستی است، الهام‌بخش سیستمی بنام الگوریتم مورچگان شده است. این سیستم، رفتار کاوش آذوقه‌ی مورچگان را تقلید می‌کند که شامل تعداد زیادی عامل با رفتارهای ساده است که به‌طور مستقیم و غیرهمزمان با هم ارتباط برقرار می‌کنند. از جمله کاربردهای سیستم مورچگان، استفاده در مسیریاب‌های نرم‌افزاری و عامل‌های تلفن همراه است. یکی از شاخه‌های مهم هوش مصنوعی نیز سعی در ایجاد قوه‌ی خلاقیت در رایانه دارد. ایجاد ابتکار و خلاقیت در هوش مصنوعی هم از نظر فلسفی و هم از نظر فیزیولوژی قابل توجه است. این شاخه با نام‌های درک مصنوعی و پندار مصنوعی شناخته می‌شود. و سرانجام اینکه رعایت ادب نیز در رایانه‌ها مهم است. زیرا در صورت فقدان رعایت این موضوع، رایانه موجودیت خود و دیگران را به خطر خواهد انداخت.

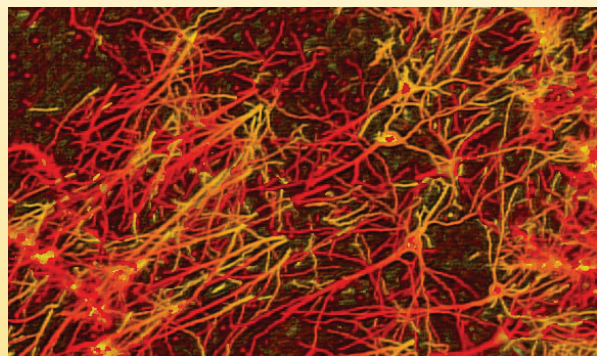
منابع:

پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، میلاد خلیلیان، تحلیل و طراحی سیستم بانک اطلاعاتی مسائل کلاسیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۸۶.

www.wikipedia.org

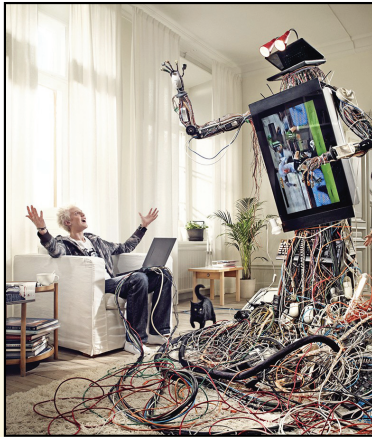
www.seemorgh.ir

www.bbcfocusmagazine.com



علاوه بر این، کار بر روی توسعه‌ی سیستم‌های هوشمند با الهام از طبیعت اکنون از زمینه‌های کاملاً پرترفدار در هوش مصنوعی است. الگوریتم ژنتیک که با استفاده از ایده‌ی تکامل داروینی و انتخاب طبیعی پیشنهاد شد، روش بسیار خوبی برای یافتن پاسخ به مسائل بهینه‌سازی است. الگوریتم ژنتیک نوع خاصی از الگوریتم‌های تکامل است که از فنون زیست‌شناسی مانند وراثت و جهش استفاده می‌کند تا انتخاب نسل بعدی را

روبات من کجاست؟! ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○



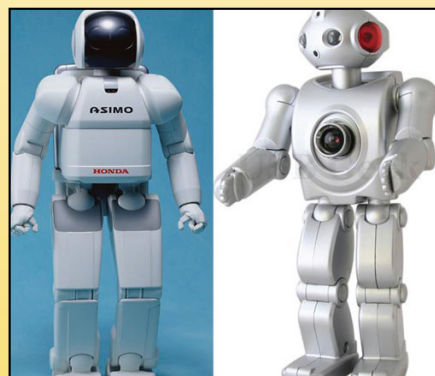
داده شده است. برای نزدیک شدن به هوشمندی انسان، ماشین بایستی بتواند کارکرد خود را اصلاح نماید. به عبارت دیگر، ماشین بایستی دارای قدرت یادگیری باشد.

روبات‌ها همانند رایانه‌ها قابلیت برنامه‌ریزی دارند. بسته به نوع برنامه‌ای که شما به آنها می‌دهید کارها و حرکتهای مختلفی را انجام می‌دهند. روبات‌ها برای انجام کارهای سخت و دشواری که بعضی مواقع انسان‌ها از انجام آنها عاجز و یا برای آنها خطرناک هستند مثل روبات‌هایی که در نیروگاه‌های هسته‌ای وجود دارند نیز استفاده می‌شوند. برخی روبات‌ها نیز بعضی کارها را به صورت تکراری با سرعت و دقت بالا انجام می‌دهند مثل روبات‌هایی که در کارخانه‌های خودروسازی استفاده می‌شوند. اینگونه روبات‌ها کارهایی از قبیل جوش دادن بدنه‌ی ماشین، رنگ کردن ماشین را با دقتی بالاتر از انسان بدون خستگی و وقفه انجام می‌دهند. کاری که روبات‌ها انجام می‌دهند توسط ریزپردازنده‌ها کنترل می‌شود.

روبات‌هایی شبیه انسان نیز ساخته شده‌اند، آنها قادر هستند اعمالی شبیه انسان را انجام دهند. حتی بعضی از آنها همانند انسان دارای احساسات نیز هستند و در برخورد و رویارویی با حوادث و مسائل مختلف به صورت هوشمند از خود واکنش نشان می‌دهند.

دیرگامیست که رؤیای به وجود آوردن موجودی هوشمند همانند خود، ذهن بشر را درگیر کرده است، موجودی که بتواند کنار ما بنشیند، با ما تبادل نظر کند و یا در انجام کارها کمک کند. آیا زمانی فرا خواهد رسید که هر فردی در خانه‌اش روباتی داشته باشد و چه زمانی رؤیای روبات‌ها به حقیقت خواهد پیوست؟ شاید سؤالاتی از این قبیل را بتوان زمینه‌ساز دانشی نوین، با عنوان هوش مصنوعی دانست.

برخلاف تصور افسانه‌ای عمومی از روبات‌ها به عنوان ماشین‌های سیار انسان‌نما که تقریباً قابلیت انجام هر کاری را دارند، بیشتر دستگاه‌های روباتیک کارهای انعطاف‌پذیر و محدودی انجام می‌دهند چنین دستگاهی حداقل شامل یک رایانه برای نظارت بر اعمال و عملکردها و اسباب انجام دهنده‌ی عمل مورد نظر است. علاوه براین، ممکن است دارای حسگرها و تجهیزات جانبی یا ابزاری برای فرمان باشد. بعضی از روبات‌ها، ماشین‌های مکانیکی نسبتاً ساده‌ای هستند که کارهای خاصی مانند جوشکاری و یا رنگ کردن را انجام می‌دهند. حسگرهای یک روبات ممکن است بازخورد حسی ارائه دهد، به طوری که



بتوانند اجسام را بردارند و بدون آسیب زدن، در جای مناسب قرار دهند. روبات دیگری ممکن است دارای نوعی دید باشد که عیوب کالاهای ساخته شده را تشخیص دهد. هر چند این سیستم‌ها خیره هستند اما تنها از اطلاعاتی استفاده می‌کنند که به آنها

□□ روبات‌ها چگونه کار می‌کنند؟

ساختار بدن انسان به صورت کلی به پنج جزء اصلی تقسیم می‌شود:

- ۱- سازه یا اسکلت‌بندی بدن انسان
 - ۲- سیستم عضلانی که وظیفه‌ی حرکت دادن سازه‌ی بدن انسان را برعهده دارد.
 - ۳- سیستم حسگرهای موجود در بدن که اطلاعاتی را در مورد بدن و محیط اطراف دریافت می‌کند.
 - ۴- منبع انرژی که عضلات و سنسورها را حرکت می‌دهد.
 - ۵- سیستم مغز که اطلاعات گرفته شده از حسگرها را پردازش می‌کند و دستورهای لازم را به عضلات و سیستم‌های حرکتی می‌دهد.
- البته علاوه بر موارد ذکر شده، ما دارای هوش و اخلاق نیز هستیم و موارد نامبرده فقط سیستم‌های فیزیکی قابل لمس بدن انسان را شامل می‌شود.

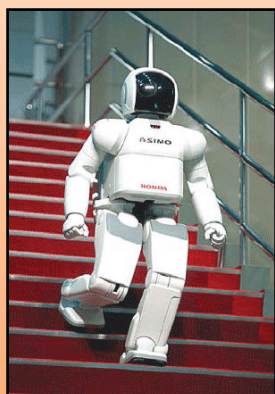


یک روبات نیز از تعداد زیادی اجزاء، مانند موارد نامبرده تشکیل شده است. یک روبات معمولی دارای یک سازه‌ی فیزیکی، یک موتور، یک سیستم حسگر، یک منبع تغذیه و یک مغز رایانه‌ای است که تمامی این اجزا را کنترل می‌کند.

رایانه‌ی روبات‌ها که مغز آنها محسوب می‌شوند، در واقع وظیفه‌ی پردازش داده‌های ورودی از حسگرهای مختلف و محیط اطراف، تصمیم‌گیری نهایی، کنترل روبات و پردازش مجدد بازخوردها را به عهده دارد.

همه‌ی روبات‌ها دارای حسگر نیستند و بعضی نیز توانایی کمی در بینایی، شنوایی، بویایی و چشایی دارند، اما تقریباً همه‌ی آنها دارای حسگرهایی برای نشان دادن وضعیت و موقعیت آنها در دو یا سه بُعد هستند. بعضی از روبات‌ها، قابلیت یادگیری و ذخیره‌سازی اطلاعات مربوط به مسیر حرکت و توالی حرکات را دارند و با یک بار انجام دادن عمل مورد نظر توسط اپراتور با یک دستگاه کنترل تمامی موارد را در حافظه‌ی خود ذخیره می‌کنند. اکثر روبات‌ها قابلیت برنامه‌پذیری مجدد را دارند و این به منظور عوض کردن رفتار روبات در محیط‌های جدید یا دستیابی به نقاط حرکت جدید یا اهداف دیگر است.

ممکن است روزی فرا برسد که روبات‌ها جای انسان‌ها را در انجام کارها بگیرند. حتی بعضی از آنها ممکن است به صورت محافظ شخصی از جان انسان‌ها در مقابل خطرهای احتمالی حفاظت کنند.



این روبات آسیمو نام دارد. آسیمو برای راه رفتن، رد کردن موانع، بالا و پایین رفتن از پله‌ها و موارد این‌چنینی از سنسورها و الگوریتم‌های هوشمند استفاده می‌کند.

□□ تعادل و حرکت در روبات

جهت حرکت کنند، دقت کنید به طور مثال به حرکت فیل توجه کنید. مفاصلی که در پاها وجود دارند سبب حرکت پاها به سمت عقب، جلو، چپ و راست می‌شوند.

هنگامی که شما راجع به مطلبی فکر می‌کنید و برای آن دنبال پاسخ می‌گردید، می‌توانید جواب خود را از طبیعت بگیرید. به حیواناتی که اطراف ما هستند و مانند ما می‌توانند در چهار



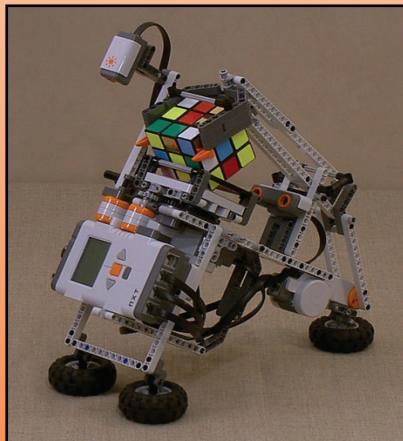
همین دلیل روبات‌های شبیه حشرات بیشتر از روبات‌هایی شبیه سگ و گربه ساخته شده‌اند.

هنگامی که این حیوان حرکت می‌کند وزن خود را بر روی پاهایش تقسیم می‌کند. بنابراین این امکان را دارد که تعادلش را حفظ کند و بر روی زمین نیفتد. در روبات‌ها نیز همین مسئله وجود دارد، اگر یکی از پاهای آن در هوا قرار بگیرد روبات متوقف می‌شود و این امکان وجود دارد بر روی زمین بیفتد. به حرکت مورچه‌ها دقت کنید، این موجود ۶ پا دارد. در هنگام حرکت به سمت جلو، سه پایش را به سمت جلو و سه پای دیگرش را در همان موقعیت به سمت عقب فشار می‌دهد. دو پا از یک طرف و یک پا از طرف دیگر همواره کار مشترکی را انجام می‌دهند و این کار سبب حرکت مورچه به سمت جلو می‌شود.

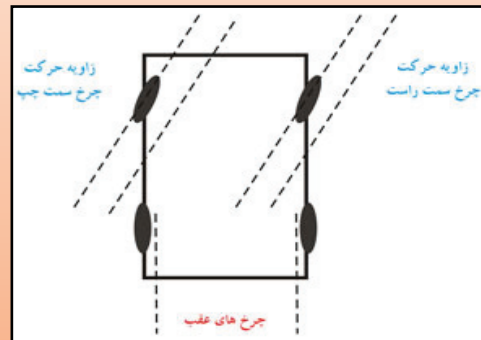
حشرات به دلیل داشتن پاهای بیشتر و فرم پاها راحت‌تر از حیوانات چهار پا می‌توانند تعادل خود را در حرکت حفظ کنند. به

📌 روبات لگو

برای ساخت یک ماشین لگو به چهار چرخ پلاستیکی و دو میله تحت عنوان محور احتیاج دارید. شاید بتوانید این قطعه‌ها را به راحتی در یک ماشین اسباب‌بازی پیدا کنید. برخی از طراحان روبات به جای چهار چرخ از سه چرخ استفاده می‌کنند. در این حالت، عموماً دو چرخ ثابت و تنها در جای خود می‌چرخند و تنها یک چرخ دارای حرکت آزاد است. نوع دو چرخ آن نیز وجود دارد. در این حالت هر دو چرخ دارای حرکت آزاد زاویه‌ای هستند. برای حل مشکل تعادل روبات‌ها، در هنگام چرخش از چهار چرخ استفاده می‌شود. در هر طرف دو چرخ وجود دارد. که چرخ‌ها در هر سمت به وسیله‌ی تسمه یا نواری پلاستیکی به هم متصل می‌شوند.



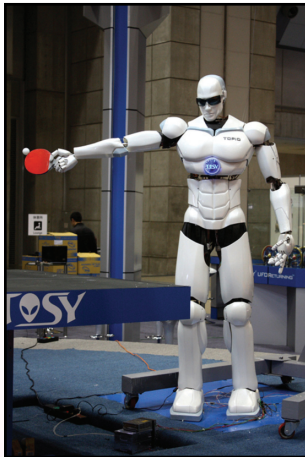
برای شروع به ساخت روبات بهتر است که با لگوها و نحوه‌ی ساخت آنها آشنا شوید. بسیاری از روبات‌هایی که ساخته شده‌اند. حشره، حیوان، انسان نیستند بلکه آنها لگو هستند. شما می‌توانید بدنه‌ی روبات خود را به صورت لگو بسازید و مدارهای الکترونیک را در آن جاسازی کنید.



بیشتر ماشین‌هایی که وجود دارند از چهار چرخ تشکیل شده‌اند. دو چرخ جلویی دارای چرخش زاویه‌ای هستند و دو چرخ عقبی در جای خود ثابت هستند و تنها می‌چرخند، حرکت به سمت راست، جلو و عقب را چرخ‌های جلویی تعیین می‌کنند. در برخی از ماشین‌ها هر چهار چرخ دارای این وضعیت هستند. از این موارد در ساخت لگو روبات‌های شبیه ماشین استفاده می‌شود. برخی از ماشین‌های پیشرفته از راه دور کنترل می‌شوند که این مسئله را به راحتی می‌توان در روبات‌ها به کار بست.

انجام مسابقه‌ها

نام این روبات ورزشکار تاپیو است، او می‌تواند تنیس بازی کند.



رایانه‌ها برای شرکت در مسابقه‌هایی چون شطرنج نیز برنامه‌ریزی می‌شوند. ماه می سال ۱۹۹۷ میلادی رایانه‌ای که ساخت آی. بی. ام. بود، قهرمان شطرنج جهان را شکست داد. در همین حال و در کنار این پیشرفت‌ها، روبوکاپ اولین قدم‌های خود را با برپایی مسابقه‌های روبات‌های فوتبالیست برداشت. روبوکاپ در واقع جام جهانی روبات‌هاست.

هدف سمبلیک این مسابقه‌ها، عبارتست از اینکه در سال ۲۰۵۰ میلادی، تیمی متشکل از روبات‌های انسان‌نمای هوشمند بتوانند قهرمان فوتبال جهان را در زمین فوتبال واقعی شکست دهند.

سورنا روبات انسان‌نمای ایرانی



روبات انسان‌نمای سورنا ۲، در روز ۱۲ تیرماه ۱۳۸۹ هجری شمسی رونمایی شد. سورنا ۱ تنها به عنوان نمادی برای اعلام آغاز پروژه‌ی طراحی، ساخت و هوشمندسازی این روبات، در سال ۱۳۸۷ هجری شمسی ارائه شد. سورنا ۲، هم اکنون دارای ۱۲ درجه‌ی آزادی در پاها، ۸ درجه‌ی آزادی در دست‌ها و ۲ درجه‌ی آزادی در سر است. گام برداشتن آرام و شبیه انسان، حرکت‌های منظم دست و پا و حرکت‌های مشابه رفتار انسانی و همچنین ایستادن بر روی یک پا، از ویژگی‌های سورنا ۲، است.

ستاد توسعه‌ی سورنا در حال حاضر فعالیت خود را بر روی حوزه‌های شنوایی، بینایی و سخنگویی روبات آغاز کرده است و مراحل اولیه‌ی توسعه‌ی بینایی و صدا، ارتقاء سطح هوشمندی، تقلید رفتارهای انسانی و افزایش سرعت گام برداشتن انجام گرفته است، که پس از تکمیل در نسل‌های بعدی سورنا ارائه خواهد شد. نسل‌های بعدی سورنا خواهند توانست، چهره‌ها و اشیاء، کلمه‌ها و جمله‌ها را تشخیص و عکس‌العمل مناسب از خود نشان دهند.

منابع:

<http://fa.wikipedia.org>
www.daneshnameh.roshd.ir
www.boston.com
www.wikimedia.org
www.persiansurena.com

غیر ممکن وجود ندارد!

زنگنه، کوزه‌گر و کوزه‌گری

سفر در زمان، تله پاتی یا ارتباط ذهنی، انرژی آزاد و آیا امیدهای واهی داستان‌های علمی-تخیلی به واقعیت می‌پیوندند؟! دانشمندانی که به قوانین فیزیک پایبند هستند، اینها را باور ندارند.

همه‌ی ما این جمله را شنیده‌ایم و یا حتی بعضی از ما خود، این را گفته‌ایم: چنین چیزی هرگز اتفاق نمی‌افتد. در گذشته هم انجام کارهایی که امروزه عادی و پیش پا افتاده است - مثل جراحی مغز، پرواز و فرستادن انسان به فضا - را مسخره و غیر محتمل می‌شمردند.

اما مهارت و اراده‌ی انسان بر غیرممکن‌ها چیره شد و انسان کوشیده است تا کارهای به ظاهر ناممکن را ممکن کند. ما منتظر موفقیت‌های دیگری مانند هوش مصنوعی، نامرئی کردن اجسام، ارتباط ذهنی و حتی سفر در زمان هستیم. به گفته‌ی دانشمندان از جمله اکتشاف‌های بزرگی که انجام شده است، این که ما می‌توانیم با ماشین حرف بزنییم، تا ابد زندگی کنیم، مانند انسان‌های فیلم اخترنورد در یک لحظه از محلی به محل دیگر برویم و از فضای خالی انرژی بگیریم.

بنابراین اگر ما جدیت، انگیزه و پول داشته باشیم چه غیرممکن‌هایی در سال‌های آینده برایمان ممکن می‌شود؟

انتقال از راه دور

فقط یک کلید را بزنیید و در یک لحظه به هر کجا که می‌خواهید بروید.



آیا ما خواهیم توانست برای همیشه خودروی خود را در خانه بگذاریم و بدون آن مثل کاپیتان کرک از محلی به محل دیگری برویم؟

نظریه‌های مختلفی پیشنهاد شده است و حتی بعضی از این نظریه‌ها امتحان شده‌اند. دانشمندان با موفقیت در آزمایشگاه ذرات زیراتمی را از نقطه‌ای به نقطه‌ای دیگر برده‌اند. اما فرستادن ذرات زیراتمی با فرستادن افراد به محلی دیگر تفاوت دارد.

در سال ۲۰۰۷ میلادی، یک تیم تحقیقاتی در دانشگاه کوئینزلند استرالیا روشی جدید را برای انتقال از راه دور پیشنهاد کرد که می‌توانست هزاران ذره‌ی ماده را در مسیری مستقیم به یک‌باره انتقال دهد. دکتر جوزف هوپ می‌گوید، ما طرحی ارائه کردیم که قادر است انتقال از راه دور کوانتومی ماده را به وسیله‌ی نور انجام دهد و دوباره آن را بازگرداند. همکار او دکتر سایمن هاین می‌گوید، ما فکر می‌کنیم طرحی که ارائه داده‌ایم به آن چیزی که در داستان‌های علمی-تخیلی آمده، نزدیک‌تر است.

پژوهشگران دانشگاه ملی استرالیا در کانبرا در نظر دارند این ایده را در سال‌های آینده پیاده کنند. اگرچه انتقال افراد از راه دور هنوز راهی طولانی در پیش دارد. پیش بینی انتقال افراد: سال ۲۱۵۰ میلادی

سفر در زمان



فکر ساخت ماشین زمان احتمالاً مدت زیادی است که با ماست.

رونالد مالت، ده ساله بود که پدر ۳۳ ساله‌اش بر اثر سکتته‌ی قلبی جان خود را از دست داد. مرگ پدر او را بسیار غمگین کرد. یک سال بعد، کتابی در مورد ماشین زمان نوشته‌ی اچ. جی. ولز را خواند و تصمیم گرفت وسیله‌ای بسازد تا بتواند در زمان سفر کند، به گذشته برگردد و از مرگ نابهنگام پدر جلوگیری کند.

این موضوع مربوط به بیشتر از ۵۰ سال پیش است. اکنون مالت پروفیسور فیزیک در دانشگاه کنکتیکات است، اما رؤیای کودکانه‌ی او برای سفر به گذشته هنوز پابرجاست. او می‌گوید قبلاً به مردم نمی‌گفتم چه کاری انجام می‌دهم، زیرا نمی‌خواستم بر شغلم تأثیر بگذارد - بنابراین روی سیاه‌چاله‌ها کار می‌کردم. اما در حاشیه همواره سعی داشتم درباره‌ی زمان بیشتر بدانم و اینکه چگونه می‌توان ماشین زمان ساخت.

بنابراین سالیان سال مالت کوشیده است آن چیزی که اکنون باور دارد، وسیله‌ای معتبر برای این کار را تکمیل کند. این ماشین با استفاده از پرتو در گردش نور، فضا و زمان را خم می‌کنند تا به طرف خود برگردد و یک حلقه را تشکیل دهد، مانند قهوه‌ای که در لیوان هم زده می‌شود. باور این است، هنگامی که زمان در حلقه‌ی بسته به چرخش در می‌آید، مقداری از آن به گذشته برمی‌گردد.

اکنون مالت با یک فیزیکدان تجربی - پروفیسور چاندرا رایچودری که او هم در دانشگاه کنکتیکات است - کار می‌کند تا این طرح را آزمایش کند. آنها در نظر دارند از لیزر به نحو ماهرانه‌ای استفاده کنند تا میدان‌هایی گرانشی از نور ایجاد کنند

روبات‌های متفکر

روبات‌هایی که به ۶ میلیون شکل ارتباطی تسلط دارند. خوب، اما نه به طور کامل چه موقع ماشین می‌تواند مثل ما فکر کند؟

در سال ۱۹۵۰م، پیشگام انگلیسی علم رایانه، الن تورینگ، راهی برای اندازه‌گیری هوش ماشین به وسیله‌ی چت کردن با آن انجام داد. ایده‌ی او این بود که فردی با یک ماشین صحبت کند. به آن شخص نمی‌گفتند که با چه کسی گفت‌وگو می‌کند.

و امیدوار هستند این میدان‌ها به قدر کافی قدرتمند باشند تا ذرات زیراتمی را به زمان گذشته برگرداند. آنها در نظر دارند تأثیر آن را با استفاده از ذراتی اندازه بگیرند که در یک مدت زمان تعریف شده است و به طور طبیعی متلاشی می‌شوند. برای مثال، طول عمر ذرات پیون فقط ۲۶ میلیارد یک ثانیه است. اگر این ذرات ساخته شده‌اند تا به زمان گذشته برگردند در آن هنگام طول عمر متلاشی شده، باید کوتاه‌تر باشد. پژوهشگران اکنون در جست‌وجوی ابزارهایی برای این کار هستند که مالت تخمین می‌زند حدود ۱۰ سال طول می‌کشد تا کامل شود.

او می‌گوید، ذرات زیراتمی یک قضیه است، اما فرستادن انسان به زمان گذشته قضیه‌ای دیگر. این کار مستلزم همکاری‌های بین‌المللی است. اما من فکر می‌کنم اگر ما بودجه‌ی بسیار زیادی داشته باشیم می‌توانیم این ماشین را عملاً در این قرن ببینیم. داستان مالت را در حال حاضر اسپایک لی به صورت فیلم درآورده است.

