

به تازگی دواگره‌ا محققان موفق به شرح جزئیات میکروسکوپی از چگونگی شکل‌گیری اکسیژن طی فرآیند «فتوسنتز» شده‌اند. فتوسنتز از جمله فرآیندهای زیستی مهم برای حیات زمین به‌شمار می‌رود. چگونگی جزئیات این فرآیند که طی آن گیاهان، جلبک‌ها و برخی باکتری‌ها دی‌اکسید کربن را به اکسیژن مورد نیاز برای تنفس موجودات زنده تبدیل می‌کنند با وجود دهه‌ها تحقیق هنوز روشن نشده بود. شناسایی جزئیات این فرآیند

معمای فتوسنتز رمزگشایی شد

نتایج آخرین بررسی‌های موسسه سیاست استراتژیک استرالیا نشان می‌دهد

ایران پیشتاز در فناوری‌های حیاتی

«CriticalTechnologyTracker» پروژه‌ای بزرگ است که بر اساس حجم عظیمی از داده‌ها و تحلیل‌های اصلی به ارائه گزارش‌های مهمی می‌پردازد. این پروژه در آخرین گزارش خود فهرستی از پنج کشور اول در ۴۴ حوزه مهم و تعیین‌کننده فناوری در جهان ارائه کرده است.

این فهرست در هفت دسته اصلی فناوری شامل «مواد و تولیدات پیشرفته»، «هوش مصنوعی، محاسبات و ارتباطات»، «انرژی و محیط‌زیست»، «کوانتوم»، «زیست‌فناوری، فناوری ژن‌ها و واکسن» و «حسگرها، زمان‌سنجی و مکان‌یابی» و «فناوری‌های دفاعی، فضایی، رباتیک و حمل‌ونقل» ارائه شده که هر یک شامل چند حوزه مختلف است. برتری کشورها در این فهرست بر مبنای سهم مقالات علمی پراستناد منتشرشده در هر حوزه تخصصی در دنیا مشخص شده است.

