

خواندنی‌هایی از عملکرد حافظه



در گفت‌وگوهای روزمره اصطلاحاتی مثل «حافظه کوتاه‌مدت» و «بلندمدت» را زیاد به کار می‌بریم اما این واژه‌ها دقیقا چه معنایی دارند؟ حافظه ما چگونه عمل می‌کند؟ چرا بعضی چیزها را فراموش می‌کنیم؟

■ ثبت حسی

محرک‌های محیطی، یعنی نور، صدا، حرارت، بو و مانند این‌ها، دائما بر گیرنده‌های حسی (حواس پنجگانه) ما اثر می‌گذارند. ثبت حسی، درواقع

اولین مرحله در حافظه است که در آن نسخه دقیقی

از اطلاعات حسی ذخیره می‌شود اما، ما در هر لحظه اطلاعاتی بسیار بیشتر از آن‌چه بتوانیم به یاد بیاوریم، دریافت می‌کنیم. چه اتفاقی برای این حجم از اطلاعات رخ می‌دهد؟ بعد از قطع تأثیر محرک، اطلاعات حسی برای ۱ تا ۳ ثانیه حفظ می‌شود و ما در همین زمان کوتاه، فرصت داریم تا اطلاعات لازم را برای انتقال به حافظه کوتاه‌مدت، انتخاب کنیم. پس‌یعنی، آن دسته از اطلاعاتی که مورد توجه ما قرار می‌گیرد حفظ و وارد حافظه کوتاه‌مدت شده و بقیه دور ریخته می‌شود.

■ حافظه کوتاه‌مدت

در هر لحظه، اطلاعات زیادی به حافظه کوتاه‌مدت وارد و از آن خارج می‌شود اما گنجایش این حافظه زیاد نیست و اطلاعات را حداکثر برای ۳۰ ثانیه، در خود نگه می‌دارد. به همین دلیل، اطلاعات برای این که وارد حافظه کوتاه‌مدت شود، غیر از توجه، نیاز به رمزگردانی دارد. این رمزگردانی معمولا به شیوه دیداری، صوتی یا معنایی انجام می‌شود. مثلا وقتی به شماره تلفنی نگاه و تا لحظه گرفتن شماره، آن را حفظ می‌کنیم یکی از کارهای زیر را انجام می‌دهیم: یا یک تصویر ذهنی از آن به خاطر می‌سپاریم (رمز دیداری)، یا صدا و آهنگ عددها را حفظ می‌کنیم (رمز شنیداری)، یا به آن معنا می‌دهیم؛ یعنی مثلا آن را با شماره‌های آشنا نداعی می‌کنیم (رمز معنایی) اما آیا گنجایش کم حافظه کوتاه‌مدت و اطلاعاتی که دور می‌ریزد، برایمان مشکل ساز نیست؟ این فراموشی نه تنها مشکل ساز نیست که خیلی هم ضروری است. ما به تمام اطلاعاتی که وارد حافظه کوتاه‌مدتمان می‌شود نیاز نداریم و بدون این فراموشی، ذهنمان با انبوهی از اطلاعات غیرضروری انباشته می‌شد. ولی تکلیف اطلاعات ضروری چه می‌شود؟ آیا ممکن است حافظه کوتاه‌مدت اطلاعات لازم و مهم را هم دور بریزد؟

■ حافظه بلندمدت

همان‌طور که گفتیم اطلاعات رسیده به مخزن حسی اگر مورد توجه قرار گیرد، به حافظه کوتاه‌مدت منتقل می‌شود. حالا اطلاعات رسیده به حافظه کوتاه‌مدت اگر تکرار و مرور شود و با اطلاعات قبلا آموخته شده مرتبط شود، به حافظه بلندمدت انتقال می‌یابد. برای مثال وقتی یک سار می‌بینیم، مخزن حسی، تصویر سار را به حافظه کوتاه‌مدت ما می‌فرستد. در همین حال، ما در ذهنمان پوشه شناسایی این پرند استفاده می‌کنیم. حافظه بلندمدت، هرآن‌چرا که مادر طول زندگی فرامی‌گیریم در خود جای می‌دهد و محدودیت گنجایش ندارد اما محدودیت بزرگ آن، غیرفعال بودنش است. به همین دلیل بازیابی اطلاعات از آن نیاز به کوشش زیاد دارد. پس این بار که موقع به یاد آوردن چیزی، با مشکل مواجه شدید و گفتید «سر بزنومه ها»، نه خجالت بکشید و نه نگران حافظه‌تان باشید. منبع: روان‌شناسی پرورشی نوین، علی‌اکبر سیف

نکاتی برای بهبود حافظه



همه ما، حداقل در دوران تحصیل و مدرسه، به دنبال راه‌هایی برای تقویت حافظه بوده‌ایم که البته بیشتر مسیرها هم به خوردنی‌های جور واجور ختم می‌شد. پژوهش‌های غیرخوردنی در مورد حافظه، اطلاعات جالبی در اختیار ما می‌گذارند:

■ بخواب!

