

گامی مهم در جهت جوانسازی مجدد ماهیچه‌های پیر

محققان آمریکایی در مطالعه اخیرشان از شناسایی یک عامل مهم در جوانسازی مجدد ماهیچه‌های پیر خبر داده‌اند.



محققان آمریکایی در مطالعه اخیرشان از شناسایی یک عامل مهم در جوانسازی مجدد ماهیچه‌های پیر خبر داده‌اند. به گزارش ایسنا و به نقل از اس تی دی، با افزایش سن، ماهیچه‌های ما به تدریج کوچک تر و ضعیف تر می شوند و دیگر پس از آسیب دیدگی همانند قبل قادر به ترمیم نیستند. در یک مطالعه جدید، محققان "دانشگاه پیتسبرگ" موفق به شناسایی نقش یک عامل مهم جوانسازی در ماهیچه موش ها شده اند و این کشفی ارزشمند است که می تواند به ارتقای درمان های بازسازی عضلات برای افراد مسن کمک کند.

یافته های این مطالعه که در مجله "Nature Aging" منتشر شد، نشان می دهد که مواد در حال گردش در بدن موسوم به "وزیکول های خارج سلولی" (EVs) دستورالعمل های ژنتیکی پروتئین طول عمر معروف به "Klotho" را به سلول های عضلانی می رسانند و از دست دادن عملکرد عضلانی و اختلال در ترمیم عضلات موش های مسن نیز ممکن است ناشی از حضور وزیکول های خارج سلولی مسنی که نسخه های کمتری از این دستورالعمل ها را نسبت به حضورشان در بدن حیوانات جوان حمل می کنند، باشد.

این یافته ها درک محققان از این موضوع که چرا ظرفیت عضلات برای بازسازی با افزایش سن کاهش می یابد را افزایش می دهد. دکتر "فابریسیا آمبروزیو" (Fabrisia Ambrosio) نویسنده ارشد این مطالعه گفت: به چندین دلیل در مورد انجام این تحقیق هیجان زده هستیم. از یک جهت، یافته های این مطالعه به ما کمک می کند تا اساس زیستی نحوه عملکرد بازسازی ماهیچه ها و اینکه چگونه با افزایش سن ناتوان می شوند را درک کنیم. از طرفی دیگر با در دست داشتن این یافته ها می توانیم در مورد استفاده از وزیکول های خارج سلولی به عنوان روشی درمانی برای مقابله با این نقص های مرتبط با افزایش سن فکر کنیم. مطالعه جدید حاصل دهه ها تحقیق است که نشان می دهد وقتی به موش های مسن، خون موش های جوان تزریق می شود، ویژگی های جوانسازی به بسیاری از سلول ها و بافت ها بازگردانده می شود اما تا به حال مشخص نبود که کدام اجزای خون موش های جوان این اثرات جوان سازی را برعهده دارند.

"آمریتا ساهو" (Amrita Sahu) از دیگر نویسندگان این مطالعه گفت: ما از اینکه دریافتیم وزیکول های خارج سلولی ممکن است به بازسازی ماهیچه ها کمک کنند، تعجب کردیم زیرا این مواد از طریق خون و سایر مایعات بدن بین سلول ها حرکت می کنند. وزیکول های خارج سلولی مانند پیامی مخفی در یک بطری، اطلاعات را به سلول های مورد هدف می رسانند.

طی این مطالعه آمبروزیو و دیگر محققان این مطالعه، سرم موش های جوان را جمع آوری کردند و آن را به موش های مسن دارای عضلات آسیب دیده تزریق کردند. سرم بخش مایع خون پس از لخته شدن است. محققان در موش هایی که خون موش های جوان را دریافت کردند در مقایسه با موش هایی که درمان پلاسیبو دریافت کردند، شاهد بازسازی و بهبود عملکرد عضلات بودند اما نکته جالب این است که خواص ترمیمی خاص سرم با حذف وزیکول های خارج سلولی از بین می رفت که این امر نشان دهنده آن است که این وزیکول ها همانند یک واسطه و عامل مهم در ایجاد اثرات مفید خون موش های جوان عمل می کنند.

محققان دریافتند که وزیکول های خارج سلولی دستورالعمل های ژنتیکی یا آران ای پیام رسان را به سلولها ارسال کرده و پروتئین ضد پیری Klotho را برای سلول های نیایاخته عضلانی (نوعی سلول بنیادی که برای بازسازی ماهیچه های اسکلتی مهم است) رمزگذاری می کنند. محققان دریافتند وزیکول های خارج سلولی جمع آوری شده از موش های مسن، نسخه های کمتری از این دستورالعمل های Klotho را نسبت به موش های جوان حمل می کردند که این موضوع باعث می شد سلول های نیایاخته عضلانی تعداد کمتری از این پروتئین را تولید کنند.

نتایج مطالعه جدید نشان می دهد که وزیکول های خارج سلولی می توانند به درمان های جدیدی برای بهبود بافت عضلانی آسیب دیده تبدیل شوند. علاوه بر بافت عضلانی، وزیکول های خارج سلولی همچنین می توانند به معکوس کردن سایر اثرات پیری نیز کمک کنند چرا که مطالعه قبلی همین محققان نشان داده بود که خون موش های جوان می تواند عملکرد شناختی موش های مسن را نیز تقویت کند.