

خودخوری مغزهای کم خواب

محققان می‌گویند برخی سلول‌های مغز در پستانداران اگر خواب کافی را تجربه نکنند شروع به وارد آوردن آسیب به بخش‌های مهمی از مغز می‌کنند.



محققان می‌گویند برخی سلول‌های مغز در پستانداران اگر خواب کافی را تجربه نکنند شروع به وارد آوردن آسیب به بخش‌های مهمی از مغز می‌کنند.

به گزارش ایسنا، روزنامه جام جم نوشت: «خواب تنها برای بازگرداندن انرژی از دست رفته طی روز نیست. اثر خواب بیشتر از آن چیزی است که فکر می‌کنیم. مغز هنگام خواب، خود را از مواد سمی ناشی از کارکرد فعالیت‌های عصبی باقیمانده طی روز پاک می‌کند. یافته‌های دانشمندان در حوزه مغز مشخص کرده وقتی خواب کافی نداریم مغز شروع به خوردن بخش‌های مهمی از خودش می‌کند. می‌پرسید چطور؟»

نتایج تحقیقات نشان داده است خواب ناکافی مداوم باعث می‌شود مغز مقدار قابل توجهی از ارتباطات بین نورون‌ها را پاک کند که حتی با بهبود شرایط خواب این آسیب به حالت اول برنمی‌گردد.

در سال ۱۳۹۶ / ۲۰۱۷ تیمی از متخصصان علوم اعصاب به سرپرستی میشل بلسی از دانشگاه پلی تکنیک مارکه در ایتالیا، پاسخ مغز پستانداران را در عادت به خواب کم آزمایش کردند و به شباهت عجیب بین موش‌هایی رسیدند که خواب و استراحت کافی داشتند و آنها که محروم از خواب بودند.

فرآیند بازیابی مغز هنگام خواب

همانند دیگر سلول‌های بدن، سلول‌های عصبی مغز به طور مرتب از سوی نوعی از سلول‌ها به نام گلیال بازیابی می‌شوند. سلول‌های گلیال سلول‌های پشتیبان هستند. آنها سیستم عصبی مرکزی را به هم پیوند داده و به طریق فیزیکی و شیمیایی از آن محافظت می‌کنند. علاوه بر این، مواد شیمیایی و غذایی مورد نیاز سلول‌های عصبی را فراهم می‌آورند و اغلب به عنوان چسب در سیستم عصبی معرفی می‌شوند. آنها انواع مختلفی دارند که از آن میان سلول‌های آستروسیت و میکروگلیال را می‌توان نام برد. سلول‌های میکروگلیال برای پاکسازی سلول‌های کهنه و فرسوده از طریق فرآیندی به نام فاگوسیتوز یا بلعیدن عمل می‌کنند.

نوع دوم سلول‌های گلیا، آستروسیت‌ها هستند که کار هرس کردن سیناپس‌ها (یا ارتباط‌های نورونی) غیر ضروری نورون‌ها را در مغز بر عهده دارند. ما می‌دانیم این فرآیند پاکسازی در حین خواب اتفاق می‌افتد. اما نکته مهم به دست آمده از تحقیقات نشان داده است فرآیندی مشابه، زمانی در مغز اتفاق می‌افتد که دچار کم خوابی می‌شویم. اما به جای این که قسمت‌های مناسبی از سلول‌ها در این فرآیند پاک شود، مغز شروع به آسیب زدن به خود می‌کند.

می‌توان آن را با یک مثال واضح‌تر کرد. به طور معمول شب‌ها زباله‌ها را کارکنان شهرداری از سطح شهر پاک و از فضای خانه‌ها دور می‌کنند. حالا به این فکر کنید که پس از چندشب بی‌خوابی، کسی وارد خانه شما شده تا زباله‌ها را خارج کند و همراه زباله‌ها چیزهایی مثل تلویزیون، یخچال یا حتی وسایل ارزشمندتان را دور بیندازد.

بلسی می‌گوید ما برای اولین بار نشان دادیم پروتئین دیواره سیناپس‌ها را آستروسیت‌ها به خاطر کمبود خواب می‌خورند و این یعنی واردشدن آسیب جدی به مغز.

نتایج تکان دهنده یک آزمایش

در این آزمایش محققان موش‌ها را به چهار گروه دسته‌بندی کردند. یک گروه به مدت شش تا هشت ساعت می‌خوابیدند و استراحت کافی داشتند، گروه دوم به طور دوره‌ای می‌خوابیدند و خود به خود از خواب بیدار می‌شدند، گروه سوم هشت ساعت محروم از خواب بودند و گروه چهارم به مدت پنج روز به طور مزمّن بی‌خوابی کشیده بودند و بیدار نگه داشته شده بودند.

محققان فعالیت هر دو نوع سلول را بررسی کردند. وقتی محققان فعالیت آستروسیت ها را در میان چهار گروه موش بررسی کردند، دریافتند فعالیت آنها در ۵.۷ درصد از سیناپس های موش های خوب استراحت کرده و ۷.۳ درصد از موش هایی که به طور دوره ای و خودبه خودی بیدار می شدند، افزایش یافته است. اما فعالیت آستروسیت ها در موش های محروم از خواب و آنها که به طور موقت بیدار نگه داشته شده بودند متفاوت بود. این سلول ها فعالیت خود را در بخش های مرتبط با خوردن در مغز بیشتر افزوده بودند. در مغز موش های گروه سوم که محروم از خواب، بودند آستروسیت ها در ۸.۴ درصد از سیناپس ها و در موش هایی که پنج روز به طور مزمین محروم از خواب بودند ۱۳.۵ درصد از سیناپس ها فعال بودند. بلسی می گوید بیشتر سیناپس های خورده شده در دو گروه محروم از خواب بودند، مربوط به قدیمی ترین و بزرگ ترین جای مغز بود. برای مثال زباله و وسایل خانه را به یاد بیاورید. این کار آستروسیت ها مثل این است که بخشی از اسباب و اثاثیه که قدیمی تر، آنتیک تر و احتمالا خوب تر است را دور می ریزد.

اما وقتی تیم تحقیقاتی فعالیت سلول های میکروگلیا را در میان چهار گروه بررسی کردند متوجه افزایش این سلول ها در گروه های محروم از خواب شدند. این یافته نگران کننده بود، زیرا فعالیت میکروگلیا با بیماری هایی نظیر آلزایمر و سایر بیماری های تحلیل برنده مغزی همراه است. ما می دانیم عمل بلعیدن در سلول های آستروسیت بعد از کمبود خواب موقت و دائمی اتفاق می افتد. اما بعد از بیدار شدن های خودبه خودی اتفاق نمی افتد. اما برعکس فعالیت سلول ها در انواع محروم از خواب باعث افزایش عمل بلع سلول ها می شود که باعث ابتلای مغز به انواع اختلالات تحلیل برنده مغزی است.

البته هنوز سوالات زیادی باقی مانده است. مثل این که اگر این فرآیند در انسان ها بررسی شود و اگر بهبودی در مسیر خواب ایجاد شود، آیا این صدمات برطرف خواهد شد یا خیر؟

اما رشد ۵۰ درصدی مرگ ناشی از آلزایمر از سال ۱۳۷۸ / ۱۹۹۹ تاکنون و نیز مشکلات و درگیری اکثر ما برای داشتن یک خواب شبانه کافی به این معنی است که باید هر چه زودتر و سریع تر برای بهبود خواب مان کاری انجام دهیم.

منبع: Science alert