پیش‌بینی سفر در زمان: سال ۲۱۰۰ میلادی

اگر شخص متوجه نشود که با یک ماشین صحبت می‌کند، در آن هنگام ماشین را می‌توان دارای هوش انسانی دانست. از آن زمان به بعد این تست بنام «تست تورینگ» مشهور شد.

در سال ۱۹۹۰ میلادی، اهدای جایزه‌ی سالیانه لب‌نر آغاز شد، جایی‌که دانشمندان علوم رایانه گرد هم جمع شدند تا «تست تورینگ» را با نرم‌افزارهای محاوره‌ای ساخته‌ی خود آزمایش کنند. هر سال بهترین این روبات‌های مصاحب، جایزه‌ی نقدی



کردن چه هنگام شروع می شود.

پیش‌بینی ساخت روبات‌های متفکر: سال ۲۰۱۵ میلادی

کوچکی را دریافت می‌کنند، صد هزار دلار برای نفر اول که قادر است حداقل ۴ نفر از ۱۲ داور مسابقه را فریب دهد. تاکنون هیچ کسی جایزه بزرگ را دریافت نکرده است. اما در سال ۲۰۰۸ میلادی، روباتی بنام البوت که زاپیده‌ی افکار فردی به نام «فرد ربرت» بود، سه نفر از داوران را قانع کرد- امتیاز او فقط کمی از امتیاز لازم برای جایزه‌ی بزرگ کمتر بود.

«رالو کارپنتر» که روبات‌های او جایزه‌های ۲۰۰۵ م. و ۲۰۰۶ م.، لبر را برده‌اند، می‌گوید من معتقدم تا سال ۲۰۱۵ م.، روبات‌هایی ساخته خواهد شد که «تست تورینگ» را با موفقیت بگذرانند. در حقیقت، ما با ماشین صحبت خواهیم کرد و فکر می‌کنم که آنها حرف‌های ما را درک خواهند کرد.

در حقیقت، آیا این ماشین‌ها متفکر خواهند بود؟ شاید اینطور نباشد. «کارپنتر» می‌گوید آنها از الگوهای فکری تقلید می‌کنند. اما آیا ما می‌توانیم بگوییم تقلید چه وقت پایان می‌یابد و فکر

نامرئی کردن اجسام

حدود یک ده هزارم یک میلی‌متر- این تیم قادر شدند نور را فقط در خطی مستقیم منحرف کنند تا اشیاء زیر آن را مخفی کند. این پوشش را هنوز می‌توان دید اما می‌توان با انداختن نور روی آن انعکاس ایجاد کرد، مانند انعکاسی که شما می‌توانید آن را از یک سطح صاف ببینید.

در حال حاضر پوشش نامرئی پروفیسور زانگ فقط در دو بُعد کار می‌کند، یعنی شما فقط می‌توانید اشیاء روی سطوح صاف را در زیر آن مخفی کنید، اما اشیائی که در هوا معلق هستند را نمی‌تواند پنهان کند. زانگ می‌گوید در این آزمایش ما ثابت کرده‌ایم که پوشش اپتیکی در دو بُعد کار می‌کند هدف بعدی ما این است که پوششی بسازیم که در هر سه بُعد کار کند.

این کار مستلزم ساختن پوشش جدیدی است که بتواند نور را حول یک شیء سه بعدی منحرف کند چیزی مثل رقص آب دور یک صخره در جویبار. همکار زانگ دکتر جنسن لی که او هم در دانشگاه کالیفرنیا کار می‌کند، می‌گوید که این کار به زودی اتفاق خواهد افتاد. او می‌گوید ما امیدواریم به زودی بتوانیم شیء کوچکی را با شبه مواد سه بُعدی در چند سال آینده نامرئی کنیم.

پیش‌بینی نامرئی کردن اجسام: ۲۰۱۲ میلادی



اکنون شما می‌بینید، اما لحظه‌ای دیگر آن را نمی‌بینید. این دیگر نهایت فناوری استتار است. یک پوشش غیرقابل رؤیت که هر چیزی را که زیر آن قرار دهند از دیده پنهان می‌شود. در حال حاضر پژوهشگران دانشگاه کالیفرنیا آن را به نمایش گذاشته‌اند.

این روپوش نامرئی که پروفیسور جیانگ زانگ و همکارانش درست کرده‌اند، متشکل از تکه‌ای سیلیکن است که در مقیاس بسیار کوچکی طراحی شده است تا به آن خواص اپتیکی غیر معمول داده شود. با یک طراحی بسیار دقیق سوراخ‌هایی را در سیلیکن ایجاد کرده‌اند - هر کدام فقط ۱۱۰ نانومتر قطر دارد،

انتقال فکر یا تله پاتی



در آینده‌ی نزدیک، صداها را در مغزمان خواهیم شنید. تصور کنید دارید با شخصی فقط با نیروی ذهن خود ارتباط برقرار می‌کنید. این کار را انتقال فکر می‌نامند. با وجود اینکه بسیاری از فیزیكدانان می‌گویند امکان انجام این کار بسیار ناچیز است، اکنون برخی از متخصصان عقیده دارند که انسان می‌تواند با استفاده از کاشتهای مصنوعی درون مغز دارای قدرت انتقال فکر شود.

دکتر رابرت فریتاس، مدیر ارشد تحقیقات در مؤسسه‌ی تولیدات ملکولی کالیفرنیا، دسته‌ای از نانو روبات‌های میکروسکوپی را در نظر دارد که می‌توان آنها را در مغز انسان کاشت تا فعالیت‌های عصبی را کنترل کند. دکتر فریتاس می‌گوید ۱۰ میلیارد روبات دو میکرونی که هر کدام یک نورون را کنترل می‌کنند- البته این روبات‌ها ۲۰۰ گرم به وزن مغز انسان و دو وات به گرمای بیرونی آن می‌افزایند- این کار را می‌توانند انجام دهد. اینها در مقابل وزن مغز انسان با یک چهارم کیلوگرم وزن و ۹۰ وات گرمایی که بدن دارد چیزی نیست. سپس نانوروبات‌ها داده‌های آنها را به عنوان یک فراصوت به یک مرکز و همچنین داخل مجموعه انتقال می‌دهد که در آن هر علامتی که در نظر است انتقال یابد به صوت رادیویی تبدیل و پخش می‌شود. فرایند معکوس آن دریافت سیگنال‌ها را ممکن می‌سازد. کاربران باید خود را آموزش دهند تا از این فناوری استفاده کنند، بیشتر شبیه

بیماران مبتلا به فلج است که با موفقیت از فناوری کنترل با فکر برای کنترل رایانه استفاده می‌کنند.

دکتر فریتاس می‌گوید: در آن هنگام تله پاتی مانند تماس با اسکایپ عمل می‌کند، اما فقط در مغز شما اتفاق می‌افتد. شما شخصی را از دفترچه‌ی آدرس مغزتان صدا می‌زنید و فناوری، تمایل شما را برای صحبت با آن شخص به او ابراز می‌کند. دکتر فریتاس می‌گوید، زمانی که نانوروبات‌ها اعصاب حلزونی را تحریک می‌کنند؛ دریافت کننده، صدایی در مغزش می‌شنود که کسی دیگر نمی‌تواند آن صدا را بشنود یا یک علامت ویدئویی را می‌توان در میدان دید آنها به نمایش گذاشت. او تخمین می‌زند که در صورت بودجه گذاشتن برای این کار، تله پاتی به اصطلاح ترکیبی در عرض چهل سال به واقعیت می‌پیوندد.

پیش بینی انتقال فکر: ۲۰۵۰ میلادی

میدان‌های نیرو / محافظت کننده

ایده‌ی سپر حفاظتی غیرقابل رؤیت برای محافظت از فضاپیماها از خطرهای موجود در فضا، رؤیایی است که در داستان‌های علمی- تخیلی هنوز وجود دارد. اکنون تیمی از دانشمندان در دانشگاه آکسفورد شایر، روش انجام آن را یافته‌اند. مدیر تیم دکتر راس بامفورد پیشنهاد کرده است که فضاپیما را با میدانی مغناطیسی احاطه کنند که می‌تواند به طور الکتریکی ذرات پروتون را از خورشید بیرون بکشد. این ذرات هنگامی که خورشید بسیار فعال است از سطح خورشید روزی دوبار به صورت انفجاری بیرون می‌ریزند. آنها یک تهدید کُشنده برای



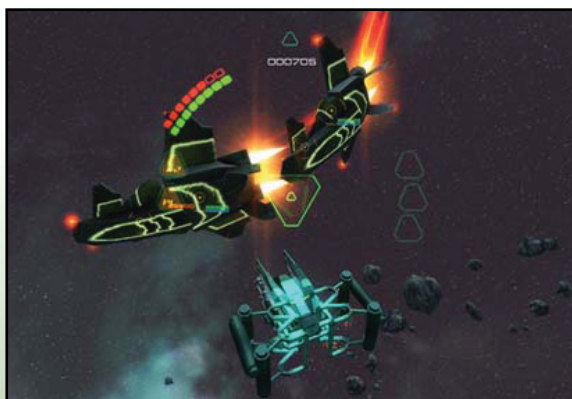
بیست کیلومتر عرض داشته باشد و مغناطیس روی فضاپیما را بسیار زیاد کند که مستلزم مگاوات‌هایی از نیرو است. آنچه که ما اکنون به طور نظری با شبیه‌سازی رایانه و آزمایش‌ها دریافته‌ایم اینکه یک حباب مغناطیسی فقط با ۱۰۰ متر عرض برای حفاظت از فضاپیما کافی است و مغناطیس مورد نیاز آنقدر کوچک است که در کیف دستی یک فضاورد جای می‌گیرد. فناوری مورد نیاز برای ساخت حفاظ منحرف کننده‌ی دکتر بامفورد در حال حاضر وجود دارد. او می‌گوید، قبل از اینکه زندگی انسان‌ها را به خطر بیندازیم، کارهای زیادی داریم که باید انجام بدهیم. ما باید یافتن راه حل را آغاز کنیم.

فضانوردان هستند. او می‌گوید، اگر یک طوفان پروتون خورشیدی از فضاپیما بگذرد احتمالاً فضانوردان با فناوری کنونی زنده نخواهند ماند. اگر ما بخواهیم انسان را به مریخ و بالاتر از آن بفرستیم این مشکلی واقعی است - سفر به این سیارات ماه‌ها و حتی سال‌ها طول می‌کشد.

سپر حفاظتی دکتر شیلد با پیچیدن سفینه‌ی فضایی در یک حباب مغناطیسی کار می‌کند که بسیار شبیه مغناطیس سپهر است که از زمین محافظت می‌کند. این یک ایده‌ی جدید نیست، اما همواره غیر عملی تصور می‌شده است. دکتر بامفورد می‌گوید، تصور می‌رود که حباب مغناطیسی احاطه کننده‌ی فضاپیما حدود

وارپ درایو

آیا ما از سرعت نور فراتر خواهیم رفت؟



می ۱۹۹۴م، همه‌های برپا شد. چرا؟ زیرا یک فیزیکدان به نام دکتر میگوئل الکوبیر در دانشگاه کاردیف طرحی برای ساخت یک وارپ درایو ارائه کرد - یک موتور فضاپیما که در اصل می‌توانست سریع‌تر از نور حرکت کند.

ایده‌ی او بر نظریه‌ی نسبیت عام انیشتن استوار بود که بر اساس آن ساختار فضا می‌توانست بر طبق ماده و انرژی داخل آن دستکاری شود. الکوبیر؛ نشان داد که با احاطه کردن فضاپیما با نوع درست ماده، این امکان وجود دارد که فضا را در جلوی آن منقبض کنند و در عوض فضای پشت آن را گسترش دهند.

اما این همه‌ها به زودی فروکش کرد. الکوبیر، می‌دانست که موتور وارپ او بر نوع ناشناخته‌ای از مواد با جرم منفی تکیه دارد و محاسبه‌های بعدی نشان داد مقدار مورد نیاز بیشتر از جرم کل جهان است.

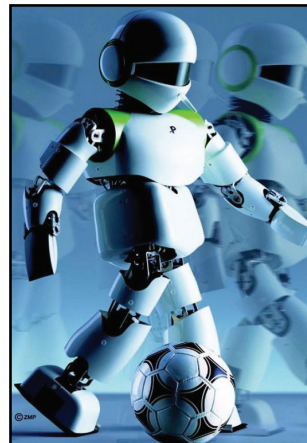
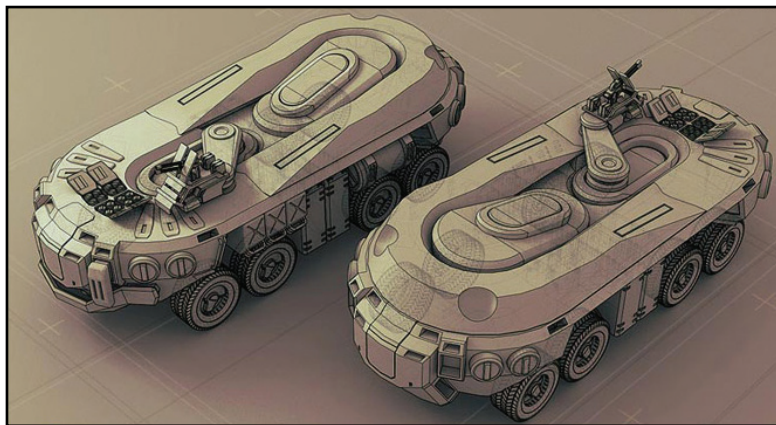
اکنون همه‌های دیگر در گرفت. دو پژوهشگر آمریکایی فکر می‌کردند که این جرم منفی ماده را می‌توان از ابعاد مخفی فضا بیرون کشید. قبلاً، این طور گفته می‌شد که جهان از جرم منفی انرژی سیاه تشکیل شده است. جرم سیاهی که مطالعه‌های فضایی نشان داده است موجب تسریع در انبساط جهان می‌شود. جرال د کلیور و ریچارد اوبوزی، در دانشگاه بیلور تگزاس می‌گویند که ابعاد پشت اینها که ما می‌شناسیم، ممکن است منابع عظیمی

از انرژی سیاه باشد که می‌توانیم از آن استفاده کنیم. آنها می‌گویند که با تغییر جرم مخصوص انرژی در سه بُعد می‌توانیم ببینیم که تغییر سایز ابعاد بزرگتر امکان‌پذیر است. دکتر اوبوزی می‌گوید، با تنظیم سایز ابعاد بزرگتر شما می‌توانید جرم مخصوص انرژی سیاه را تنظیم کنید و بر انبساط و انقباض فضا تسلط یابید. او اضافه می‌کند که این ایده را می‌توان در شتاب‌دهنده‌های ذرات بزرگ آزمایش کرد مانند شتاب‌دهنده‌های هاردون کلایدر در برن.

منبع:

www.bbcfocusmagazine.com

آشنایی با رشته رباتیک



اول اینکه، ایران یکی از واردکنندگان بزرگ روبات در دنیا است که در حال حاضر روبات‌های مورد نیاز صنایع خود را از دو کشور، ژاپن و آلمان تأمین می‌کند.

دوم اینکه، با وجود نیاز روز افزون صنایع در ایران در زمینه تولید روبات هنوز کسی در ایران در زمینه تولید روبات اقدامی انجام نداده است و آنچه انجام گرفته، تنها تعمیر و بازسازی روبات‌های وارداتی بوده است.

از جمله کارخانه‌های ایرانی که دارای خطوط اتوماسیون و یا بازوهای روباتی و یا دیگر روبات‌های صنعتی هستند، می‌توان کارخانه‌ی ماشین‌سازی ایران خودرو، سایپا، کاشی سمنان، کاشی یزد، تراکتورسازی تبریز، کیش خودرو، رب تبرک، کنستانتیره‌ی شاهرود و چند کارخانه‌ی دیگر که اغلب ماشین‌سازی هستند را نام برد.

از سوی دیگر، هم اکنون تعداد زیادی از کارخانه‌ها برای هوشمند کردن و اتوماسیون خط تولید و تعدادی نیز برای راه‌اندازی تعمیر و نگهداری از روبات، نیازمند نیروی کار هستند سازمان فضایی، پژوهشکده‌ها، سازمان انرژی اتمی، شرکت نفت، کارخانه‌های خودروسازی، ارتش، سپاه، شرکت‌های وارد کننده و دانشگاه‌ها، به دنبال استخدام مهندسان روباتیک هستند.

بنابراین می‌توان آینده‌ی خوبی را برای دانشجویان و فارغ‌التحصیلان رشته‌ی روباتیک انتظار داشت.

منابع:

www.daneshju.ir

www.robotics-engineering.ir

امروزه استفاده از روبات‌ها به دلیل بازده، سرعت و دقت بالا و هزینه‌ی کم به پدیده‌ای ضروری و غیر قابل انکار برای تمام صنایع تبدیل شده است و کاربرد روبات‌ها در همه‌ی ابعاد زندگی انسان به سرعت در حال گسترش است.

با توجه به اینکه امروزه در صنعت بدون استفاده از روبات‌ها، عملاً هیچ کار حساسی پیش برده نمی‌شود رشته‌ی مهندسی روباتیک برای پاسخ به نیاز صنعت در طراحی روبات‌ها پدید آمده است. هدف این رشته، الکترونیکی و هوشمند کردن ماشین مکانیکی است.

در ایران، رشته‌ی مهندسی روباتیک یکی از رشته‌های میان رشته‌ای جدید است که حدود ۱۵ سال از تأسیس آن می‌گذرد و به جهت اشتراک‌هایی که با رشته‌های مهندسی برق، گرایش‌های الکترونیک، کنترل و نیز مهندسی مکانیک، گرایش طراحی جامدات و مهندسی کامپیوتر، گرایش نرم‌افزار دارد، میان رشته‌ای است. تنها گرایش کارشناسی ارشد موجود این رشته در کشور رشته‌ی مکترونیک است.

اولین پذیرش در رشته‌ی مهندسی روباتیک در مقطع کارشناسی در مهر ماه سال ۱۳۸۱، در دانشگاه صنعتی شاهرود آغاز شد.

در این رشته، ۲۲ واحد دروس تخصصی به دانشجویان ارائه می‌شود که عبارتند از: روباتیک و اتوماسیون، سنسورهای روبات، کنترل روبات، آزمایشگاه روبات، اصول میکرو کامپیوترها، الکترونیک قدرت و محرکه، ارتعاش‌های مکانیکی، طراحی مکانیزم.

با توجه به دو عامل این رشته دارای آینده‌ی شغلی مناسبی

است:



با قابلیت فعال سازی همزمان مفاصل ران و زانو؛ اورتز جدید بیماران ضایعات نخاعی در کشور ساخته شد

توسط مبتکر ایرانی، اورتز راه رفتن با قابلیت فعال سازی همزمان مفاصل ران و زانو طراحی و ساخته شد.

دکتر مختار اعراض پور، عضو دپارتمان اورتز و پروتز دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی در گفت‌وگو با ایسنا، گفت: اورتزهای موجود برای مبتلایان به ضایعات نخاعی کندی راه رفتن را در پی دارند و منجر به خستگی فرد می‌شود.

ایشان افزود: سرعت راه رفتن با اورتزهای موجود آهسته و خسته کننده است و

بیمار نیز آن را سخت می‌پذیرد؛ تا آن جا که ۴۶ تا ۷۰ درصد افراد از استفاده این اورتزها منصرف شده‌اند.

اعراض پور با اشاره به اینکه دو راه برای رفع مشکلات اورتزهای موجود وجود دارد، اظهار کرد: استفاده از سیستم تحریک الکتریکی عضلات و استفاده از نیروی مولد خارجی مانند موتورها به همراه اورتزهای مکانیکی راه حل این مشکلات است. این متخصص اورتز و پروتز با اشاره به اینکه سیستم تحریک الکتریکی عضلات با وجود موفقیت‌هایی که در بهبود پارامترهای راه رفتن داشتند با مشکلاتی روبه‌رو هستند، افزود: به دلیل بی ثباتی مفصل ران هنگام تحریک عضلانی، استفاده‌ی درازمدت از این سیستم قابلیت اجرایی ندارد و کنترل آن برای فرد خسته کننده است.

طراح اورتز جدید راه رفتن با تکیه بر فعال سازی همزمان مفاصل ران و زانو در بیماران آسیب نخاعی ادامه داد: اورتز جدید طراحی شده، از ویژگی فعالیت همزمان مفصل ران و زانو برخوردار است، سبک و دارای قابلیت کاهش مصرف انرژی است و با تکیه بر توانایی باقی‌مانده‌ی فرد آسیب دیده‌ی نخاعی ساخته می‌شود. همچنین از موتورهای خطی سبک برای این کار استفاده می‌شود و خاصیت ضد اسپاستیسیته دارد.

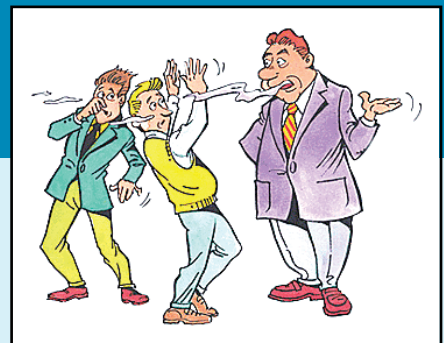
بوی بد دهان می‌تواند منجر به سگته مغزی شود

رئیس هیئت مدیره‌ی انجمن دندانپزشکی ایران، گفت: عدم درمان بوی بد دهان و بیماری‌های مربوط به آن می‌تواند منجر به سگته مغزی و ناراحتی‌های شدید گوارشی شود.

علی یزدانی در گفت‌وگو با ایرنا با یادآوری اینکه بیماری‌های لثه و پوسیدگی عمیق دندان از شایع‌ترین علل بوی بد دهان است، گفت: عدم

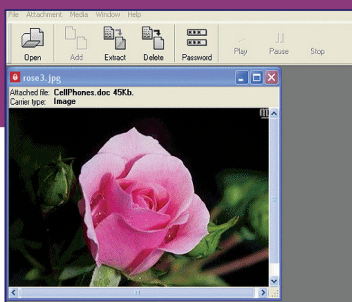
بهداشت دهان، تجمع جرم، میکروب و ایجاد پلاک در دندان، باعث بیماری‌های لثه و بوی بد دهان می‌شود.

رئیس هیئت مدیره‌ی انجمن دندانپزشکی ایران با اشاره به اینکه بوی نامطبوع دهان با یک جرم‌گیری عمیق زیر لثه‌ای توسط دندانپزشک و رعایت رژیم بهداشتی مناسب برطرف می‌شود، گفت: با وجود اینکه تعرفه‌های دندانپزشکی بالاست و همه‌ی اقشار جامعه، توانایی بهره‌مندی از آن را ندارند اما می‌توان با مسواک زدن حداقل شبی یک بار از بوی بد دهان و بیماری‌های دندان و لثه پیشگیری کرد.



پنهان نگاری تصاویر با استفاده از مفاهیم و

ویژگی های هندسی



پنهان نگاری این است که تصویر را به گونه ای تغییر دهد که قابل تشخیص نباشد و هیچ فردی به جز فرستنده و گیرنده ی پیام قادر به تشخیص حضور پیام در تصویر پنهان نگاری شده نباشند، تصریح کرد: روش ارائه شده در این پروژه نسبت به سایر روش های کلاژ دارای ظرفیت و امنیت پنهان نگاری بالاتر است به طوری که تنها با دو میلیون بیت می تواند، نه میلیون کاراکتر را پنهان کند.

این پژوهشگر گفت: همچنین این تکنیک می تواند در برابر حملاتی مانند اضافه کردن اختلال به تصویر، فشرده سازی تصویر، چرخش، انتقال و تغییر مقیاس و محو تصویر مقاومت کند.

محدودیت های روش های کلاژ را مرتفع می سازد.

او افزود: در هر دو روش ارائه شده در این طرح مسیر پنهان سازی به صورت خودکار براساس تصویر پوشش انتخاب می شود و در واقع اشیاء اضافه شده، بر روی نقاطی از منحنی مسیر پنهان سازی اضافه می شوند.

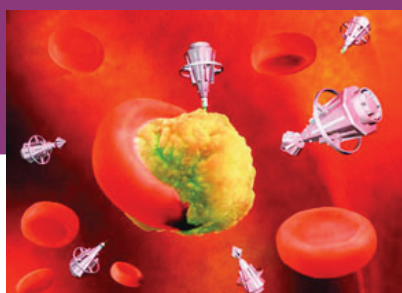
ایشان با اشاره به اینکه با گسترش اینترنت و افزایش کاربران، نیاز به ایجاد یک راه ارتباطی امن بیش از پیش احساس می شود، بیان داشت: یکی از راه های حافظت از داده ی انتقالی، پنهان کردن آن در تصویر دیجیتالی است. که با استفاده از الگوریتم های پنهان نگاری، داده ی سری درون یک فایل تصویر پنهان می شود و به جای داده ی اصلی تصویر پنهان نگاری شده انتقال می یابد.

ترکمن با بیان اینکه هدف از

دانش آموخته ی کارشناسی ارشد دانشکده ی مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات دانشگاه صنعتی امیرکبیر به منظور مخفی کردن حضور پیام از دید بیننده به پنهان نگاری با استفاده از مفاهیم هندسی دست یافت.

مهندس آرزو ترکمن مجری پروژه، در بیان قابلیت های پنهان نگاری تصاویر اظهار داشت: پنهان نگاری، پیام محرمانه را درون یک رسانه به نام پوشش پنهان می کند و هدف این است که رسانه را به گونه ای تغییر دهد که قابل تشخیص نباشد.

