



آسیب به سر باعث بیماری‌های شدید مغزی می‌شود مغز

زیست شناسان "دانشگاه کالیفرنیا، لس آنجلس" (UCLA) می‌گویند آسیب‌های وارده به سر تأثیرات منفی بر سلول‌های فردی و ژن‌ها می‌گذارد که می‌تواند منجر به اختلالات شدید مغزی شود.

زیست شناسان "دانشگاه کالیفرنیا، لس آنجلس" (UCLA) می‌گویند آسیب‌های وارده به سر تأثیرات منفی بر سلول‌های فردی و ژن‌ها می‌گذارد که می‌تواند منجر به اختلالات شدید مغزی شود.

به گزارش ایسنا و به نقل از مدیکال اکسپرس، دانشمندان نخستین اطللس سلولی "هیپوکامپ" (hippocampus) را فراهم کرده‌اند. دانشمندان همچنین ژن‌های کاندیدی برای درمان بیماری‌های مغزی مرتبط با آسیب‌های مغزی مانند بیماری آلزایمر و اختلال استرس پس از سانحه را شناسایی کردند. هیپوکامپ یا هیپوکمپوس قسمتی از دستگاه کناره‌ای مغز است که مرکز یادگیری است.

هیپوکامپ ساختمان عصبی خمیده‌ای در مغز است که در کف شاخ میانی بطن طرفی مغز قرار دارد. هیپوکامپ از سازواره‌های دستگاه کناره‌ای مغز است که شکلی همانند اسب دریایی دارد و در اعماق لوب گیجگاهی جای گرفته‌اند. هیپوکامپ از دو شاخ منحنی وار تشکیل شده‌اند. است که به بادامه مغز ختم می‌شوند. هیپوکامپ از بخش‌های مهم مغز پستانداران است. حافظه افرادی که هیپوکامپ آنان آسیب دیده و یا با جراحی برداشته شده دچار اختلال جدی می‌شود.

هیپوکامپ مسئول حافظه نزدیک است و پیش‌مغز را از آزموده‌های گذشته ما آگاه می‌کند. این مجموعه خاطرات گذشته را به شکل کوتاه یا دراز مدت حفظ می‌کند. این ناحیه از مغز جز اولین نواحی مغز است که در بیماری آلزایمر آسیب می‌بیند.

محققان بیش از ۶۰۰۰ سلول را در ۱۵ نوع سلول هیپوکامپ مورد بررسی قرار دادند.

این نخستین مطالعه‌ای بود که طی آن پژوهشگران سلول‌های فردی در معرض آسیب مغزی را مورد بررسی قرار دادند. هر سلول دارای دی.ان.ای یکسان است، اما ژن‌هایی که فعال هستند در سلول‌ها متفاوت است. از میان ۱۵ نوع سلول، دو نوع سلول هستند که قبلاً ناشناخته بودند و هر کدام دارای یک مجموعه منحصر به فرد از ژن‌های فعال بودند.

"فرناندو گومز پینیلا" (Fernando Gomez-Pinilla)، استاد جراحی مغز و اعصاب، زیست شناس و یکی از نویسندگان این مطالعه گفت: هر سلول متفاوت است.

زیست شناسان دریافتند که صدها ژن تحت تأثیر آسیب مغزی خفیف، مانند ضربه مغزی، قرار دارند. این ژن‌های تغییر یافته می‌تواند بعدها به بیماری آلزایمر، پارکینسون و سایر بیماری‌ها منجر شوند. پژوهشگران تأثیر آسیب مغزی بر ژن‌ها را بر روی دو گروه از موش‌ها آزمایش کردند. گروه اول دارای آسیب مغزی و گروه دوم فاقد آسیب مغزی بودند.

پژوهشگران هزاران سلول در هیپوکامپ هر دو گروه موش را مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند.

موش‌هایی بدون آسیب مغزی ۱۴ سلول از ۱۵ سلول ژنی آنها دارای سطوح پایینی از ژنی به نام "ترانس‌تیرتین" (Ttr) که میزان متابولیسم را تنظیم و هورمون‌های تیروئید را کنترل می‌کند، بود. پژوهشگران دریافتند که آسیب مغزی سطح Ttr را عمدتاً در تمام انواع سلول‌ها افزایش می‌دهد. آنها به این نتیجه رسیدند که Ttr برای سلامت مغز مهم است. ترانس‌تیرتین یکی از پروتئین‌هایی است که در جریان خون یا مایع مغزی نخاعی هورمون تیروکسین را منتقل می‌سازد. پروتئین مهم‌ترین ژن‌ها در انتقال هورمون تیروئید "تیروکسین بایندینگ گلوبولین" (TBG) است.

در گام بعدی آزمایش، هورمون تیروئید به نام T۴ در موش‌ها تزریق شد. T۴ سبب بهبود آسیب مغزی و تغییرات معکوس در ۹۳ ژن که بر حافظه و یادگیری تأثیر می‌گذارد، شد. پس از آسیب مغزی، سوخت و ساز بدن به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد. زیست شناسان معتقدند T۴ ممکن است سبب تغییر در عملکرد متابولیسم شود. پژوهشگران با بررسی آزمایشات دریافتند که حداقل ۱۲ مورد از ۱۵ نوع سلول تحت تأثیر منفی آسیب مغزی قرار گرفته‌اند.

پژوهشگران توانستند ببینند که چگونه ژن‌های مرتبط با بیماری آلزایمر در انواع سلول‌ها، مختلف عمل می‌کنند. "شیا یانگ" (Xia Yang)، نویسنده ارشد این مطالعه و استادیار علوم زیست شناسی و فیزیولوژی دانشگاه کالیفرنیا، لس آنجلس گفت: در حال حاضر ما در حال مطالعه سلول‌هایی هستیم که می‌توانیم در تحقیقات آینده آنها را مورد هدف قرار دهیم.

برای اولین بار، زیست شناسان ژن‌های متعددی را یافتند که این ژن‌ها تحت تأثیر آسیب مغزی قرار دارند و

در نهایت این تاثیر می‌تواند منجر به برخی بیماری‌ها در انسان شود. آسیب مغزی با افسردگی، اضطراب و اسکیزوفرنی مرتبط است. این تحقیق می‌تواند منجر به توسعه درمان‌های جدید برای این بیماری‌ها شود. این مطالعه در مجله "Nature Communications" منتشر شد.