



## جهش در دی‌ان‌ای و ابتلا به سرطان از عوارض سیگار کشیدن

براساس یک مطالعه جدید، سیگار می‌تواند باعث ایجاد جهش در دی‌ان‌ای شود که خود منجر به بروز سرطان می‌شود.

براساس یک مطالعه جدید، سیگار می‌تواند باعث ایجاد جهش در دی‌ان‌ای شود که خود منجر به بروز سرطان می‌شود. به گزارش ایسنا و به نقل از آی‌ای، همه می‌دانند که سیگار کشیدن می‌تواند باعث بروز سرطان شود، اما اینکه بتوانیم یکی از روش‌هایی را که در سطح مولکولی باعث این اتفاق می‌شود را بیابیم، گام مهمی در درک چگونگی تاثیر سبک زندگی ما بر خطر ابتلا به سرطان است.

در طول سالها، مطالعات نشان داده‌اند که سیگار کشیدن می‌تواند دی‌ان‌ای را به روشی بسیار خطرناک تغییر دهد. مواد سمی و ترکیبات خطرناک موجود در دود سیگار می‌تواند منجر به جهش‌ها و تغییراتی شود که می‌تواند تاثیر قابل توجهی بر سلامت داشته باشد و خطر ابتلا به تعدادی از بیماری‌ها از جمله سرطان را افزایش دهد.

اکنون، یک مطالعه جدید تایید می‌کند که سیگار کشیدن واقعا می‌تواند باعث ایجاد جهش در دی‌ان‌ای شود که باعث بروز سرطان می‌شود. این جهش‌ها موسوم به «stop-gain» به بدن دستور می‌دهد تا تولید پروتئین‌های خاص را قبل از رسیدن به پتانسیل کامل شان متوقف کنند و توانایی محافظت در برابر سرطان را خنثی کنند.

علاوه بر این، محققان کشف کردند که ژن‌های معروف به «سرکوب‌کننده‌های تومور» که پروتئین‌هایی را تولید می‌کنند که معمولا از تکثیر سلول‌های ناهنجار جلوگیری می‌کنند، به طور ویژه تحت تاثیر این جهش‌ها قرار گرفتند که این منجر به رشد کنترل نشده سلول‌های سرطانی می‌شود.

نینا آدلر (Nina Adler)، دانشجوی دکتری دانشگاه تورنتو که این مطالعه را رهبری کرده، می‌گوید: مطالعه ما نشان داد که سیگار کشیدن با تغییراتی در دی‌ان‌ای که تشکیل سرکوب‌کننده‌های تومور را مختل می‌کند، مرتبط است.

بدون آن‌ها، سلول‌های غیرطبیعی اجازه رشد بدون کنترل دفاعی سلولی را دارند و سرطان می‌تواند راحت‌تر رشد کند. محققان با استفاده از روش‌های محاسباتی قوی، دی‌ان‌ای بیش از ۱۲ هزار نمونه تومور را از ۱۸ نوع سرطان متمایز بررسی کردند. بر اساس یافته‌های آنها، ارتباط واضحی بین «نشانه‌های» متمایز دی‌ان‌ای سیگاری‌ها و جهش‌های افزایش یافته در سرطان ریه وجود دارد. داده‌های محققان همچنین نشان داد که هرچه افراد بیشتر سیگار می‌کشیدند، این جهش‌های مضر بیشتر تولید می‌شدند.

آدلر افزود: همه می‌دانند که سیگار می‌تواند باعث ایجاد سرطان شود، اما اینکه بتوانیم یکی از روش‌هایی را که در سطح مولکولی باعث این اتفاق می‌شود، توضیح دهیم گام مهمی در درک چگونگی تاثیر سبک زندگی ما بر خطر ابتلا به سرطان است.

### سایر عوامل نامشخص هستند

دانشمندان خاطرنشان کردند که تحقیقات بیشتری برای درک صحیح تاثیرات مضر عوامل دیگر مانند مصرف الکل و رژیم غذایی نامناسب بر دی‌ان‌ای ضروری است، اما در حال حاضر، شواهد قطعی وجود دارد که سیگار کشیدن منجر به سرطان می‌شود. این نتیجه‌گیری توسط مطالعات قبلی پشتیبانی می‌شود.

تحقیقات پیشین نشان داده‌اند که مواد شیمیایی موجود در دود تنباکو، مانند هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای (PAHs) و نیتروزامین‌ها، می‌توانند مستقیما به دی‌ان‌ای متصل شوند و جهش‌هایی ایجاد کنند که فرآیندهای طبیعی سلولی را مختل کرده و به طور بالقوه منجر به سرطان می‌شوند.

علاوه بر این، سیگار باعث تولید سطوح بالایی از گونه‌های فعال اکسیژن و رادیکال‌های آزاد می‌شود که می‌تواند باعث آسیب اکسیداتیو به دی‌ان‌ای شود و به جهش و سایر آسیب‌های سلولی منجر شود. این فرآیند با کوتاه شدن سریع تلومر نیز مرتبط است که با پیری سلولی و بیماری‌های مختلف ارتباط دارد.

در نهایت، سیگار می‌تواند منجر به تغییرات اپی‌ژنتیکی شود که به تغییراتی در مولکول دی‌ان‌ای گفته می‌شود که بر بیان ژن تاثیر می‌گذارد و اثرات طولانی مدتی بر سلامتی از جمله انتقال آن به نسل‌های آینده داشته باشد.

این مطالعه جدید شواهد بیشتری از آسیب شدید سیگار به سلامت انسان ارائه می‌دهد و ثابت می‌کند که چرا ترک سیگار یا اجتناب از آن به طور کامل، بهترین اقدام است.

این مطالعه در مجله Science Advances منتشر شده است.