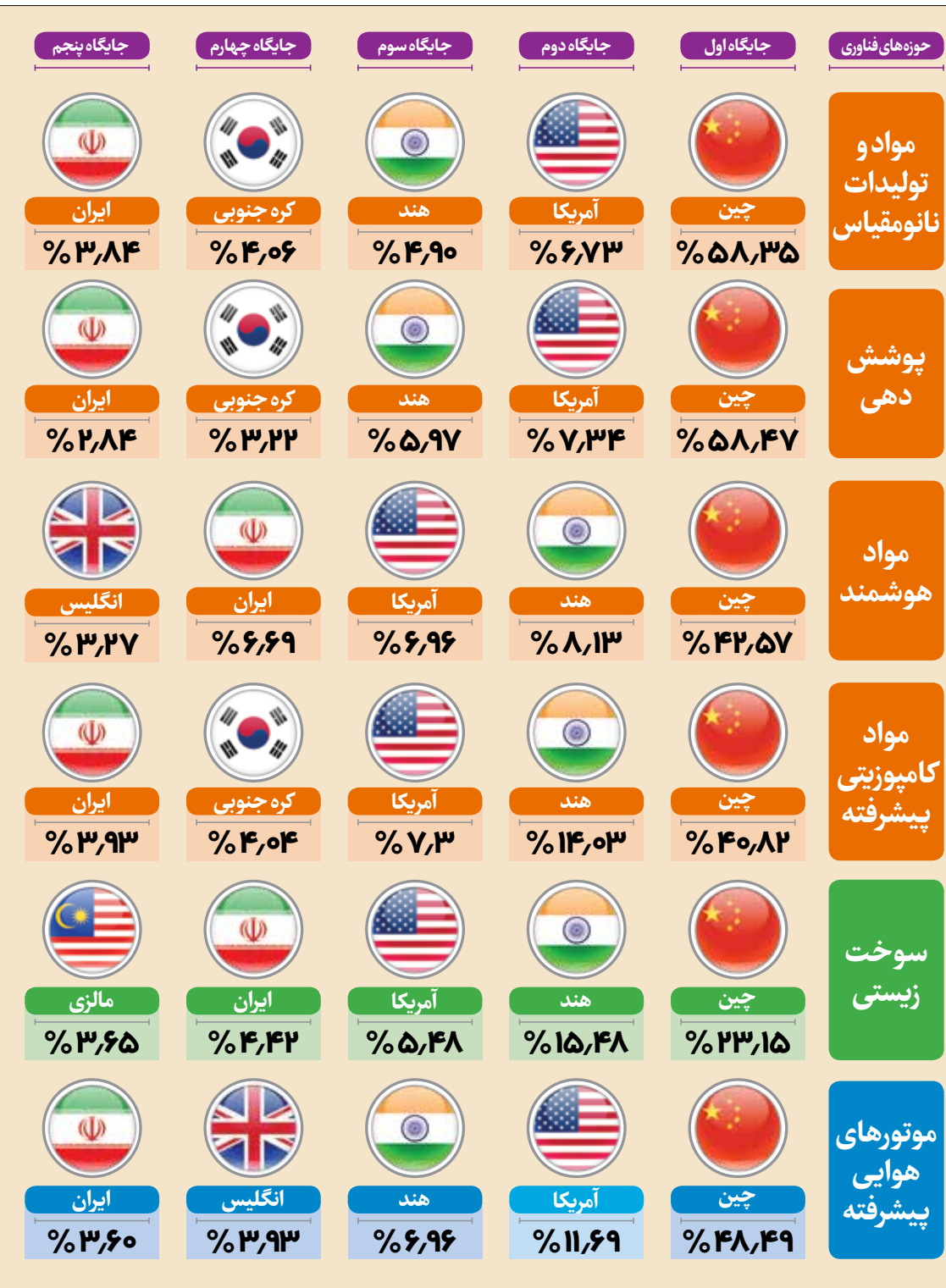
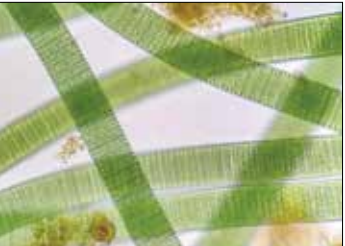
بر مبنای این گزارش، کشور ما در دسته مواد و تولیدات پیشرفته که با رنگ نارنجی مشخص شده است در چهار حوزه شامل «مواد و تولیدات نانومقیاس»، «پوشش دهی»، «مواد هوشمند»، «مواد کامپوزیتی پیشرفته»، در دسته انرژی و محیط‌زیست که با رنگ سبز مشخص شده است،

در حوزه «سوخت‌های زیستی» و در دسته فناوری‌های دفاعی، فضایی، رباتیک و حمل‌ونقل که با رنگ آبی مشخص شده در حوزه «موتورهای هوابی» پیشرفته» در میان پنج کشور اول دنیا قرار گرفته است. در نمودار پایین ترتیب قرارگیری کشورها و سهم هر یک از درصد مقالات پراستناد آن حوزه به تفکیک مشخص شده است.

منبع: aspi.org.au

می‌تواند نقش اثرگذاری در توسعه سوخت‌های پاک داشته باشد. محققان پیش از این نشان داده بودند که در چهار ذره نور یا همان فوتون‌ها، موجب تغییر ساختار مولکولی در گیاهان می‌شود که طی آن فتوسنتز آغاز می‌شود. ذرات نور را مجموعه‌ای از اتم‌های منگنز، کلسیم و اکسیژن به دام می‌اندازند و سپس با انرژی جذب شده از نور، مولکول‌های آب موجود در گیاه را تجزیه می‌کنند. جان کِرِن در آزمایشگاه ملی لارنس برکلی در کالیفرنیا

