

مغز ما در مواقع حساسی مثل تصادفات و ... چگونه ما را نجات می‌دهد؟

مغز ما چگونه ما را از تصادف و حادثه نجات می‌دهد؟

مطالعات بهترین متخصصین و محققان علوم اعصاب حاکی از آن است که در زمان تصمیم‌گیری‌های آنی و محتاج به توقف یک روند، بخش‌هایی از مغز ما شروع به فعالیت می‌کنند.

مغز ما هر روز با تصمیم‌گیری‌های مختلف درگیر است. به این ترتیب که بر اساس تصمیم‌گیری‌های مغز طوری قدم‌های خود را روی سطح یخی تنظیم می‌کنیم که سر نخوریم و به موقع توقف کنیم. همچنین می‌توانیم توپ تنیس را به موقع با ضربه‌ی بک‌هند مهار کنیم.

از مدت‌ها پیش دانشمندان پذیرفته‌اند که رفتار ما در رابطه با توقف‌های ناگهانی، ناشی از یک تابع برنامه‌ریزی شده است که در قشر پره فرنتال مغز ما قرار دارد. کنترل تصمیم‌گیری و دیگر توابع روانی سطح بالاتر به این بخش از مغز انسان مربوط است.

یک تیم از دانشگاه جان هاپکینز با مطالعه در سایر قسمت‌های مغز در هر دو گونه‌ی انسان و میمون‌ها، به این نتیجه دست یافت که تصمیم‌گیری در آخرین لحظه، نسبت به سایر موقعیت‌ها پیچیدگی بیشتری دارد و در این حالت، تصمیم‌گیری به هماهنگی پیچیده‌ی عصبی در میان مناطق مختلف مغزی نیازمند است.

این یافته‌ها می‌تواند فهم برخی از جنبه‌های رفتارهای اعتیادآور را برای دانشمندان راحت کرده و توجیه خوبی باشد برای افزایش اتفاقاتی چون زمین خوردن یا افزایش سن.

یافته‌های حاصل از این مطالعه در ژورنال Neuron، نشان داده است که ارتباطات متقابل بین چندین منطقه از مغز است که رفتارهای پیش‌بینی‌شده‌ی ما را رقم می‌زند. از طرفی، تصمیم‌گیری آنی حتی در حدود چند میلی ثانیه، باز هم زمانی بسیار طولانی برای تغییر رفتار در نظر گرفته می‌شود.

با استفاده از تصویربرداری رزونانس مغناطیسی (MRI)، گروه جان هاپکینز به این نتیجه رسید که تغییر تصمیم، با سرعت بسیار زیادی در مغز ما صورت می‌گیرد و طی یک مدت‌زمان فوق‌العاده کوتاه، دو منطقه‌ی خاص قشر پیش‌پیشانی و یک ساختار مجاور دیگر به نام میدان چشم فرونتال با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند. میدان چشم فرونتال، ناحیه‌ای است در مغز است که وظیفه کنترل حرکات چشم و آگاهی بصری را بر عهده دارد.

کیتی زو، نویسنده‌ی سرپرست این مطالعه در توضیحات خود درباره‌ی تصمیم‌گیری‌های فوری و آنی گفته است:

نتایج تحقیقات ما حاکی از آن است که متوقف کردن یک تصمیم برنامه‌ریزی شده در مغز ما، به ارتباط فوق‌سریع چندین منطقه‌ی مجزا در مغز با یکدیگر نیازمند است.

همچنین ادامه می‌دهد:

برای مثال چنانچه پس از فشردن پدال گاز خودرو، مغز ما تصمیم بگیرد که توقف کند و این فرآیند تغییر تصمیم در حد چند میلی ثانیه هم به طول نیاورد، باز هم فرآیند

توقف به سادگی عملی نمی‌شود.

زمین افتادن



به منظور شناسایی مناطق مغز ما که در لغو تصمیم‌گیری قبلی فعالیت می‌کنند، یک تیم مطالعاتی جدید، از ۲۱ داوطلب برای اصلاح سیگنال توقف عمل کمک خواست. در حین این که از مغز شرکت کنندگان تست MRI گرفته می‌شد، آن‌ها به یک صفحه نمایش دارای یک نقطه سیاه نگاه می‌کردند. اما به محض تمرکز بر روی نقطه سیاه، یک نقطه رنگی ظاهر می‌شد.

این تغییر محرک باعث از بین رفتن برنامه‌ریزی اولیه می‌شد و یک محرک جدید را وارد عمل می‌کرد. محققان شاهد بودند که چه مناطقی از مغز ما در طول تصمیم‌گیری اولیه و پس از پایان بخشیدن به آن روشن شده است. آن‌ها همین آزمایش را برای تایید یافته‌های خود روی گونه‌ای از یک میمون انجام دادند. به این ترتیب با استفاده از یک الکتروود، نتیجه‌ی مشابهی در مغز میمون مشاهده شد.

جفری شال، به‌عنوان یک متخصص مغز در خصوص حرکتهای عصبی و ردیابی حرکات چشم که بخش‌هایی از مغز ما در تصمیم‌گیری‌های آنی را درگیر می‌کند، می‌گوید:

با ترکیب تصویربرداری عملکرد مغز انسان با نوروفیزیولوژی گونه‌ی غیر انسان، محققان، سر نخ‌های تحقیقات پراکنده را کنار هم قرار می‌دهند.

وی ادامه داد:

اگر بتوانیم عملکرد مغز در زمان توقف عمل فعلی را درک کنیم، شاید بتوانیم این توانایی را ارتقا دهیم تا کنترل بیشتری در انتخاب‌های خود داشته باشیم.

زو امیدوار است که چشم‌اندازهای پیش رو در خصوص پیچیدگی‌های مغز برای تغییر انتخاب مفید واقع شود و محققان بتوانند راهکارهایی در رابطه با تصمیم‌گیری سریع‌تر و ایمن‌تر، ارائه دهند. اثربخشی این تحقیقات در راستای کمک به سالمندان به منظور

جلوگیری از زمین خوردن آنها می‌تواند بسیار مفید باشد.