ایشان با بیان اینکه با استفاده از روش کلاژ به پنهان سازی تصاویر می توان دست یافت، گفت: هدف این پروژه معرفی دو روش پنهان نگاری است که براساس روش های کلاژ توسعه یافته و مشکل ظرفیت پنهان سازی و سایر



پژوهشگران ایرانی، مدل ریاضی تغییرات سلول های سرطانی را طراحی کردند

پژوهشگران دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، مدل ریاضی جدیدی برای توصیف تغییرات جمعیت سلول های سرطانی در فازهای مختلف چرخه ی تکثیر سلولی ارائه کردند.

مقاله ی مربوط به طرح مدل سازی ریاضی سرطان که با همکاری کیانوش عزیزی و محمدرضا امینی، دانشجویان دانشکده ی مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی و با راهنمایی و نظارت دکتر علی غفاری، استاد این دانشکده اجرا شده است، عنوان مقاله ی برتر هفدهمین کنفرانس مهندسی پزشکی ایران را کسب کرد.

در این پژوهش، مدل ریاضی جدیدی برای توصیف تغییرات جمعیت سلول های سرطانی در فازهای مختلف چرخه ی تکثیر سلولی، جمعیت سلول های ایمنی، غلظت و میزان سمی بودن داروها پیشنهاد و یک پروتکل درمانی بهینه طراحی شد. بر اساس این مقاله، نتایج شبیه سازی نشان می دهد پس از هفت نوبت شیمی درمانی، طی پنج روز تعداد سلول های سرطانی به صفر رسیده است و تا حدود شش ماه پس از آخرین نوبت شیمی درمانی سلول های سرطانی در سطح پایینی قرار خواهند گرفت.

کدو حلوائی شفابخش و محافظ‌زیبایی



کدو حلوائی یکی از نیروگاه‌های تولید ریزمغذی‌های حیات بخش در طبیعت است که با بیش از صد ماده‌ی مغذی و شفابخش بسته‌بندی می‌شود و در عین حال برای حفظ زیبایی بسیار مفید است.

اگر مثل اکثر زنان در سال خیلی به ندرت به یاد این محصول جالیزی می‌افتید، باید بدانید که کدو سرشار از خواص آنتی‌اکسیدانی است که سلامت بدن را تقویت می‌کند، در حفاظت از پوست مؤثر است و خاصیت بیماری‌زدایی نیز دارد.

متخصصان پوست تأکید می‌کنند که کدو حلوائی در زمینه‌ی مراقبت از پوست قدرتمند و بی‌نظیر است. این گیاه خوراکی حاوی اکسیدهای قدرتمند آنتی‌هیدروکسی و یک اسید طبیعی در میوه است و سلول‌های مرده‌ی پوست را برطرف و پوست را درخشان می‌کند. همچنین حاوی ویتامین A است که به تولید سلول‌های پوستی جدید و نرم‌تر و جوان‌تر شدن این بافت کمک می‌کند.

کدو حلوائی با داشتن غنی‌ترین ریزمغذی‌ها، مجهز به

سلاح‌هایی مؤثر برای مقابله با بیماری‌هاست. علاوه بر این کدو حلوائی به دلیل دارا بودن مقادیر بالای بتاکاروتن که در میوه‌ها و سبزی‌های نارنجی رنگ مثل هویج و کدو به وفور یافت می‌شود، از پوست در برابر تشعشعات ماوراء بنفش محافظت می‌کند و مصرف عصاره‌ی آن به طور روزانه حتی تأثیر محافظتی کرم ضد آفتاب را افزایش می‌دهد. به علاوه عصاره‌ی کدو حلوائی، لایه‌ی محافظتی روی پوست در برابر فاکتورهای محیط زیستی دیگر مثل آلودگی هوا، استرس و دود سیگار را ایجاد می‌کند. براساس این گزارش، تخمه‌های کدو حلوائی به دلیل اینکه منابع سرشاری از عنصر روی و اسیدهای چرب امگا ۳ هستند، مهارت و توان مغز را بالا می‌برد و به شما کمک می‌کند بهتر و سریع‌تر فکر کنید، ذهن شما را هشیارتر می‌کند و در عین حال سبب تقویت تراکم استخوان‌های سالم می‌شود.

دستگاه جداسازی کلاله از گلبرگ زعفران ساخته شد



حجمی و نقطه ثقل گل به صورت بسیار ساده کار می‌کند. چاپاری با اشاره به کارکرد این دستگاه افزود: این دستگاه، گل برداشت شده از مزرعه را از یک ورودی تحویل می‌گیرد و پس از طی مراحل به صورت کلاله‌ی قرمز و مخلوطی از گلبرگ‌ها و پرچم‌ها به صورت کاملاً تفکیک شده، تحویل می‌دهد. ایشان اظهار داشت: در نوع تکمیل شده، این دستگاه قادر به خشک کردن کلاله‌ها، بسته‌بندی و سرگل کردن زعفران نیز است.

مخترع دستگاه فراوری زعفران، سهولت برداشت زعفران از مزرعه، فقدان دخالت دست و افزایش ضریب بهداشتی و کاهش بار میکروبی محصول نهایی، کاهش نیروی انسانی ماهر، کاهش قیمت تمام شده، افزایش سطح زیر کشت، امکان خشک کردن و بسته‌بندی اصولی و بهداشتی، کاهش افت کیفی به دلیل کاهش زمان جداسازی کلاله و سرعت زیاد جداسازی کلاله را از مهم‌ترین مزایای استفاده از دستگاه فراوری زعفران دانست.

مخترع دستگاه جداسازی کلاله از گلبرگ زعفران گفت: راندمان بالا و مصرف انرژی مطلوب از مهم‌ترین مزیت‌های این دستگاه نسبت به سایر ماشین‌آلات است.

ابوالقاسم چاپاری افزود: وجود مشکلات مختلف در مراحل تولید، برداشت، فراوری و بازاریابی زعفران از مهم‌ترین دغدغه‌های تولیدکنندگان و فعالان این حوزه محسوب شده که یکی از این مشکلات در مرحله‌ی فراوری و جداسازی کلاله از گل بوده است.

سرپرست هسته‌ی فراوری زعفران مرکز رشد واحدهای فناوری خراسان جنوبی تصریح کرد: دستگاه فراوری زعفران، ماشینی است مکانیکی که با بهره‌گیری از خصوصیات فیزیکی و مرفولوژیکی گل مثل بافت، شکل ظاهری، وزن مخصوص، جرم



ساخت تلویزیونی با قابلیت پخش بوی تصاویر

پژوهشگران ژاپنی تلویزیون سه بعدی ساخته‌اند که بوی تصاویر را نیز پخش می‌کند. طراحان این تلویزیون در حال حاضر چند بو برای تصاویری خاص پیش‌بینی کرده‌اند. برای مثال هنگامی که تصویری از شهربازی پخش می‌شود، بوی ذرت بوداده به مشام بیننده می‌رسد و هنگامی که تماشاگر تصویر دریا را می‌بیند بوی آبهای دریایی و سواحل از تلویزیون بلند می‌شود. احساس عطر و بو با وسایل الکترونیکی بسیار دشوار است اما اگر عطر و بو را به قسمت‌های میکروسکوپی تقسیم کنید، می‌توانید آن را کنترل کنید. با شرکت‌های مختلف مشورت شده است و در نهایت به این نتیجه رسیده‌اند که از روش چاپگر جوهرافشان استفاده کنند. در چاپگرهای جوهرافشان، هنگامی که جریان برق، سیم‌پیچی را گرم می‌کند، حبابی کوچک از جوهر به سوی لوله روانه می‌شود و بر روی کاغذ قرار می‌گیرد. پژوهشگران ژاپنی از این همین روش برای منتشر کردن بخش بسیار اندک از عطرها، نعناع، گریپ فروت، دارچین، سیب و وانیل استفاده کردند. اگر مدت زمانی طولانی عطری را استشمام کنید، حس بویایی خود را از دست می‌دهید. اما اگر از میزان بسیار اندک از این عطرها استفاده شود، حس بویایی حفظ می‌شود و می‌توان بوی آنها را به طور طبیعی احساس کرد.

حذف آلاینده‌ها با استفاده از نانوذرات مغناطیسی در کشور

پژوهشگران دانشگاه تربیت مدرس موفق به سنتز نانوذرات مغناطیسی برای حذف آلاینده‌های آلی شدند. نانوذرات مغناطیسی Fe_3O_4 به روشی مناسب، ساده، تکرارپذیر و با توانایی سنتز در مقیاس‌های بالا برای کاربرد در حذف انواع آلاینده‌های آلی و معدنی در دانشگاه تربیت مدرس سنتز شد.

یکی از روش‌های استخراج و جداسازی، استفاده از نانوذرات مغناطیسی برای تغلیظ و جداسازی یا حذف حجم بالایی از انواع آلاینده‌های آلی و معدنی است. مزیت استفاده از نانوذرات مغناطیسی، این است که نانوذرات مغناطیسی با استفاده از یک میدان مغناطیسی خارجی جذب می‌شوند که این خاصیت آنها را برای استخراج نمونه در آنالیز شیمیایی مفید می‌سازد، زیرا هیچ نیازی به سانتریفوژ کردن و فیلتراسیون نمونه بعد از استخراج نیست.

یدالله یمینی، استاد شیمی دانشگاه تربیت مدرس گفت: این نانوذرات مغناطیسی، می‌توانند به عنوان جاذبی جدید در استخراج و اندازه‌گیری آنالیت‌های (مواد مورد تجزیه) گوناگون و نیز در حذف بهینه‌ی آلاینده‌ها استفاده شوند.

یمینی و همکارانش موفق به طراحی راکتوری مناسب برای سنتز نانوذرات مغناطیسی Fe_3O_4 به روش هم‌رسوبی شده‌اند و توانستند سطح نانوذرات را به منظور استخراج و حذف آلاینده‌ها اصلاح کنند. همچنین مقادیر ناچیز یون‌های فلزی و داروها را در محیط‌های آبی و نمونه‌های بیولوژیکی استخراج و اندازه‌گیری کرده‌اند. در نهایت هم به طور موفقیت‌آمیزی، یون‌های فلزی و رنگدانه‌ها را از پساب‌های صنعت نساجی حذف کرده‌اند.

یمینی خاطر نشان کرد: در حال حاضر امکان سنتز نانوذرات مغناطیسی خالص یا پوشش داده شده با سیلیکا در مقیاس بالا وجود دارد. همچنین گروه تحقیقاتی ما آماده‌ی طراحی جاذب‌های مناسب برای حذف آلاینده‌ها از خروجی صنایع علاقمند و متقاضی است.



ویتامین C شانس بقای مبتلایان به عفونت خونی را افزایش چشمگیر می دهد

ویتامین C می تواند مانع از شکل گیری عفونت خونی (sepsis) شود.

پژوهشگران دریافتند ویتامین C نه تنها قادر به پیشگیری از ابتلا به عفونت خونی یا سپتیمی است، بلکه می تواند در صورت بروز این بیماری روند پیشرفت آن را معکوس کند.

پژوهشگران دانشگاه آنتاریو غربی در لندن و انستیتو تحقیقات پزشکی لوسون در پژوهش های جدید خود دریافتند که هر چند عفونت خونی بیشتر در نوزادان و در بزرگسالانی بروز می کند که دارای سیستم ایمنی ضعیف هستند، اما افراد سالم هم ممکن است به خاطر این نوع عفونت فوت شوند که در ۴۰ درصد موارد به مرگ منتهی می شود.

پژوهشگران با تزریق ویتامین C به بدن موش که دارای چنین عفونتی در خون خود بود، به این نتیجه رسیدند که این ویتامین می تواند شانس بقای افراد مبتلا به عفونت خونی یاد شده را به طرز چشمگیری افزایش دهد، به این شکل که مانع از بروز آن می شود یا اینکه روند پیشرفت آن را معکوس می کند.

آنها تأکید دارند با توجه به اینکه ویتامین C بسیار ارزان است، از آن می توان در درمان و پیشگیری از ابتلا به عفونت خونی یاد شده در کشورهای در حال توسعه که در آنجا از شیوع بیشتری برخوردار و درمان آن گران تر است، به خوبی بهره گرفت.

شگفتی دانشمندان از مرگ بی درنگ سلول های عصبی پس از تولد!



زمانی بود که دانشمندان و پزشکان بر این باور بودند که انسان با شمار تعیین شده ای از سلول های عصبی (نورون ها) به دنیا می آید و آنها در طول زندگی هر فرد، دوام خواهند داشت. اما امروزه، عصب شناسان پی برده اند که نورون های جدید می تواند در بزرگسالی تولید شوند. این سلول های عصبی هیپوکامپی، در ناحیه هیپوکامپ، - ناحیه ای که عهده دار یادگیری و حافظه است - رشد می کنند.

دکتر اماندا سیرا ساودرا، پسادکترای عصب شناسی کودکان می گوید: درک این که نورون ها چگونه زندگی می کنند و می میرند، می تواند به پرسش هایی در مورد بیماری هایی که بر توان یادگیری و حافظه اثر می گذارد پاسخ دهد.

در گزارشی که در مجله سل استم سل (سلول های بنیادی) چاپ شد، ساودرا و استاد راهنمایش، دکتر میریانا مالتیچ-ساواتیچ، دانشیار عصب شناسی کودکان، نشان می دهند که در طول چهار روز، این سلول های تازه متولد شده، به مرحله کلیدی می رسند.

در آن مرحله، بسیاری از آنها دستخوش مرگ سلولی از پیش تعیین شده (آپتوسیس) و به سرعت توسط فاگوسایتوس (فرایند غوطه وری) و میکروگلیا (سلول های کوچک مغز) پاکسازی می شوند. این دو فرایند، مرگ و پاکسازی، به صورت غیر قابل تفکیکی جفت یکدیگرند.

سیرا ساودرا گفت: در بررسی نشان می دهد، هنگامی که سلول های تازه متولد، معمولاً یک تا چهار روز پس از «تولد»، دستخوش اپتوسیس شدند، دو دوره کلیدی یافت شد و با بررسی این دو دوره دریافتیم بسیاری از سلول ها، پس از تولد، مرگی بی درنگ دارند.



کهکشان راه شیری فرزند خوانده دارد!

پژوهشگران مؤسسه‌ی ماکس پلانک اعلام کردند، موفق به یافتن سیاره‌ای شده‌اند که میلیارد‌ها سال پیش توسط کهکشان راه شیری به فرزندخواندگی پذیرفته شده است.

کهکشان راه شیری میلیارد‌ها سال پیش زمانی که با کهکشانی دیگر در جنگ و درگیری بوده است، سیاره‌ای مشابه سیاره‌ی مشتری را به فرزند خواندگی پذیرفته است.

بین ۶ تا ۹ میلیارد سال پیش کهکشان راه شیری و یک کهکشان دیگر خود را در زمان و مکان تقریباً مشابهی دیدند و با یکدیگر درگیر شدند. پیروز این میدان کهکشان زمین بود که به عنوان غنیمت مقداری ستاره و مواد به جا مانده از کهکشان نابود شده را برداشت. دانشمندان اکنون دریافته‌اند، سیاره‌ای مشابه سیاره‌ی مشتری به نام HIP ۱۳۰۴۴b نیز در میان این غنائم به کهکشان راه شیری راه یافت و اکنون این سیاره فرزند خوانده‌ی راه شیری به شمار می‌رود.

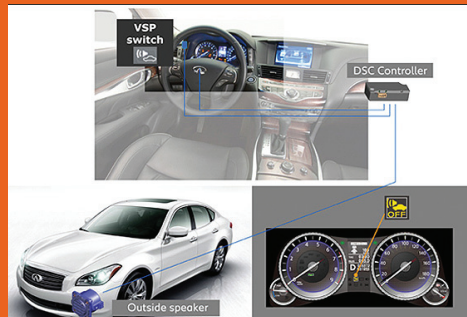
ستاره‌شناسان بر این باورند که این سیاره از برخورد دو کهکشان بزرگ جان سالم به در برده است و نه تنها توانسته با موفقیت از کهکشان خود به کهکشان راه شیری مهاجرت کند بلکه از پدیده‌ی متورم شدن ستاره‌ی مادر خود، دوره‌ی گذار ستاره‌ای برای تبدیل شدن از یک ستاره‌ی میان سال هیدروژنی به یک ستاره‌ی عظیم و سرخ رنگ و سالخورده و هلیومی نیز نجات یافته است. دوره‌ای که خورشید زمین نیز طی پنج میلیارد سال آینده آن را پشت سر خواهد گذاشت.

موجودیت HIP ۱۳۰۴۴b، نیز کمی مرموز است زیرا این اولین سیاره از منشائی متفاوت است که در میان منابع بی‌ستاره‌ی هیدروژنی و هلیومی دیده شده است. به گفته‌ی دانشمندان برای درک چگونگی شکل‌گیری سیاره‌ها در کنار ستاره‌های بدون فلز باید به اطلاعات و آمار دقیق‌تری دست پیدا کرد.

سیاره‌ی HIP ۱۳۰۴۴b، که دست کم ۱/۲۵ بار بزرگتر از زمین است، در فاصله‌ی دو هزار سال نوری از زمین و در جنوب صورت فلکی کوزه قرار گرفته است.

بر اساس گزارش دیسکاواری، دانشمندان با در نظر گرفتن میزان چرخش ستاره‌ی مادر که سریع‌تر از حد عادی در چرخش است بر این باور هستند، این ستاره‌ی عظیم و سرخ رنگ تاکنون تعدادی از خواهران سیاره‌ی HIP ۱۳۰۴۴b را بلعیده باشد.

خودرویی که عابران را نجات می‌دهد



ساخت اولین خودروی هیبریدی دنیا که مجهز به سیستم هشدار صوتی برای نجات جان عابران است از بهار ۲۰۱۱م، آغاز می‌شود.

این خودروی محصول شرکت نیسان که Infiniti M۳۵h نام دارد اولین خودروی دنیا خواهد بود که مجهز به سیستم اطلاع‌رسانی صوتی برای عابران است. این فناوری جدید که «صدای نزدیک شدن وسیله‌ی نقلیه برای عابران» نام دارد، حاصل یک برنامه‌ی تحقیقاتی گسترده است.

در این فناوری، تُن و بلندی صدا قابل تغییر است. این قابلیت، میزان اثربخشی کاربرد فناوری را بدون تولید آلودگی صوتی تضمین می‌کند.

نیسان در توضیح عملکرد فناوری هشدار صوتی به عابران اعلام کرده است که یک سیستم کنترل رایانه‌ای با سیستم صداساز داخل خودرو ارتباط دارد. این سیستم یک بلندگو بر روی سپرها دارد که به محض نزدیک شدن عابر هشدار صوتی می‌دهند.

ساخت این خودرو از بهار ۲۰۱۱م، آغاز می‌شود. این خودروی جدید از یک موتور بنزینی ۳/۵ لیتر و یک موتور الکتریکی ۵۰ کیلووات برخوردار است. حاصل عملکرد هر دو موتور برابر با ۳۶۰ اسب بخار است. این خودرو که در نمایشگاه خودروی لس‌آنجلس معرفی شد، می‌تواند بیش از ۶۲ هزار مایل را در مدت یک ساعت تنها با موتور الکتریکی طی کند.

نفس کشیدن در آب؛ لباس غواصی که انسان را به ماهی تبدیل می کند



جراح بازنشسته، طرح لباس غواصی را ارائه کرده است که می تواند با ایجاد توانایی تنفس در مایع، انسان را به ماهی تبدیل کند و فرصت غواصی کردن در عمیق ترین اقیانوس ها را به وجود آورد.

انسان ها تا به حال ثابت کرده اند که می توانند به راحتی رفتارهای طبیعی و ویژه حیوانات را تحت شرایط خاصی آموخته و تکرار کنند. پرواز کردن، بالا رفتن از مرتفع ترین کوه ها از جمله رفتارهایی است که انسان ها با تقلید از حیوانات آنها را فرا گرفته اند و ماهی تنها حیوانی است که توانایی هایی فراتر از قدرت انعطاف پذیری و یادگیری انسان ها دارد.

تاکنون تجهیزات زیادی برای شنا کردن در زیر آب برای انسان ها ابداع شده است که تجهیزات غواصی یکی از آنها است، اما این تجهیزات تنها در عمق کم می توانند کاربرد داشته باشند.

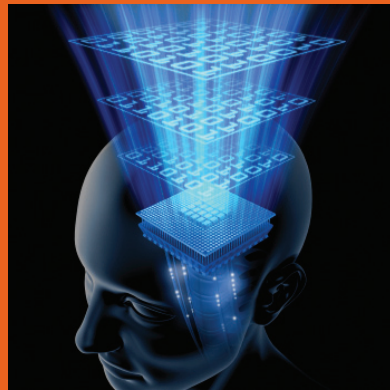
اکنون یک مخترع اعلام کرد، موفق به خلق راه حلی برای غلبه بر این مشکل شده است و شیوهی پیشنهادی او تبدیل کردن انسان به موجودی است که می تواند مانند ماهی ها در آب تنفس کند. «آرنولد لاند» جراح بازنشسته قلب و ریه موفق به طراحی لباس غواصی شده است که به انسان امکان می دهد اکسیژن مایع را تنفس کند، محلولی ویژه که به شدت از مولکول های اکسیژن غنی شده است.

این ایده به سرعت تصور دردناک غرق شدن را در ذهن به وجود می آورد، اما ریه های انسان از توانایی های کافی برای جذب اکسیژن از مایعات برخوردار است. به گفتهی «لاند» اولین حیل های که برای این کار باید فراگرفت، این که بر رفلکس تحریک گلو غلبه کرد، اما زمانی که مایع اکسیژن دار وارد ریهی انسان شود، همان احساسی را خواهد داشت که تنفس اکسیژن گاز در انسان به وجود می آورد.

این لباس به غواصان امکان می دهد در آن پرفلوروکربن غنی شده از اکسیژن را تنفس کنند، نوعی مایع که می تواند مقادیر زیادی گاز را در خود حل کند. این مایع درون یک کلاه ویژه قرار دارد و جایگزین اکسیژن موجود در تمامی حفره های بینی، ریه ها و گوش ها خواهد شد.

از سوئی دیگر دی اکسید کربنی که معمولاً در هنگام تنفس از بدن انسان خارج می شود نیز به واسطهی وصل کردن دو آنبش مکانیکی به رگ های جلویی پاهای غواص، از بدن خارج خواهد شد. همچنین با استفاده از اکسیژن معلق در مایع دیگر غواصان نباید دربارهی عارضه های نگران باشند که در اثر ورود به اعماق بالا و افزایش فشار آب در بدن انسان به وجود می آید.

مغز از تمامی رایانه های جهان پیچیده تر است



دانشمندان دانشگاه استنفورد به تازگی و با استفاده از روش تصویربرداری جدیدی، چهره های متفاوت از ساختار مغز را به نمایش گذاشته اند و اعلام کردند تعداد اتصالات و ترکیب های به کار گرفته شده در مغز انسان از اتصالات و کلیدهای تمامی رایانه های جهان بیشتر است.

این تصاویر جدید نشان می دهند که هر یک از سیناپس ها بیشتر به یک میکروپردازشگر شباهت دارند تا یک کلید سادهی خاموش و روشن کردن جریان امواج مغزی و مغز انسان نیز از صدها تریلیون از این نوع میکروپردازشگرها برخوردار است.

این یافته ها براساس روش تصویربرداری جدیدی ارائه شده اند که در آن قطعه های تصویری به شکل مدلی سه بعدی در کنار یکدیگر قرار می گیرند. پژوهشگران برای ثبت تصویر در مطالعه های خود از بافت مغز موش استفاده کرده اند و این بخش ها را به گونه ای تغییر دادند تا سیناپس ها در هنگام تصویربرداری به رنگ سبز فلورسانت به درخشند.

به گفتهی «استفن اسمیت» استاد فیزیولوژی مولکولی و سلولی دانشگاه استنفورد این تصاویر جدید نشان می دهند مغز تا چه اندازه نسبت به دیدگاه پیشین انسان پیچیده است.

نتایج این مطالعه ها نشان می دهند، یک سیناپس به خودی خود بیشتر به یک میکروپردازشگر مجهز به ذخیره ی حافظه و بخش های پردازشگر شباهت دارد تا یک کلید روشن و خاموش کردن سیگنال های مغزی، در واقع یک سیناپس می تواند از هزاران کلید روشن و خاموش مولکولی برخوردار باشد و از این رو می توان گفت تعداد کلیدهای موجود در مغز یک انسان بسیار بیشتر از تمامی اتصالات های رایانه ای و اتصالاتی بر روی زمین است.



گرافن جایگزینی برای سیلیکون

مقدمه

پیشرفت بشر و توسعه‌ی صنعتی همواره بر پایه‌ی شناخت و کنترل مواد بوده است. از دوره‌های قبل از تاریخ، بشر همواره اطراف خود را جستجو می‌کرد تا بتواند به طور مستقیم و غیر مستقیم از مواد اطراف استفاده‌ی مفید کند و زندگی راحت‌تر و پیشرفته‌تری داشته باشد به طوری که در قرن بیستم، علم مواد پیشرفت چشمگیری داشت. تحول اخیر دنیای مدرن، مدیون نیمه‌رساناها است.

نیمه‌رسانا یا نیمه‌هادی، عنصر یا ماده‌ای است که در حالت عادی و در دمای بسیار کم عایق باشد ولی با افزودن مقداری ناخالصی قابلیت هدایت الکتریکی پیدا کند. مقاومت الکتریکی نیمه‌رساناها بین رساناها و نارساناها است. از نیمه‌رساناها برای ساخت قطعه‌هایی مانند دیود، ترانزیستور و ... استفاده می‌شود. ظهور نیمه‌رساناها در علم الکترونیک انقلاب عظیمی را در علم ایجاد کرد که اختراع رایانه یکی از دستاوردهای این انقلاب است.