اگر شما هم شب‌های امتحان یا مادر تان سر بیدار ماندن بحث کرده‌اید، یک عذرخواهی به او بدهکار هستید؛ نتیجه تحقیقی در دانشگاه پنسیلوانیا نشان داده‌است تغییرات سلولی که در هنگام خواب در

مغز اتفاق می‌افتد، موجب تقویت شکل‌گیری حافظه می‌شود. مغز در هنگام خواب، قدرت اتصالات خود را در سطح سلولی تغییر می‌دهد، درواقع مغز در هنگام خواب به صورت بنیادی با مغز در زمان بیداری متفاوت است. این محققان در آزمایش‌هایشان بر روی حیوانات دریافتند: وقتی حیوانات بیدار هستند زیست-شیمی مغزشان ثابت است و وقتی به خواب می‌روند، ناگهان انگار کلیدی در مغزشان روشن شده باشد؛ تمام چیزهایی که برای تغییرات سیناپسی جهت شکل‌گیری بنیادهای حافظه لازم است، شروع به کار می‌کند.

■ بدو!

محققان آمریکایی می‌گویند دودیدن به بهبود توانایی مغز کمک می‌کند. به گزارش این محققان، دودیدن به بهبود عملکرد ذهنی و حافظه موش‌های آزمایشگاهی کمک کرده‌است. براین اساس، سلول‌های عصبی بخش مربوط به حافظه در مغز موش‌هایی که تحرک بدنی داشتند، بیشتر از موش‌های گروه شاهد (موش‌های بدون تحرک) بود. درواقع علت احتمالی بهبود حافظه موش‌های دونده، دو برابر شدن تعداد سلول‌های منطقه هیپوکامپ آن‌ها بود. هیپوکامپ بخشی از مغز است که در یادگیری و قدرت حافظه نقش مهمی دارد و جزو اولین قسمت‌هایی است که در بیماری آلزایمر آسیب می‌بیند.

■ کنجکاو باش!

پژوهشگران دانشگاه کالیفرنیا، در مطالعه‌ای متوجه شدند کنجکاوی ممکن است باعث تقویت حافظه شود. به گزارش لایوساینس از بین شرکت‌کنندگان در این مطالعه، آن‌هایی که در مورد سوالات و تکلیف مورد پژوهش، احساس کنجکاوی بیشتری داشتند، در به یاد آوردن اطلاعات و حتی موضوعات غیرمرتبط بهتر عمل کردند؛ هم‌چنین اسکن مغزی این افراد، در نواحی مرتبط با حافظه و یاداش، فعالیت بیشتری را نشان می‌داد. محققان متوجه شدند کنجکاو بودن در زمان یادگیری، جهشی از فعالیت را در ناحیه هیپوکامپ – که در شکل‌گیری خاطرات جدید مشارکت دارد – ایجاد می‌کند و هم‌چنین رابطه بین حافظه و مدارهای مغزی را دasher را تقویت می‌کند.

منابع: پژوهش‌های علوم شناختی، همشهری آنلاین

پرونده‌ای درباره حافظه و آنچه درباره‌اش نمی‌دانیم

صندوقچه اسرار

الهه توانا/ تصور کن یک روز از خواب بیدار می‌شوی و هیچ چیز را به یاد نمی‌آوری؛ نه اسمت، نه هویتت، نه گذشته‌ات و نه اصلا دلیل بیدار شدنت را! و به جای همه این‌ها یک حفره توی سرت احساس می‌کنی! حفره‌ای که همه‌چیز را بلعیده و تو یادت نمی‌آید قبلا به جای آن چه چیزی بوده است! این سناریوی یک فیلم ترسناک نیست، مدیحه‌ای است در ستایش حافظه! زندگی بدون حافظه، قابل تصور نیست، اما حافظه واقعا چیست؟ انباری مغز برای نگهداری اطلاعات؟ سیستم پیچیده و غیرقابل درکی شبیه رایانه‌ای فوق پیشرفته؟ ساده‌ترین تعریفی که از حافظه ارائه داده‌اند، «حفظ و نگه‌داری اطلاعات است» این تعریف اما کمکی به درک رازها و پیچیدگی‌های حافظه نمی‌کند. رازهایی مثل این که چه برسر خاطرات کودکی مان، قبل از دو سه سالگی، آمده‌است؟ آیا می‌شود اتفاقات ناراحت‌کننده را از حافظه پاک کرد؟ راهی برای عملکرد بهتر حافظه وجود دارد؟ حافظه در سالمندی دچار چه تغییراتی می‌شود؟ و اصلا حافظه چه‌طور کار می‌کند؟ در این پرونده سعی کرده‌ایم پاسخی برای این سوالات پیدا کنیم.