و همکارانش با استفاده از پالسی‌های پراثری اشیعه‌ایکس، جزئیات میکروسکوپی فتوسنتز را ثبت کردند. هولگر داو از دانشگاه آزاد برلین و همکارانش نیز بر انتهای فرآیند تجزیه آب تمرکز کردند، اما از نور فرورسرخ برای تعیین نحوه حرکت الکترون‌ها و پروتون‌ها بین اتم‌ها استفاده کردند. محققان این اندازه‌گیری‌ها را با شبیه‌سازی رایانه‌ای آن نحوه حرکت الکترون‌ها و پروتون‌ها در طول فتوسنتز ترکیب کردند. /منبع: NewScientist



تحصیلکرده‌های ناخشنود

استرس و حس بی‌التکلیفی باعث کاهش رضایت دانشجویان در تحصیلات تکمیلی می‌شود

نشریه تخصصی نیچر از سال ۱۳۹۰/۲۰۱۱ تاکنون باهدف بررسی میزان رضایت دانشجویان دوره دکتری از ادامه تحصیلات و چشم‌انداز آنها از آینده شغلی‌شان، نظرسنجی‌ای جهانی را بین دانشجویان تحصیلات تکمیلی برگزار می‌کند که امسال در ششمین دوره این نظرسنجی- که برای اولین بار شامل دانشجویان کارشناسی ارشد هم می‌شود - فقط ۶۲درصد شرکت‌کنندگان گفتند که از دوره تحصیلی فعلی خودشان راضی‌اند. رقیی که کاهش قابل‌توجهی نسبت به میزان رضایت ۷۱درصدی دانشجویان در دوره قبل این نظرسنجی را در سال ۲۰۱۹/۱۳۹۸ نشان می‌دهد که البته فقط شامل دانشجویان دکتری می‌شد. در ارزیابی کنونی، نیمی از مصاحبه‌شوندگان گفت‌اند رضایت‌شان از زمان شروع دوره تحصیلات تکمیلی کاهش یافته است. درحقیقت، بسیاری از این دانشجویان در مواجهه با مشکلات مالی، زمانی که باید صرف ادامه تحصیل کنند و آینده شغلی ناشخص و وضعیت بی‌التکلیفی، اعتقادشان را به ادامه مسیر حرفه‌ای که انتخاب کرده‌اند از دست می‌دهند اما ازدست‌دادن اعتقاد به ادامه تحصیل، تمام ماجرا نیست. در مطالعه‌ای که نتایجش سال ۱۳۹۹/۲۰۲۰ در نشریه تخصصی Frontiers in Psychology منتشر شد، پژوهشگران چینی دریافتند که عوامل استرس‌زا به‌ویژه استرس ناشی از بی‌التکلیفی در دانشجویان این کشور به‌اختلال روانی منجر می‌شود.



هدا عبراہیمی
گروه دانش و سلامت

افراد جالب و باهوش (۵۹درصد) را انتخاب کردند.

بواجو اداین، بیش از یک‌سوم (۳۵درصد) پاسخ‌دهندگان اظهار کردند که دوره تحصیلات تکمیلی انتظارات اصلی‌شان را برآورده نمی‌کند. برای بسیاری، عالم‌گیری طولانی‌مدت کرویید-۱۹ و تعطیلی‌ها و اختلال‌های ناشی از آن به تیره‌شدن تگرش‌شان دراین خصوص کمک کرده است. نتایج این نظرسنجی بر تلاش چشمگیر دانشجویان برای پیمودن مدارج عالی تحصیلی تاکید می‌کند که برای بیشتر افراد تلاشی تمام‌وقت است. به‌طوری‌که ۷۰درصد پاسخ‌دهندگان در این خصوص گفتند که بیش از ۴۰ساعت در هفته را صرف برنامه تحصیلی می‌کنند و تقریباً نیمی از آنها با این جمله که «در دانشگاه من، فرهنگ ساعت‌های طولانی وجود دارد، حتی بعضی‌وقت‌ها کار درطول شب» موافق بودند. ۴۱درصد مصاحبه‌شوندگان گفتند که درباره توانایی حفظ تعادل مناسب میان کار و زندگی بسیار نگرانند.

