

زندگی دانش

دنیاى ذهن

عملکرد مغز کودکان و بزرگسالان هنگام بازی

فاطمه موسوی بصیرت	👤 تا به حال برایتان پیش‌آمده که هنگام بازی با کودک احساس کنيدارتباط متقابلی بین شما برقرار شده هر
دانش	👤 چند هنوز کودک قادر به حرف زدن نباشد؟ نتایج تحقیقات جدید نشان می‌دهد حس این ارتباط ممکن است ناشی از تجربه فعالیت مغزی مشابه در نواحی یکسان در مغز و قرار گرفتن در یک طول موج مشابه باشد.

تیمی از محققان دانشگاه پرینستون اولین تحقیق را در مورد چگونگی تعامل مغز کودک و بزرگسال در حین بازی واقعی را انجام دادند و شباهت‌هایی قابل اندازه‌گیری در فعالیت‌های عصبی آنها یافتند. به عبارت دیگر فعالیت‌های مغزی بزرگسال و کودک در حین بازی و بده‌بستان‌های اسباب‌بازی و ارتباط چشمی با هم بالا و پایین می‌شوند. این تحقیق در آزمایشگاه کودک پرینستون انجام شد؛ جایی که محققان چگونگی یادگیری از طریق دیدن و گفتن و فهمیدن کلمات ا مطالعه می‌کنند.

نتایج تحقیقات قبلی نشان داده بود بزرگسالان هنگام تماشای فیلم یا شنیدن یک داستان، امواج مغزی‌شان همگام می‌شود اما در مورد چگونگی رشد این همگام‌سازی در سال اول زندگی چیز زیادی نمی‌دانستیم. دکتر الیس پیازا در موسسه علوم اعصاب پرینستون، اولین کسی است که نتایج تحقیقاتی را در این زمینه منتشر کرد. وی در این باره توضیح داد که همگامی عصبی، شاخص مهمی در رشد اجتماعی و یادگیری زبان کودکان است.

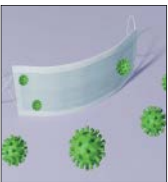


مطالعه بزرگسالان و کودکان در زندگی واقعی و ارتباط چهره‌به‌چهره بسیار مشکل است. بیشتر تحقیقات و مطالعات انجام شده برای همگامی عصبی در حالی انجام شده که فرد در دستگاه fMRI دراز کشیده است، فیلمی را تماشا کرده یا به داستانی گوش می‌کرده است. اما برای مطالعه ارتباط در زمان واقعی (حین یک بازی واقعی) محققان به ایجاد روشی مناسب و دوستانه برای کودکان نیاز داشتند تا بتوانند همزمان فعالیت مغزی کودک و بزرگسال را هنگام بازی ثبت کنند. برای این کار آنها از شیوه fMRIS استفاده کردند. این شیوه یکی از روش‌های نقشه‌برداری مغزی است که در آن امواج فروسرخ نزدیک به داخل سر تابانده شده پس از تضعیف مقداری از نورها خارج می‌شود. نور دریافت‌شده می‌تواند تغییرات اکسیژن و دی‌اکسیدکربن خون را به شکل طیفی به ما نشان دهد. این شیوه کاملاً امن است و تنها با ثبت اکسیژن خون در حین فعالیت‌های مغزی به ثبت همگامی عصبی کمک می‌کند. به این ترتیب محققان توانستند هماهنگی عصبی بین بچه‌ها و بزرگسالان را در حین بازی با اسباب‌بازی‌ها، خواندن آوا یا یک کتاب ثبت کنند.