چرا جعبه سیاه ذهن گم می‌شود؟

■ مغز و حافظه

دیدگاه دیگری، حافظه گمشده‌مان را این‌طور توجیه می‌کند که سلول‌های مغزی در سال‌های ابتدایی زندگی بسیار سریع رشد می‌کنند؛ در نتیجه ارتباطات بین سلول‌های موجود از بین می‌رود و بازیابی حافظه ذخیره شده در آن‌ها غیرممکن می‌شود. هرچه سن بالاتر می‌رود ارتباطات درون مغزی باثبات‌تر می‌شود در نتیجه مغز در حفظ و ذخیره خاطرات بهتر عمل می‌کند.

■ فرهنگ و حافظه

دیدگاه سومی در این باره وجود دارد با این استدلال که مغز ما اگر به حال خود رها شود، در هر یک ساعت، نصف ورودی‌های جدید را دور می‌ریزد و ما در یک بازه زمانی ۸-۷ سال اول زندگی‌شان را درصد از اطلاعات را به یاد می‌آوریم. بنابراین به یاد آوردن یک خاطره بستگی به این دارد که یک خاطره چه قدر برای کودک مهم است یا به بیان بهتر، والدین چه قدر اهمیت آن خاطره را در فرزندشان گوشزد می‌کنند. نکته شگفت‌آور این‌جاست که نتایج بعضی مشاهدات، نشان می‌دهد فراموشی در کشورهای مختلف با یکدیگر متفاوت است. رکورددار ثبت اولین خاطره‌ها مربوط به اهالی قبایل مائوری در زلاندنو است که فرهنگشان تأکید زیادی بر گذشته دارد. بسیاری

دورترین خاطره‌تان مربوط به چه زمانی است؟ دانشمندان معتقدند میانگین سنی که اولین خاطراتمان را به یاد می‌آوریم، سه‌ونیم سالگی است. حالا ممکن است بعضی‌ها از حدود دوسالگی هم خاطراتی داشته‌باشند و بعضی‌ها ۸-۷ سال اول زندگی‌شان را کلا فراموش کرده‌باشند اما به‌طور کلی، همه آدم‌ها حتی آن‌هایی که خیلی به حافظه‌شان می‌بایند، اولین‌های هیجان‌انگیز و مهم زندگی‌شان را به یاد نمی‌آورند؛ اولین دندانی که درآوردند، اولین قدمی که برداشتند، اولین کلمه‌ای که گفتند اما چرا چنین اتفاقی می‌افتد؟ آن‌چه مشخص است این است که فراموشی کودکی، به‌عدم درک ما از محیط ربطی ندارد چون ما از همان اولین روزهای تولد و حتی پیش از آن، در دوران جنینی، متوجه محیط پیرامونمان هستیم. پس این خلأ از کجا می‌آید؟

■ زبان و حافظه

یک دیدگاه این است که در دوران کودکی به دلیل این که قادر به حرف زدن نیستیم یا خزانه لغات‌مان خیلی غنی نیست، نمی‌توانیم خاطراتمان را با واژه‌ها کدگذاری و ذخیره کنیم. درواقع این خاطرات از بین ترفته‌اند فقط چون به شیوه مناسبی ذخیره نشده‌اند، نمی‌توانیم به یادشان بیاوریم. البته این دیدگاه مخالفانی هم دارد.

خاطرات بد پاک می‌شوند؟

همه ما خاطراتی داریم که آرزو می‌کنیم یک‌روز بتوانیم فراموششان کنیم؛ خاطرات تلخ و دردناکی که هرچه بیشتر سعی می‌کنیم از شرشان خلاص شویم، با سماعت بیشتری

در ذهنمان جولان می‌دهند. آیا این امکان وجود دارد یک روز با خوردن یک قرص یا انجام یک عمل جراحی بروی مغز، برای همیشه خاطرات بدر فراموش کرد؟

