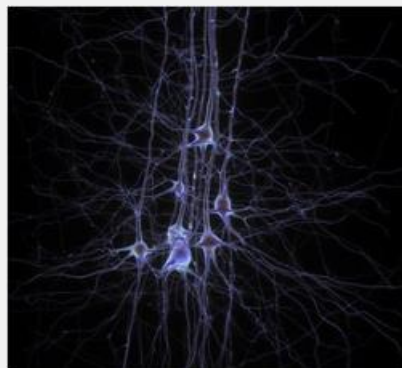


حل معمای تقدم مرغ یا تخم مرغ در وادی مغز!

دانشمندان سوئیسی موفق به حل یک معمای قدیمی مرغ و تخم مرغی در مورد شکل پذیری سیناپسی شده‌اند که بر اساس آن، نورون‌ها حتی در صورت ساکت بودن، در یک فعل و انفعال ارتباطی قرار می‌گیرند.



دانشمندان سوئیسی موفق به حل یک معمای قدیمی مرغ و تخم مرغی در مورد شکل پذیری سیناپسی شده‌اند که بر اساس آن، نورون‌ها حتی در صورت ساکت بودن، در یک فعل و انفعال ارتباطی قرار می‌گیرند. به گزارش سرویس علمی خبرگزاری دانشجویان ایران (ایسنا)، مطالعه صورت گرفته توسط محققان نشان می‌دهد، تحریک حسی در ترکیب با سایر فعالیت‌ها - مانند فعالیت موتور - به تقویت اتصالات سیناپسی منجر می‌شود. یک سلول عصبی که در ارتباط با سایر سلول‌ها از همان نوع قرار دارد، پالس‌های الکتریکی ساطع می‌کند که این پالس‌ها با سیگنال‌های دریافتی از سایر سلول‌ها عصبی ترکیب شده و برای تحریک سیناپس مورد استفاده قرار می‌گیرند. یادگیری و حافظه توسط مکانیسم تقویت ارتباط سیناپسی فرماندهی می‌شود. وقتی ما یک تجربه یادگیری را آغاز می‌کنیم، مغز یک تجربه حسی را به وسیله محرکی دیگر یا شکل خاصی از رفتار با آن مرتبط می‌کند. نورون‌های قشر مخ مسؤول اطمینان یافتن از انتقال اطلاعات و سپس تغییر و اصلاح ارتباطات سیناپسی با دیگر نورون‌ها هستند؛ این دقیقاً چینی‌اشی است که متعاقباً مغز را قادر به بهینه‌سازی پردازش اطلاعات در زمان ملاقات مجدد سیناپس‌ها و همچنین پیش‌بینی عواقب آنها می‌کند. دانشمندان علوم اعصاب در مطالعات خود در زمینه مکانیسم‌های سیناپسی، معمولاً بطور مصنوعی پالس‌های الکتریکی را در نورونها القا می‌کنند. این در حالیست که محققان علوم اعصاب پایه در دانشکده پزشکی دانشگاه ژنو یک رویکرد متفاوت را در تلاش برای کشف آنچه بطور طبیعی در نورونها در زمان دریافت محرک حسی رخ می‌دهد، انتخاب کردند. آنها پوسته مغزی موشهایی را مورد بررسی قرار دادند که سبیل‌های آنها بطور مکانیکی و بدون پالس‌های الکتریکی القاء مصنوعی، بارها و بارها تحریک می‌شد. موشها از سبیل‌های خود به عنوان حسگری برای هدایت و تعامل استفاده می‌کنند، از این رو یک عنصر کلیدی برای ادراک در این جوندگان محسوب می‌شوند. محققان با مشاهده این محرک طبیعی نشان دادند که محرک‌های حسی به تنهایی می‌توانند بدون تخلیه نورون توسط پالس الکتریکی مصنوعی یا طبیعی، تقویت سیناپسی طولانی‌مدت ایجاد کنند. در نتیجه و بر خلاف تصورات پیشین، سیناپسها حتی در صورت ساکت بودن نورونهای دخیل در یک محرک، تقویت خواهند شد. علاوه بر آن، اگر تحریک حسی ادامه‌دار باشد، سیناپسها بقدری قوی می‌شوند که متعاقباً نورونها فعال شده و کاملاً در شبکه عصبی مشغول خواهند شد. هنگامی که نورون فعال شد، می‌تواند سیناپسها را در حرکات رو به پیش و پس تقویت کند. این یافته‌ها می‌توانند معمای «مرغ اول آمد یا تخم مرغ» را در مورد مغز حل کند چرا که همه مسیرهای سیناپسی مرتبط با حافظه را بجای تمرکز بر اینکه آیا سیناپس یا نورون به فعال کردن دیگری پرداخته، بررسی می‌کند. نتایج این مطالعه در مجله Nature منتشر شده است.