سرپرست خوب، سرپرست بد

رابطه بین دانشجویان و سرپرستان آنها جزء حیاتی هر دوره تحصیلات تکمیلی است. وقتی در این نظرسنجی از دانشجویان



بررسی تاثیر بی‌التکلیفی در دوره تحصیل بر سلامت روان در پژوهش‌های دیگری هم مورد بررسی قرار گرفته است. بر اساس نتایج پژوهش‌ها، استرس مطالعه، زندگی و استرس ناشی از بی‌التکلیفی با اختلال روانی ارتباط مستقیم دارند و مدل‌های چندسطحی با جزئیات بیشتر نشان داد استرس ناشی از بی‌التکلیفی به مراتب بیشتر از استرس تحصیلی یا استرس زندگی به اختلال روانی دانشجویان منجر می‌شود. / منبع: Nature

برای دیدن متن کامل گزارش کلیک کنید

دانش

SCIENCE

۱۵

یکشنبه ۱۷ اردیبهشت ۱۴۰۲ شماره ۶۴۸۱

مریم مرادی | کارشناسی ارشد علوم شناختی- رسانه



تلاشی برای فراموشی

چگونه افکار مزاحم را از ذهن خود پاک کنیم

توانایی نگهداری فعال اطلاعات در ذهن‌ که به عنوان حافظه کاری شناخته می‌شود، جزو اصلی شناخت است که برای هدایت رفتار سازگارانه ضروری است. با توجه به ظرفیت محدود حافظه کاری، توانایی حذف اطلاعات نامربوط از ذهن، به همان اندازه ضروری است و نقص در این توانایی مشخصه بسیاری از اختلالات روانپزشکی از جمله افسردگی، اختلال اضطراب فراگیر، اختلال استرس پس از سانحه و اختلال وسواس اجباری است.

در حالی که بسیاری از کارها در علوم اعصاب شناختی برچگونگی به‌خاطر سپردن و حفظ اطلاعات در مغز انسان متمرکز است، دعروض برخی دانشمندان به فراموشی روی آورده‌اند و تلاش می‌کنند دقیقاً نحوه فراموشی قسمتی از اطلاعات و معنای آن را برای بیماران مبتلا به اختلالات عصبی-شناختی ردیابی کنند. محققان ساز و کارهای متمایزی را شناسایی کرده‌اند که افراد با کمک آنها اطلاعات را از حافظه کاری خود حذف می‌کنند، همچنین دریافته‌اند که فراموش کردن به تلاش زیادی نیاز دارد و فراموش کردن عمدی اطلاعات غیرمرتبط از ذهن، مفید است اما به‌طور خودکار اتفاق نمی‌افتد.

ردیابی حذف یک فکر

وقتی کسی سعی می‌کند فکری را از ذهنش پاک کند، چه اتفاقی می‌افتد؟ محققان این موضوع را ردیابی کرده‌وه سه روش متمایز از نظر عصبی ثبت کردند که افراد اطلاعات را از حافظه کاری خود حذف می‌کنند: جایگزینی فکر با چیز دیگری، سرکوب آن فکر، یا پاک کردن ذهن خود از تمام افکار. آنها به کمک تصویربرداری fMRI چهار شبکه مغزی را شناسایی کرده‌اند که به‌طور مشخص فعال می‌شوند و نشان دادند که وقتی مغز یک فکر را سرکوب کرده یا افکار را به‌طور کامل پاک می‌کند، احتمالاً شبکه کنترل جلویی پیشانی آهیانه‌ای، نقش برجسته و متمایزی ایفا می‌کند.