■ پاک‌سازی نوری

محققان دانشگاه کالیفرنیا، طی روشی به نام «اپتوژنتیک»، با استفاده از نورهای تند و قطعی که به آن «فلش‌های نوری» گفته می‌شود موفق شده‌اند حافظه موش‌ها را دستکاری و پاک کنند. موش‌ها معمولا در محیط‌های جدید بلافاصله شروع به جست‌وجو می‌کنند. محققان این دانشگاه، در محیطی آزمایشگاهی به موش‌ها شوک دادند، بعد آن‌ها را دوباره در همان محیط قرار دادند. موش‌ها با یادآوری آن خاطره برای پرهیز از دریافت شوک، دست از جست‌وجو کشیدند. پژوهشگران، سپس خاطره شوک را با استفاده از روش نوری پاک کردند. تغییر عملکرد موش‌ها بسیار جالب بود؛ آن‌ها دوباره در همان محیط قبلی دست به جست‌وجو زدند بی آن‌که



منابع: همشهری دانستنی‌ها و خبرگزاری مهر

از افراد این قبایل می‌توانند حوادثی را به خاطر بیاورند که در دو و نیم سالگی آن‌ها رخ داده‌است!

■ حافظه کاذب

غیر از این فراموشی دوران کودکی، بسیاری از ما خاطراتی از دوران کودکی‌مان داریم که یا واقعی و یا مربوط به ما نیستند. یک استاد دانشگاه یوسی‌آی، معتقد است افراد می‌توانند تلقینات را بپذیرند و شروع به تصویرسازی از آن‌ها کنند و درنهایت این تصویرها را مانند خاطرات واقعی‌شان به خاطر بیاورند. این استاد دانشگاه برای اثبات مدعای خودش، خاطراتی غیرواقعی را به ذهن تعدادی از داوطلبان القا کرد. او به آن‌ها گفت وقتی بچه بوده‌اند در بازارچه‌ای گم شده‌اند و خانمی مسن و مهربان آن‌ها را به خانواده‌هایشان بازگردانده است. او هم‌چنین برای این که این واقعه باورپذیرتر جلوه کند، به شرکت‌کننده‌ها گفت مادرانشان درباره کودکی آن‌ها اطلاعاتی در اختیار و خانمی مسن و مهربان آن‌ها را به خانواده‌هایشان بازگردانده است. او غذاشته‌اند. نتیجه قابل تأمل این که نزدیک به یک‌سوم قربانیان، فریب خوردند و حادثه اتفاق نیفتاده را با جزئیات دقیق به‌خوبی به‌یادآوردند. انگار چیز مهم‌تری از دنبال حافظه گمشده گشتن هم وجود دارد. حافظه‌مان اساسا چقدر قابل اعتماد است؟

منابع: ترجمان علوم انسانی، افکار نیوز

مثبت‌نگری حافظه در کهنسالی

به‌طور معمول، سالخوردگی مساوی با از دست دادن توانایی‌های شناختی و ضعف حافظه، تصور می‌شود. برای جوان‌ترها فکر کردن به پیری، معمولا با ترس از آلزایمر و اختلال حواس همراه است. البته ما هم قرار نیست خبر از اختراع‌ای کشفی بدهیم که حافظه را برای همه عمر حفظ کند، اما بعضی پژوهش‌ها جنبه‌های مثبتی در حافظه دوران پیری یافته‌اند: این مطالعات نشان می‌دهد که توجه و یادآوری تجربیات هیجانی مثبت در سنین سالمندی افزایش پیدا می‌کند. یعنی به نظر می‌رسد در میان افراد مسن، تنظیم هیجانی، کنترل هیجانی، عاطفه مثبت یا حداقل نگهداری عاطفه مثبت از دوران جوانی بیشتر باشد و این هیجان مثبت این‌گونه توجیه می‌شود: در جوانی، اقی بازتر آینده، سبب می‌شود که کسب دانش و اطلاعات جدیدتر اولویت داشته‌باشد؛ درحالی‌که وقتی زمان ادراک محدود می‌شود (دوران سالمندی)، اهداف مرتبط با هیجان و سرخوشی با ارزش‌تر تلقی می‌شود. درنتیجه افراد مسن که به اهداف هیجانی بیشتر از اهداف شناختی توجه می‌کنند، حافظه‌شان در این زمینه بهتر عمل می‌کند و بیشتر از جوان‌ها، تجربیات و اتفاقات مثبت را به‌یاد می‌آورند. هم‌چنین در افراد سالمند این احتمال که خاطراتشان را در جهت مثبت تحریف کنند و وقایع منفی را به فراموشی بسپارند، بیشتر است. در ارتباط با دوران کودکی هم، سالمندان دوران کودکی‌شان را شادتر ارزیابی می‌کنند.

منبع: مقاله حافظه هیجانی کلامی و تصویری در زنان جوان و سالمند، ضیایی-امیری و جواکر.