

شبیه‌سازی تغییرات ۶۰ ساله چشم در عرض ۱ ماه!

پژوهشگران آمریکایی توانستند تغییراتی را که طی ۶۰ سال برای چشم در حال پیر شدن رخ می‌دهند، در عرض یک ماه در آزمایشگاه شبیه‌سازی کنند.



پژوهشگران آمریکایی توانستند تغییراتی را که طی ۶۰ سال برای چشم در حال پیر شدن رخ می‌دهند، در عرض یک ماه در آزمایشگاه شبیه‌سازی کنند.

به گزارش ایسنا، سلول‌های استوانه‌ای و مخروطی در چشم‌ها مسئول کمک کردن به دیدن هستند، اما چه چیزی مسئول کمک به آنهاست؟

به نقل از مدیکال اکسپرس، سلول‌های اپتیلوم رنگدانه‌ای شبکه‌ی مراقب این سلول‌ها هستند، اما عوامل محیطی، ژنتیکی و پیری می‌توانند آنها را تحت فشار بگذارند و کارایی آنها را کاهش دهند. این پدیده به عنوان «دژنراسیون ماکولا وابسته به سن» شناخته می‌شود که یکی از علل اصلی نابینایی است.

بررسی دژنراسیون ماکولا وابسته به سن که اغلب AMD نامیده می‌شود، دشوار است؛ زیرا شبیه‌سازی شرایط چشم در حال پیر شدن در آزمایشگاه چالش برانگیز است. پژوهشگران «دانشگاه ایالتی یوتا» (USU) در تلاش هستند تا این وضعیت را تغییر دهند.

«الیزابت وارگیس» (Elizabeth Vargis)، دانشیار دانشگاه ایالتی یوتا و «دیلون وثرستون» (Dillon Weatherston)، دانشجوی مقطع دکتری به همراه «جاستین جونز» (Justin Jones)، دانشیار این دانشگاه، ضمن پیشبرد تحقیقات درباره سایر بیماری‌های مرتبط با سن مانند آلزایمر، مدلی را برای تقلید اثرات پیری و بهبود پیشگیری و درمان ارائه دادند.

پس از سال‌ها کاوش در چگونگی کنترل رشد سلول، جدیدترین پیشرفت تحقیقاتی وارگیس و وثرستون هنگامی حاصل شد که کشف کردند غشای ساخته شده از پروتئین‌های «بی‌فک ماهی» (Hagfish) می‌تواند برای تقلید از پیری طبیعی تنظیم شود.

سپس آنها مشاهده کردند که چگونه سلول‌های اپتیلوم رنگدانه‌ی شبکه‌ی چشم‌خوک به غشای در حال تغییر بی‌فک ماهی واکنش نشان می‌دهند. هدف این گروه پژوهشی، شناسایی شاخص‌های اولیه دژنراسیون ماکولا وابسته به سن بود.

پژوهشگران با استفاده از مدل جدید، آغاز دژنراسیون ماکولا وابسته به سن را با موفقیت به همان روشی که در چشم انسان ایجاد می‌شود، شبیه‌سازی کردند. این مدل مانند نمونه طبیعی بیماری، رسوبات چربی و نشانگرهای پروتئینی را تولید کرد که مراحل اولیه بیماری را نشان می‌دهند.

وارگیس گفت: دژنراسیون ماکولا وابسته به سن، افراد زیادی را تحت تأثیر قرار می‌دهد و راه درمان آن مصرف ویتامین‌ها یا تزریق ماهانه به کره چشم است. سال ۲۰۲۶ است و من احساس می‌کنم که باید روش بهتری داشته باشیم.

درمان‌های ویتامینی می‌توانند احتمال ابتلا به دژنراسیون ماکولا وابسته به سن را کاهش دهند، اما پس از آغاز تدریجی از دست دادن بینایی، دیگر به اندازه قبل مؤثر نیستند و تزریق‌ها فقط در مراحل پایانی بیماری تأثیر دارند.

وثرستون گفت: اکنون ما این مدل را داریم که سلول‌ها در طول یک ماه رشد کردن روی آن، رفتاری مشابه با آنچه در طول ۶۰ سال برای چشم یک انسان اتفاق می‌افتد، از خود نشان می‌دهند.

وارگیس گفت: اگرچه یافته‌های خاص بررسی دژنراسیون ماکولا وابسته به سن مهم هستند، اما موفقیت واقعی در توسعه مدلی حاصل می‌شود که بتواند پیری را در سلول‌ها بهتر تقلید کند.

جونز گفت: ما فوق‌العاده امیدواریم که از طریق تلاش‌هایمان بتوانیم با موفقیت این مدل را به یک درمان مؤثرتر برای دژنراسیون ماکولا وابسته به سن تبدیل کنیم.

این پژوهش در مجله «GeroScience» به چاپ رسید.