در نیمه‌ی دوم قرن بیستم، عنصر سیلیکون پا به عرصه‌ی مواد گذاشت که سیلیکون بازیگر اصلی گروه نیمه رساناها به شمار می‌آید. سیلیکون یکی از عناصر سازنده‌ی زمین و بعد از اکسیژن بیشترین فراوانی را در پوسته‌ی زمین دارد به طوری

که ۲۵/۷ درصد از جرم پوسته‌ی زمین از سیلیکون تشکیل شده است. سیلیکون عنصر چهارم جدول تناوبی عناصر است و با نماد Si شناخته می‌شود، سیلیکون در حالت آزاد به صورت جامد، سخت و شفاف یافت می‌شود.

کربن، ژرمانیم و سیلیکون همگی خواص مشابهی در لایه‌ی ظرفیت الکترونی خود دارند که آنها را از دیگر عناصر متمایز می‌سازد. دارا بودن ۴ الکترون در اربیتال آخر و نیمه پر بودن لایه‌ی ظرفیت آنها، خواصی مانند تشکیل کریستال و خاصیت‌های ترکیبی منحصر به فرد را برای این عناصر به وجود آورده است. شبکه‌ی یونی در کربن به شکل کریستال شفاف است ولی در سیلیکون به شکل جامد نقره‌ای رنگ است.

فلزات به دلیل دارا بودن الکترون‌های آزاد در لایه‌ی ظرفیت خود معمولاً رساناهای خوبی برای جریان برق هستند با اینکه بلور سیلیکون شبیه فلز است ولی خواص فلزی ندارد. الکترون‌های لایه‌ی خارجی در سیلیکون درگیر جاذبه بین یکدیگر هستند و اربیتال‌های موجود بین لایه‌های پر و خالی برای انتقال الکترون کافی نیست تمامی این شرایط را می‌توان تغییر داد و می‌توان سیلیکون را تبدیل به ماده‌ی دیگری کرد که خواص

رسانایی الکتریکی داشته باشد. این کار طی فرایندی به نام ناخالص سازی انجام می‌شود. در این روش به شبکه‌ی یونی سیلیکون، ناخالصی‌هایی اضافه می‌شود. ناخالصی‌هایی که به ساختار شبکه‌ی سیلیکونی اضافه می‌شود را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد.

نوع N: با اضافه کردن ناخالصی‌هایی از قبیل فسفر و یا آرسنیک در مقادیر بسیار کم.

آرسنیک و فسفر هر دو پنج الکترون در لایه‌ی ظرفیت خود دارند به همین دلیل الکترون پنجم لایه‌های ظرفیت آنها می‌تواند به عنوان الکترون آزاد عمل کند و کار انتقال جریان را انجام دهد این نوع سیلیکون رسانای خوبی است. الکترون بار منفی دارد به همین دلیل به این نوع N می‌گویند.

نوع P: در این نوع، عناصر بور و گالیم به سیلیکون اضافه می‌شوند. این دو عنصر، سه الکترون در لایه‌ی ظرفیت خود دارند که وقتی به شبکه‌ی یونی سیلیکون وارد می‌شوند حفره‌هایی را ایجاد می‌کنند و باعث می‌شود که الکترون سیلیکون پیوند خود را از دست بدهد وقتی یکی از الکترون‌ها از شبکه‌ی یونی خارج شود خاصیت مثبت الکتریکی در ماده ایجاد می‌شود و فضای خالی الکترون می‌تواند

میزبان خوبی برای الکترون از اتم کناری باشد و به این ترتیب، جریان می‌تواند به راحتی در آن ایجاد شود از این رو، این نوع P را می‌نامند که دارای بار مثبت است. امروزه از یک سو توانایی‌های سیلیکون به محدودیت‌های خود رسیده است و از سوی دیگر، به طور هم‌زمان کشف گرافن با خواص منحصر به فرد خود در مقیاس نانو، مسیر موجود برای تولید جایگزین‌های ممکن برای نسل جدید قطعات الکتریکی سریع‌تر و کوچک‌تر در قرن بیست و یک را هموار کرده است، ویژگی‌های جذاب گرافن باعث شده است که اعتبارات و حامیان مالی فراوانی برای تحقیقات در این زمینه پیدا شود.

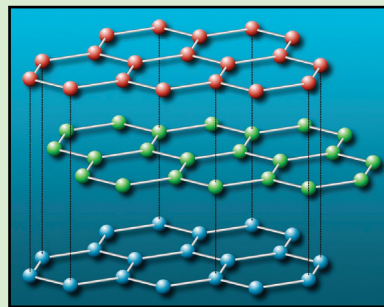
نانو لوله‌های کربنی یکی از نمونه‌های خیلی واضح است اما در سال ۲۰۰۴ میلادی، امکان جداسازی لایه‌های منفرد گرافیت با ضخامت یک اتم که به آن گرافن گفته می‌شود به صورت آزمایشگاهی به وسیله‌ی رویه‌سایبی مکانیکی فراهم شد. این کشف نقطه‌ی عطفی در فناوری نانو بود که مفهوم تک اتمی را به واقعیت نزدیک‌تر کرد. کربن ششمین عنصر جدول تناوبی و اولین عنصر از گروه ۴ است. الماس و گرافیت رایج‌ترین آلوتروپ‌های کربن هستند که به ترتیب به خاطر سختی و نرمی، کاربردهای گوناگونی دارند. کربن می‌تواند به صورت زنجیره‌های طولانی درآید که به آن زنجیری شدن می‌گویند و این فرایند منجر به تشکیل ترکیبات آلی گوناگونی می‌شود که شامل بیومولکول‌ها می‌گردد.

سیلیکون، عنصر مشابه کربن در گروه ۴ است که ساختار الکترونی با باندهای نیمه پر مشابه دارد. سیلیکون در مقیاسه با کربن، به راحتی زنجیری نمی‌شود؛

زیرا اثرات فضایی، مانع از هم‌پوشانی الکترون‌های اربیتال P می‌شود. اندازه‌ی کوچک و ساختار الکترونی کربن آن را به عنوان یک عنصر ویژه با قابلیت تولید ساختارهای چند بعدی با خواص جالب توجه تبدیل کرده است.

ساختار گرافن

گرافن یک آلوتروپ دوبعدی (با ضخامت یک اتم) از کربن با ساختار صفحه‌ای شبکه مانند لانه زنبوری است.



این ماده جزء قوی‌ترین موادی است که تاکنون اندازه‌گیری شده است. این ترکیب به عنوان بلوک‌های ساختمانی پایه‌ای نانولوله‌های کربنی و فولرین‌های بزرگ است. خواص نانولوله‌های کربنی ناشی از

صفحه‌های گرافن است. یک صفحه‌ی محدود از گرافن کامل نشان‌دهنده‌ی یک شکاف باند الکترونیکی صفر با الکترون‌هایی که اثرات جرمی صفر دارند، در جایی قرار دارند که باندهای والانس و رسانشی به هم می‌رسند. این پدیده، گرافن را یک ماده‌ی غیر عادی کرده است که مانند یک فلز یا نیمه‌رسانا رفتار نمی‌کند. روش‌های

زیادی برای معرفی شکاف باندهای تنظیم‌پذیر استفاده شده است که برای کاربردهای نانو الکترونیک مورد نیاز است، مانند اثرات زیر لایه، ابعاد اصلاح شده در نانو تراشه‌ها و کاربرد میدان الکتریکی. گرافن خواص فیزیکی عجیبی از خود نشان می‌دهد از جمله اثر کوانتومی هال در دمای اتاق، تحرک الکترونی خیلی بالا و انتقال پرتابه‌ای مسیر پویا آزاد الکترونی طولانی، ابررسانایی حرارتی، مقاومت مکانیکی عالی و انعطاف‌پذیری بالا.

جالب توجه است که صفحه‌های گرافن برای مولکول‌هایی به کوچکی هلیوم غیر قابل نفوذ است. به نظر می‌رسد که این ماده ویژگی‌های غافلگیر کننده‌ی بیشتری دارد که باید کشف شود.

گرافن به عنوان یک ماده‌ی کاملاً جدید، در عین حال که نازک‌ترین ماده است قوی‌ترین نیز محسوب می‌شود. وقتی پای رسانایی جریان الکتریکی در میان باشد، به اندازه‌ی مس رسانا است. اما در رسانایی گرما نسبت به تمام مواد دیگر بالاترین عملکرد را دارد.



کاربردهای گرافن

«گیم و نووسلوف»، گرافن را از یک تکه گرافیت معمولی به دست آوردند، مثل همان ماده‌ای که در همه مدادهای معمولی یافت می‌شود. آنها با یک نوار چسب معمولی سعی کردند لایه‌ای از کربن را با ضخامت تنها یک اتم به دست آورند. در آن زمان بسیاری باور داشتند که این کار غیر ممکن است چرا که تصور می‌کردند ماده‌ای کریستالی با این ضخامت کم نمی‌تواند پایدار باشد.

اما امروزه، فیزیکدانان می‌توانند با استفاده از گرافن طبقه‌ی تازه‌ای از مواد دو بعدی را مطالعه کنند که دارای ویژگی‌های خاص خود هستند. گرافن، مطالعاتی را ممکن کرده است که پیچیدگی‌های تازه‌ای را در دنیای پدیده‌های فیزیک کوانتوم پدیدار می‌کنند. همچنین کاربردهای عملی تازه و بسیار متنوعی بعد از کشف گرافن به راه افتاد؛ مانند ساخت مواد جدید و تولید ابزار الکترونیکی کاملاً نو ابتکاری. پیش‌بینی می‌شود که ترانزیستورهای گرافنی بسیار سریع‌تر از ترانزیستورهای سیلیکونی عمل کنند و این یعنی ظهور رایانه‌هایی با کارآمدی بسیار بالاتر.

از آنجایی که گرافن شفاف است و رسانایی خوبی هم دارد می‌تواند برای ساخت نمایشگرهای حسی شفاف، صفحه‌های نوری و شاید حتی صفحه‌های خورشیدی به کار آید. وقتی گرافن با پلاستیک ترکیب شود می‌تواند آن را به رسانای الکتریکی تبدیل

کند و در حالی که مقاومتش در برابر گرما بالاتر می‌رود از نظر مکانیکی هم قوی‌تر می‌شود از این مقاومت می‌توان در مواد جدید فوق قوی استفاده کرد که هم ظریف هستند و هم الاستیک، هم انعطاف‌پذیرند و هم از سبکی فوق العاده‌ای بهره می‌برند. در آینده ماهواره‌ها و خودروها را می‌توان از این مواد ترکیبی جدید ساخت.

کاربردهای دیگر گرافن شامل ساخت حسگرهای شیمیایی و فیلم‌های شفاف رسانا برای سلول‌های خورشیدی و ابزارهای کریستال مایع است. حسگرهای شیمیایی پایه‌ی گرافن به منظور شناسایی مولکول‌های گازی مانند دی‌اکسید نیتروژن و آمونیاک استفاده شده‌اند. امروزه توانایی این حسگرها در شناسایی تک مولکول‌ها به خاطر حساسیت فوق‌العاده‌ی آنها محرز شده است. صفحه‌های گرافن اصلاح شده‌ی شیمیایی، برای ساخت زیست‌ابزارهای تک باکتریایی و حسگرهای DNA برچسب گذاری نشده استفاده می‌شوند. نسبت سطح به جرم بالای گرافن این ماده را برای ساخت ابرخازن‌ها و باتری‌ها مناسب کرده است. مواد کامپوزیتی که نیاز به مقاومت بالا دارند را می‌توان با گرافن ساخت.

وجه تمایز گرافن از نیمه رساناهای دیگر

یکی از ویژگی‌های منحصر به فرد خاص حامل‌های بار در آن است. گرافن از مقدار انرژی آن مستقل است در نتیجه گرافن نیمه فلزی بدون گاف انرژی است. در سال‌های اخیر با نتایج حاصل از کارهای تجربی و نظری فراوانی که برای بررسی ویژگی‌های الکترونیکی جالب این ماده جدید به دست آمده به نظر می‌رسد که گرافن به علت قابلیت آن در ساخته شدن در ابعاد بسیار کوچک‌تر از ۱۰ نانومتر و بسیاری ویژگی‌های مناسب الکتریکی و عملکرد با سرعت بالاتر نسبت به سیلیکون جایگزین مناسبی باشد.

تولید گرافن

گرافن را می‌توان از شکل‌های مختلف گرافیت تهیه کرد:

- ۱- تولید گرافن از اکسید گرافیت
- ۲- تولید گرافن از ورقه‌های اکسید گرافن احیا نشده
- ۳- تولید گرافن از اکسید گرافن احیا شده
- ۴- تولید گرافن از مشتقات دیگر گرافیت



◀ تولید گرافن از اکسید گرافیت:

از قرن نوزدهم که اکسید گرافیت برای اولین بار تهیه شد، برای تولید گرافن از سه روش Brodie, Staudenmeier, Hummers استفاده شده است در هر سه روش مذکور شامل اکسید کردن گرافیت در حضور اسیدها و اکسیدکننده‌های قوی است. اکسید گرافیت متشکل از ساختار لایه‌ای شکلی از جنس ورقه‌های اکسید گرافن می‌باشد که بسیار آب دوست است، مولکول‌های آب به راحتی می‌توانند در بین این صفحه‌ها وارد شوند، با افزایش رطوبت نسبی فاصله‌ی میان صفحه‌های اکسید گرافن به صورت برگشت‌پذیر از ۶ تا ۱۲ آنگستروم افزایش می‌یابد. شایان ذکر است می‌توان با استفاده از امواج ماورای صوت و به هم زدن شدید مخلوطی از اکسید گرافیت و آب به مدت طولانی، این ماده را کاملاً لایه لایه کرد و یک مخلوط معلق کلئیدی آبی از ورقه‌های اکسید گرافن تولید کرد. اندازه‌گیری بار سطحی ورقه‌های اکسید گرافن نشان می‌دهد که این صفحه‌ها درون آب دارای بار منفی هستند و به همین دلیل ممکن است دامنه‌ی الکتروستاتیکی میان صفحه‌های اکسید گرافنی که دارای بار منفی است موجب ایجاد سوسپانسیون آبی پایداری از آنها شود. این ورقه‌های اکسید گرافنی ساختاری شبیه به تک صفحه‌های اکسید گرافیت داشتند و می‌توان با استفاده از واکنش‌های شیمیایی مطلوب مشتقات شیمیایی دیگر گرافن را از آنها به دست آورد.

◀ ورقه‌های اکسید گرافن احیا نشده:

با استفاده از تابش امواج ماورای صوت اکسید گرافیت می‌توان سوسپانسیون کلئیدی همگنی از اکسید گرافن در

آب یا حلال‌های آلی مختلف ایجاد کرد. اکسید گرافن آب دوست به راحتی در آب پخش می‌شود، سوسپانسیون قهوه‌ای رنگ ایجاد می‌کند.

◀ اکسید گرافن احیا شده:

با وجودی که تغییر شیمیایی اکسید گرافن/گرافیت یا فلوئورید گرافیت، منجر به تولید سوسپانسیون‌های کلئیدی همگن می‌شود، ولی ترکیبات بدست آمده به دلیل برهم خوردن شبکه‌ی گرافیتی، از نظر الکتریکی نارسا هستند. احیای اکسید گرافن با استفاده از روش‌های شیمیایی، روش‌های حرارتی و روش‌هایی که در آنها از تابش ماورای بنفش استفاده می‌شود منجر به تولید گرافن‌های رسانای الکتریکی می‌شود. احیای سوسپانسیون آبی اکسید گرافن با استفاده از هیدرازین در PH حالت سوسپانسیونی منجر به تولید ورقه‌های مجتمع گرافنی می‌شود، پس از خشک شدن پودر سیاهی را ایجاد می‌کند که از نظر الکتریکی رساناست. در این روش نواقصی در ساختار گرافن ایجاد می‌شود. بیشتر اتم‌های ورقه‌ی گرافن، کربنی است اما در بین این ساختار اتم‌های اکسیژن و هیدروژن نیز به چشم می‌خورد که یکنواختی اتم‌های کربن را به هم می‌زند. دانشمندان با استفاده از هیدروژن به جای گرما برای زدودن ناخالصی‌ها از گرافن، این نقص را برطرف نموده‌اند. با اعمال گرما به گرافن برخی از اتم‌های اکسیژن و هیدروژن به هم متصل شده، به صورت آب از ورقه‌های گرافن جدا می‌شوند ولی تعدادی از اتم‌های اکسیژن همچنان در ساختار گرافن باقی می‌مانند. این اتم‌های اکسیژن باعث کج شدن ورقه‌های گرافن می‌شوند که با وارد کردن هیدروژن در نقطه‌ی مناسب و به

میزان کافی روی ورقه‌های گرافن، اتم‌های اکسیژن از لایه جدا می‌شوند.

◀ تولید گرافن از مشتقات دیگر

گرافیت: گرافیت، ترکیبات لایه‌دار گرافیت و گرافیت‌های بسط پذیر به عنوان ماده‌ی اولیه در ساخت سوسپانسیون‌های کلئیدی از ورقه‌های گرافن تک لایه‌ای مورد استفاده قرار گرفته‌اند با استفاده از تابش ماورای صوت پودر گرافیت، سوسپانسیون‌های کلئیدی از ورقه‌های گرافن در حلال‌های آلی حاصل شده‌اند. غلظت سوسپانسیون و بهره‌ی تولید تک لایه‌های گرافنی بالا نیست ولی استفاده از این روش منجر به تولید گرافن‌هایی با کیفیت بالا شده‌اند.

چالش‌ها

در مقابل سیلیکون که ماده‌ی مصرفی کنونی در مدارهای الکتریکی هستند، گرافن یک ضعف بزرگ دارد. در سیلیکون (کلید روشن و خاموش) رسانش و فقدان رسانش در جهت‌های مختلف بسیار دقیق عمل می‌کند. یعنی مقدار رسانش آن در حالت روشن، نسبت به خاموش آن بالاست ولی در گرافن‌ها این نسبت پایین است یعنی در وضعیت خاموش هم ساختار گرافن مقدار قابل توجهی جریان را از خودش عبور می‌دهد. این نسبت حدود ۳۰ به ۱ برای گرافن است. مشکل دیگری که گرافن با آن روبه‌روست، چیره شدن بر مسئله‌ی تولید کنترل شده‌ی صفحه‌های بزرگ با کیفیت بالاست.

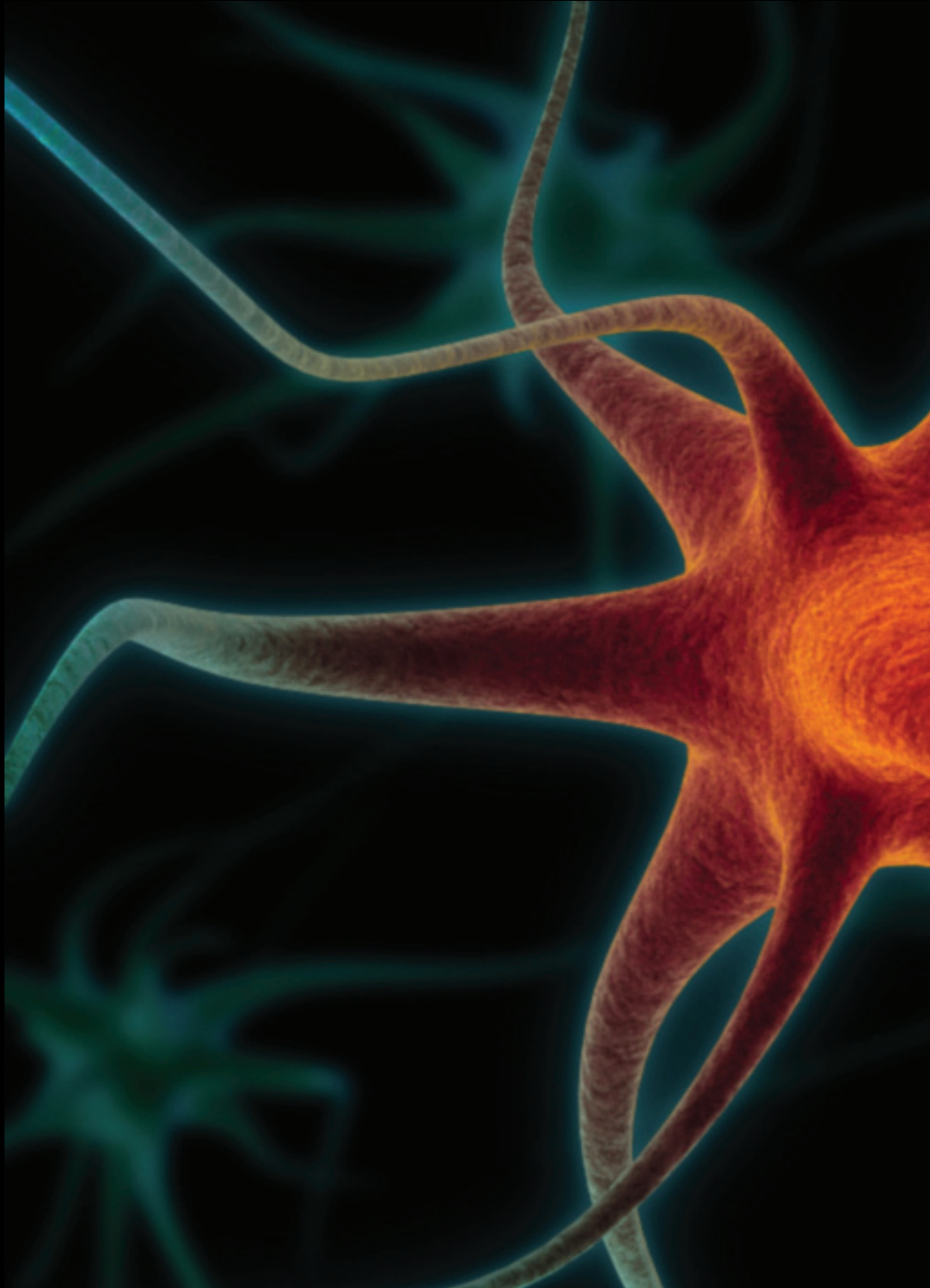
منابع:

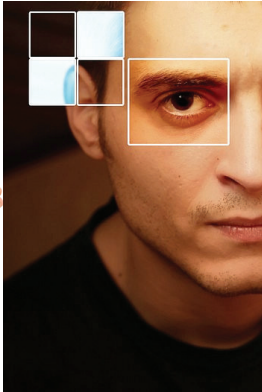
Nature Nanotechnology
Acs.Nano

Nature Chemistry
www.physorg.com
www.mehrnews.com

یک نورون شبکه عصبی

(حدود صد میلیارد نورون در شبکه عصبی انسان به صورت هماهنگ عمل کرده و اطلاعات را توسط سیناپس‌ها منتقل می‌کنند).





هوش هیجانی (عاطفی)

سازمان دهنده روابط

اجتماعی انسان است

از دیدگاه ارسطو مشکل انسان در وجود هیجان و عواطف نیست بلکه در مناسب بودن هیجان و عواطف و نحوه‌ی ابراز آن است.

در زندگی هر فرد می‌شود ولی پژوهش‌های اخیر نشان داده‌اند که عواملی غیر از هوش یا استعداد در این موفقیت‌ها دخالت دارند. بهره‌ی هوشی افراد هیچگونه اطلاعی در این باره نمی‌دهد که آنها در فراز و نشیب زندگی چگونه عمل خواهند کرد. هوش و استعداد تحصیلی هیچگونه آمادگی و مهارتی برای جدال با ناملایمات زندگی یا استفاده از فرصت‌های مطلوب به دست نمی‌دهد. اما با وجود آن که بهره‌ی هوشی بالا هیچ نوع تضمینی برای رفاه و تأمین مالی، اعتبار و شهرت اجتماعی یا خوشبختی در زندگی نیست ولی باز هم آموزش و پرورش و فرهنگ ما بر هوش و استعداد تحصیلی افراد تأکید زیاد دارند و از شعور احساسی (یا هشیاری احساسی-عاطفی) غافل هستند که مجموعه‌ای از خصوصیات شخصیتی است و به همان اندازه در سرنوشت فرد مؤثر است. با تقویت هوش هیجانی از دوران کودکی توسط والدین می‌توان در تمام مراحل زندگی از جمله موفقیت‌های تحصیلی، شغلی و تجاری، تعیین شغل، ازدواج، حل

داشته باشد و این قابلیت، هوش نامیده می‌شود. البته هوش یک استعداد نیست بلکه مجموعه‌ای از استعدادها است و حافظه، دقت، یادگیری، ادراک و ... در آن اثر دارد و این صفت از فردی به فرد دیگر متفاوت است. هوش انواع مختلفی دارد که شامل هوش هیجانی، هوش کلامی، هوش منطقی، هوش دیداری و ... است که در این مقاله به شرح هوش هیجانی می‌پردازیم. هوش هیجانی به عنوان زیرمجموعه‌ای از هوش اجتماعی تعریف شده است. هوش هیجانی مهارتی اجتماعی است، یعنی با مردم کنار آمدن، مهار هیجان‌ها در روابط با انسان‌ها و توانایی ترغیب یا راهنمایی دیگران. هوش هیجانی شامل ویژگی‌هایی مثل توانایی تهییج و برانگیختن خود، استقامت و پایداری در مقابل شکست، از دست ندادن روحیه، پس راندن افسردگی و یأس در هنگام تفکر، همدلی و صمیمیت و امید داشتن است. از گذشته در میان عوام مطرح بوده که بهره‌ی هوشی (IQ) بالا، باعث موفقیت‌هایی

با توجه به موضوع این شماره‌ی دانشگر که سیستم عصبی بدن انسان است تصمیم گرفتیم یک مقاله را به انسان اختصاص دهیم. همانطور که می‌دانیم ساختار انسان بسیار پیچیده است. آدمی از همان بدو تولد در یک محیط اجتماعی قرار می‌گیرد که در فرد به همان اندازه مؤثر است که محیط طبیعی و فیزیکی در دگرگونی و تغییر ساختمان وجودی فرد نقش دارد؛ زیرا نه فقط او را به بازشناسی واقعیت‌ها ملزم می‌سازد، بلکه نظام یا سیستمی ساخته و پرداخته شده از نشانه‌ها و علائم را نیز برای او فراهم می‌کند که افکار و اندیشه و هیجان‌ها و عواطف درونی فرد را تغییر می‌دهد و روش‌های تازه‌ای به او ارائه می‌دهد و یک رشته از فرایض و تکالیف بی‌شمار را به وی تحمیل می‌کند. انسان برای ادامه‌ی حیات باید توانایی و استعداد کافی برای یادگیری و درک امور، هماهنگی و سازش با محیط و بهره‌برداری از تجربه‌های گذشته و به کاربردن قضاوت و استدلال صحیح و پیدا کردن راه حل منطقی در مواجه شدن با مشکلات را

مسائل و مشکلات خانوادگی، کنترل احساس‌های نادرست، خشم و اضطراب و... به موفقیت رسید.

