

چه عواملی پیری را تسریع می‌کند؟

قرار گرفتن در معرض «ژرونتوژن‌هایی» همچون مواد شیمیایی می‌تواند موجب تسریع در پیر شدن مردم شود. یک پژوهش جدید روی ژرونتوژن‌ها در محیط زیست کار می‌کند.



قرار گرفتن در معرض «ژرونتوژن‌هایی» همچون مواد شیمیایی می‌تواند موجب تسریع در پیر شدن مردم شود. یک پژوهش جدید روی ژرونتوژن‌ها در محیط زیست کار می‌کند.

چرا بدن‌های ما با سرعت‌های متفاوتی پیر می‌شوند؟ چرا برخی از آدم‌ها در سن 70 سالگی در دو ماراتون شرکت می‌کنند ولی افراد دیگر به زور راه می‌روند؟

ژن‌ها تنها بخشی از پاسخ پرسش‌های بالا هستند. سه نفر از دانشمندان دانشگاه کارولینای شمالی در **مقاله‌ای تازه که در نشریه Trends in Molecular Medicine منتشر شده**، ادعا می‌کنند که باید بیشتر روی ژرونتوژن‌ها کار کرد. ژرونتوژن‌ها شامل موادی در محیط زیست هستند که می‌توانند فرایند پیری را تسریع کنند.

برخی ژرونتوژن‌های احتمالی شامل آرسنیک در آب‌های زیرزمینی، بنزن در انتشار گازهای صنعتی، تابش فرابنفش در نور خورشید و مخلوطی از 4000 سم شیمیایی در دود تنباکو می‌شوند. برخی از فعالیت‌ها نیز در زمره این عوامل قرار می‌گیرند، فعالیت‌هایی همانند جذب کالری‌های اضافی یا رنج بردن از استرس‌های روانشناسی.

جسیکا سورنتینو، هانا اسنوف و نورمن شارپلس در این مقاله چنین بحث می‌کنند که تمرکز روی چنین عواملی، تکمیل کننده رویکردهای محبوب‌تر همانند تحقیق روی تغییرات مولکولی در بدن سالخوردگان و جستجوی ژن‌های مرتبط با زندگی طولانی است.

شارپلس می‌گوید: «مردم روی کاهش روند پیر شدن تمرکز کرده‌اند، امری که ناپختگی آن همیشه مورد تعجب من بوده است. حتی اگر دانشمندان اعلام کنند که یک قرص ضد پیری کشف کرده‌اند، مردم آن را برای ده‌ها سال مصرف می‌کنند. مصرف دارو برای سالم ماندن برای مدت طولانی چالش برانگیز است و همیشه اثرات جانبی آنها وجود دارند. اگر عامل محیط زیستی را که روی روند پیری اثر دارد تعیین کنید، این دانشی است که می‌توانیم امروز از آن استفاده کنیم».

زوال ذهن و روان

پژوهش‌های دوگانه به این نتیجه رسیده‌اند که تقریباً 25 درصد تفاوت طول عمر انسان‌ها ناشی از ژن‌ها است. بقیه موارد تحت تاثیر عوامل دیگری چون تصادفات، زخم‌ها و قرار گرفتن در معرض عواملی است که پیری را شتاب می‌بخشند.

جودیت کامپبسی از موسسه تحقیقات سالمندی باک، می‌گوید: «مدتی است که این ایده مطرح شده است که عوامل زیست‌محیطی می‌توانند به پیری شتاب دهند، (ولی) من هم موافقم که پژوهش ژرونتوژن‌ها، یک گام از دیگر تحقیقات در مورد پیری فراتر رفته است».

وی می‌افزاید که در سال‌های اخیر و پس از آن که دانشمندان دریافته‌اند که خیلی از انواع شیمی درمانی و برخی از داروهای ضد ایدز، می‌توانند خصوصیات دوران پیری همانند زوال ذهنی را جلو بیندازند، علاقه بیشتری به این چیزها پیدا کرده‌اند. تلاش برای تعیین ژرونتوژن‌ها، تا حدی تلاش برای یافتن راه بهتری برای اندازه‌گیری سن بیولوژیکی است. انتخاب‌های متعددی وجود دارند که هیچ یک از آنها بی عیب و نقص نیستند.

پژوهشگران می‌توانند به مغز نگاه کنند و سطح پروتئین بتا-آمیلوئید (پروتئین مرتبط با آلزایمر) را اندازه‌گیری کنند، ولی سطح این پروتئین نمی‌تواند بازتاب‌دهنده پیری در دیگر بخش‌های بدن باشد.

آنها می‌توانند طول تلومرها (کلاهک‌های حفاظتی در انتهای دی.ان.ای ما که به مرور زمان فرسوده می‌شود) را اندازه‌گیری کنند. ولی انجام این کار سخت و پرهزینه است، و طول تلومرها به طور طبیعی در افراد مختلف در سنین گوناگون متفاوت است.

گروه شارپلس بر یک جنبه خاص از پیری تمرکز کرده است؛ فرایندی که سالخوردگی نامیده می‌شود در آن، سلول‌ها تقسیم شدن را برای همیشه کنار می‌گذارند. هرچه سن بیشتر می‌شود، سلول‌های سالخورده بیشتر می‌شوند، و سطح پروتئین P16 در آنها 10 برابر معمول است.

موش درخشان

اعضای گروه، ردهای از موش‌ها را به وجود آوردند که پروتئینی تولید می‌کند که وقتی آنها P16 می‌سازند، می‌درخشد. شارپلس می‌گوید: «وقتی آنها پیرتر می‌شوند و سطح سلول‌های سالخورده در آنها بیشتر می‌شود، موش‌ها درخششی دیوانه‌وار پیدا می‌کنند. وقتی آنها را در معرض ژرونتوژن‌ها قرار می‌دهید، در سن کمتری به نسبت چیزی که انتظار دارید، می‌درخشند».

اعضای گروه از موش‌های خود برای آزمایش ژرونتوژن‌های بالقوه استفاده می‌کنند، و آنها را به تقریباً 50 آزمایشگاه بالقوه فرستاده‌اند که همین کار را انجام می‌دهند. آنها همچنین با شرکتی به نام HealthSpan Diagnostics کار می‌کنند تا نوعی از آزمایش P16 خود را خلق کنند که بتواند سن بیولوژیک را در مردم اندازه‌گیری کند.

شارپلس می‌گوید: «یک نشانگر تنها توان انجام این کار را ندارد، تابلوی کاملی مورد نیاز است. آزمایش کامل وجود ندارد، ولی

من مطمئنم که تا پیش از مرگ من، بشر توان اندازه گیری عمر زیستی را با دقت بالا پیدا خواهد کرد». شارپلس انتظار دارد که این پژوهش درک ما را تغییر دهد. «اگر کاری را که ما برا کارسینوژن ها (عوامل سرطانزا) انجام دادیم، (که در آن میلیون ها ترکیب را آزمایش کردیم) انجام دادید، می توانید چیزهایی بیابید که خودتان هم تعجب می کنید که آنها هم ژرونتوژن هستند».

کامپسی می افزاید: «شاید برای سازمان های سم شناسی مدتی زمان لازم باشد که عوامل زیست محیطی را ژرونتوژن طبقه بندی کنند». ولی وی اشاره می کند که بین تعیین یک آزمایش خوب برای کارسینوژن ها و وضعیت فعلی (که در آن صدها عامل خطر با توجه به ظرفیتشان بروز سرطان طبقه بندی شده اند) برای هم ده ها سال زمان گذشت. حوزه پیری تازه دارد اولین قدم ها را در راه رسیدن به این هدف برمی دارد.