if available

THE FIRST INTERNATIONAL CONGRESS ON HEALTH SERVICES TRANSFORMATION

اولین کنگره بین المللی تحول خدمات سلامت

۲۷ و ۲۸ مهر ماه

ISC 05251-58426 Scopus CIVILICA

Code: 1138

بررسی عوامل ژنتیکی و اپی ژنتیکی در تحول سلامت جامعه



امیر حسین روغنی(۱)، شبنم کرمانی(۲)

(۱) دانشجوی زیست شناسی ، گروه زیست شناسی ، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

(۲) استادیار، گروه زیست شناسی، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

خلاصه مقاله

بررسی عوامل ژنتیکی و اپی‌ژنتیکی در تحول سلامت جامعه

۱. عوامل محیطی و سبک زندگی

مواجهات شغلی، استرس، الکل، دخانیات، کم‌خوابی، چاقی، تغذیه نامناسب

۲. تغییرات اپی‌ژنتیکی

miRNA، تغییرات هیستونی، متیلاسیون DNA

۳. تغییر بیان ژن

بدون تغییر توالی DNA

۴. پیامدها

احتمال انتقال بین‌نسلی، بیماری‌های مزمن، افزایش خطر سرطان

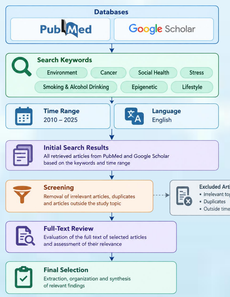
نتیجه: عوامل محیطی و سبک زندگی، از طریق تغییرات اپی‌ژنتیکی، بر سلامت فرد و جامعه تأثیر می‌گذارند.

مقدمه

با گسترش دانش ژنومیک، سلامت دیگر صرفاً تابع ژنتیک موروثی نیست، بلکه حاصل تعامل پیچیده بین ژنتیک فرد، سبک زندگی و عوامل محیطی است. تغییرات محیطی از طریق مکانیسم‌های اپی‌ژنتیک نظیر متیلاسیون DNA، بیان ژن را بدون تغییر توالی اصلی تنظیم می‌کنند. مطالعه مروری حاضر با هدف بررسی تأثیر عوامل محیطی و سبک‌زندگی بر سلامت فرد و جامعه از منظر ژنتیک و اپی‌ژنتیک انجام شد.

روش ها

این مطالعه مروری با جستجو در پایگاه‌های PubMed و Google Scholar با کلیدواژه‌های (*) در بازه زمانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۵ انجام شد. پس از غربالگری مقالات خارج از موضوع و نامرتبط، متن کامل مقالات منتخب بررسی و یافته‌های مرتبط سازماندهی گردید. چارچوب مورد نظر شامل مقالاتی با موضوع عوامل ژنتیکی و اپی‌ژنتیکی و عوامل مؤثر بر آن‌ها بود. این یافته‌ها سپس بر اساس موضوعات مرتبط دسته‌بندی شده و در قالب یک مقاله مروری سازماندهی شدند.



*(Environment , Cancer,SocialHealth,Stress,Smoking&Alcohol Drinking,Epigenetic,Lifestyle)

یافته ها

شواهد نشان می‌دهد که پیش‌زمینه ژنتیکی فرد در تعامل با عوامل محیطی و سبک زندگی، وضعیت سلامت را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این عوامل می‌توانند از طریق تغییر مکانیسم‌های اپی‌ژنتیکی، از جمله متیلاسیون DNA، تغییرات هیستونی و بیان miRNA، عملکرد ژن‌ها را بدون تغییر توالی DNAدستخوش تغییر کنند.

مواجهه‌های شغلی و محیطی

تماس با موادی مانند آرسنیک، بنزن، وینیل کلرید، بنزوپیرن و مایکوتوکسین‌ها می‌تواند الگوهای متیلاسیون ژن‌های مرتبط با سرکوب تومور و ترمیم DNAرا تغییر دهد. این تغییرات در مشاغل صنعتی و محیط‌های شغلی در معرض مواد سرطان‌زا اهمیت بیشتری دارند.

دخانیات و الکل

دود سیگار از مهم‌ترین عوامل محیطی مؤثر بر اپی‌ژنتیک است و با تغییر متیلاسیون DNAو miRNAها، در ایجاد و پیشرفت سرطان نقش دارد. مصرف الکل نیز از طریق آسیب DNA، افزایش استرس اکسیداتیو و تغییرات اپی‌ژنتیکی می‌تواند خطر سرطان را افزایش داده و اثر سایر عوامل سرطان‌زا، از جمله دخانیات، را تشدید کند.