نحوه‌ی رفتار والدین با فرزندان خود، پیامدهای عمیق و درازمدت بر زندگی عاطفی کودکان به جای می‌گذارند و پژوهش‌ها نشان داده است که والدین با هوش هیجانی بالا در موفقیت زندگی کودکان مؤثرتر هستند. زیرا شکل‌گیری اجزای هوش هیجانی در سال‌های اولیه‌ی زندگی کودک انجام می‌شود و در صورتی که کودک بیاموزد که بر ناراحتی خود مسلط شود و یا خود را تسکین دهد این خصلت برای تمام عمر برای او باقی خواهد ماند و به همین دلیل گسترش مهارت‌های هوش هیجانی بسیار حیاتی است.



درک اینکه چگونه از احساس بد به احساس خوب برسیم، گاهی نیاز به تفکر زیادی دارد و این کاری است که قسمت فوقانی مغز برای متمایز کردن ما از سایر حیوانات انجام می‌دهد. به علاوه، بشر رفتارهای خود را از مریدان، اطرافیان و محیط یاد می‌گیرد، درحالی که حیوانات چیزی به نام آموزش ندارند و عملکرد آنها ذاتی است. تمام آنچه که وارد قسمت فوقانی مغز انسان می‌شود عبارت است از چیزهایی که در مدرسه، خانه، از طریق تلویزیون و غیره یاد گرفته‌ایم بنابراین آنچه تفکر نامیده می‌شود، تنها بازگشت چیزهایی است که دیگران برای ما

برنامه‌ریزی کرده‌اند. اما احساسات ما غریزی‌تر و بیشتر شبیه حیوانات است



و به همین دلیل دشوارتر قابل برنامه‌ریزی است. احساسات از آنجا که به سختی تحت تأثیر برنامه‌ریزی و یادگیری قرار می‌گیرند، همانند اثر انگشت منحصر به فرد هستند.

نظریه‌ی هوش هیجانی به تمامی حوزه‌های زندگی بشر مربوط می‌شود، چرا که احساسات در تمامی لحظه‌های زندگی همراه ما هستند.

تعریف هوش هیجانی

توانایی مهار عواطف و تعادل برقرار کردن بین احساسات و منطق، به طوری که ما را به حداکثر خوشبختی برساند، هوش هیجانی نامیده می‌شود.

دلیل اهمیت عواطف چیست؟

عواطف وسیله‌ی صحبت بدن با ما است و به ما می‌گوید که برای سلامتی و خوشبختی به چه نیاز دارد. عواطف در طی میلیون‌ها سال تغییر و اصلاح تدریجی بشر، برای کمک به کامیاب شدن و ادامه‌ی زندگی طراحی شده‌اند. اگر به پیام عواطفمان گوش ندهیم؛ ناخشنودی، به مخاطره افتادن سلامتی و مرگ زودرس را برای خود فراهم کرده‌ایم. عواطف همچنین پیام‌هایی را از ما به دیگران

منتقل می‌کنند. به طور مثال دیگران از روی چهره‌ی ما احساس درونی ما را متوجه می‌شوند.



برخی از یافته‌های اساسی پژوهش‌های مربوط به هوش هیجانی

- ☺ افرادی با هوش هیجانی بالاتر؛ شادتر، سالم‌تر و در روابطشان موفق‌تر هستند.
- ☺ تمامی این حالت‌ها در رفتار اشخاصی که هوش هیجانی بالایی دارند، جلوه‌گر است: تعادل میان عقل و عواطف، آگاهی از احساسات خود، همدلی شفقت نسبت به دیگران و نشانه‌هایی از عزت نفس بالا.
- ☺ ما از نظر عاطفی یکسان خلق نشده‌ایم و از جهت خلق و خو تفاوت‌های طبیعی بسیاری داریم.
- ☺ برخلاف بهره‌ی هوشی، هوش هیجانی به طور مشخصی قابل افزایش است.
- ☺ رشد عاطفی سالم فرزندان برای کمک به یادگیری آنها در کودکی و برای شادی و موفقیت آنها در بزرگسالی حیاتی است.
- ☺ رشد عاطفی کودکان به عنوان خط مشی اجتماعی‌ای که باید در جوامع به آن توجه شود، به نحو گسترده‌ای نادیده گرفته شده است؛ در نتیجه کودکان هم از نحوه‌ی فرزندپروری

چرا باید هوش هیجانی خود را افزایش دهیم؟

افزایش هوش هیجانی، بزرگترین سرمایه‌گذاری روی خودمان است.

دست کم دو دلیل محکم برای ارتقای سطح هوش هیجانی وجود دارد:

۱- اگر بخواهیم خوشبخت‌تر باشیم.

۲- اگر بخواهیم اطرافیانمان خوشبخت‌تر باشند.

خوشبخت‌تر خواهیم بود، زیرا می‌آموزیم که چگونه از وقت خود به گونه‌ای مؤثرتر و کارآمدتر استفاده کنیم. از فعالیت‌ها و موقعیت‌هایی دوری می‌کنیم که مورد رضایت ما نیستند و درصدد ایجاد موقعیت‌هایی بر می‌آییم که راضی‌مان می‌کنند. می‌آموزیم که مسئولیت عواطف و خوشبختی خود را به عهده بگیریم. افراد مثبت‌بیشتری را به خود جذب می‌کنیم و روابط ارزشمند بیشتری با دیگران برقرار می‌نماییم.

اطرافیان نیز خوشبخت‌تر خواهند بود؛ زیرا بیشتر احساس پذیرش، درک شدن، مورد احترام بودن، امنیت و ارزش می‌کنند.

منابع:

- منصور، بهزاد. (۱۳۸۰). هنجاریابی آزمون هوش هیجانی شرینگ برای دانشجویان دوره کارشناسی ارشد دانشگاه‌های دولتی مستقر در شهر تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
- پتن، پاتریشیا. (۱۳۷۸). هوش عاطفی (هنر برقراری روابط). جواد شافعی مقدم و نیره ایجاد (مترجمان). چاپ چهارم، تهران.
- چاپمن، مارگارت. (۱۳۸۷). هوش هیجانی. رضا مؤمن خانی و نیلوفر مؤمن خانی (مترجمان). تهران: انبیتیتوایران.
- اکبرزاده، نسرين. (۱۳۸۳). هوش هیجانی. تهران: فارابی.

نسبت به احساسات خوب و بد و یا عواملی که در آینده باعث بروز احساسات خوب در درون ما می‌شوند، آگاه باشیم. این دانش براساس خودآگاهی دقیق حاصل می‌شود. برای اینکه از احساساتمان آگاهی کامل داشته باشیم باید به آنها توجه کنیم، آنها را بپذیریم و تشخیص دهیم.



۳- مسئولیت

بزرگترین تصمیمی که می‌توانیم بگیریم، مسئول بودن در قبال احساساتمان است. مسئله‌ی مسئولیت اغلب به عواطف ما ربطی ندارد. البته برای اینکه شهروندی مسئول و متکی به نفس باشیم، باید مسئول رفاه خود یعنی سلامت روانی و عاطفی باشیم.

۴- همدلی

همدلی به معنای درک احساسات دیگران است، به این معنا که خود را به جای دیگران بگذاریم. توانایی همدلی مستقیماً وابسته به توانایی تشخیص احساسات و درک آنها است. در صورتی که هیچگاه احساس به خصوصی را تجربه نکرده باشید، خیلی سخت است که احساس فرد دیگری را در آن موقعیت درک کنید. این حالت در مورد لذت و درد نیز صادق است.



والدین که از جهت عاطفی بی‌تجربه هستند و هم از انعطاف‌پذیری سنت‌های مذهبی و فرهنگی حاکم بر جامعه صدمه می‌بینند.

☺ در تمام دنیا هوش هیجانی کودکان در حال کم شدن است.

☺ جسم ما حامل احساساتی درک نشده و بیان نشده است که برای سلامت جسمانی‌مان مضر است.

☺ عواطف مسری است و انسان‌های احساساتی، عواطفشان را به دیگران منتقل می‌کنند.

پایه‌های هوش هیجانی بالا

۱- تعادل

در زمان‌های قدیم مشکلات عاطفی را مربوط به قلب می‌دانستند. اما امروزه می‌دانیم که سرمنشأ عواطف در بخش زیرین مغز جای دارد. بخش فوقانی مغز استدلال و منطق را عهده‌دار است و تجسم، تحلیل و قضاوت کردن را انجام می‌دهد. این بخش موقعیت‌ها را ارزیابی می‌کند و مخاطرات و مزیت‌ها را می‌سنجد. یک اصل بنیادین در نظریه‌ی هوش هیجانی این است که افرادی با هوش هیجانی بالا، توانایی متعادل کردن عملکرد این دو بخش از مغز را در هنگام ارتباط با یکدیگر دارند.

۲- آگاهی

رسیدن به زندگی شادمانه، بدون آگاهی از احساسات و آنچه سبب بروز آنها می‌شود، غیر ممکن است. اگر موفقیت را براساس موقعیت موجود یا براساس ارزش‌های مادی تعریف کنیم، ممکن است به زندگی پربار یا مملو از موفقیت برسیم، اما برای رسیدن به زندگی شاد، حتماً باید



حل مسائل زندگی روزمره ذهن فیزیکی و

سخنرانی آقای دکتر منصور وصالی

در مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور ۱۳/آبان/۱۳۸۹

آنچه در کتاب‌های درسی می‌خوانیم، حاصل علم است. به محصول علم، دانش می‌گویند. در واقع فیزیک، شیمی و ... فعالیتی بوده که فیزیکدان، شیمیدان و ... انجام می‌دهد و به دانش تبدیل و به کتاب‌های درسی وارد می‌شود. دانش را کسب می‌کنند، دانش موجود است. در کتاب‌ها، روزنامه‌های علمی و نیز علمی است که خلق و تولید شده و وجود دارد. اما این علم را چه شخصی خلق و تولید کرده است. فیزیکدان، شیمیدان و ... کار واقعی علمی انجام می‌دهد. ما آنچه از کتاب‌های درسی یاد می‌گیریم، کسب دانش است. به عنوان مثال، قانون اهم یا کولون را در نظر بگیرید این موارد را می‌خوانیم، به کار می‌بریم و مسئله حل می‌کنیم، از طرف دیگر نیوتون را در نظر بگیرید، قوانین

کلاس و کتاب، ۲- فیزیک واقعی. آیا فیزیک در کتاب‌های درسی، همان فیزیک واقعی است، در اینجا منظور از فیزیک، علم است و غیر از فیزیک می‌توانیم به علوم دیگر هم تعمیم بدهیم و اگر فیزیک واقعی نیست چه تفاوت‌هایی با هم دارند. اصلاً فیزیک واقعی چیست؟ اگر بخواهم فیزیک کار کنیم، چه کاری باید انجام دهیم. آیا لازم است فیزیکدان شویم و یا صرف علاقه به فیزیک می‌توانیم فیزیک کار کنیم و در نهایت فیزیک چه فایده‌ای برای ما دارد. این فیزیک چیست که برای زندگی ما مفید است؟ پاسخ به این سؤال مهم است، زیرا سوء تفاهم بزرگی که میان آنچه در کتاب‌های درسی به نام علم بیان می‌شود و علم به معنای واقعی کلمه را روشن می‌کند.

عنوان «فیزیک در خانه» ممکن است، مقداری ابهام داشته باشد، فیزیک در خانه یعنی چه؟ ابتدا دو پرسش مطرح است که چگونه در خانه فیزیک بخوانیم؟ و اگر بخواهیم در خانه فیزیک بخوانیم باید چه کاری انجام دهیم، به هر حال بخشی از خواندن فیزیک در خانه است؟ یا فعالیت‌ها و آزمایش‌های فیزیکی در خانه انجام دهیم؟ در اینجا منظور هر دو است. انجام آزمایش‌های ساده‌ی علمی، جذاب است ولی این نکته مهم است که صرف انجام این آزمایش‌ها، به خودی خود فیزیک نیست. ممکن است به فیزیک ربط داشته باشد و یا فیزیکی باشد اما فیزیک به معنای علم نیست، بنابراین اگر بخواهیم فیزیک کار کنیم، فیزیک واقعی چیست؟ و دو موضوع مطرح می‌شود: ۱- فیزیک در

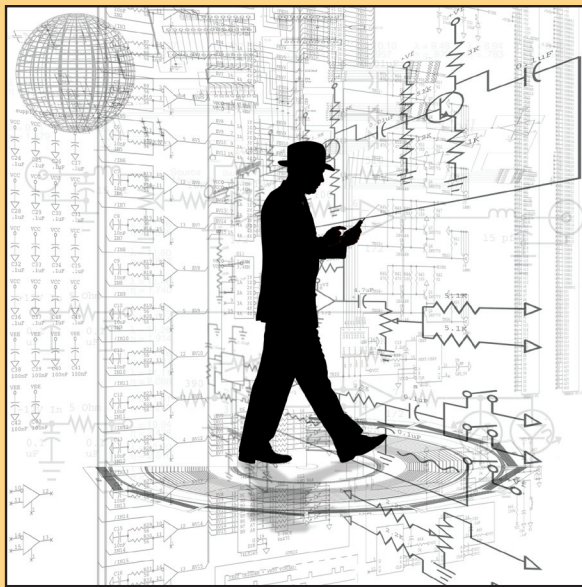
حرکت برای ایشان دانش نیست، علمی است که خود نیوتون آن را خلق کرده است. ما از این قوانین در فناوری، حرکت و توصیف آن موارد دیگر استفاده می‌کنیم. حاصل علم، یکی دانش است که در کتاب‌های درسی وارد می‌شود و دیگری فناوری است. مانند موشک، دستگاه‌های پزشکی، کامپیوتر و هزاران مورد دیگر.

این نکته بسیار مهم است و به ما جهت می‌دهد. وقتی می‌خواهیم فیزیک بخوانیم، در واقع باید بدانیم که دانش فیزیک را می‌خوانیم، خود علم را نمی‌شود خواند، چیزی را می‌خوانیم که وجود داشته باشد. علم یک سلسله، پیوستار و رودخانه است. از صفر شروع نمی‌شود، ممکن است مراحل را بگذراند و البته از گذشته وجود دارد. نیوتون یا کولون، فیزیک نمی‌خواندند، البته از دانش‌های پیشینیان مانند گالیله، کوپرنیک، کپلر و ... استفاده می‌کرد. اگر فیزیک، چیزی است که فیزیکدان تولید و خلق می‌کند، آیا من هم می‌توانم این کار را انجام دهم یا اینکه آنها، انسان‌های خاصی بوده‌اند با ویژگی‌های عجیب و غریب. اگر اینگونه است، چرا من فیزیک یاد می‌گیرم؟ پاسخ به این سؤال در درک علم، درس خواندن و یادگیری بسیار کلیدی و مهم است. واقعیت این است که تمام کسانی که به کار تولید علم می‌پردازند ویژگی استثنایی ندارند، اینطور نیست که آنها؛ فیزیکدان، شیمی‌دان، زیست‌شناس یا ریاضیدان به دنیا آمده‌اند. بنابراین آیا ویژگی خاصی وجود دارد که باعث می‌شود در هر علمی حرف تازه‌ای بگویند یا کشف کنند یا نظریه ارائه دهند. حال می‌خواهیم ببینیم این ویژگی چیست؟ بدون اینکه نیاز باشد که ما فیزیکدان بشویم، این ویژگی فیزیکدان است که در زندگی فایده



دارد، حتی در زندگی عادی و مهم نیست که می‌خواهیم چه کاره شویم و در اینجا به این ویژگی‌ها اشاره خواهیم کرد، ما هم می‌توانیم یاد بگیریم و این ویژگی‌ها است که تفاوت افراد را موجب می‌شود و هر دانشگری این ویژگی‌ها را دارد و نیز باعث می‌شود آموزش علوم جزء استانداردهایی شود که هر انسانی با هر قومیت و ملیتی علوم را فرا گیرد ولی قرار نیست که عالم یا دانشمند شود اما باید فیزیک را یاد بگیرد. فیزیکی که ما در کتاب‌های درسی می‌خوانیم به معنای این نیست که ارزش ندارد، بحث در مورد این است که چگونه یاد بگیریم. فکر نکنید که کتاب درسی فیزیک را می‌خوانیم، مسائل را حل می‌کنیم، تست‌ها را می‌زنیم و حتی در المپیاد هم طلا می‌گیریم به این معنی است که فیزیک بلدیم، نه این درست مانند این است که فردی می‌خواهد تعمیرکار شود ابتدا ابزارها را به او یاد می‌دهند و بعد تمرین واقعی شروع می‌شود. به این ترتیب این فرد نمی‌تواند ادعا کند که تعمیرکار است، برای اینکه تازه ابزارهای مناسب را به دست آورده است. فیزیک در کتاب‌های درسی مانند آشنایی با ابزارها است، این ما هستیم که باید هوشمندانه از این ابزارها استفاده کنیم. به عبارت ساده نباید طوطی‌وار حفظ کنیم بلکه باید یاد بگیریم. حال در اینجا این پرسش‌ها مطرح می‌شود که: آیا می‌توانم مانند یک فیزیکدان، فیزیک یاد بگیرم؟ چگونه؟؛ اصولاً فیزیکدان‌ها چگونه فکر می‌کنند؟؛ چه ویژگی‌هایی دارند که من باید آنها را یاد بگیرم؟

کار یک فیزیکدان یا دانشگر حل مسئله است. مسائلی که فیزیکدان حل می‌کند با مسائل آخر کتاب یا کارهایی که ما در



آزمایشگاه انجام می‌دهیم چه تفاوتی دارد؟ تفاوتی بنیادی و کیفی دارد. جواب مسئله‌ی فیزیکدان از قبل معلوم نیست مانند مسائلی که در زندگی برای ما پیش می‌آید ولی مسائل کتاب از قبل جواب معلومی دارند. مسائل زندگی، حل‌المسائل ندارد، و در ضمن نمی‌توانیم بگوییم این مسئله سخت است و من آن را حل نمی‌کنم. هنگامی که مسائل کتاب فیزیک را حل می‌کنیم باید بدانیم که درست حل کرده‌ایم. در اینجا است که یکی از ویژگی‌های فیزیکدان یعنی «ذهن فیزیکی» به ما می‌گوید که مسئله را

درست حل کرده‌ایم یا نه. ذهن فیزیکی فوری اشکال را درمی‌یابد. بنابراین یاد گرفتن اینکه فیزیک واقعاً چیست به ما کمک می‌کند تا هم مسائل عادی کتاب و هم مسائل زندگی را حل کنیم. اکنون می‌پردازیم به این موضوع که فیزیکدان چگونه این مهارت‌ها را به دست می‌آورد؟ فیزیکدان‌ها، از سؤالات بدیهی شروع می‌کنند، می‌دانند که مسائل واقعی لزوماً یک راه حل ندارند، برای هر مسئله‌ای تا پیدا کردن راه حل فکر می‌کنند، در مورد مسائل گوناگون تخمین می‌زنند، اندازه‌گیری می‌کنند، جدول و نمودار تهیه می‌کنند، آزمایش‌های علمی گوناگون انجام می‌دهند و نیز به پدیده‌های اطراف توجه می‌کنند. صرف انجام آزمایش‌های علمی، فیزیک نیست. این آزمایش‌ها برای دانش‌آموز مسئله است، بعد از انجام آزمایش باید برایش سؤال‌های گوناگون پیش بیاید و به دنبال دلیل باشد. سؤال‌هایی که هر فردی می‌تواند پرسد و لزوماً نباید فیزیکدان باشیم. به طور

کلی هدف از انجام آزمایش‌های علوم پیدا کردن توانمندی ذهنی و مهارت اندیشیدن است. فیزیکدان ذهن پرسشگر دارد و دائم در حال پرسیدن است. فیزیک یعنی پرسیدن و کنجکاوی درباره‌ی طبیعت و عالم، پس هر فردی می‌تواند فیزیک را یاد بگیرد. فقط کافی است ذهن کنجکاو داشته باشیم و بپرسیم و از پدیده‌ها به سادگی عبور نکنیم. آزمایش‌های علمی و ساده در ذهن پرسشگر سؤال ایجاد می‌کند. ذهن باید آماده‌ی پرسیدن و مشاهده باشد. این تفاوت میان فیزیکدان و انسانی عادی است. هنگامی که شروع به پرسیدن می‌کنیم یعنی ذهن فیزیکی داریم و یادگرفته‌ایم که دائم سؤال بپرسیم. ویژگی مهم دیگری که این فعالیت‌ها دارد این است که دانش‌آموزان یاد می‌گیرند که این فعالیت‌ها می‌گیرند که خواه‌ناخواه وقتی به این سؤال‌ها می‌خواهند جواب بدهند، از انواع مهارت‌های ذهنی‌شان استفاده کنند و این کار حتی در درس خواندن

عادی به آنها کمک می‌کند. فعالیت‌هایی که به آنها اشاره شد به شکل‌گیری این مهارت‌ها کمک می‌کند. سؤال پرسیدن نیازی به استعداد درونی ندارد و آخرین تحقیقات روان‌شناسان نیز نشان می‌دهد که چیزی به نام استعداد درونی وجود ندارد تنها، تلاش، آموزش تعلیم و تربیت و تمرین زیاد است. موضوع دیگر اینکه میان یادگیری و فهمیدن تفاوت بسیار زیادی است و بزرگترین اشتباهی که دانش‌آموزان مرتکب می‌شوند این است که چون زود فهمیده‌اند پس یاد گرفته‌اند. یادگرفتن عمل پردازش ذهنی است و با تمرین به دست می‌آید. مهم نیست که زود می‌فهمیم، مهم یادگیری است. با انجام آزمایش‌های گوناگون متوجه می‌شویم که فیزیک در اطراف ما است. خانه در اینجا نماد است، در خیابان هم فیزیک وجود دارد. فیزیک چیزی جز پرسشگری برای ما درباره‌ی پدیده‌ها نیست و البته به دنبال آن پرسیدن، اگر این توانمندی را پیدا کنیم آنگاه مانند یک دانشگر فکر می‌کنیم.

علوم شناختی، علمی رو به آینده

وسیع و عمده‌ی بین رشته‌هاست که شاخه‌های علمی متنوعی همچون علوم اعصاب، علوم رایانه، فیزیک و ریاضیات کاربردی را به همدیگر پیوند می‌دهد. این علم، مکانیسم‌های عصبی نورونی را که به وسیله‌ی دانشمندان علوم اعصاب شناسایی شده‌اند به زبان ریاضی درمی‌آورد. وقتی این فرایندها به زبان ریاضی ترجمه شدند، این قابلیت را دارند که در محیط‌های غیرزیستی و موجود غیربیولوژیک مثل ربات یا ماشین پیاده‌سازی و اجرا شوند؛ بنابراین علوم شناختی، درباره‌ی زنجیره‌ای از علوم صحبت می‌کند که یک طرف آن مغز و علوم مربوط به آن است و یک طرف دیگر آن هم ریاضیدان‌ها، مهندسان کامپیوتر و الکترونیک هستند.

پژوهشگاه دانش‌های بنیادی، از حدود ۱۰ سال پیش به فکر تأسیس رشته‌ی علوم اعصاب شناختی افتاد و در نهایت پژوهشکده‌ی علوم شناختی را راه‌اندازی کرد. برنامه‌های تحقیقاتی در این پژوهشکده ابعاد متفاوت و متنوعی از این دانش مانند علوم اعصاب شناختی، علوم اعصاب محاسباتی، سایکوفیزیک، گفتار و زبان، شبکه‌های عصبی و هوش مصنوعی را دربرمی‌گیرد.

