



چرا بعضی‌ها پیرتر از سن‌شان به نظر می‌رسند؟

اگر گاهی اوقات احساس می‌کنید نسبت به عدد نوشته شده در شناسنامه‌تان پیرتر هستید، محققان دانشگاه "براون" دلیل این حس را دریافته‌اند.

اگر گاهی اوقات احساس می‌کنید نسبت به عدد نوشته شده در شناسنامه‌تان پیرتر هستید، محققان دانشگاه "براون" دلیل این حس را دریافته‌اند.

به گزارش ایسنا و به نقل از ساینس، یک تیم تحقیقاتی از دانشگاه "براون" (Brown) آمریکا به تازگی متوجه شده‌اند که چرا برخی افراد احساس شادابی ندارند.

آنها پس از آزمایش قطعات مختلف دی ان ای (DNA)، تفاوت‌های مربوط به سلامتی را که در جریان خون شناور هستند، کشف کردند.

محققان می‌گویند این روش یک روز برای سنجش سن بیولوژیکی شما استفاده خواهد شد که می‌تواند با سن شناسنامه‌ای شما مقایسه شود.

"نیکولا نرتی" پژوهشگر ارشد این مطالعه گفت: سالمندان سالم، در میان همه صفات دیگر، نمایه وراثتی افراد جوان را حفظ کرده‌اند. چیزهای زیادی در پیری با هم کار می‌کنند، اما روشن نیست که علت یا اثر آنها چیست.

وی افزود: با آزمایش ما موسوم به "cfDNA"، ما امیدواریم درک این تغییرات وراثتی (اپی ژنتیک-epigenetic) و معنی آنها را بدست آوریم.

این تحقیق، میزان استرس سلولی درون بدن شما را تعیین می‌کند.

در این مطالعه، افراد مسن سطح بالاتری از گردش cfDNA را تجربه می‌کردند. محققان معتقدند یکی از دلایل این افزایش تعداد سلول‌های پیر این است که می‌تواند عوامل ترشحی فنوتیپ مرتبط با پیری را که منجر به التهاب می‌شوند، پنهان کند.

برای افراد جوان‌تر، نوکلئوزوم‌ها که یک واحد بسته بندی دی ان ای هستند و بخش‌هایی از دی ان ای هستند که در اطراف یک پروتئین پیچیده شده‌اند، از هم جدا شده‌اند. با این حال، در افراد مسن‌تر، عادی نبودند.

نرتی گفت: روش cfDNA تقریباً مانند یک پیغام در یک بطری است که شکل سلول را درون خود دارد و قبل از مرگ این پیغام عیان می‌شود. بسیاری از ماشین‌آلات سلولی در حفظ فاصله بین نوکلئوزوم‌ها دخالت دارند و این عناصر می‌توانند با پیر شدن شما از بین بروند.

نرتی ادامه داد: نوکلئوزوم‌ها از هم جدا یا متراکم نمی‌شوند. فاصله بین نوکلئوزوم‌ها تنها نشانگر خوانش تغییرات سلول‌ها است.

در حالی که این مطالعه تنها از داده‌های 12 نفر ایتالیایی استفاده کرد، اما یک قدم مهم برای درک تغییراتی است که مردم هنگام پیری تجربه می‌کنند.

وراژن شناسی

وراژن شناسی یا وراثتیکی (Epigenetics) مطالعه اختلافات سلولی و فیزیولوژیکی است که به وسیله تغییر در توالی دی ان ای ایجاد نمی‌شود، اپی ژنتیک اصولاً مطالعه عوامل خارجی یا محیطی است که باعث روشن یا خاموش شدن ژن‌ها می‌شود و بر روی چگونگی خوانده شدن ژن‌ها اثر می‌گذارد.

از این رو، تحقیقات اپی ژنتیک در جستجوی توصیف دگرگونی های دینامیک در پتانسیل رونویسی سلول است. اگرچه استفاده از لفظ اپی برای توصیف پروسه هایی که توارث پذیر نیستند، بحث برانگیز است، این دگرگونی ها ممکن است توارث پذیر بوده یا نباشند.

بر خلاف ژنتیک که بر پایه تغییرات در توالی دی. ان. ای (ژنوتیپ) است، تغییرات در بیان ژن یا فنوتیپ سلولی اپی ژنتیک دلایل دیگری دارد. به این دلیل از پیشوند اپی برگرفته از ϵ -یونانی به معنای بالا، فراتر یا اطراف استفاده گردیده است.

مثال هایی از مکانیسم هایی که این تغییرات را ایجاد می کنند، متیلاسیون دی. ان. ای و اصلاحات هیستونی است که هر کدام باعث تغییر در بیان شدن ژن می شوند، بی آنکه تغییری در توالی دی. ان. ای مسئول ایجاد کنند.

بیان ژن به وسیله فعالیت پروتئین های سرکوبگر که به مناطق خاموش کننده دی. ان. ای می چسبند، کنترل می شود. این تغییرات اپی ژنتیکی ممکن است در طول تقسیم سلول و در دوران زندگی سلول و همچنین شاید طی نسل های متمادی باقی بماند، گرچه تغییری در توالی دی. ان. ای مسئول دیده نمی شود. در عوض این فاکتورهای غیرژنتیکی باعث می شوند تا ژن های یک ارگانیسم رفتار یا بیان مختلفی نشان دهند.

فنوتیپ

رُخ نمود یا فنوتیپ یا رُخ مانه (Phenotype) مانند خصوصیات بیوشیمیایی یا فیزیولوژیکی، خصوصیات قابل مشاهده یا صفت یک جاندار است.

فنوتیپ از بیان ژن های یک ارگانیسم و همچنین تاثیر عوامل زیست محیطی و تعامل بین این دو نتیجه می شود. فنوتیپ یک ارگانیسم دستورات عملی های به ارث برده شده هستند که کد ژنتیکی را درون خود حمل می کنند. هیچ کدام از موجودات زنده با فنوتیپ همانند، به یک شیوه عمل نمی کنند به این دلیل که ظاهر و رفتار با شرایط زیست محیطی و توسعه تغییر می کند.

به همین ترتیب، تمام موجودات زنده که به نظر یکسان می رسند، لزوماً فنوتیپ های یکسانی ندارند. تمایز فنوتیپ توسط "ویلhelm جانسون" در سال ۱۹۱۱ پیشنهاد شد تا تفاوت بین وراثت موجود زنده و آنچه که وراثت تولید می کند، روشن شود.

این تفاوت مشابه چیزی است که توسط "اوت ویزمن" پیشنهاد شده بود، که بین قسمت قابل توارث نطفه (وراثت) و سلول های سوماتیک بدن تمایز قائل شده بود.

نوکلئوزوم

نوکلئوزوم واحد ساختمانی کروماتین است. دی. ان. ای در داخل هسته سلول در محل هایی حدود ۲ دور به دور هشت مولکول پروتئین هیستون می پیچد و ساختاری را به وجود می آورد که نوکلئوزوم نام دارد.

در مرکز هر نوکلئوزوم، ۴ جفت پروتئین هیستون وجود دارد که رشته های دی. ان. ای تقریباً ۲ دور در اطراف آن می گردند.

این مطالعه در مجله Aging Cell منتشر شده است.