Journal of Marine Medicine
Winter 2025, Volume 6, Issue 4
Pages: 264-273
10.30491/6.4.264

The effect of seafood consumption on cancer prevention: A narrative review

Shima Shafagh [1], Reza Hosseiniara [2 *]

[1] Assistant Professor, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran
[2] Assistant Professor, Research Center for Biochemistry and Nutrition in Metabolic Diseases, Faculty of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

Received: 6 December 2024 **Accepted:** 1 March 2025

Abstract

Cancer is one of the most lethal and challenging diseases globally. Due to its increasing prevalence, significant attention has been directed towards identifying preventive factors for this disease. Diet plays a crucial role in cancer prevention, and accumulating scientific evidence suggests that seafood consumption can be an effective preventive factor in reducing the risk of various cancers, including breast, colorectal, prostate, and lung cancer. Seafood, especially fish, is a rich source of bioactive compounds essential for human health. Omega-3 fatty acids (such as DHA and EPA), vitamin D, selenium, and antioxidants present in these foods are chemical compounds that can inhibit the growth of cancer cells and reduce the risk of cancer by decreasing inflammation and strengthening the immune system. However, study results indicate that the impact of seafood consumption on cancer prevention is definitively dependent on factors such as the type of food, its quality, cooking methods, and even the individual's genetic conditions. For instance, frying fish can reduce its protective effects, while healthier cooking methods such as steaming and grilling can preserve its beneficial properties.

Despite abundant evidence supporting the beneficial effects of seafood in cancer prevention, there is a need for more research and long-term studies to better understand the biological mechanisms and long-term impacts of these foods. Additionally, analyzing the effects of seafood consumption in different population groups and under various geographical and cultural conditions can contribute to a better understanding of this relationship. Ultimately, this article concludes that consuming seafood, especially fish, can be considered an effective strategy for reducing the risk of cancer. However, it is recommended that this consumption be done in moderation and with the use of healthy cooking methods to maximize the benefits.

Keywords: Seafood, Cancer, Fish, Prevention.

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.30491/6.4.264]

[*] **Corresponding author:** Reza Hosseiniara, **Email**: hosseiniara7@gmail.com
Address: Faculty of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

مجله طب دریا
دوره ۶، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۳
صفحات: ۲۷۳-۲۶۴
10.30491/6.4.264

تأثیر مصرف غذاهای دریایی بر پیشگیری از سرطان‌ها- مطالعه مروری روایتی

شیما شفق [۱]، سید رضا حسینی آرا [۲] *

[۱] استادیار، گروه جراحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران
[۲] استادیار، مرکز تحقیقات بیوشیمی و تغذیه در بیماری های متابولیک، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۹/۱۶ **پذیرش مقاله:** ۱۴۰۳/۱۲/۱۱

چکیده

سرطان یکی از بیماری‌های کشنده و چالش‌برانگیز در سطح جهانی است که به دلیل شیوع روزافزون آن، توجه بسیاری به شناسایی عوامل پیشگیری‌کننده از این بیماری معطوف شده است. رژیم غذایی نقش مهمی در پیشگیری از سرطان ایفا می‌کند و شواهد علمی در حال افزایش نشان می‌دهند که مصرف غذاهای دریایی می‌تواند به‌عنوان یک عامل پیشگیرانه مؤثر در کاهش خطر ابتلا به انواع مختلف سرطان‌ها از جمله سرطان‌های پستان، کولورکتال، پروستات، و ریه عمل کند. غذاهای دریایی، به‌ویژه ماهی‌ها، منابع غنی از ترکیبات زیست‌فعال هستند که برای حفظ سلامت انسان حیاتی‌اند. اسیدهای چرب امگا-۳ (مانند DHA و EPA)، ویتامین D، سلنیوم و آنتی‌اکسیدان‌های موجود در این غذاها، ترکیب‌های شیمیایی هستند که می‌توانند از رشد سلول‌های سرطانی جلوگیری کنند و با کاهش التهاب و تقویت سیستم ایمنی، خطر بروز سرطان را کاهش دهند. با این حال، نتایج مطالعات نشان می‌دهند که تأثیر مصرف غذاهای دریایی در پیشگیری از سرطان به‌طور قطعی وابسته به عواملی همچون نوع غذا، کیفیت آن، روش‌های طبخ و حتی شرایط ژنتیکی افراد است. برای مثال، طبخ ماهی به روش‌هایی مانند سرخ کردن می‌تواند اثرات محافظتی آن را کاهش دهد، در حالی که روش‌های پخت سالم‌تری همچون بخارپز کردن و کبابی کردن، می‌توانند خواص مفید آن را حفظ کنند.

