

دگرگونی فعالیت مغز هنگام خواب

هنگام خواب ریتم فعالیت مغز کاملاً دگرگون می‌شود. دانشمندان به تازگی دریافته‌اند که به چه دلیل انسان هشیاری خود را در خواب از دست می‌دهد.



هنگام خواب ریتم فعالیت مغز کاملاً دگرگون می‌شود. دانشمندان به تازگی دریافته‌اند که به چه دلیل انسان هشیاری خود را در خواب از دست می‌دهد. آنها همچنین متوجه شده‌اند که کمبود خواب هماهنگی بین بخش‌های مغز را دچار اختلال می‌کند.

هشیاری انسان و به ویژه خودهوشیاری او، هر روز صبح از نو شکل می‌گیرد. هنگام خواب از بین می‌رود و صبح روز بعد دوباره بین بخش‌های مغز ارتباط برقرار می‌شود. این نتیجه پژوهشی است در زمینه فعالیت‌های مغزی که پیتر دال‌بیانکو و پیتر وایا، دو متخصص اعصاب در جدیدترین کتاب خود منتشر کرده‌اند.

در حالت خواب و بیداری، یعنی در حقیقت در مرحله آخر خواب، ما به تدریج هوشیاری خود را دوباره به دست می‌آوریم و به وجود خود آگاه می‌شویم. حال دانشمندان آلمانی در مونیخ رمز چگونگی این روند و این که چرا هوشیاری هنگام خواب محو می‌شود را کشف کرده‌اند.

به قول یک ضرب‌المثل قدیمی، خواب مرگ کوچک است. حتماً بسیاری تا به حال این موقعیت را تجربه کرده‌اند که در هوشیاری کامل کتاب می‌خوانده‌اند، اما دقایقی بعد به خواب رفته و دیگر متوجه اتفاقاتی که در اطراف رخ می‌دهد، نبوده‌اند. تیم پژوهشی موسسه ماکس پلانک در زمینه روانپزشکی به سرپرستی فیلیپ زمان، Philipp Smann دریافته که دلیل این اتفاق این است که سیستم فعالیت مغز هنگام خواب و بیداری کاملاً با هم متفاوت است.

به گزارش دویچه‌وله، این دانشمندان با کمک دستگاه ام‌آرآی (رزونانس مغناطیسی) فعالیت مغز ۲۵ داوطلب جوان را هنگام خواب مورد بررسی قرار داده‌اند. آنها در مدت ۲۶ دقیقه خواب، ۴ مرحله متفاوت را در خواب مشاهده کرده‌اند. دانشمندان در جریان پژوهش، بیشتر تمرکز خود را روی دو شبکه عصبی مغز قرار دادند که فعالیتشان به طور فشرده‌ای با هم گره خورده و بخش‌های مختلف مغز را با هم مرتبط می‌کند. این دو شبکه عصبی همچنین مسئول کنترل روند تمرکز در مغز هستند.

کاهش ارتباط دو شبکه عصبی هنگام خواب

یکی از این شبکه‌ها روند تمرکز روی عکس‌العمل بدن به محرک‌های خارجی را هدایت می‌کند و دیگری مسئول دریافت این محرک‌ها و پیام‌ها از محیط اطراف انسان است. این دو شبکه همکاری تنگاتنگی با هم دارند و میزان فعالیتشان به هم وابسته است، به این معنی که وقتی یک شبکه در حال فعالیت زیاد است، فعالیت دیگری کاهش می‌یابد و بر عکس. اندازه‌گیری فعالیت این دو شبکه هنگام خواب نشان داده که همکاری تناوبی بین آن دو در مراحل مختلف خواب کاملاً تغییر می‌کند و به طور چشمگیری کاهش می‌یابد.

اما ارتباط بین این دو شبکه به طور کامل قطع نمی‌شود، به همین دلیل مغز هنگام خواب همچنان توانایی دریافت پیام‌های هشداردهنده را دارد. در حقیقت فعالیت مغز هنگام خواب متوقف نمی‌شود، بلکه تنها سبک فعالیتش تغییر می‌کند.

دانشمندان همچنین احتمال می‌دهند که تنها در صورت برقراری ارتباط فشرده و هماهنگی بالا بین دو شبکه عصبی مغز، فعالیت‌های پیچیده بخش‌های مختلف مغز شکل می‌گیرند. اما دریافت پیام‌های مهم و ساده‌تر که منجر به بیداری می‌شوند، همیشه امکان‌پذیر است. به گفته این دانشمندان کاهش فعالیت و تغییر نوع ارتباط بخش‌های مغزی باهم، عدم هوشیاری هنگام خواب را توضیح می‌دهد.

تأثیر کمبود خواب روی فعالیت‌های مغزی

اما فیلیپ زمان، سرپرست تیم پژوهشی موسسه ماکس پلانک به این نکته مهم اشاره می‌کند که پژوهش انجام شده تنها محدود به بررسی فعالیت دو شبکه عصبی DMN و ACN بوده است. در صورتی که بخش‌های دیگری نیز در مغز وجود دارند که روی فعالیت مغز هنگام خواب و بیداری تأثیرگذار هستند. او تأکید می‌کند که به طور نمونه برای کشف این که حافظه بلند مدت چگونه هنگام خواب کار

می‌کند، بایستی پژوهش‌های دیگری انجام شود.

سال گذشته نیز همکاران تیم پژوهشی فیلیپ زمان در مونیخ در جریان پژوهشی دیگر متوجه شدند که ارتباط فشرده دو شبکه عصبی DMN و ACN در صورت کمبود خواب دچار اختلال می‌شود. بخش‌هایی از شبکه DMN هستند که با ۳ ساعت کمبود خواب به طور واضح کمتر از حالت عادی هماهنگ عمل می‌کنند.

این که خواب دقیقاً چه تأثیری روی ارگانیسم بدن انسان دارد، سال‌ها است که موضوع پژوهش‌های مختلف است. اما نتایج به دست آمده در مورد تأثیر خواب روی تنظیم فعالیت‌های بدنی همچنان ناقص است.