تلاش برای فراموش کردن

بخش مهمی از این کار، بررسی «تداخل پیشگیرانه» بوده که می‌تواند زمانی اتفاق بیفتد که مغز سعی می‌کند چیز جدیدی را بیاموزد که در دسته‌بندی با چیزی که قبلاً در ذهن داشت همپوشانی دارد. محققان دریافتند که از مزایای فراموش کردن داوطلبانه یک اطلاعات این است که تداخل پیشگیرانه را کاهش می‌دهد و یادگیری موارد جدید را برای کسی آسان‌تر می‌کند و نشان دادند که با حذف داوطلبانه اطلاعات از حافظه فعال، اطلاعات را در برابر اشکال مغرب تداخل حافظه، مانند حافظه‌های کاذب و تداخل فعال، کمتر مستعد می‌کنند. در مطالعه‌ای محققان با پیروی از الگوی ثابتی، آزمودنی‌ها را با کمک دستورالعمل‌های صریح که شامل سرخ فراموشی است، به فراموشی هدایت می‌کنند. شواهد نه تنها نشان می‌دهد که این نشانه‌های فراموشی کار می‌کنند، بلکه حذف هدفمند اطلاعات از حافظه کاری را در فرآیندی که متفاوت‌تر و سودمندتر از محدود کردن پردازش اطلاعات است، ترویج می‌کنند. همچنین شواهدی هست که نشان می‌دهد سایر کارهایی که نیاز به توجه دارند می‌توانند کارایی فراموشی هدایت‌شده را درحافظه فعال مختل کنند. این باعث می‌شود که فرآیند فراموشی، سخت و متمایز از صرفاً متوقف کردن پردازش اطلاعات باشد. امید است که این مطالعات بتواند نه تنها به درک بهتر توجه و تمرکز، بلکه به سمت اهداف یالینی برای کمک به بیماران مبتلا به اختلالات مختلف از افسردگی و اسکیزوفرنی تا اختلال اضطراب پس از سانحه (PTSD) و اختلال کمبود توجه فعالی (ADHD) منجر شود. برای آنکه بدانیم نقطه عطف انگیزه دادن به کسی، برای حذف اطلاعات از حافظه فعال چیست باید منتظر پژوهش‌های آتی باشیم.

۱۱۰ برنامه حمایتی برای رشد دانش‌بنیان‌ها

در راستای دستیابی به اهداف تعریف شده در قانون «حمایت از شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری و اختراعات»، بیش از ۱۱۰ برنامه حمایتی از شرکت‌های دانش‌بنیان ارائه شده است. دراین قانون، محورهای مهمی از جمله تشکیل کارگروه ارزیابی شرکت‌های دانش‌بنیان، تشکیل صندوق نوآوری و شکوفایی و ارائه معافیت‌های مالیاتی و گمرکی به شرکت‌های دانش‌بنیان مورد تأکید قرار گرفته است. در برنامه‌های حمایتی معاونت توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان محورهای مهمی از جمله تسهیلات سربازی از کارکنان شرکت‌های دانش‌بنیان، معافیت‌ها و حمایت‌های مالیاتی، توسعه بازار، معافیت‌ها و تسهیلات گمرکی، تسهیلات و حمایت‌های بیمه‌ای، استقرار، جواز تأسیس و پروانه بهره‌برداری و خدمات توانمندسازی تعریف شده است. همچنین رفع نایزمدی‌های فناوریانه صنایع بزرگ، ساخت کالای دانش‌بنیان، بیمه بازرگانی، صندوق نوآوری و شکوفایی، تسهیلات مالی، صادرات، دانشگاه و پژوهش، ترویج فعالیت‌های دانش‌بنیان و بورس و فرابورس از دیگر برنامه‌های حمایتی معاونت توسعه شرکت دانش‌بنیان است.