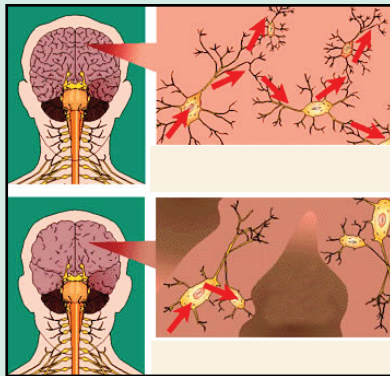
سایکوفیزیک یکی از رشته‌های مطرح در حوزه‌ی روان‌شناختی است و کار آن مطالعه‌ی ظرفیت‌ها و قابلیت‌های ادراکی شناختی مغز به وسیله‌ی اندازه‌گیری پاسخ انسان و موجودات نخستین است که ما به صورت کمی این ظرفیت‌ها را در ارتباط با شناخت محیط و صدا و تصویر اندازه‌گیری و ارزیابی می‌کنیم. علوم اعصاب، رشته‌ی دیگری است که در این علم کاربرد دارد و هدف آن بررسی مغز با انواع روش‌های تصویربرداری است. متخصصان علوم اعصاب محاسباتی،

در اواخر دهه‌ی ۵۰ و اوایل دهه‌ی ۶۰، قرن بیستم میلادی دانش مربوط به مطالعه‌ی ذهن دچار تحولی شگرف شد. در این سال‌ها دانشمندان حوزه‌های متنوعی چون علم اعصاب، زبان‌شناسی، روان‌شناسی، هوش مصنوعی و فلسفه متوجه شدند که همگی سرگرم حل مسائل مشترکی در مورد کارکرد ذهن هستند و رهیافت‌های متفاوت آنان برای حل این مسائل، می‌تواند مکمل یکدیگر باشد. در واقع نگاه این پژوهشگران به ذهن مبتنی بر بررسی بازنمودهای ذهنی و نحوه‌ی پردازش آنها بود. همکاری و هم‌فکری آنها در نهایت منجر به پدید آمدن دانشی میان رشته‌ای شد که امروزه آن را «علوم شناختی» می‌نامند.

علوم شناختی، به طور ساده به صورت «پژوهش علمی درباره‌ی ذهن و مغز» تعریف می‌شود و در کنار فناوری نانو، زیست فناوری، فناوری اطلاعات مجموعه دانش‌های همگرا را تشکیل می‌دهند. این رشته کاربرد وسیعی در رشته‌های فرعی مانند پزشکی، آموزش و پرورش، جامعه‌شناسی، سیاست، علوم اطلاعات، ارتباطات و رسانه‌های گروهی، مهندسی پزشکی، مهندسی فرمان و کنترل و حتی علوم دفاعی و جنگ پیدا کرده است. به صورت مشخص‌تر از جمله اهداف اصلی این رشته؛ پژوهش در زمینه‌ی تفکر، استدلال، حافظه، توجه، یادگیری، و مباحثی مربوط به زبان است و نیز تعریف و تدوین علمی قابلیت‌های شناختی موجودات زنده و سپس مکانیسم‌هایی شناسایی شوند که در مغز باعث به وجود آمدن چنین قابلیت‌هایی بوده‌اند. برای این که بتوان یافته‌های علمی را از مغز به زبان ریاضی ترجمه کرد به رشته‌ی «علوم محاسباتی اعصاب» نیاز است. «علوم محاسباتی اعصاب» از جمله زمینه‌های

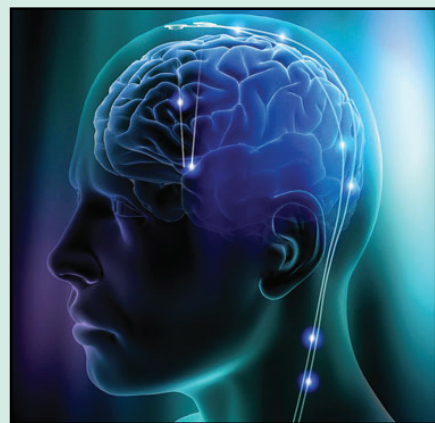


■ رشته‌ی علم اعصاب شناختی



این حوزه به بررسی مغز و فعالیت‌های آن می‌پردازد. در حالی که روان‌شناسی شناختی، وقایع ذهنی را مستقل از فعالیت مغزی بررسی می‌کند، رویکرد علم اعصاب شناختی بر این پایه استوار است که فعالیت‌های ذهنی برخاسته از فعالیت‌های مغزی است و به این ترتیب توضیح فرایندهای شناختی مستلزم گردآوری اطلاعات درباره‌ی مغز است. هدف علم اعصاب شناختی فهم ماهیت و ساختار فعالیت‌های ذهنی است. رویکرد این علم به ذهن، رویکردی پردازشی است به این معنی که فعالیت‌های ذهنی بر اساس نحوه‌ی پردازش خرده سیستم‌هایی توضیح داده می‌شود که هریک مسئول انجام یک فعالیت ذهنی به‌خصوص، مثل خواندن یک کلمه یا جمله، بازشناسی بصری اشیاء یا انسان‌ها، و یا حل مسائل ریاضی هستند. این خرده سیستم‌های پردازشگر براساس الگوهای فعالیت مغزی و اطلاعات ساختاری مغز تبیین می‌شوند. دانشمندان این رشته از روش‌های متنوعی برای مطالعه‌ی مغز استفاده می‌کنند، از قبیل بررسی تأثیر داروها و مواد شیمیایی روی مغز، ثبت نوارهای مغزی، ثبت تحریک سلولی، تحریک مستقیم مغز حین عمل جراحی، مداخله‌ی غیر مستقیم در عملکرد مغز. از جمله زیر شاخه‌های این رشته به حوزه‌های بین رشته‌ای همچون عصب‌شناسی روان‌پزشکی، عصب‌شناسی زبان‌شناسی، عصب‌شناسی علوم اجتماعی، عصب‌شناسی اقتصادی، عصب‌شناسی بازاریابی، عصب‌شناسی زیبایی‌شناسی، عصب‌شناسی الهیات می‌توان اشاره کرد.

ریاضیدانانی هستند که با علوم مغز و اعصاب آشنایی دارند. تاکنون دانشمندان عصب‌شناس، زبان‌شناس، روان‌شناس، فیلسوفان ذهن و نظریه‌پردازان علم رایانه در تعامل با یکدیگر توانسته‌اند گام‌های با ارزشی را برای کشف و تبیین کارکردهای شناختی مغز انسان بردارند، به همین دلیل، آنها دهه‌ی ۱۹۹۰ را دهه‌ی مغز نامیدند. علوم شناختی همانند تمامی شاخه‌های معرفت بشری از پارادیم خاصی پیروی می‌کند. دانشمندان علوم شناختی، ذهن انسان را شبکه‌ی پیچیده‌ای می‌دانند که اطلاعات را دریافت، نگهداری و بازیابی می‌کند و می‌تواند آن را تغییر شکل یا انتقال دهد. عملیات فوق را پردازش اطلاعات و این پارادایم را رویکرد پردازشی می‌خوانند. از دید علوم شناختی، ذهن را می‌توان همچون یک رایانه دانست. اطلاعات از جهان خارج توسط گیرنده‌های حسی ما (مثل بینایی یا شنوایی) به داخل شبکه‌ی پردازشگر (ذهن) راه می‌یابد، در حافظه نگهداری می‌شود و در فرایند تفکر، پردازش می‌گردد. خروجی‌های این پردازش می‌تواند گفتار یا رفتار حرکتی باشد. البته، باید توجه داشت که اطلاعات در این رویکرد معنای بسیار وسیعی دارد و شامل تمامی دریافت‌های انسان از جهان خارج بعلاوه تمامی مفاهیم و ادراک‌هایی می‌شود که در درون ذهن انسان به صورت فطری یا اکتسابی وجود دارد.



■ رشته‌ی فلسفه‌ی ذهن

فلسفه‌ی ذهن شاخه‌ای از فلسفه است که به مطالعه‌ی ماهیت ذهن، فعالیت‌های ذهن، خصوصیات ذهن، هشیاری و رابطه‌ی آنها با بدن مادی می‌پردازد. بسیاری از رویکردهای بنیادی که اکنون در علوم شناختی نقش محوری دارند محصول نظریه‌پردازی منطق‌دانان و فلاسفه هستند. فلسفه‌ی ذهن به عنوان یک جزء اصلی تشکیل‌دهنده‌ی علوم شناختی، با سایر علوم تشکیل‌دهنده‌ی این حوزه رابطه‌ی متقابل و پویایی دارد.

■ رشته‌ی تقویت شناختی

تقویت شناختی به معنای ارتقاء توانمندی‌های مغز در زمینه‌ی کارکردهای شناختی از جمله ادراک، توجه، هشیاری، حافظه، تصمیم‌گیری، تجزیه و تحلیل، استدلال، تعادل خلقی و غیره است. تلاش پژوهشگران علوم شناختی و علم اعصاب شناختی اصالتاً متمرکز بر شناخت هرچه بیشتر کارکردهای مغزی است، ولی در عین حال یافته‌های آنها در دسترس شاخه‌های دیگر علوم از جمله داروسازی، برای تولید داروهای تقویت‌کننده‌ی توانمندی‌های فوق‌تر قرار می‌گیرد. رشته‌های دیگر از جمله علوم رایانه، مهندسی پزشکی، سلول‌های بنیادی، الکترونیک، بیومکانیک، فناوری نانو و عصب‌شناختی رایانه‌ای همگی در صدد تولید مواد دارویی، وسایل و روش‌هایی هستند که بتوانند، توانمندی‌های شناختی انسان را افزایش دهد.



■ آموزش و پرورش شناختی

یافته‌های علوم شناختی تأثیر عمیقی را در سال‌های اخیر بر آموزش و پرورش بر جای گذاشته است. اینک کشورهای پیشرفته پروژه‌های سنگینی را در زمینه‌ی کاربرد علوم شناختی در آموزش و پرورش در دست اجرا دارند و با تأسیس مدارس شناختی در حال تجربه‌ی این رویکرد در آموزش و پرورش

هستند. برای مثال سازمان همکاری اقتصادی و توسعه؛ در سال ۱۹۹۹ م، پروژه‌ای مطالعاتی را آغاز کرد که «علوم یادگیری و تحقیقات مغز» نام گرفت. این سازمان طی نشست‌هایی در آمریکا، کانادا و ژاپن با هم‌فکری جمعی از دانشمندان برجسته از سایر کشورها به بررسی این موضوع پرداخت و سرانجام در سال ۲۰۰۲، گزارشی را تحت عنوان «شناخت مغز: به سوی علم جدید یادگیری» منتشر ساخت. همچنین کشورهای اروپایی در صدد برآمده‌اند نظام آموزشی خود را بر اساس یافته‌های جدید علمی بازسازی کنند و گزینه‌های مختلفی را به عنوان گزینه‌های جایگزین مطرح سازند که موجب دگرگونی بنیانی نظام آموزش و پرورش خواهد گردید. یکی از این گزینه‌ها تکیه بیشتر بر آموزش



انفرادی به جای آموزش جمعی با استفاده از محیط‌های مجازی است. به این منظور سازمان همکاری اقتصادی و توسعه از سال ۱۹۹۷، پروژه‌ای را در دست مطالعه دارد تا آینده‌ی مدارس را طی ۲۵-۱۵ سال بعد طراحی نماید. آنها شش گزینه را مورد توجه قرار داده‌اند که در تحلیل سیاست آموزشی سال ۲۰۰۱، سازمان همکاری اقتصادی و توسعه، تحت عنوان «مدارس ما چه آینده‌ای خواهند داشت؟» منتشر شده است. در سال ۲۰۰۳، نیز مجمع سازمان همکاری اقتصادی و توسعه تحت عنوان «مدرسه داری برای فردا» به بررسی این شش گزینه پرداخته است.

منابع:

- پژوهشکده علوم شناختی [homepage]، ۲۳ آبان ۱۳۸۹، [آنلاین] < www.ircss.org > ، [۲۵ آبان ۱۳۸۹].
- ویکیپدیا [homepage]، ۲۰ آبان ۱۳۸۹، [آنلاین] < www.fa.wikipedia.ir > ، [۲۳ آبان ۱۳۸۹].
- پروژه‌ی مشترک دانشگاه شهید بهشتی و دانشگاه ام آی تی [homepage]، بی تاریخ، [آنلاین] < http://mit.ocw.sbu.ac.ir > ، [۲۹ آبان ۱۳۸۹].
- طالبی، عادل [وبلاگ]، بی تاریخ، [آنلاین] < http://atalebi.com > ، [۲۷ آبان ۱۳۸۹].
- دانشنامه رشد [homepage]، بی تاریخ، [آنلاین] < http://daneshnameh.roshd.ir > ، [۲۷ آبان ۱۳۸۹].



پروفسور «زاده»

(مخترع منطق علمی نوین فازی)

پژوهش تخصصی

ایشان در دانشگاه کلمبیا با تدریس در زمینه‌ی «نظریه‌ی سیستم‌ها» کارش را آغاز کرد. در سال ۱۹۵۹م، به برکلی رفت تا به تدریس الکتروتکنیک بپردازد. از سال ۱۹۶۳م، ابتدا در رشته‌ی الکتروتکنیک و پس از آن در رشته‌ی علوم کامپیوتر کرسی استادی گرفت. پروفسور «زاده»، این اعجوبه‌ی ریاضی، پیش از این که نظریه‌ی مجموعه «فازی» خود را ارائه دهد، پیش‌تر در کنار ریچارد بلمن، در دانشکده‌ی الکترونیک برکلی، در زمینه‌ی سیستم‌های خطی، شهرت جهانی هم برای خود و هم برای دانشکده به همراه آورده بود. کتاب نظریه‌ی سیستم‌های خطی: نگرش فضای حالت که پروفسور «زاده» و «دزور» در سال ۱۹۶۳م، چاپ کردند، سال‌ها مرجع درسی این رشته در دانشگاه‌های سراسر دنیا بود. تا سال ۱۹۶۵م، تحقیقات پرفسور لطفی‌زاده عموماً در زمینه‌ی تئوری سیستم‌ها و تجزیه و تحلیل تئوری تصمیمات بود. در آن سال، ایشان مفهوم منطق فازی را اولین بار در پی تنظیم نظریه‌ی مجموعه‌های فازی پایه‌گذاری کرد و سپس در زمینه‌ی کاربردهای این تئوری در هوش مصنوعی، زبان‌شناسی، منطق، تئوری تصمیمات، تئوری کنترل، سیستم‌های خبره و شبکه‌های اعصاب به تحقیقات گسترده‌ای پرداخت. در حال حاضر حاصل تحقیقات پرفسور لطفی‌زاده در زمینه‌ی منطق فازی در بخش‌های گوناگون طراحی نرم‌افزار و سخت‌افزار و محاسبات کامپیوتری بر مبنای کلمات، تئوری شعور کامپیوتر در درک زبان طبیعی و صنایع سبک و سنگین مورد استفاده است. نظریه‌ی پروفسور «زاده»، در چارچوب نظریه‌ی مجموعه‌ها نمی‌گنجد که در آن زمان، به نوعی، به عنوان زیر بنای کل ریاضیات پذیرفته شده بود. پروفسور «زاده» از مجموعه‌ها شروع کرد، به منطق رسید، و منطق فازی را آفرید. این ریاضیدان که متخصص نظریه‌ی سیستم‌ها بود، قدم

پروفسور «لطفی‌زاده» که در جهان علم به پروفسور «زاده» مشهور است، مخترع منطق علمی نوین «فازی» است، که جهان صنعت را دگرگون کرد. با «منطق فازی»: ابزار، هوشمند می‌شوند و توانایی محاسبه در آنان نهادینه می‌شود. منطق فازی، جهان‌بینی جدیدی است که با وجود ریشه داشتن در فرهنگ مشرق زمین با نیازهای دنیای پیچیده‌ی امروز بسیار سازگارتر از منطق ارسطویی است. منطق فازی، جهان را آن طور که هست به تصویر می‌کشد. بدیهی است، چون ذهن ما با منطق ارسطویی پرورش یافته است، برای درک مفاهیم فازی ابتدا باید کمی تأمل کنیم، ولی وقتی آن را شناختیم، دیگر نمی‌توانیم به سادگی آن را فراموش کنیم.

تولد و تحصیل

ایشان در ۱۵ بهمن ۱۲۹۹ خورشیدی در شهر باکو، جمهوری آذربایجان، متولد شد. پدرش روزنامه‌نگاری ایرانی از اهالی اردبیل و مادرش پزشک کودکان و اهل روسیه بود. لطفی تحصیلات ابتدائی خود را در همین شهر و به زبان روسی آغاز کرد. ایشان در تهران در دبیرستان البرز و در دانشکده‌ی فنی دانشگاه تهران ادامه تحصیل داد. لطفی‌زاده در امتحانات دانشگاه تهران مقام دوم را کسب کرد. در سال ۱۳۲۱ ه.ش، رشته‌ی الکترونیک را در این دانشگاه با موفقیت به پایان رساند و طی جنگ دوم جهانی به ایالات متحده مهاجرت کرد. در دانشگاه فنی ماساچوست (ام. آی. تی) آمریکا ادامه تحصیل داد و در سال ۱۹۴۶م، درجه‌ی کارشناسی ارشد در مهندسی برق را دریافت و تحصیلاتش را در ام. آی. تی و دانشگاه کلمبیا پی‌گیری کرد.

بعدیش معرفی این موجود عجیب بود که آن را «منطق ابهام» نامیده بود. منطقی که در نهایت وظیفه‌ی آن کنترل فرایندها بود. ژاپنی‌ها، ایده‌ی منطق فازی را پذیرفتند و چیزی نگذشت که نه تنها دانشگاه‌های آنها دسته دسته مقالات علمی در آن موضوع چاپ کردند، بلکه صنعت آنها نیز پا به پای مراکز علمی، در ساخت دستگاه‌های ویدئو، تهویه‌ی متبوع و کنترل چراغ‌های راهنمایی از این نظریه‌ی جدید استفاده کردند. امروزه در دانشگاه‌های دنیا، به موازات درس‌های کنترل کلاسیک، کنترل فازی هم تدریس می‌شود. پروفسور لطفی زاده به هنگام فراغت به سرگرمی محبوبش عکاسی می‌پردازد. سرگرمی دیگر پروفسور لطفی زاده گوش دادن به موسیقی کلاسیک است. او در اتاق نشیمن خود بیست و هشت بلندگوی حساس تعبیه کرده است تا به موسیقی کلاسیک با کیفیت بالا گوش کند.

پیشینه و افتخارات

پروفسور لطفی زاده دارای بیست و پنج دکترای افتخاری از دانشگاه‌های معتبر دنیاست، بیش از دویست مقاله‌ی علمی را به تنهایی در کارنامه‌ی علمی خود دارد و در هیئت تحریریه‌ی پنجاه مجله‌ی علمی دنیا مقام «مشاور» را داراست. ایشان یکی از پژوهشگرانی است که دارای بیشترین استناد در مقالات علمی دنیا را دارد. با توجه به نقش منطق فازی در پیشرفت‌های نظری و عملی علم، نام پروفسور زاده در کنار فیلسوفان تاریخ علم از جمله ارسطو (بنیانگذار منطق صفر و یک) و افلاطون ثبت شده‌است.

تئوری منطق فازی در یک نگاه و کاربردهای آن

علم منطق فازی، در واقع روش جدیدی برای فرموله کردن مفاهیم و کمیت‌های حسی و کیفی ارائه می‌دهد. آنچه که قبلاً

بشر تئوری‌های خود را بر پایه‌ی آن بنا می‌کرد، این بود که فقط «کمیت» قابل فرموله شدن است، در صورتی که مغز انسان با در نظر گرفتن عوامل مختلف و بر پایه‌ی تفکر استنتاجی، منطقی ویژه برای این کمیت‌ها پیاده می‌کند. در واقع با این منطق بدیع، امکان پیشرفت در علم رباتیک و سایر علوم کامپیوتر فراهم گردیده است. علم منطق فازی هم اکنون جایگاه ویژه‌ای در میان سایر علوم پیدا کرده است. این منطق نوعی از منطق بی‌نهایت مقداره و در حقیقت ابتکاری برای بیان رفتار مطلوب سیستم‌ها با استفاده از زبان روزمره است. در واقع منطق فازی، منطق پیوسته‌ای است که از استدلال تقریبی بشر الگو برداری کرده است. بر خلاف آموزش سنتی در ریاضی، او منطق انسانی را وارد ریاضی کرد. شاید بتوان با دو رنگ سیاه و سفید مثال بهتری ارائه داد. اگر در ریاضی، دو رنگ سفید و سیاه را صفر و یک تصور کنیم، منطق ریاضی، طیفی به جز این دو رنگ سیاه و سفید نمی‌بیند و نمی‌شناسد. ولی در مجموعه‌های نامعین منطق فازی، بین سیاه و سفید مجموعه‌ای از طیف‌های خاکستری را هم ملحوظ می‌کند و به این طریق فصل مشترک ساده‌ای بین انسان و کامپیوتر به وجود آورد. این منطق برای اولین بار در سال ۱۹۷۴م، در اروپا برای تنظیم دستگاه تولید بخار، در یک نیروگاه، کاربرد علمی پیدا کرد و متعاقب آن، کاربردهای عملی دیگری نیز در عرصه‌ی اتوماتیزه کردن، در صنایع اروپا و مناطق نظامی آمریکا پیدا شدند. تحول واقعی در کاربرد منطق فازی در سال ۱۹۸۰م، در

ژاپن اتفاق افتاد. در سال ۱۹۸۷م، بود که متروی «سندای» ژاپن با سیستم فازی هدایت شد و به ویژه در عرصه‌ی وسایل الکترونیکی و دستگاه‌های خانگی در سال ۱۹۹۰م، «فازی» در ژاپن به عنوان کلمه‌ی سال انتخاب شد. یکی دیگر از کاربردهای منطق فازی، ساخت کنترل کننده‌های لوازم خانگی است. از قبیل ماشین رختشویی (برای تشخیص حداکثر ظرفیت ماشین، مقدار مواد شوینده، تنظیم چرخ‌های شوینده) و یخچال. کاربرد اساسی آن تشخیص حوزه‌ی متغیرهای پیوسته است. با مثال دیگری می‌توان اهمیت این علم را بیشتر درک کرد: یک انسان در نور کافی قادر به درک میلیون‌ها رنگ است. ولی یک ربات چگونه می‌تواند این تعداد رنگ را تشخیص دهد؟ حال اگر بخواهیم رباتی طراحی کنیم که قادر به تشخیص رنگ‌ها باشد از منطق فازی کمک می‌گیریم و با اختصاص اعدادی به هر رنگ آن را برای ربات تعریف می‌کنیم. از کاربردهای دیگر منطق فازی می‌توان به کاربرد این علم در صنعت اتومبیل‌سازی (در طراحی سیستم ترمز ABS و کنترل موتور برای به دست آوردن بالاترین راندمان قدرت)، در طراحی بعضی از ریزپردازنده‌ها و طراحی دوربین‌های دیجیتال اشاره کرد.

منابع:

فرخیان، سمیه [homepage]، بی‌تاریخ،

[آنلاین]

<www.vojoudi.com>، [۲۰ آبان ۱۳۸۹].

بنایی اردستانی، محمد [وبلاگ]، ۲۱ خرداد

۱۳۸۵، [آنلاین]

<http://fazi.blogfa.com>، [۲۵ آبان ۱۳۸۹].

ویکیپدیا [homepage]، ۲۰ آبان

۱۳۸۹، [آنلاین]

<www.fa.wikipedia.ir>، [۲۳ آبان ۱۳۸۹].



آیا دشمنان پنهان مغز خود را می‌شناسید؟

«مغز مرکز فرماندهی بدن انسان است». حتماً تاکنون بارها و بارها این جمله را شنیده‌اید و شاید می‌دانید چرا مغز چنین جایگاهی در بدن انسان دارد. مغز در انسان مرکز دستگاه عصبی است و نقش مرکز اصلی کنترل سیستم عصبی را بر عهده دارد. مغز کنترل‌کننده‌ی فعالیت‌های سطح پایین و غیرارادی بدن مانند هضم و تنفس است و از طرفی وظیفه‌ی کنترل فعالیت‌های سطح بالا و خودآگاه مانند تفکر و استدلال را نیز بر عهده دارد. به این ترتیب کلیه‌ی فعالیت‌هایی که ما در طول شبانه‌روز انجام می‌دهیم تحت کنترل مغز قرار دارد. مجموعه به عنوان ساختاری استخوانی و محکم از مغز در مقابل آسیب‌ها و فشارهای بیرونی محافظت می‌کند. اما غیر از آسیب‌های جسمی که در اثر شرایطی مثل تصادف، ضربه‌ی شدید به سر، زمین خوردن و مواردی از این دست به وجود می‌آید، عوامل دیگری هستند که به تدریج عملکرد مغز را مختل می‌کنند و به آن آسیب جدی وارد می‌کنند. عواملی که به صورت دزدان شبانه و پنهان از دیدگان ما از درون به مغز آسیب می‌رسانند. در ادامه این عوامل را به شما معرفی می‌کنیم.

نخوردن صبحانه: کسانی که صبحانه نمی‌خورند، قند خونشان به سطح پایینی افت می‌کند و باعث می‌شود مواد غذایی لازم برای فعالیت مغز در اختیار آن قرار نگیرد و در نتیجه عملکرد صحیح مغز مختل شود.



پر خوری: زیاده‌روی در خوراک باعث سختی دیواره‌ی رگ‌های مغز و منجر به کاهش قدرت ذهنی می‌شود.



دخانیات: استفاده از دخانیات باعث کوچک شدن مغز و نرسیدن اکسیژن به آن می‌شود و از عواملی است که در بلندمدت منجر به زمینه‌سازی برای بیماری آلزایمر و فراموشی می‌شود.



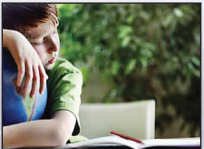
استفاده‌ی زیاد از شیرینی: استفاده‌ی زیاد از شیرینی‌ها به ویژه قند و شکر باعث می‌شود جذب پروتئین در بدن به درستی انجام نشود و در رشد مغزی اختلال ایجاد می‌کند.



