

رئز اتصال سلولهای مغزی با یکدیگر

دانشمندان علوم اعصاب به پیشرفتی دست یافته اند که به اعتقاد آنها می تواند شناخت ما را از اوتیسم، اسکیزوفرنی و دیگر ناتوانایی های ذهنی را بهبود بخشد.



دانشمندان علوم اعصاب به پیشرفتی دست یافته اند که به اعتقاد آنها می تواند شناخت ما را از اوتیسم، اسکیزوفرنی و دیگر ناتوانایی های ذهنی را بهبود بخشد.

به گزارش خبرگزاری مهر، گروهی از دانشمندان علوم اعصاب دانشکده پزشکی دانشگاه میشیگان نشان داده اند پروتئینی به نام SIRP alpha که در سطح سلول های مختلف سراسر بدن یافت می شود، نقش مهمی را در فرایند اتصال فعال ترین اتصالات سیناپسی بین سلول های مغزی ایفا می کند.

در این تحقیقات جدید، محققان، عملکرد پروتئین SIRP alpha را در مغز مطالعه کرده و شناخت خود را از نقش آن در ثبات سیناپس ها مورد بررسی قرار دادند. آنها بر روی هیپوکامپ که در یادگیری و حافظه بسیار مهم است متمرکز شدند.

این دانش پژوهان با انجام گستره ای از آزمایش ها، نشان دادند وقتی یک سلول مغزی سیگنالی را از سلول همسایه اش از طریق یک سیناپس دریافت می کند در واقع پروتئین SIRP-alpha را به فضای بین سلول ها آزاد می کند.

سلول های مغزی این کار را از طریق عملکرد مولکولهای درون سلول موسوم به CaMK و MMP که مانند قیچی های مولکولی کار می کنند انجام می دهند. این قیچی های مولکولی پروتئین SIRP-alpha را از وسط به دو نیم می کند و این پروتئین می تواند به راحتی از سلول به بیرون شناور شود.

بخشی از پروتئین SIRP-alpha که به شکاف سیناپسی جریان می یابد به گیرنده ای بر سوی دیگر سیناپس موسوم به گیرنده CD47 می چسبد.

این اتصال نیز به نوبه خود ظاهرا به سلول می گوید که "سیگنالی که قبلا فرستاده بودی دریافت شده است و سیناپس به خوبی کار خود را انجام داده است".

از این رو این سلول مولکول های سیگنال ده شیمیایی بیشتری می آورد و آنها را به سیناپس آزاد می کند.

همانطور که پیام های بیشتر و بیشتری بین سلول های ارسال کننده و دریافت کننده سفر می کند، در هر دوی سوی سیناپس پروتئین SIRP-alpha بیشتری تجزیه، به سیناپس ها آزاد شده و به CD47 می چسبند.

محققان معتقدند این فرایند تکرار شده آن چیزی است که به سلول ها کمک می کند دریابند کدام سیناپس ها باید حفظ و کدام ها باید نابود شوند.

نتایج تحقیقات جدید در نشریه علوم عصب نیچر منتشر شده است.