استرس روانی

استرس مزمن با تغییرات اپی‌ژنتیکی و فعال‌سازی مداوم محور HPAو سیستم عصبی سمپاتیک همراه است. این فرایندها می‌توانند التهاب، اختلال عملکرد ایمنی، آنژیوژنز، مقاومت دارویی و در نهایت پیشرفت و متاستاز سرطان را تحت تأثیر قرار دهند.

قهوه و چای

ترکیبات زیست‌فعال موجود در قهوه و چای، از جمله اسیدهای کافئیک و کلروژنیک و همچنین EGCG، می‌توانند با تأثیر بر متیلاسیون DNAو فعالیت آنزیم‌های DNMT، بیان ژن‌های مرتبط با سرطان را تعدیل کنند.

تغذیه

رژیم غذایی و دریافت مواد مغذی می‌توانند الگوهای متیلاسیون DNAو مسیرهای مرتبط با التهاب و سرطان‌زایی را تغییر دهند. کمبود فولات با هیپومتیلاسیون DNAو افزایش خطر برخی سرطان‌ها ارتباط دارد، در حالی که رژیم‌های غنی از میوه و سبزیجات و رژیم مدیترانه‌ای می‌توانند اثرات محافظتی و ضدسرطانی داشته باشند.

در مجموع، عوامل محیطی و سبک زندگی می‌توانند از طریق تغییرات اپی‌ژنتیکی، ارتباط میان محیط، سبک زندگی و بیان ژن را شکل داده و در بروز یا پیشرفت بیماری‌های مختلف، به‌ویژه سرطان، نقش داشته باشند. همچنین اگرچه شواهد حیوانی از امکان انتقال برخی تغییرات اپی‌ژنتیکی به نسل‌های بعد حمایت می‌کنند، انتقال بین‌نسلی این تغییرات در انسان هنوز به‌طور قطعی اثبات نشده است.

عامل	اثر اپی‌ژنتیکی	پیامد
تغذیه	کاهش هیپرمتیلاسیون وRARβ DNMT	بهبود تنظیم ژن‌ها و کاهش خطر بیماری
مصرف قهوه و چای	مهار هیپرمتیلاسیون وRARβ DNMT	کاهش ریسک سرطان
کم‌خوابی	تغییر الگوی متیلاسیون ژن‌ها	افزایش خطر بیماری‌های مزمن
چاقی	تغییر در متیلاسیون ژن‌های 16p، 53p، A1RASSF	افزایش خطر سرطان
مواجهات شغلی (آرسنیک، بنزن، وینیل‌کلرید)	هیپرمتیلاسیون ژن‌های A1RASF، 16p، 53p	افزایش خطر سرطان
دخانیات	هیپومتیلاسیون 53p و افزایش miRNA-3a-24	افزایش خطر سرطان
الکل	تغییر در الگوی متیلاسیون ژن‌ها	افزایش خطر بیماری‌های مزمن
استرس مزمن	فعال‌سازی محور HPA وSNS	تغییر در تنظیم ژن‌ها و افزایش بیماری‌ها
فقر	کاهش پایبندی به رژیم سالم	افزایش خطر سرطان

نتیجه گیری

یافته‌ها نشان دادند که عوامل محیطی و سبک زندگی مانند تغذیه نامناسب، کم‌خوابی، چاقی، دخانیات، مصرف الکل، استرس مزمن و مواجهات شغلی می‌توانند الگوهای اپی‌ژنتیکی را تغییر دهند. این تغییرات عمدتاً از طریق متیلاسیون DNA، تغییرات هیستونی و تنظیم miRNAها موجب تغییر بیان ژن‌ها می‌شوند و در نتیجه خطر سرطان و بیماری‌های مزمن را افزایش می‌دهند. همچنین، عوامل محیطی نامطلوب ممکن است تغییرات اپی‌ژنتیکی پایداری در سلول‌های زایا ایجاد کنند که احتمال انتقال بین‌نسلی این تغییرات در انسان را مطرح می‌کند.



رفرنس ها

1. Alegria-Torres JA, Baccarelli A, Bollati V. Epigenetics and lifestyle. Epigenomics. 2011;3(3):267-277.
2. Liu J, Huang B, Ding F, Li Y. Environment factors, DNA methylation, and cancer. Environ Geochem Health. 2023.
3. Abdullah A, Liu Z, Molinari M. From Diagnosis to Survivorship: The Role of Social Determinants in Cancer Care. Cancers. 2025;17(1067).