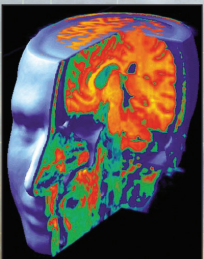
آلودگی هوا: مغز بزرگ‌ترین مصرف‌کننده‌ی اکسیژن در بدن ما است. هوای آلوده باعث نرسیدن اکسیژن لازم به مغز و کاهش کارایی آن می‌شود.



کمبود خواب: خوابیدن؛ زمانی را برای استراحت، منظم کردن اطلاعات و تأمین نیرو برای فعالیت‌های بعدی در اختیار مغز قرار می‌دهد. کمبود خواب در طولانی‌مدت باعث مرگ سلول‌های مغزی می‌شود.



پوشاندن سر به هنگام خواب: خوابیدن با سر پوشیده باعث افزایش تجمع دی‌اکسید کربن، کاهش تجمع اکسیژن و تأثیرات مخرب مغزی می‌شود.



کار شدید مغزی در زمان بیماری: کار سخت و یا مطالعه‌ی شدید در زمان بیماری از عواملی است که علاوه بر کاهش کارایی مغز منجر به آسیب سلول‌های مغز می‌شود.

کاهش افکار مثبت: فکر کردن یکی از بهترین راه‌های فعال نگه داشتن و تمرین دادن به مغز است. افکار مثبت باعث فعال شدن مغز و افکار منفی باعث کوچک شدن آن می‌شوند.



کم حرفی: مکالمه‌های انتزاعی منجر به رشد کارایی مغز می‌شوند.



معنای آرم شرکت های معروف دنیای رایانه

Google™

گوگل

گوگل واژه‌ای است که با اندکی تغییر و بازی در حروف، کلمه‌ی گوگول (googol) به دست می‌آید که توسط میلتون سیروتا، برادرزاده‌ی ادوارد کانسر، ریاضیدان آمریکایی ایجاد شده است. گوگول، خود واحد شمارشی است که به عدد یک با ۱۰۰ عدد صفر در مقابلش اشاره می‌کند. در سراسر دنیا هیچ گوگولی از هیچ پدیده‌ای وجود ندارد. نه ستاره، نه ذرات گرد و غبار و نه حتی اتم. گوگول یک عدد بسیار بزرگ و دست‌نیافتنی است.

جانانان سويفت نویسنده‌ی کتاب سفرهای گالیور این کلمه را اختراع کرده است. یاهو نام موتور جستجویی به معنی «موجود آدم‌نما با ظاهر و رفتاری زننده» است. جری یانگ و دیوید فیلو، بنیانگذاران این شرکت به شوخی خودشان را این گونه صدا می‌زدند.

ياهو



آمازون

amazon.com

به فلیش دقت کنید که زیر کلمه‌ی آمازون قرار دارد. این فلیش به ما می‌گوید که هر چیزی از a تا z در سایت آمازون پیدا می‌شود و نیز نشاندهنده‌ی لبخندی است که بر صورت مشتریان می‌آورد.

آدوبی



اسم رودخانه‌ای است که از پشت منزل مؤسس آن «جان وارناک» عبور می‌کند.

اچ پی



این شرکت توسط دو نفر بنام بیل هیولت و دیو پاکارد تأسیس شد. این دو نفر برای اینکه شرکت، هیولت-پاکارد یا پاکارد-هیولت نامیده شود مجبور به استفاده از روش قدیمی شیر یا خط شدند و نتیجه به هیولت-پاکارد منجر شد.



اپل

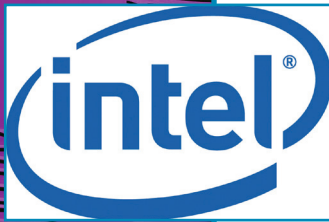
میوه‌ی مورد علاقه «استیو جابز» مؤسس و بنیانگذار شرکت اپل است. هنگام نامگذاری شرکت به همکارانش اطلاع داد که اگر تا ساعت ۵ بعد از ظهر پیشنهاد بهتری برای نام شرکت مطرح نشود، اسم شرکت را اپل خواهد گذاشت. ®

هات‌میل

این سایت یکی از سرویس‌دهندگان پست الکترونیکی به وسیله‌ی صفحه‌ی وب است. هنگامی که مدیر پروژه‌ی برنامه می‌خواست نامی برای این سایت انتخاب کند، علاقمند بود تا نام انتخاب شده اول اینکه مانند سایر سرویس‌دهندگان پست الکترونیک به «میل» ختم شود و دوم بر روی وبی بودن آن نیز تأکید شود. بنابراین نام «هات‌میل» را انتخاب کرد. در این کلمه حروف Html به ترتیب پشت سرهم قرار گرفته‌اند. گاهی اوقات اسم این سایت را به صورت هات‌میل نیز می‌نویسد.



این‌تل



باب نویس و گوردون مور بنیانگذاران این شرکت ابتدا می‌خواستند که اسم شرکت را «مور-نویس» بگذارند، ولی از آنجایی که این شرکت از بدو تأسیس با تأکید روی ساخت مدارهای مجتمع ایجاد شد. نام آن را «INTEgrated ELectronics» یا به طور مختصر INTEL نهادند.

مایکروسافت

دلیل نامگذاری شرکت به این اسم نیز آن است که «بیل گیتس» مؤسس شرکت آن را با هدف نوشتن و توسعه‌ی نرم‌افزارهای میکروکامپیوترها تأسیس کرد. نام شرکت ابتدا به صورت مایکروسافت نوشته می‌شد ولی به مرور زمان به صورت فعلی درآمد.



سان (مایکروسافت)



این شرکت توسط چهار تن از فارغ‌التحصیلان دانشگاه استنفورد تأسیس شد. سان مخفف عبارت «Stanford University Network» است. این آرم نشاندهنده‌ی تقارن، درخشش و نظم است. به طوری که حروف u و n هنگامی که نزدیک همدیگر قرار می‌گیرند، شبیه حرف S در جهت عمودی است.



تأثیر صدای بلند موسیقی بر تصمیم‌گیری‌ها



تحقیقات نشان داده است گوش کردن به موسیقی با صدای بلند مانع از عملکرد مناسب و دقیق مغز می‌شود و بر تصمیم‌گیری‌های افراد تأثیر منفی دارد. صدای بلند موسیقی بر امواجی که از مغز منتشر می‌شود تأثیر گذاشته و آنها را کاهش می‌دهد به همین دلیل است که صاحبان کالا و فروشگاه‌های بزرگ از موسیقی با صدای بلند استفاده می‌کنند تا مشتریان به سرعت تصمیم بگیرند و زمان کمتری را برای ارزیابی اجناس صرف کنند. این موضوع همچنین در مورد کشیدن سیگار و تأثیر مواد مخدر دیگر نیز صادق است. به این ترتیب ثابت شده است تأثیر برخی از مواد مخدر مانند قرص‌های اکستازی، در صورت گوش دادن به صدای بلند موسیقی در حین مصرف حتی تا پنج روز در بدن باقی می‌ماند. بررسی‌ها نشان داده است جوانان حتی در صورتی که علاقه‌ی زیادی نیز به شنیدن موسیقی با صدای بلند نداشته باشند اگر به آن گوش دهند تصمیم‌گیری‌های احساسی‌تر و غیرمنطقی‌تری اتخاذ می‌کنند.

نقاشی‌های ناخودآگاه شخصیت شما را آشکار می‌کند

بی‌شک تا به حال این تجربه را داشته‌اید که در کلاس درس و یا یک جلسه و سمینار حوصله‌تان سر رفته باشد، آن وقت با خودکاری که در دست دارید بر روی کاغذ مقابلتان بی‌هدف نقاشی‌هایی را می‌کشید. ممکن است این خطوط درهم و مبهم، در نگاه اول چیز جالبی برای گفتن نداشته باشند ولی به اعتقاد بسیاری از روان‌شناسان این نوع نقاشی‌های ناخودآگاه نمایانگر درون و افکار ما هستند که به دور از محدودیت‌های ذهن آگاه‌مان پدید می‌آیند و اسرار ناگفته‌ای از شخصیت ما را به تصویر می‌کشند. بنا به گفته‌ی بسیاری از خط‌شناسان و روان‌شناسان، افراد در موقعیت‌های متفاوتی این نقاشی‌ها را می‌کشند، به عنوان مثال وقتی با تلفن صحبت می‌کنند، یا به سخنرانی گوش می‌دهند و یا یادداشت بر می‌دارند و در هنگام کشیدن چنین نقاشی‌هایی به چیز دیگری می‌اندیشند و ابداً متوجه حرکت قلم بر روی کاغذ نیستند.

روان‌شناسان تجزیه و تحلیل‌های زیادی را بر روی این نقاشی‌ها انجام داده‌اند و معتقدند که همانند دست‌خط‌ها، این خطوط درهم و مبهم نیز از الگوی خاص و منحصر به فردی برخوردارند. ولی باید گفت که روان‌شناسی نقاشی‌های ناخودآگاه به اندازه‌ی دست‌خط افراد دارای قطعیت و اطمینان نیست و به عوامل بسیاری بستگی دارد که به اعتقاد اسپنسر، خط‌شناس معروف، همین امر سبب می‌شود تا ارزیابی صحیح آنها دشوارتر گردد. عواملی نظیر: شرایط محیط، روحیه‌ی خود فرد، شخصیت و میزان هوشیاری او در هنگام کشیدن این نقاشی‌ها. اسپنسر می‌نویسد: «اگرچه اثبات درستی نقاشی‌های ناخودآگاه، سخت و دشوار است، لیکن این نقاشی‌های مبهم نمای جالب و ارزشمندی از افکار و شخصیت افراد را به دست می‌دهد». پیشنهاد می‌کنیم اگر این بار شما نیز چنین نقاشی‌هایی را کشیدید، آنها را دور نیندازید.



خشم تان را مهار کنید



انجمن روان‌شناسی آمریکا برای افرادی که بیش از حد عصبانی می‌شوند، توصیه‌هایی دارد:

- ☹️ یک نفس عمیق و طولانی بکشید، تا احساس کنید که هوا، قفسه‌ی سینه‌تان را پر می‌کند.
- ☹️ با انجام ورزش سبک یا تمرین‌های کششی، یا حرکت‌های ملایم یوگا به خودتان آرامش دهید.
- ☹️ چشم‌های‌تان را ببندید و چیزی را تجسم کنید که برایتان آرامش‌بخش، لذت‌بخش و خوشایند باشد.
- ☹️ به آرامی زیر لب جمله‌ای که برایتان آرامش‌بخش است، مثلاً «سخت نگیرید»، را تکرار کنید.

چه فعالیت‌هایی خطر بروز زوال عقل را به تأخیر می‌اندازد!؟

متخصصان می‌گویند: ورزش کردن و به چالش کشیدن مغز با یادگیری مهارت‌های جدید همچون، انجام پازل و معما و جدول و حتی یادگیری یک زبان جدید می‌تواند از بروز زوال عقل و آلزایمر پیشگیری کند.

انجام سرگرمی‌هایی مانند بافتن تفننی لباس، مطالعه‌ی کتاب و یا انجام بازی‌های رایانه‌ای زمان بروز اختلال مشاعر و زوال عقل را در افراد به تأخیر می‌اندازد و احتمال تضعیف حافظه را کاهش می‌دهد. این پژوهشگران از سوی دیگر تأکید کردند که مشاهده‌ی تلویزیون به خصوص اگر زیاد و به صورت افراطی صورت گیرد خطر زوال عقل را تشدید می‌کند. به همین ترتیب هرچه زمان بیشتری را صرف تماشای تلویزیون کنید سرعت تخریب و تضعیف حافظه افزایش پیدا می‌کند.

در پژوهشی، نزدیک به ۲۰۰ فرد ۷۰ تا ۸۹ ساله که با مشکلات خفیف حافظه‌ای مواجه بودند با گروهی از افراد سالم در همین گروه سنی مورد مقایسه قرار گرفتند. از داوطلبان درخواست کردند که فعالیت‌های روزانه‌شان را شرح دهند که در ظرف یکسال گذشته انجام داده بودند. همچنین از آنها خواسته شد توضیح دهند که در سنین ۵۰ تا ۶۵ سالگی چه نوع فعالیت ذهنی داشته‌اند.

در این گزارش آمده است: افرادی که در دوران میانسالی معمولاً با تفریحاتی چون مطالعه‌ی کتاب، حل کردن جدول یا بافتن لباس مشغول بوده‌اند ۴۰ درصد کمتر دچار تضعیف و تحلیل حافظه می‌شوند. این افراد هم چنین در دوران سالخوردگی و سنین بالاتر بین ۳۰ تا ۵۰ درصد کمتر به بیماری زوال عقل مبتلا خواهند شد. از سوی دیگر تماشای تلویزیون به مدت کمتر از هفت ساعت در روز ۵۰ درصد احتمال تحلیل حافظه را کاهش می‌دهد اما بیشتر از این ساعت، به حافظه آسیب می‌رساند.



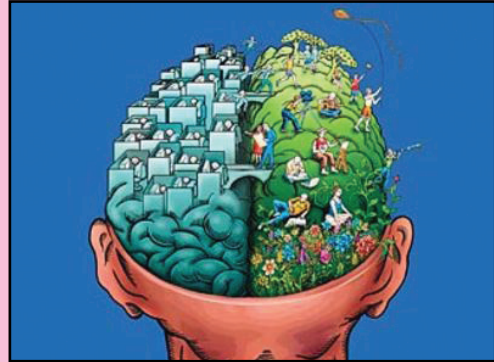


هوش پای راست شما چقدر است؟



تست زیر نمونه‌ای از حرکت‌هایی است که با انجام مغز درگیر و گیج می‌شود. حتی اگر بارها و بارها این عمل را انجام دهید، مغز با سردرگمی زیاد همان نتیجه را نشان خواهد داد و هیچ تغییری به وجود نخواهد آمد. این تست بسیار هیجان‌انگیز تنها چند ثانیه طول می‌کشد. باور کردنی نیست، ولی کاملاً صحت دارد. همین حالا آن را امتحان کنید. در حالی که مقابل مانیتورتان نشسته‌اید (یا هر جای دیگری مانند: مبل، صندلی و ...) پای راستتان را کمی بالا بیاورید و در جهت عقربه‌های ساعت بچرخانید. در همین حال با دست راست یک دایره در خلاف جهت عقربه‌های ساعت در هوا بکشید. مسیر چرخش پای شما تغییر کرد؟ نه!! یعنی پای شما خلاف عقربه‌های ساعت شروع به چرخیدن کرد. درست است؟ هنوز دانشمندان علتی برای این عکس‌العمل مغز پیدا نکرده‌اند. در نتیجه هیچ کاری برای تغییر آن نمی‌توان انجام داد. شما می‌توانید بارها و بارها این آزمایش را انجام دهید و همان نتیجه را مشاهده کنید.

مغز به تعطیلات می‌رود!!



آیا تاکنون به این موضوع فکر کرده‌اید که مغزتان چه زمانی به تعطیلات می‌رود؟ یک روانپزشک آمریکایی تأکید می‌کند مغز انسان به تعطیلات احتیاج دارد و فراغت موقت از کار برای مغز، حیاتی است. به گفته‌ی این پژوهشگر روانپزشک، رفتن به تعطیلات و استراحت و فراغت از کار برای مدتی کوتاه فقط جنبه سرگرمی و تفریح ندارد بلکه برای سلامت مغز و بهداشت روانی بسیار مهم است. مقدار کمی استرس به مردم کمک می‌کند که پروژه‌های کاری خود را به انجام برسانند اما وقتی این استرس زیاد از حد شود، می‌تواند در عین حال واکنش‌ها و آثار منفی روانشناسی بر جای بگذارد و در نتیجه منجر به بروز بیماری شود. ورزش، رژیم غذایی سالم و مناسب و خواب کافی در حفظ سلامت و کارایی مغز بسیار مهم هستند اما علاوه بر اینها انسان نیاز دارد که مدتی از کار دست بکشد و به اصطلاح به مغز خود مرخصی دهد تا مدتی در حالت استراحت قرار بگیرد. روانپزشکان تأیید می‌کنند که مغز ما به استراحت احتیاج دارند. در طول این زندگی پرمشغله و پر از اطلاعات، دائماً بر ذخیره‌ی اطلاعاتی مغز افزوده می‌شود و بار اطلاعات در ذهن زیاد می‌شود. استراحت و تعطیلات به مغز امکان می‌دهد که این بار اطلاعاتی را پشت سر بگذارد و با انرژی تازه و مفید برای از سرگیری کار و تلاش آماده شود که البته این امر به حفظ سلامت مغز کمک می‌کند.

خودبازسازی مغز انسان!؟

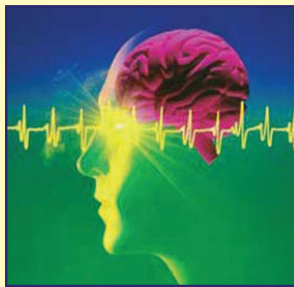


پژوهشگران و متخصصان بین‌المللی دریافته‌اند که مغز انسان خود را در برابر تخریب و تحلیل حافظه، بازسازی می‌کند. هرچند حافظه‌ی انسان با بالا رفتن سن به تدریج تحلیل می‌رود و ضعیف می‌شود اما مغز با تلاش و کار سخت‌تر این تخریب را جبران می‌کند. یک گروه از پژوهشگران بین‌المللی دریافته‌اند که وقتی موضوع بازده و کارایی حافظه در مغز مطرح می‌شود، با افزایش سن حافظه را ترمیم می‌کند.

شرح این تحقیق در مجله‌ی «مغز و ادراک» منتشر شده است. بدیهی است وقتی انسان‌ها پیر می‌شوند، کارایی حافظه‌ی آنها کم می‌شود. اما یافته‌ی جدید ما نشان داد که برخی از تغییرات در فعالیت مغز ممکن است تلاش مغز را برای جبران این تحلیل منعکس کند. در این تحقیق، متخصصان فعالیت مغز را در ارتباط با سن مورد بررسی قرار دادند و در عین حال از شرکت کنندگان درخواست کردند که کارهایی را مربوط به حافظه با سطوح مختلف دشواری و پیچیدگی انجام دهند. پژوهشگران نتایج آزمایش‌ها را بین گروهی از مردان ۵۹ تا ۶۷ سال با گروهی دیگر از مردان ۲۰ تا ۳۰ مقایسه کردند و دریافته‌اند که تمام شرکت کنندگان در سطح مشابهی از دقت و صحت تست‌های حافظه را انجام داده بودند اما زمان لازم برای پاسخگویی در مردان سالمند طولانی‌تر از مردان جوان بود. این تحقیق هم چنین نشان داد که مردان سالمند و مردان جوان برای انجام این آزمایش یکسان از قسمت‌های متفاوتی از مغزشان استفاده می‌کردند. به این ترتیب معلوم شد در مردان پیرتر هنگام انجام کارهای دشوار ذهنی، فعالیت مغز بیشتر می‌شود اما مردان جوان می‌توانند با فعالیت کمتر مغزی حتی کارهای دشوارتر ذهنی را نیز انجام دهند.

۷ روش مؤثر برای افزایش عملکرد مغز

آیا می‌خواهید عملکرد مغز خود را با روشی آسان و مؤثر افزایش دهید؟ برای دستیابی به بهترین عملکرد راهکارهای مؤثری را به شما پیشنهاد می‌کنیم. مغز پیچیده‌ترین عضو هر انسان است که جدا از قسمت‌های مختلف و تعاریف خاصی که کارشناسان برای ذکر کرده‌اند، مانند تمامی ارکان بدن نیاز به توجه خاص و ویژه‌ای دارد. همانطور که برای سلامت جسم نیاز به تغذیه مناسب و ورزش تجویز می‌شود، مغز نیز به این دو مهم نیازمند است که برای دستیابی به بهترین عملکرد گزینه‌های زیر را به شما پیشنهاد می‌کنیم؛ نتایج آن برایتان باور نکردنی خواهد بود.



- اختصاص زمانی در روز به مطالعه‌ی پیرامون مطالب علمی و دلخواه برای ارتقا عملکرد مغز مفید است.
- ورزش، ابتلا به اختلالات مشاعر را به تعویق می‌اندازد. تحقیقات ثابت کرده است که انجام تمرین‌های ورزشی هوازی نه تنها باعث افزایش سرعت و هوشیاری مغز می‌شود بلکه بافت مغزی را نیز تقویت می‌کند. حتی ۵۰ دقیقه پیاده‌روی تند به مدت سه روز در هفته چنین تأثیر مثبتی را به همراه دارد.
- سلامت دهان و دندان ارتباط مؤثری با سلامت مغز دارد. بیماری‌های پریودنتال و عفونت‌های لثه ارتباط مستقیمی با کاهش عملکرد مغز در بزرگسالی دارد. با توجه به این حقیقت توصیه می‌شود که به مدت ۲ دقیقه در روز وقت صرف مسواک زدن و کشیدن نخ دندان کنید.
- زیاده‌روی در مصرف نوشیدنی‌های الکلی حجم توده‌ی مغزی را کاهش می‌دهد.
- خوردن میوه
- حل جدول و معما، بهترین تمرین و ورزش مغزی است.
- ۴۰ دقیقه در روز برای انجام مدیتیشن و یا تزکیه‌ی نفس کافی است. استوار و صاف بنشینید. چشمان خود را ببندید و به آنچه در آن لحظه احساس و دریافت می‌کنید، تمرکز کنید. مثلاً صدای تنفس و یا جیک جیک گنجشکان در صبح.



معرفی کتاب

با معماران عصر دیجیتال

دهه‌های پایانی قرن بیستم و سال‌های آغازین هزاره‌ی سوم، بدون تردید، دوران حساسی در تاریخ بشر بوده است و خواهد بود. گستره و سیطره‌ی رایانه و پدیده‌ی اینترنت، تأثیری شگرف بر مسیر و چگونگی حیات فردی، اجتماعی، اقتصادی و کاری انسان نهاده است. جلوه‌ی تمامی این دگرگونی‌ها در فناوری اطلاعات و ارتباطات نمایان است و به همین جهت است که عصر حاضر را با عناوین و مفاهیمی همچون دانایی، اطلاعات، ارتباطات، دیجیتال، مجازی و مانند آن توصیف می‌کنند. در شکل‌گیری بنیان‌های این عصر و شتاب بخشیدن به گذار بشر از وضعیت پیشین به موقعیت متحول کنونی، عوامل و ابزارهای گوناگونی دخالت داشته‌اند. سهم عمده در این فرایند متعلق به انسان‌های فرهیخته‌ای است که با درک نیازها و فهم مسیر تحولات، عزم و همت خویش را در جهت تحقق اندیشه‌های ناب و اهداف والای خود به کار گرفته‌اند.



با معماران عصر دیجیتال



ترجمه و تألیف: مسعود بینش

مایکل دل
بیل گیتس جی ولش
کارل فیورینا
کونوسوکی ماتسوشیتا

ترجمه و تألیف: مسعود بینش

ناشر: انتشارات سازمان مدیریت صنعتی

عنوان بزرگترین فروشنده‌ی مستقیم سیستم‌های رایانه را در دنیا داراست. او راهبرد «فروش بی واسطه» را مطرح می‌سازد و معتقد است تولید بر پایه‌ی خواست واقعی مشتریان، بسیار بهتر از اندیشیدن به جای آنها و ساخت چیزهایی است که گمان می‌کنیم مورد درخواست باشد.

اندیشه‌های استیو جابز؛ رهبر اپل/ پیکسار در فصل سوم آمده است. استیو جابز، مبدع رایانه‌ی اپل مکینتاش و مدل جدید رایانه‌ی شخصی به نام «آی مک»، شخصی است که با تأسیس شرکت اپل، تیم ماهر و مستعدی را فراهم می‌آورد و با عرضه‌ی رایانه‌ی شخصی منحصر به فرد مکینتاش، شانس تغییر جهان را به دست می‌آورد. جابز معتقد است افراد، کیفیت را می‌سازند و بنابراین اصرار دارد که انسان باید هر کاری را به خوبی و بهتر از دیگران انجام دهد.

فصل چهارم به بررسی اندیشه‌های گوردون مور؛ بنیانگذار اینتل می‌پردازد. گوردون مور، مؤسس شرکت اینتل و مؤثر در ابداع

محسوب می‌شود. او اطلاعات را ابزار جدید کسب و کار می‌داند که می‌تواند به سرعت اندیشه جابه‌جا شود. او بر نقش جذب و به کارگیری افراد نخبه و باهوش تأکید دارد که متناسب با فرهنگ سازمانی باشند. رؤیای گیتس، رایانه‌ی شخصی است که بدون نقص کار کند و ببیند، بشنود و یاد بگیرد و روی هر میز و در هر خانه باشد. او معتقد است تا تحقق این رؤیا فاصله داریم و بنابراین، باید بیش از پیش کار کرد و همواره راجع به چالش‌های پیش رو سخن گفت و نه چیزی که در آن موفقیت کسب شده است. او بر این باور است که در برابر تغییرات نباید بی تفاوت کنار نشست زیرا در این صورت جنبه‌های منفی دگرگونی‌ها به ما خواهد رسید، بلکه باید فعالانه در این راه گام برداشت تا حتی بتوان جنبه‌های منفی را به جنبه‌های مثبت مبدل کرد.

