

پیش‌بینی پیری بیولوژیکی ممکن می‌شود

نشانه‌های زیستی جدیدی که در خون کشف شده‌اند، می‌توانند به پیش‌بینی پیری بیولوژیکی کمک کنند.

به گزارش سایت خبری پرسون، پژوهشگران «دانشگاه پیتسبرگ» (University of Pittsburgh)، نشانه‌های زیستی مرتبط با پیری سالم و سریع را در خون کشف کرده‌اند که به آنها امکان می‌دهد تا سن بیولوژیکی را پیش‌بینی کنند و بفهمند سرعت پیری سلول‌ها و اندام‌های یک شخص بدون توجه به تاریخ تولد او چقدر است.

به نقل از ساینمگ، پژوهش جدید دانشگاه پیتسبرگ، مسیرها و ترکیباتی را نشان می‌دهد که ممکن است زمینه‌ساز سن بیولوژیکی باشند و این موضوع را آشکار می‌سازد که چرا افراد به طور متفاوتی پیر می‌شوند. همچنین این پژوهش، اهداف جدیدی را برای مداخلاتی پیشنهاد می‌کند که می‌توانند پیری را کاهش و طول عمر سالم را افزایش دهند.

«آدیتی گورکار» (Aditi Gurkar) دانشیار طب سالمندان در دانشکده پزشکی دانشگاه پیتسبرگ و پژوهشگر ارشد این پروژه گفت: سن چیزی بیش از یک عدد است. دو انسان ۶۵ ساله را تصور کنید که یکی با دوچرخه به محل کار می‌رود و آخر هفته‌ها به اسکی می‌رود و دیگری نمی‌تواند از پله‌ها بالا برود. این دو شخص، سن تقویمی یکسانی دارند اما سن بیولوژیکی آنها بسیار متفاوت است. چرا سن این دو نفر متفاوت است؟ این پرسش باعث شد تحقیقات من آغاز شوند.

گورکار و گروهش برای پاسخ دادن به این پرسش، ۱۹۶ سالمند را به عنوان سالمندان سالم یا سریع طبقه‌بندی کردند و با توجه به این که چگونه چالش‌های ساده راه رفتن را به راحتی انجام می‌دهند، به مقایسه آنها پرداختند. از آنجا که توانایی راه رفتن یک معیار جامع برای آمادگی قلبی-عروقی، قدرت بدنی و سلامت عصبی است، پژوهش‌های دیگر نشان داده‌اند که می‌تواند بهترین پیش‌بینی‌کننده برای احتمال بستری شدن در بیمارستان، ناتوانی، ضعف عملکرد و مرگ در افراد مسن باشد.

سالمندان سالم، ۷۵ ساله یا بالاتر بودند و می‌توانستند از پله‌ها بالا بروند یا ۱۵ دقیقه بدون استراحت راه بروند. سالمندان سریع که بین ۶۵ تا ۷۵ سال داشتند، در طول این چالش‌ها باید استراحت می‌کردند.

به گفته گورکار، این پژوهش منحصربه‌فرد است زیرا سالمندان سریع از نظر زمانی جوان‌تر از سالمندان سالم بودند و این موضوع به پژوهشگران امکان می‌دهد تا برخلاف سایر پژوهش‌هایی که بزرگسالان جوان را با افراد مسن‌تر مقایسه کرده‌اند، روی نشانه‌های پیری بیولوژیکی تمرکز داشته باشند؛ نه نشانه‌های زمانی.

آنها برای تعریف کردن اثر مولکولی پیری بیولوژیکی در نمونه‌های خون شرکت‌کنندگان، مطالعه موسوم به «متابولومیکس» (Metabolomics) را انجام دادند و به تحلیل متابولیت‌ها پرداختند. متابولیت‌ها، مولکول‌هایی هستند که توسط مسیرهای شیمیایی بدن تولید می‌شوند. پژوهشگران این تحلیل را روی نمونه‌های خون هر دو گروه انجام دادند.

گورکار گفت: پژوهش‌های دیگر، ژنتیک را برای بررسی پیری بیولوژیکی بررسی کرده‌اند اما ژن‌ها بسیار ثابت هستند. ژن‌هایی که با آنها متولد می‌شویم، ژن‌هایی هستند که با آنها می‌میریم. ما تصمیم گرفتیم متابولیت‌ها را بررسی کنیم زیرا آنها پویا هستند، در لحظه تغییر می‌کنند تا سلامتی و احساس کنونی ما را انعکاس دهند و ما این قدرت را داریم که از طریق سبک زندگی، رژیم غذایی و محیط بر آنها تأثیر بگذاریم.

سالمندان سالم و سریع، تفاوت‌های آشکاری را در متابولیت‌های خود نشان دادند. این نشان می‌دهد که متابولیت‌های خون می‌توانند سن بیولوژیکی را منعکس کنند.

گورکار و گروهش در مرحله بعدی، ۲۵ متابولیت را شناسایی کردند که آنها را شاخص «متابولیک پیری سالم» (HAM) نامیدند. آنها دریافتند که شاخص متابولیک پیری سالم نسبت به سایر معیارهای رایج پیری مانند شاخص ضعف، سرعت راه رفتن و «آزمون ارزیابی شناختی مونترال» (MoCA)، برای تشخیص سالمندان سالم و سریع بهتر است.

این گروه پژوهشی برای تأیید شاخص جدید خود، گروه جداگانه‌ای از افراد مسن را مورد بررسی قرار دادند. شاخص متابولیک پیری سالم به درستی و با دقت حدود ۶۸ درصد پیش‌بینی کرد که آیا افراد می‌توانند ۱۰ دقیقه بدون توقف راه بروند یا خیر.

گورکار گفت: ما گروه بسیار متفاوتی از مردم را از یک منطقه جغرافیایی متفاوت انتخاب کردیم و دیدیم که متابولیت‌های مشابه با پیری بیولوژیکی مرتبط هستند. این به ما اطمینان می‌دهد که شاخص متابولیک پیری سالم واقعا می‌تواند پیش‌بینی کند که چه کسی یک سالمند سالم و چه کسی یک سالمند سریع است.

این گروه پژوهشی با استفاده از یک مدل هوش مصنوعی که می‌تواند محرک‌های بیولوژیکی را پیش‌بینی کند، سه متابولیت اصلی را شناسایی کردند که به احتمال زیاد در پیری سالم یا پیری سریع نقش دارند. پژوهشگران در تحقیقات آینده قصد دارند چگونگی مشارکت این متابولیت‌ها و مسیرهای مولکولی تولیدکننده آنها را در پیری بیولوژیکی بررسی کنند و مداخلاتی را مورد بررسی قرار دهند که می‌توانند سرعت این فرآیند را کاهش دهند.

این پژوهش در مجله «Aging Cell» به چاپ رسید.