دکتر ویلیامز، مدیر آزمایشگاه کودک پرینستون می‌گوید: ما از یافتن این نکته که کودکان در ارتباط برقرارکردن کاملاً منفعل و تنها دریافت‌کننده اطلاعات نبودند شگفته‌زده شدیم. کودکان نه تنها منفعل نبودند، بلکه می‌توانستند چند ثانیه‌ای مغز بزرگسالان را برای مورد بعدی که می‌خواهند بر آن متمرکز شوند، هدایت کنند. در حین ارتباط بزرگسال و کودک به نظر می‌رسد یک چرخه از بازخوردها شکل می‌گیرد. پیازا می‌گوید به نظر می‌رسد مغز بزرگسال زمان لبخندزدن کودک را پیش‌بینی می‌کند و مغز کودک هم زمانی را که بزرگسال بیشتر درباره کودک صحبت می‌کند پیش‌بینی می‌کند. در عین حال هر دو مغز کودک و بزرگسال تلاقی و ارتباط چشمی و توجه به اسباب‌بازی‌ها را دنبال می‌کنند. بنابراین وقتی یک کودک و بزرگسال با هم بازی می‌کنند مغزشان به طور متقابل بر هم اثر می‌گذار.

این رویکرد در مغز به علوم اعصاب می‌تواند برای چگونگی فائق‌آمدن بر شکست‌های مراقبان در رشد کودکان غیرعادی مثل کودکان مبتلا به اوتیسم و نیز چگونگی بهینه‌سازی رویکردهای تدریس مربیان برای بهسازی مغزهای کودکان راهگشا باشد.

منبع:Neuroscience news



تصویر: Getty Images

تصویر: Getty Images

اسکلت‌هایی که ساموئل مورتنون جمع‌آوری کرده بود.	👤 از چپ به راست ابتدا مجموعه یک زن سیاهپوست و یک مرد سفیدپوست را می‌بینید که هر دو آمریکایی هستند. بعدی مرد بومی مکزیک است.
مجمعه متعلق به یک آخری مجموعه یک مرد مالزیایی است	👤 آخری مجموعه یک مرد مالزیایی است

عکس:

National Geographic

پارچه ضدکرونا ساخته شد

بررسی‌های انجام‌شده نشان می‌دهد پارچه حاوی ذرات نقره که توسط شرکت نانوکس و با همکاری چند مرکز تحقیقاتی تولید شده می‌تواند ویروس کووید-۱۹ را در مدت دو تا پنج دقیقه از بین ببرند. این پارچه که قرار است برای تولید ماسک و لباس بیمارستانی استفاده شود گفته می‌شود برای از بین بردن برخی مشکلات پوستی نیز مورد بررسی قرار گرفته است. / مهر

تصویر: Getty Images



نژاد یا مناطق جمعیتی؟

چیزی که داده‌های برآمده از بررسی‌های گوناگون نشان می‌دهد این است که تفاوت‌هایی که دانشمندان آنها را به چیزی با عنوان «نژاد» نسبت می‌دهند، با موقعیت مکانی بسیار بهتری توضیح داده می‌شود. به عبارت دیگر تغییرات ژنتیکی با فاصله جغرافیایی افراد از یکدیگر ارتباط بسیار بیشتری دارند. می‌توان گفت در درجه اول هرچقدر گروه‌های انسانی از لحاظ جغرافیایی از یکدیگر دورتر باشند و در درجه دوم، هرچقدر مدت زمان دور بودن آنها از یکدیگر طولانی‌تر باشد، بهتر می‌توان تفاوت‌های ژنتیکی آنها با یکدیگر را توضیح داد به این دلیل که انسان‌ها از نظر زیستی در گروه‌هایی با عنوان نژاد قابل تقسیم نیستند. مهم‌تر این که تغییرات انسانی توقف‌پذیر نیست. گروه‌های نژادی چه براساس عوامل زیستی مانند رنگ پوست، سنجش‌های استخوانی یا ژنتیک و چه براساس عوامل فرهنگی تعیین شوند، نمی‌توانند یک تعریف ثابت یا جهانی داشته‌باشند زیرا گروه‌بندی‌های نژادی در طول زمان و مکان تغییر کرده‌اند.