در فصل دوم اندیشه‌های مایکل دل؛ رهبر دل مطرح می‌شود. مایکل دل، جوان‌ترین مدیرعامل ۵۰۰ شرکت برتر دنیاست که به دلیل روحیه‌ی خلاق و کارآفرین خود و با سرمایه‌ی ۱۰۰ دلاری شرکت «دل» را تأسیس کرد که اکنون

کتاب «با معماران عصر دیجیتال» به ارائه‌ی اندیشه‌های برخی از بنیانگذاران و رهبران موفق دنیای کسب و کار در عرصه‌ی فناوری اطلاعات و ارتباطات و دنیای سخت‌افزار و نرم‌افزار و صنایع مبتنی بر فناوری برتر می‌پردازد. مروری بر اندیشه‌های معماران عصر دیجیتال فرصتی است برای توجه به نکته‌های بسیاری که دغدغه آنان بوده است و زمینه‌های متعدد و حوزه‌های گوناگونی نظیر نحوه‌ی تشکیل و مدیریت شرکت، آرمان‌ها و چالش‌های پیش رو، رسالت سازمان‌ها، تلاش برای بهبود مسائل خانوادگی، اخلاق مدیریتی، جایگاه منابع انسانی، مدیریت دانش، فناوری اطلاعات، نحوه‌ی برخورد با تغییرات و رویارویی با موفقیت‌ها و شکست‌ها را دربرمی‌گیرد.

فصل اول کتاب به اندیشه‌های بیل گیتس؛ رهبر مایکروسافت می‌پردازد. بیل گیتس، مرد خود ساخته‌ای که در ۱۹ سالگی شرکتی را تأسیس کرد که امروزه غول نرم‌افزاری جهان

ریزپردازنده و گسترش استفاده از آنها و مبدع قانون «مور» یعنی دو برابر شدن قدرت تراشه‌ها است. «مور» معتقد است نوآوری در فضایی رشد می‌کند که مورد پذیرش باشد. توصیه‌ی او به جوانان آن است که باتوجه به سرعت تغییر فناوری، باید پس از فراغت از تحصیل نیز به صورت مداوم در جریان امور باشند زیرا بعید است یک نفر در رشته‌ای فارغ‌التحصیل شود و در تمام طول عمر خود به آن مشغول باشد.

فصل پنجم اندیشه‌های اندرو گرو؛ رهبر اینتل را مورد بررسی قرار می‌دهد. اندی گرو، رهبر اینتل و واضع نظریه‌ی نقطه‌ی چرخش راهبردی. او تعدادی پتنت را در نیمه هادی به نام خود ثبت کرد، بیش از آنکه به برنامه‌ریزی راهبردی اهمیت دهد برای عمل راهبردی اهمیت قائل است.

بنیانگذاران HP و اندیشه‌هایشان در فصل ششم مطرح می‌شود. ویلیام هیولت و دیوید پکارد، دو شخصیت مؤثر و مدیر موفق قرن بیستم هستند که در پی‌ریزی تحولات و سرعت دادن به روند تغییرات برای ورود به عصر الکترونیک و رایانه جایگاه ویژه دارند. آنان کار بزرگ خود را از گاراژ کوچک اجاره‌ای آغاز کردند که اکنون به عنوان خاستگاه و نماد تاریخی محل تولد دره‌ی سیلیکون یعنی بزرگترین منطقه‌ی فناوری کالیفرنیا و قطب صنعت الکترونیک در دنیا شناخته می‌شود. HP درحقیقت اولین شرکت دره‌ی سیلیکون بود. علاوه بر ده‌ها

اختراع و ابداع در تجهیزات و ابزار الکترونیکی نظیر چاپگر و رایانه‌های شخصی، آنان به دلیل توانایی در راهبری خوب کارکنان و تأثیر مثبت بر اجتماع، مدل موفق‌تری را از مدیریت شرکت مطرح ساختند که راه HP نام گرفت و الگوی شرکت‌های دره‌ی سیلیکون شد.

فصل هفتم به بررسی اندیشه‌های کارلی فیورینا؛ رهبر سابق HP می‌پردازد. کارلی فیورینا، که سال‌ها در صدر قدرتمندترین زن جهان در عرصه‌ی کسب و کار حضور داشت با حضور چند ساله‌ی خود در رأس شرکت HP و ادغام شرکت کمپک با آن، زمینه‌ی تبدیل شدن HP به بزرگترین تولیدکننده‌ی رایانه‌های شخصی در جهان را فراهم ساخت.

اندیشه‌های جک ولش؛ رهبر جنرال الکتریک در فصل هشتم آورده شده است. جک ولش، مدیرعامل افسانه‌ای شرکت ۱۲۰ ساله‌ی جنرال الکتریک، آموزش را وسیله‌ی بالندگی می‌دانست و معتقد بود هر اندیشه‌ی خوبی ارزش پیگیری دارد.

در فصل نهم به اندیشه‌های کونوسوکی ماتسوشیتا؛ بنیانگذار ناسیونال/ پاناسونیک پرداخته شده است. کونوسوکی ماتسوشیتا، بنیانگذار صنایع الکتریکی ماتسوشیتا است. فلسفه‌ی مدیریتی او براساس چگونگی درک موقعیت انسان به عنوان رأس موجودات هستی پایه‌ریزی شده است. او معتقد است موفقیت آدمی در گرو

شناختن توانایی‌های ذاتی اوست. اندیشه‌های اکیتموریتا؛ بنیانگذار سونی در فصل دهم جمع‌آوری شده است. اکیتموریتا، شخصیتی است که بر ویرانه‌های جنگ جهانی دوم در ژاپن شرکتی را تأسیس کرد که ده‌ها ابداع و ابتکار و اختراع نظیر ویدئو، فلاپی دیسک، دیسک فشرده، نوارهای ویدئویی، واکمن، تلویزیون دستی کوچک، دوربین‌های عکاسی و فیلمبرداری را به بشریت عرضه داشته است. او اندیشه‌ی خلاق بشری، کشف و شهود باطنی و رشادت را عوامل مورد نیاز موفقیت یک سازمان می‌دانست و به کارکنان خود می‌گفت هر چیزی که فکر می‌کنید صحیح است انجام دهید، اگر اشتباه کنید از آن درسی یاد می‌گیرید؛ فقط دوبار مرتکب یک اشتباه نشوید.

و در فصل آخر اندیشه‌های لی کان‌هی؛ رهبر سامسونگ مورد بررسی قرار گرفته است. ایشان توانسته است سامسونگ را که در ابتدا یک فروشگاه بازرگانی بود به رقیب جدی معتبرترین و مطرح‌ترین پیشتازان فناوری دیجیتالی و تولیدکنندگان وسایل صوتی و تصویری الکترونیکی نظیر سونی و پاناسونیک تبدیل کند. او پای‌بندی به اصول اخلاقی را در تولید محصولات با کیفیت دخیل می‌داند و اعلام می‌کند که محصولات معیوب دشمن ما هستند و اگر محصول معیوبی را سه مرتبه تولید کنیم باید عیب آن را در خود ببینیم و استعفا دهیم.

سطح ریه

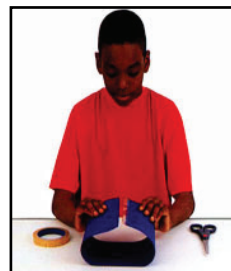
میلیون‌ها آلوئول در داخل یک ریه، آن را در معرض هوا قرار می‌دهند. آنها در واقع فضای داخلی ریه را خیلی بزرگ‌تر از حالتی می‌کنند که ریه را تنها یک حفره ی خالی در نظر بگیریم. بنابراین ریه‌ها می‌توانند مقدار زیادی اکسیژن جذب نمایند. با استفاده از مقوا آلوئول خود را بسازید.



وسایل مورد نیاز

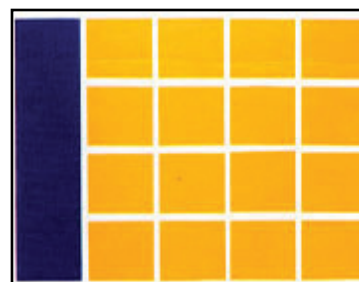
۱. چسب نواری
۲. قیچی، ورق مقوایی نازک آبی‌رنگ به ابعاد ۴۵×۱۵ سانتی‌متر
۳. تعداد زیادی ورق مقوایی زرد رنگ
۴. خط‌کش

۱- مقوای بزرگ آبی را به صورت استوانه درآورده و دولبه‌ی آن را به هم بچسبانید. این سطح خارجی ریه را تشکیل خواهد داد. اکنون شما آماده ساختن لوله‌هایی هستید که نقش آلوئول را برای داخل «ریه» به عهده خواهند داشت.



۲- مقوای زرد رنگ را به قطعه‌های ۱۵×۱۰ سانتی‌متر ببرید و آن‌ها را به شکل لوله درآورده و دولبه‌ی آن را به هم بچسبانید. لوله‌ها را داخل «ریه» بزرگ آبی قرار دهید تا زمانی که استوانه بزرگ‌تر کاملاً پر شود.

۳- اکنون لوله‌ها را باز کنید و آن‌ها را روی سطح صاف قرار دهید. می‌بینید که شما با اضافه کردن تعداد آلوئول سطح ریه را افزایش داده‌اید. اکنون تصور کنید که جذب اکسیژن در ریه واقعی با وجود میلیون‌ها آلوئول که در داخل آن قرار گرفته‌اند، چقدر افزایش خواهد یافت.



ساخت مدل گوش

امواج صوتی از ارتعاش مولکول‌های گاز در هوا تشکیل می‌شوند. شما نمی‌توانید آنها را ببینید. زیرا مولکول‌های گاز بسیار کوچک هستند، ولی می‌توانید با تبدیل ارتعاش‌های نامرئی مولکول‌های هوا به ارتعاش‌های مرئی، به صورت ریزموج‌های سطح یک مایع، آن را مشاهده نمایید. این دقیقاً چیزی است که در گوش اتفاق می‌افتد.

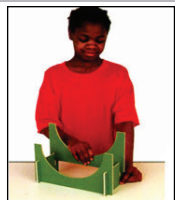


وسایل مورد نیاز

خودکار، نوار لاستیکی، چاقوی کاردستی، چسب نواری دو رویه، چسب مایع، توپ پینگ‌پنگ، نی نوشیدنی قابل خم شدن، خط کش فلزی، صفحه‌ی محافظ (رومیزی)، مقوای نازک، کاغذ سلفون، کاسه‌ی شیشه‌ای، آب، قوطی کیک، مقوای ضخیم، مقوای دارای خطوط شطرنجی.



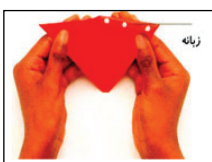
۱- روی یک مقوای ضخیم، مستطیلی (با دو شکاف در بالای آن) رسم نمایید. سپس مطابق شکل نیمی از قوطی کیک را روی مقوا قرار دهید و دور آن را خط بکشید. به دقت شکل به دست آمده را قیچی کنید و این کار را روی یک مقوای دیگر نیز تکرار نمایید.



۲- دو مستطیل دیگر که قابلیت قرارگیری در شکاف‌ها را داشته باشند از مقوا ببرید و به وسیله‌ی شکاف‌های موجود، تمام این بخش‌ها را روی هم سوار نمایید. این پایه‌ای است که مدل گوش را قرار می‌گیرد.



۳- ورق سلفون را به اندازه‌ی مقطع قوطی کیک ببرید و روی قوطی قرار دهید. آن را به وسیله‌ی نوار کشی محکم کنید و مطمئن شوید که کاملاً صاف و کشیده قرار گرفته است.



۴- با استفاده از مقوای نازک، یک مثلث بزرگ با یک بخش پرچم مانند ببرید که در نصف ضلع بزرگ‌تر مثلث امتداد می‌یابد. مثلث را از وسط تا بزنید. مقداری چسب مایع روی پرچم بزنید.



۵- یک انتهای نی را به داخل مثلث چسب بزنید. در انتهای دیگر شکافی ایجاد کنید و از نوار چسب دو رویه برای اتصال انتهای شکاف داده شده نی به توپ و نیز اتصال مثلث به کاغذ سلفون استفاده نمایید. مطمئن شوید انتهای نی در مرکز دایره قرار دارد.



۶- قوطی را روی پایه‌ی خود قرار دهید. در این وضعیت توپ نیز داخل آب غوطه‌ور می‌شود. مقوای شطرنجی را زیر کاسه قرار دهید تا مشاهده موج‌های ریز آب آسانتر شود. اکنون صداهای مختلفی پشت طبل ایجاد کرده و سطح آب را مشاهده نمایید. آیا صداهای مختلف، موج‌های ریز متفاوتی تولید می‌کنند؟

در این مدل گوش، سطح کاغذ سلفون بزرگ و انعطاف‌پذیر به عنوان پرده صماخ عمل می‌کند. وقتی امواج صوتی تولید می‌شود، این سطح مرتعش و سبب می‌شود که نی به سرعت به عقب و جلو حرکت نماید. نی همانند استخوانچه‌ها (استخوان‌های گوش) عمل می‌کند. با اتصال این بخش به یک توپ پینگ‌پنگ، موج‌های ریزی در آب درون کاسه تولید می‌شود. آب در واقع نقش مایع درون حلزون گوش را بازی می‌کند. صداهایی با ارتفاع متفاوت (صداهای زیر و بم) را امتحان نمایید؛ مثل جیغ بلند یا یک غرش کوتاه. آیا تعداد و اندازه‌ی ریزموج‌ها تغییر می‌کند؟

راز بسیار عجیب عدد ۳۱۲



اگر این قسمت را بخوانید برایتان جالب خواهد بود و بیشتر به ریاضی علاقمند می‌شوید.

هر عددی دوست دارید در نظر بگیرید (مثلاً عدد ۶۷۴۳۲۸) تعداد رقم‌های این عدد را شمرده و آن را بنویسید (در این مثال ۶ می‌شود)

سپس تعداد ارقام زوج را شمرده کنار عدد قبلی قرار دهید (تعداد زوج‌ها ۴ است پس داریم ۶۴)

حال تعداد ارقام فرد را شمرده کنار عدد قبلی قرار دهید (تعداد فردها ۲ است پس داریم ۶۴۲)

هم اکنون عدد ۶۴۲ را داریم با این عدد نیز مراحل بالا را تکرار کرده، تعداد رقم‌های این عدد را شمرده و آنرا بنویسید (۳ می‌شود)

سپس تعداد ارقام زوج را شمرده کنار عدد قبلی قرار دهید (تعداد زوج‌ها ۳ است پس داریم ۳۳)

حال تعداد ارقام فرد را شمرده کنار عدد قبلی قرار دهید (تعداد فردها ۰ است پس داریم ۳۳۰) حالا برای عدد ۳۳۰ این کار را انجام می‌دهیم

تعداد رقم‌های این عدد را شمرده و آنرا بنویسید (۳ می‌شود)

سپس تعداد ارقام زوج را شمرده کنار عدد قبلی قرار دهید (تعداد زوج‌ها ۱ است پس داریم ۳۱)

حال تعداد ارقام فرد را شمرده کنار عدد قبلی قرار دهید (تعداد فردها ۲ است پس داریم ۳۱۲) در این مثال مشاهده کردیم که آخر به ۳۱۲ رسیدیم.

ما ادعا می‌کنیم که هر عدد طبیعی با این روال به ۳۱۲ ختم می‌شود باور ندارید امتحان کنید. به اینگونه اعداد سیاه‌چاله می‌گویند.

بازی اسب در صفحه‌ی شطرنج

اسبی روی صفحه‌ی شطرنجی 6×6 طوری حرکت کرده است که به هر یک از خانه‌ها دقیقاً یک بار رفته است و در انتها به جایی برگشته است که در ابتدا بود. در شکل شماره‌ی برخی از خانه‌ها را نوشته‌ایم که اسب به ترتیب در آنها بوده است. شماره‌ی سایر خانه‌ها را مشخص کنید.

(یادآوری: حرکت اسب در صفحه شطرنج به صورت حرف L است)



۱۷	؟	؟	؟	۱۱	؟
۲	؟	؟	۲۵	؟	؟
۲۳	۱۶	۱	؟	؟	؟
۳۰	؟	؟	۱۹	؟	؟
۱۵	؟	؟	؟	۱۳	؟
۸	؟	؟	؟	؟	۳۵

دیوفانتوس چند سال عمر کرد؟

دیوفانت از ریاضیدانان یونان باستان بود که به ویژه روی مسئله‌های مربوط به عدد صحیح کار می‌کرده است. پس از درگذشت دیوفانت شاگردانش نوشته‌ی زیر را بر روی سنگ گور او حک کردند:

اینجا آرامگاه دیوفانتوس است. او عمری طولانی داشت یک ششم سال‌های عمرش را در کودکی گذراند، پس از آن یک دوازدهم سال‌های عمرش را در جوانی سپری کرد، آنگاه پس از آنکه یک هفتم از سال‌های عمرش هم گذشت، ازدواج کرد. پنج سال پس از آنکه ازدواج کرد، صاحب یک پسر شد. سرنوشت چنین بود که این پسر پیش از او درگذرد در حالی که تعداد سال‌های عمرش نصف تعداد سال‌هایی بود که پدرش زندگی کرد. دیوفانتوس چند سال عمر کرد و مرگ او چند سال پس از درگذشت پسرش روی داد؟

پدر و پسر

پدری از دو پسر تیزهوش خود می‌خواهد که هر کدام یک عدد انتخاب نمایند و بدون آنکه دیگری متوجه شود، عدد خود را به او بگویند. پدر بعد از شنیدن اعداد می‌گوید: حاصل ضرب دو عددی که آنها انتخاب کرده‌اند، ۸ یا ۱۶ است. سپس از پسر بزرگتر سؤال می‌کند: «آیا می‌دانی عددی که برادرت انتخاب کرد چند است؟»

پسر بزرگ: «نمی‌دانم!»

پدر از پسر کوچک‌تر همین سؤال را می‌پرسد.

پسر کوچک: «نمی‌دانم!»

پدر از پسر بزرگ مجدداً همین سؤال را می‌پرسد.

پسر بزرگ: «نمی‌دانم!»

پدر از پسر کوچک دوباره همین سؤال را می‌پرسد.

پسر کوچک: «نمی‌دانم!»

پدر از پسر بزرگ باز هم همین سؤال را می‌پرسد.

پسر بزرگ: «می‌دانم!»

شما می‌دانید عددی که پسر کوچک انتخاب کرد چند است؟



اولین جشنواره‌ی منطقه‌ای فکر برتر برگزار می‌شود

اولین جشنواره‌ی منطقه‌ای فکر برتر با پوشش استان‌های شمال کشور و کشورهای حوزه‌ی دریای خزر و همچنین چهارمین جشنواره‌ی فکر برتر استان گیلان توسط پارک علم و فناوری استان گیلان، در اسفند ماه سال جاری برگزار می‌شود. این جشنواره به منظور گسترش فعالیت‌های علمی و فناوری و معرفی ایده‌های نوآورانه و خلاق دانش‌پژوهان و مبتکران داخلی و خارجی (کشورهای حوزه‌ی دریای خزر) توسط پارک علم و فناوری گیلان در اسفند ماه سال ۱۳۸۹ برگزار خواهد شد. بر اساس این گزارش، متقاضیان در مقاطع مختلف دانش‌آموزی، دانشجویی و آزاد در رشته‌های برق و الکترونیک، فناوری اطلاعات و ارتباطات، مکانیک و میکاترونیک، صنایع شیمیایی، انرژی‌های نو، زیست‌فناوری، نانوفناوری، عمران، صنایع پزشکی، کشاورزی و منابع طبیعی، محیط زیست، هنر و معماری می‌توانند در جشنواره شرکت نمایند. گفتنی است، مهلت ثبت‌نام و ارسال مستندات الکترونیکی متقاضیان تا تاریخ سی‌ام آذر ماه ۸۹ است و متقاضیان می‌توانند پس از ثبت‌نام، کاربرگ‌های الکترونیکی شرکت در مسابقه یا نمایشگاه را تکمیل و ارسال کنند. علاقمندان می‌توانند اطلاعات این جشنواره را در وبسایت WWW.1STRSL.IR مشاهده کنند.

برگزاری چهارمین جشنواره‌ی کتاب دین در اردیبهشت ماه ۱۳۹۰

چهارمین جشنواره‌ی کتاب در اردیبهشت ماه سال آینده، همزمان با هفته‌ی معلم و با همکاری معاونت اجرایی و رئیس شورای علمی برگزار خواهد شد. داوود میرزایی مقدم دبیر علمی چهارمین جشنواره‌ی کتاب دین در نشست خبری ویژه‌ی این جشنواره گفت: این جشنواره با همکاری معاونت اجرایی و رئیس شورای علمی برگزار می‌شود و آثار ارسالی زیر نظر رئیس شورای علمی بررسی و به تصویب نهایی خواهد رسید و برای منتخبان آثار ممتاز هر گروه ۱۴ سکه‌ی بهار آزادی و یک کمک هزینه‌ی سفر عمره مفرده و تندیس جشنواره در نظر گرفته شده است. ایشان ادامه داد: تاکنون ۶ هزار و ۱۰۰ عنوان کتاب ارسال شده که هم اکنون در حال پالایش است و گردآوری آثار تا ۲۰ اسفندماه ادامه خواهد داشت. میرزایی مقدم افزود: انتخاب نهایی آثار پس از طی ۴ مرحله در مراسم رسمی چهارمین جشنواره‌ی کتاب در اردیبهشت ماه سال آینده همزمان با هفته‌ی معلم اعلام خواهد شد.

همایش ملی «گیاهان دارویی» برگزار می‌شود

مدیر مرکز خدمات تخصصی گیاهان دارویی جهاد دانشگاهی مازندران گفت: همایش ملی گیاهان دارویی با همکاری مراکز تحقیقاتی مرتبط گیاهان دارویی در اسفند ماه سال جاری برگزار می‌شود. سمیه احمدی اظهار داشت: همایش ملی گیاهان دارویی با همکاری مراکز تحقیقاتی مرتبط این حوزه در روزهای یازدهم، دوازدهم و سیزدهم اسفند ماه سال جاری برگزار می‌شود. ایشان تصریح کرد: بررسی پتانسیل‌های موجود در زمینه‌ی تولید و توسعه‌ی کشت، صادرات، نحوه‌ی مصرف داروهای گیاهی و ارائه‌ی راهکارهای مصرف صحیح گیاهان دارویی از مهم‌ترین اهداف در برگزاری این همایش به شمار می‌رود. مدیر مرکز خدمات تخصصی گیاهان دارویی جهاد دانشگاهی مازندران خاطرنشان کرد: این همایش در سه محور علوم پایه، علوم پزشکی و علوم کشاورزی و منابع طبیعی برگزار خواهد شد. احمدی یادآور شد: در روز برگزاری این همایش ملی، کارگاه‌های تخصصی در زمینه‌های مختلف با حضور استادان داخلی و خارجی برگزار می‌شود. ایشان خاطرنشان کرد: علاوه بر برگزاری کارگاه‌ها، نمایشگاه تولیدات و محصولات گیاهان دارویی نیز به منظور معرفی و بازدید شرکت کنندگان عرضه خواهد شد.

دانشگر نشریه‌ای علمی است که با هدف ترویج علم و فناوری و اطلاع‌رسانی از تازه‌های دانش و فناوری منتشر می‌شود. اما تدوین و انتشار این نشریه تنها بخش کوچکی از این راه است. مهم‌تر از آن همراهی شما مخاطبان عزیز با دانشگر است. این صفحه مربوط به شماست. برای دانشگر نامه بنویسید و آن را به نشانی نشریه یا پست الکترونیکی آن بفرستید. از کدام بخش نشریه بیشتر بهره برده‌اید؟ به نظرتان چه بخش‌هایی خیلی مهم نیست یا چه بخش‌هایی باید به نشریه اضافه شود؟ خلاصه اینکه هیچ بخشی از نشریه را از نگاه تیزبین خود محروم نکنید، از طرح روی جلد تا مقالات. شما می‌توانید برای نشریه مطلب هم بنویسید. این مطالب پس از بررسی و تأیید تحریریه به نام خودتان در نشریه منتشر می‌شود. دانشگر می‌تواند میعادگاهی برای همه دوست‌داران ترویج علم و فناوری در ایران عزیزمان باشد.

◀ بهای اشتراک و هزینه پست:

یکساله (دوازده شماره) ۲۰۰/۰۰۰ ریال
 شش ماهه (شش شماره): ۱۰۰/۰۰۰ ریال
 بهای اشتراک برای دانش آموزان و دانشجویان (با ۳۰٪ تخفیف)
 یک ساله (دوازده شماره) ۱۴۰/۰۰۰ ریال
 شش ماهه (شش شماره): ۷۰/۰۰۰ ریال

◀ نحوه پرداخت:

برای اشتراک یک ساله یا شش ماهه ماهنامه مبلغ حق اشتراک را به حساب سیبا به شماره ۲۱۷۲۰۴۹۰۰۱۰۰۲ قابل پرداخت در کلیه شعب بانک ملی ایران به نام مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور واریز نمایید.

◀ مشخصات مشترک:

نام و نام خانوادگی: سازمان / دانشگاه / مدرسه:

◀ نشانی و اطلاعات تماس:

شهر: آدرس دقیق پستی:

کد پستی:

تلفن تماس:

پست الکترونیکی:

تلفن همراه:

◀ نحوه ارسال:

فیش بانکی را به همراه این فرم به نمابر ۸۸۰۶۹۷۶۰ ارسال کرده و در اولین فرصت اصل فیش بانکی را برای تکمیل اشتراک به نشانی زیر پست کنید:

تهران: میدان ونک، خیابان ملاصدرا، خیابان شیراز جنوبی، خیابان سهیل، شماره ۹ کدپستی: ۱۴۳۵۸-۹۴۴۶۱

صندوق پستی: ۱۳۱۴۵-۵۵۴

برای استفاده از تخفیف ارسال کپی کارت معتبر دانش‌آموزی یا دانشجویی الزامی است.