با وجود شواهد زیاد مبنی بر اثرات مفید غذاهای دریایی در پیشگیری از سرطان، نیاز به انجام تحقیقات بیشتر و مطالعات طولانی‌مدت برای درک دقیق‌تر مکانیسم‌های بیولوژیکی و تأثیرات بلندمدت این مواد غذایی احساس می‌شود. علاوه بر این، تحلیل اثرات مصرف غذاهای دریایی در گروه‌های مختلف جمعیتی و در شرایط جغرافیایی و فرهنگی مختلف می‌تواند به شناخت بهتر این رابطه کمک کند. در نهایت، این مقاله به این نتیجه می‌رسد که مصرف غذاهای دریایی، به‌ویژه ماهی‌ها، می‌تواند به‌عنوان یک راهکار مؤثر در کاهش خطر ابتلا به سرطان‌ها محسوب شود. با این حال، توصیه می‌شود مصرف این غذاها به‌صورت متعادل و همراه با رعایت روش‌های سالم طبخ انجام شود تا حداکثر بهره‌برداری از خواص آن‌ها حاصل گردد.

کلیدواژه‌ها: غذاهای دریایی، سرطان، ماهی، پیشگیری.

*نویسنده مسئول: **سیدرضا حسینی آرا**. پست الکترونیک: hosseiniara7@gmail.com
آدرس: دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران.

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.30491/6.4.264]

مقدمه

سرطان یکی از شایع‌ترین و کشنده‌ترین بیماری‌ها در سطح جهانی است که به‌طور قابل توجهی بر سلامت عمومی جوامع تأثیر می‌گذارد. طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی (WHO)، سرطان دومین عامل مرگ و میر در جهان است و هرساله میلیون‌ها نفر را در سراسر دنیا تحت تأثیر قرار می‌دهد. با توجه به شیوع روزافزون این بیماری، توجه به پیشگیری و کاهش خطر ابتلا به سرطان از اهمیت زیادی برخوردار است. پیشگیری از سرطان، به‌ویژه از طریق اصلاح شیوه زندگی و تغییرات در رژیم غذایی، می‌تواند تأثیر مثبتی بر کاهش میزان ابتلا به این بیماری داشته باشد (۱،۲).

رژیم غذایی یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر سلامت بدن است که می‌تواند بر فرآیندهای سلولی، تکثیر سلولی، و ایجاد یا پیشگیری از سرطان‌ها تأثیرگذار باشد. مطالعات نشان می‌دهند که تغذیه نامناسب، به‌ویژه مصرف زیاد چربی‌های اشباع‌شده، نمک، و غذاهای فرآوری‌شده، می‌تواند خطر ابتلا به سرطان‌ها را افزایش دهد (۱،۲). از سوی دیگر، مصرف برخی از غذاها، به‌ویژه غذاهای دریایی، می‌تواند از بروز سرطان‌ها جلوگیری کرده و اثرات محافظتی در برابر سرطان‌های مختلف داشته باشد (۳).

