



## دانشمندان موفق به افزایش طول عمر با ژنتیک شدند

دانشمندان ژن طول عمر را از موش‌های کور قرض گرفتند و از آن برای سالم‌تر و طولانی‌تر کردن عمر موش‌ها استفاده کردند.

دانشمندان ژن طول عمر را از موش‌های کور قرض گرفتند و از آن برای سالم‌تر و طولانی‌تر کردن عمر موش‌ها استفاده کردند. به گزارش ایسنا، دانشمندان دانشگاه روچستر یک آزمایش قابل توجه انجام دادند. آنها یک ژن مرتبط با طول عمر را از موش حفار برهنه به موش‌ها منتقل کردند و موش‌ها در نهایت سالم‌تر و طولانی‌تر زندگی کردند. این ژن منحصر به فرد، تولید ماده ای به نام هیالورونیک اسید با وزن مولکولی بالا را افزایش می‌دهد که به نظر می‌رسد در برابر سرطان محافظت ایجاد می‌کند، التهاب را کاهش می‌دهد و از پیری سالم‌تر پشتیبانی می‌کند. موش‌های اصلاح شده مقاومت بیشتری در برابر تومورها نشان دادند و با روده‌های سالم‌تر و سطوح پایین‌تری از التهاب همراه بودند.

به نقل از ساینس دیلی، زیست‌شناسی موش‌های کور آنها را به یکی از جذاب‌ترین حیوانات در تحقیقات پیری تبدیل کرده است. این جوندگان کوچک می‌توانند دهه‌ها زندگی کنند، به ندرت به سرطان مبتلا می‌شوند و به نظر می‌رسد به طور غیرمعمولی از بسیاری از بیماری‌هایی که معمولاً با افزایش سن بروز می‌کنند، محافظت می‌شوند. محققان دانشگاه روچستر نشان دادند که یکی از این مزایای زیستی را می‌توان به پستاندار دیگری منتقل کرد. با انتقال ژنی مرتبط با سطوح غیرمعمول بالای هیالورونیک اسید با وزن مولکولی بالا (HMW-HA) در موش حفار برهنه، این گروه سلامت را بهبود بخشیدند و طول عمر موش‌ها را تا حدودی افزایش دادند.

این اثر نشان می‌دهد که حداقل برخی از ویژگی‌های طول عمر که در حیوانات با طول عمر بالا تکامل یافته‌اند، ممکن است فراتر از گونه‌ای که آنها را توسعه داده‌اند، قابل انطباق باشند. موش‌های اصلاح ژنتیکی شده زندگی سالم‌تری داشتند و در مقایسه با موش‌های معمولی، تقریباً ۲۰۴ درصد افزایش طول عمر متوسط داشتند.

موش‌های کور تقریباً به اندازه موش‌ها هستند، با این حال طول عمر آنها برای جوندگان خارق‌العاده است. آنها می‌توانند تا ۴۱ سال عمر کنند که تقریباً ۱۰ برابر بیشتر از جوندگان هم‌اندازه آن است. عمر طولانی آنها تنها دلیل مطالعه دانشمندان بر روی آنها نیست. با افزایش سن، به نظر می‌رسد موش‌های کور از بسیاری از بیماری‌هایی که معمولاً سایر پستانداران را تحت تأثیر قرار می‌دهند، از جمله تخریب عصبی، بیماری‌های قلبی عروقی، آرتروز و سرطان، مصون هستند.

یکی از سرخ‌های اصلی هیالورونیک اسید با وزن مولکولی بالا است. موش‌های کور تقریباً ۱۰ برابر بیشتر از موش‌ها و انسان‌ها از آن برخوردارند. در کارهای قبلی، محققان دریافته‌اند که وقتی هیالورونیک اسید با وزن مولکولی بالا از سلول‌های موش حفار برهنه حذف شد، احتمال تشکیل تومور در آن سلول‌ها بیشتر شد.

این یافته یک سوال مهم را مطرح کرد. اگر هیالورونیک اسید با وزن مولکولی بالا به موش‌های کور کمک می‌کند تا در برابر سرطان و آسیب‌های مرتبط با سن مقاومت کنند، آیا همین مکانیسم می‌تواند در یک حیوان دیگر نیز کار کند؟

**انتقال ژن طول عمر موش حفار برهنه**  
برای آزمایش این ایده، گروه روچستر موش‌ها را طوری مهندسی کرد که نسخه موش حفار برهنه از این ژن را حمل کنند. همه پستانداران دارای نسخه‌ای از ژن هیالورونان سنتاز ۲ هستند، اما به نظر می‌رسد نسخه موش حفار برهنه به طور ویژه ای فعال است.

به نظر می‌رسد که این ژن بیان ژن قوی‌تری را تحریک می‌کند و منجر به تولید بیشتر مولکول محافظ می‌شود. موش‌های اصلاح شده سطوح بالاتری از هیالورونان را در چندین بافت ایجاد کردند. آنها همچنین محافظت قوی‌تری در برابر تومورها و سرطان پوست ناشی از مواد شیمیایی نشان دادند.

این اثرات محدود به مقاومت در برابر سرطان نبود. موش‌هایی که ژن موش حفار برهنه را حمل می‌کردند، در کل سالم‌تر ماندند، بیشتر از موش‌های معمولی عمر کردند، با افزایش سن التهاب کمتری در چندین بافت داشتند و سلامت روده بهتری را حفظ کردند.

از آنجا که التهاب مزمن یکی از ویژگی‌های زیستی اصلی پیری است، کاهش التهاب به ویژه مهم بود. محققان معتقدند هیالورونیک اسید با وزن مولکولی بالا ممکن است تا حدی با تأثیر مستقیم بر سیستم ایمنی عمل کند، اگرچه تحقیقات بیشتری برای توضیح دقیق چگونگی ایجاد چنین مزایای گسترده‌ای مورد نیاز است.

**افزایش اندک طول عمر با پیامدهای بزرگ**  
افزایش میانگین طول عمر حدود ۴.۴ درصد بود که ناچیز است. اما اهمیت بیشتر این است که مکانیسم طول عمر از یک پستاندار با موفقیت به پستاندار دیگر منتقل شد.

این یافته از این ایده پشتیبانی می‌کند که گونه‌های دارای طول عمر بالا در طبیعت ممکن است حاوی ابزارهای زیستی باشند که می‌توان آنها را مطالعه کرد، تطبیق داد و احتمالاً برای بهبود سلامت در سایر حیوانات از آنها استفاده کرد. هدف بعدی ما انتقال این مزیت به انسان‌ها است.

محققان معتقدند که ممکن است دو راه اصلی برای دستیابی به این هدف وجود داشته باشد. یکی کند کردن تجزیه هیالورونیک اسید با وزن مولکولی بالا در بدن است. دیگری افزایش تولید آن است.

برای تحقیقات پیری انسان، این موضوع اهمیت دارد. بعید است که یک مولکول واحد به یک چشمه ساده جوانی تبدیل شود. اما هر کشف، مسیر ممکن دیگری را برای هدف قرار دادن فرآیندهای زیستی که باعث بیماری‌های مرتبط با سن می‌شوند، در اختیار دانشمندان قرار می‌دهد.