

چرا زنان بیشتر از مردان عمر می‌کنند؟

دانشمندان می‌گویند یک عامل پنهان در مغز می‌تواند توضیح دهد که چرا زنان کندتر پیر می‌شوند و بیشتر از مردان عمر می‌کنند.



دانشمندان می‌گویند یک عامل پنهان در مغز می‌تواند توضیح دهد که چرا زنان کندتر پیر می‌شوند و بیشتر از مردان عمر می‌کنند.

به گزارش ایسنا، کروموزوم خاموش X در مغز زنان ممکن است چندان هم خاموش و بی صدا نباشد.

به نقل از اس‌ای، یک مطالعه جدید شواهدی را هم در موش‌ها و هم در انسان‌ها نشان می‌دهد که با افزایش سن، کروموزوم‌های خواب و خاموش X می‌توانند در سلول‌های مغزی که برای یادگیری و حافظه حیاتی هستند، بیدار شوند.

تأثیر نادیده گرفته شده این کتابخانه ژنتیکی می‌تواند دلیلی کلیدی باشد که چرا زنان بیشتر از مردان عمر می‌کنند و پیری شناختی آهسته‌تری را بروز می‌دهند.

دنا دوبال (Dena Dubal)، متخصص مغز و اعصاب از دانشگاه کالیفرنیا سانفرانسیسکو (UCSF) توضیح می‌دهد: در پیری معمولی، زنان دارای مغزی جوان‌تر به نظر می‌رسند و در مقایسه با مردان دارای نقص‌های شناختی کمتری هستند.

این نتایج نشان می‌دهد که کروموزوم خاموش X در زنان در اواخر زندگی دوباره بیدار می‌شود و احتمالاً به کند کردن زوال شناختی کمک می‌کند.

دوبال و همکارانش از جمله مارگارت گدک (Margaret Gadek)، متخصص مغز و اعصاب، توضیح می‌دهند که کروموزوم X حدود 5 درصد از ژنوم انسان را در خود جای داده است و تا حد زیادی در مورد پیری مغز مورد مطالعه قرار نگرفته است.

پستانداران ماده دارای دو کروموزوم X هستند که از هر یک از والدین یکی را به ارث می‌برند، اما در هر سلول بدن، یک کروموزوم به صورت تصادفی خاموش می‌شود و دیگری فعال می‌شود.

با این حال، برخی از ژن‌های منتخب از کروموزوم X می‌توانند از غیر فعال شدن بگریزند و شواهد نشان می‌دهد که با افزایش سن، کروموزوم‌های X بیشتری به واسطه «دستورات سکوت ژنتیکی» مهار نمی‌شوند. این به این معنی است که بیان هر دو کروموزوم X می‌تواند به طور بالقوه راه‌های متفاوتی را که در مغز مردان و زنان پیر طی می‌شود، هدایت کند.

چرا زنان بیشتر از مردان عمر می‌کنند؟

محققان برای آزمایش این ایده، سلول‌های مغزی را در هیپوکامپ زنان که ناحیه‌ای از مغز است که به شدت در یادگیری، حافظه و پردازش عاطفی درگیر است، بررسی کردند.

این تیم ابتدا موش‌های دارای کروموزوم X را از دو «سویه» چونندگان مختلف موسوم به «Mus musculus» و «M. castaneus» مورد مطالعه قرار دادند. در مدل‌های آنها، کروموزوم X در M. musculus یک ژن مهم به نام Xist را از دست داده بود که به این معنی است که نمی‌توان آن را مانند همیشه خاموش کرد.

این بدان معناست که در برخی از فرزندان آنها، کروموزوم ایکس M. castaneus همیشه غیرفعال می‌شود، بنابراین اگر اثرات ژنتیکی آن در سلول‌های مغز ظاهر شود، آنگاه به عنوان یک «فرار» در نظر گرفته می‌شود.

محققان با استفاده از توالی‌یابی RNA، هسته‌های 40 هزار سلول هیپوکامپ را در چهار موش ماده جوان و چهار موش مسن بررسی کردند تا بفهمند کدام کروموزوم X فعال است.

نتایج نشان داد که بین 3 تا 7 درصد از ژن‌های این موجودات به نحوی از غیر فعال شدن فرار کرده‌اند. این در مورد اکثر انواع سلول

در هیپوکامپ موش ها صادق بود و بیشتر در مغزهای مسن تر دیده شد.

سلول هایی که احتمالاً ژن های X غیرفعال را بیان می کنند، شامل نورون های دنداندار هستند که نقش مهمی در حافظه دارند و همچنین الیگودندروسیت ها که از تشکیل اتصالات عصبی پشتیبانی می کنند.

محققان برای اینکه ببینند آیا این یافته ها به مغز انسان هم قابل تعمیم است، داده های منتشر شده قبلی درباره ژن های غیرفعال X را که با افزایش سن در حداقل یک یا چند نوع سلول مغز تغییر می کنند، بررسی کردند.

حدود نیمی از اهداف ناشی از پیری شناسایی شده بر روی کروموزوم X غیرفعال شده در صورت جهش باعث ناتوانی ذهنی انسان می شوند. این نشان می دهد که کروموزوم X غیرفعال حامل ژن های غنی شده برای عوامل مرتبط با قدرت شناختی است.

یکی از این ژن ها به نام PLP1، بیان خود را به ویژه با افزایش سن در نورون ها، الیگودندروسیت ها و آستروسیت های دنداندار افزایش می دهد. ژن PLP1 پروتئینی را بیان می کند که در تشکیل غلاف های میلین که نورون ها را احاطه کرده اند و به آنها اجازه می دهد پیام ها را با کارایی بیشتری ارسال کنند، دخیل است.

محققان می گویند: به موازات موش ها، زنان مسن تر بیان PLP1 را در پاراهیپوکامپ در مقایسه با مردان مسن تر نشان دادند.

افزایش بیان ژن PLP1 در موش های نر و ماده باعث بهبود شناخت در مغز پیر شد و یادگیری و حافظه را در مدل های حیوانی تقویت کرد. این می تواند یک هدف احتمالی برای درمان های آینده پیری مغز باشد.

این تیم نتیجه گیری کرد: مطالعه زیست شناسی خاص زنان از نظر تاریخی در علم و پزشکی کمتر ارائه شده است، اما ضروری است و به شدت در حال گسترش است. فعال سازی کروموزوم X به طور گسترده برای سلامت مغز زنان یا سایر سیستم های بدن در حال حاضر یک حوزه حیاتی برای بررسی است.

این مطالعه در مجله Science Advances منتشر شده است.