تصویر: Getty Images

ژنژادی در زمینه‌های سلامت، ثروت و فرصت‌های اجتماعی غافل خواهد شد. واقعیت این است که تنوع ژنتیکی انسان‌ها فارغ از موضوع نژاد، یک واقعیت است و محققان می‌توانند بدون وارد شدن به مقوله‌های نژادی درباره اجداد ژنتیکی یا خطرات زیستی‌ای مطالعه‌کنند که برخی افراد، آنها را در مناطق جغرافیایی خاصی تجربه می‌کنند. براین اساس وجود نژادهای مختلف یک واقعیت است اما پایه و اساس ژنتیکی ندارد و پدیده‌ای ساختگی است. درواقع یافته‌ها نشان می‌دهد ما باید در مورد روند انتساب افراد به گروه‌های نژادی مختلف اطلاعات بسیار بیشتری کسب کنیم. اما واقعیت این است که ساختار تنوع ژنتیکی انسان‌ها هم مانند تغییرات آب‌وهوایی، چیزی نیست که بتوانیم آن را ببینیم و لمس کنیم. بنابراین درک آن کار دشواری است. متأسفانه می‌بینیم پایه و اساس ژنتیکی‌دادن به بحث نژاد گاهی حتی جافاده‌تر از اتکای انسان‌ها به سوخت‌های فسیلی و مصرف‌گرایی است. به همین دلیل، تغییر این دیدگاه دشوار به نظر می‌رسد اما قطعاً امکان‌پذیر است.

متأسفانه می‌بینیم پایه و اساس ژنتیکی‌دادن به بحث نژاد گاهی حتی جافاده‌تر از اتکای انسان‌ها به سوخت‌های فسیلی و مصرف‌گرایی است. به همین دلیل، تغییر این دیدگاه دشوار به نظر می‌رسد اما افزون‌بر این، اگر جامعه همچنان به دنبال توضیحات ژنتیکی برای موضوع نژاد باشد از علل بزرگ‌تر جامعه‌شناختی برای نابرابری‌های

منبع: sapiens.org, National Geographic

TheNewYorkTimes

نعل اسبی اقیانوس اطلس، به‌شدت مورد اختلاف است، لذا اتحادیه جهانی حفاظت (آی‌یو‌سی‌ان) هم تصمیم گرفته است این‌گونه را زده آسیب‌پذیر خارج کند و آن را به رده در معرض خطر انقراض ارتقا دهد. مستندات نشان می‌دهد جمعیت‌های وحشی این‌گونه در حال کاهش جدی هستند.

خرچنگ‌های نعل اسبی چه موجوداتی هستند؟
خرچنگ‌های نعل اسبی برخلاف آنچه که از اسمشان برمی‌آید، خرچنگ یا حتی سخت‌پوست نیستند بلکه به راسته‌ای به نام تیغ‌دهان(Xiphosura) تعلق دارند. اعضای این راسته در اصل با عنکبوتان در ارتباط هستند. این موجودات در چندصد میلیون سال خیلی کم تغییر کرده‌اند و نخستین فسیلی که از آنها به دست آمده، قدمتش به حدود ۴۵۰ میلیون سال قبل برمی‌گردد، یعنی از خیلی پیش از دایناسورها، این موجودات روی کره زمین زیست می‌کرده‌اند.
خرچنگ‌های نعل اسبی از نظر دوره‌های زمین‌شناسی، نخستین بار در دوره هیرنانتین(Hirnantian) در حدفاصل ۴۴۳/۸ تا ۴۴۵/۲ میلیون سال پیش، ظاهر شدند و در حال حاضر فقط ۹ گونه زنده از آنها زیست می‌کند.

منبع:IFLScience

نقش پای مارمولک در کشف اسرار غضروف انسان

محققان دانشگاه دلاور (Delaware) می‌گویند پاهای چسبناک نوعی مارمولک به نام گکو به شناخت ما از عملکرد داخلی غضروف انسان کمک می‌کند و می‌تواند برای تعویض غضروف در انسان مفید باشد. آنها تاکنون دریافته‌اند که غضروف به همان اندازه که پای گکو به سطوح دیگر می‌چسبد، به سطوح استخوان می‌چسبد که استاندارد طلایی طبیعت را برای چسبندگی سطحی نشان می‌دهد. / ایسنا

تصویر: Getty Images



آیا علم وجود برخی ویژگی‌های ژنتیکی را برای نژادهای خاص تأیید می‌کند؟

نژاد در مرز واقعیت و افسانه

حدود یک دهه پیش یک سیاهپوست اهل آمریکای مرکزی که دچار مشکل عدم تحمل لاکتوز بود و نمی‌توانست لبنیات کافی مصرف کند به دلیل ترس از این که ممکن است دچار کمبود کلسیم شود به پزشک مراجعه کرد و خواستار تجویز آزمایش تراکم استخوان شد. پزشک در پاسخ به درخواست او گفت: شما نیازی به این آزمایش ندارید؛ زیرا سیاهپوستان به پوکی استخوان مبتلا نمی‌شوند! این سیاهپوست آمریکایی تنها فردی نبود که با این پاسخ مواجه می‌شد.

این ایده که ساختار ژنتیکی سیاهپوستان به گونه‌ای است که آنها را از انجام آزمایش پوکی استخوان بی‌نیاز می‌کند سال‌هاست در کشورهای غربی در مورد آنها رایج است و در سال‌های اخیر نیز کم‌کم معتقدان خود را دارد. درواقع پزشکانی که چنین دیدگاهی دارند بر این باورند که طبقه‌بندی‌های نژادی، پایه و اساس ژنتیکی محکمی دارند و به عبارت دیگر نژاد «یک واقعیت زیستی» است. اما این دیدگاه از نظر علمی تا چه اندازه درست است؟

برعکس چیزی است که مورتون مدعی آن بود. درحالی‌که مورتون تصور می‌کرد تفاوت‌های ارثی و غیرقابل تغییر بین مردم را شناسایی کرده، اما دانشمندان هم‌عصر او هیچ تصویری از چگونگی تحقق این ویژگی‌ها نداشتند. بعدها محققان با استفاده از ژنوم افرادی که به نژادهای مختلف تعلق داشتند به جمع‌آوری اولین ژنوم کامل انسانی پرداختند و براساس نتایج تحقیقات‌شان اعلام کردند که در زمینه نژادهای انسانی سوء برداشت صورت گرفته است. در خرداد ۱۳۹۷، کریگ ووتر، دانشمند پیشگام در تعیین توالی دی‌ان‌ای با اعلام نتایج تحقیقاتش در این زمینه اظهار کرد: «مفهوم نژاد هیچ مبنای ژنتیکی یا علمی ندارد.»

رد ادعای مورتون

سال ۱۳۲۱ شمسی / ۱۹۴۲ میلادی انسان‌شناسی به نام اشلی مونتاگو کتابی با عنوان «خطرناک‌ترین افسانه بشر و اشتباهی به نام نژاد» منتشر کرد که با استقبال گسترده‌ای روبه‌رو شد. او در کتابش استدلال کرد چیزی که ما آن را نژاد می‌نامیم، یک مفهوم اجتماعی است و هیچ مبنای ژنتیکی ندارد. اشلی این مثال را برای مطرح کرد که آنچه از آن به عنوان «نژاد سیاه» نام برده می‌شود در بین فرهنگ‌های مختلف، تعریف‌های مختلفی دارد. برای مثال در آمریکا شخصی را که یکی از

تصویر: Getty Images

آیا واکسن کووید-۱۹ از اقیانوس‌ها به دست می‌آید؟

خرچنگ‌های نعل اسبی، سپر بلای کرونا!

خرچنگ‌های نعل اسبی بیشتر شبیه موجودات ماقبل تاریخ جلوه می‌کنند و ظهور گاه و بیگاه آنها در یکی دو سال اخیر در دریاچه هامون ساکنان این منطقه را به شگفتی واداشته است. به تازگی برخی محققان مدعی شده‌اند این‌گونه از خرچنگ‌ها که سابقه حضور اجدادشان در کره زمین، به ۴۵۰ میلیون سال پیش برمی‌گردد، شاید بتوانند نقش مهم و خارق‌العاده‌ای در ساخت واکسن ویروس کرونا یا جدید ایفا کنند. برخلاف ما انسان‌ها و سایر پستانداران که خونی غنی از آهن برای انتقال اکسیژن داریم، بندپایان، خونی غنی از مس دارند.

رنگ خون خرچنگ نعل اسبی (آلاتانتیک(Limulus polyphemus) هم که نوعی بندپاست، برخلاف انسان و به‌واسطه داشتن مس، آبی یخی است. از سوی دیگر، خرچنگ‌های نعل اسبی برخلاف ما انسان‌ها به جای گلبول‌های سفید خونی، سرشار از سلول‌هایی به نام آمیبوسیت(Amebocytes) هستند که کارایی موثری در تشخیص اندوتوکسین یا زهرابه‌های داخلی باکتریایی دارند. این سلول‌های خونی متحرک در بدن بی‌مهره‌هایی مانند سخت‌پوستان، نرم‌تنان، آب‌زدک‌های دریایی، اسفنج‌ها و برخی از سپرمیگوها یافت می‌شوند و به دلیل کارایی‌شان بسیار مورد توجه قرار گرفته‌اند.

ردیابی عفونت‌های باکتریایی

سلول‌های آمیبوسیت(Amebocytes) درست مانند گلبول‌های سفید در مهره‌داران، نقش حیاتی در دفاع از بدن و مقابله با عوامل بیماری‌زا دارند. البته بسته به گونه این جانوران، نوع، تعداد و البته جایگاه اصلی این سلول‌ها تفاوت دارد. برای مثال در برخی گونه‌ها ممکن است این سلول‌ها هضم شوند و غذا را در بدن پخش کنند، در برخی دیگر ممکن است نقش مبارزه با عفونت را داشته باشند و در برخی حتی ممکن است به انواع دیگر سلول‌ها تبدیل شوند. در خرچنگ نعل اسبی اقیانوس اطلس حتی سطوح خیلی پایین از اندوتوکسین باکتریایی در حد یک جره در تریلیون هم توسط این سلول‌ها شناسایی شده و موتور محرک برای مقابله با آن به کار



یاسمین مشرف

دانش

تصویر: Getty Images

در نیمه اول قرن نوزدهم میلادی یک پزشک آمریکایی به نام ساموئل مورتون که در ایالت فیلادلفیا زندگی می‌کرد به جمع‌آوری جمجمه‌های انسان‌ها پرداخت. او جمجمه‌ها را با دانه‌های فلفل یا ساجمه‌های سربی پر می‌کرد تا بتواند با محاسبه مقدار دانه‌های فلفل یا سرب، حجم جمجمه و درواقع اندازه مغزهای مختلف را تعیین کند. مورتون پس از اندازه‌گیری جمجمه گروه زیادی از اروپایی‌ها، آسیایی‌ها و آفریقایی‌ها اعلام کرد بین این اندازه مغز و جمجمه انسان ارتباط مستقیمی وجود دارد. او نشان داد مغز اروپایی‌ها از آفریقایی‌ها بزرگ‌تر است و به همین دلیل، اروپایی‌ها انسان‌های باهوش‌تری هستند!

مورتون براساس نتایج این جمجمه‌سنجی، انسان‌ها را به پنج گروه یا نژاد مختلف که هرکدام ویژگی‌های مختلفی داشتند تقسیم کرد. او ادعا کرد بررسی‌هایش نشان می‌دهد سفیدپوست‌ها، با قفقا‌زی‌ها باهوش‌ترین نژاد هستند. مردم شرق آسیا نسبت به قفقازی‌ها در رده پایین‌تری قرار می‌گیرند. در رده سوم، مردم جنوب‌شرق آسیا و پس از آنها بومیان آمریکا قرار دارند. سیاهپوست‌ها با اتیوپیایی‌ها نیز در پایین‌ترین رده طبقه‌بندی می‌شوند! راستش را بخواهید مورتون با این کارش عنوان پدر نژادپرستی علمی را از آن خود کرد. اما آنچه امروز علم در مورد نژاد به ما می‌گوید، دقیقاً

تصویر: Getty Images