غذاهای دریایی به‌ویژه ماهی‌ها و میگوها، حاوی ترکیبات مغذی و زیست‌فعالی هستند که می‌توانند به‌طور مؤثری در کاهش خطر ابتلا به سرطان‌ها نقش ایفا کنند. این غذاها منابع غنی از پروتئین با کیفیت بالا، اسیدهای چرب امگا-۳، ویتامین D، سلنیوم، و آنتی‌اکسیدان‌ها هستند که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم می‌توانند بر فرآیندهای سلولی مؤثر در بروز سرطان تأثیر بگذارند. به‌ویژه، اسیدهای چرب امگا-۳ موجود در ماهی‌ها، با خواص ضدالتهابی و ضدتوموری خود، می‌توانند از تکثیر غیرطبیعی سلول‌ها و رشد تومورها جلوگیری کنند (۴،۵).

تحقیقات زیادی در سال‌های اخیر به بررسی اثرات غذاهای دریایی در پیشگیری از انواع مختلف سرطان‌ها پرداخته‌اند. این مطالعات نشان داده‌اند که مصرف غذاهای دریایی می‌تواند به‌ویژه در پیشگیری از سرطان‌های کولورکتال، پستان، پروستات و ریه مؤثر باشد. به‌ویژه ماهی‌هایی مانند سالمون، و ساردین، که حاوی مقادیر بالای اسیدهای چرب امگا-۳ هستند، نقش مهمی در کاهش خطر ابتلا به این نوع سرطان‌ها دارند (۴،۵).

با وجود شواهد علمی موجود، نیاز به تحقیقات بیشتر برای درک کامل مکانیسم‌های دقیق‌تر اثرات غذاهای دریایی در پیشگیری از سرطان‌ها و ارزیابی اثرات بلندمدت مصرف این غذاها احساس می‌شود. علاوه بر این، تحقیقات به بررسی تأثیرات ترکیب غذاهای دریایی با دیگر مواد غذایی و نقش مکمل‌های غذایی در کاهش خطر سرطان نیاز دارند. همچنین، شناسایی تفاوت‌های فردی، به‌ویژه در افراد با شرایط ژنتیکی خاص یا بیماری‌های زمینه‌ای، می‌تواند به بهبود توصیه‌های تغذیه‌ای و برنامه‌های پیشگیری از سرطان کمک کند (۶).

در این مطالعه مروری، به بررسی تحقیقات علمی موجود درباره تأثیر مصرف غذاهای دریایی بر پیشگیری از سرطان‌ها پرداختیم. به‌ویژه تمرکز داشتیم بر ترکیبات زیست‌فعال موجود در غذاهای دریایی که می‌توانند از رشد و تکثیر سلول‌های سرطانی جلوگیری کنند. این ترکیبات شامل اسیدهای چرب امگا-۳، ویتامین D، سلنیوم و آنتی‌اکسیدان‌ها هستند. همچنین، بررسی کردیم که چگونه این ترکیبات به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم می‌توانند بر فرآیندهای سلولی مؤثر در بروز سرطان تأثیر بگذارند.

سرطان و عوامل خطر آن

سرطان یکی از جدی‌ترین چالش‌های بهداشتی جهانی است و همچنان یکی از علل اصلی مرگ و میر در سراسر جهان به شمار می‌آید. بر اساس گزارش‌های WHO، در سال ۲۰۲۰ بیش از ۱۸ میلیون نفر در سراسر دنیا به سرطان مبتلا شدند و بیش از ۹ میلیون نفر بر اثر این بیماری جان خود را از دست دادند. این آمار در حال افزایش است و پیش‌بینی می‌شود که تعداد مبتلایان به سرطان در دهه‌های آینده با توجه به روند جهانی افزایش جمعیت، تغییرات سبک زندگی و تغذیه افزایش یابد (۷و۸).

سرطان، به‌طور کلی، به گروهی از بیماری‌های مزمن اطلاق می‌شود که در آن رشد سلول‌های غیرطبیعی بدن از کنترل خارج می‌شود. این سلول‌ها معمولاً به‌صورت تومورهایی رشد می‌کنند که می‌توانند به بافت‌های اطراف حمله کرده و به اعضای دیگر بدن پخش شوند. سرطان می‌تواند در هر اندامی از بدن رخ دهد و انواع مختلفی دارد که بسته به نوع سلول‌های سرطانی و ناحیه‌ای که تحت تأثیر قرار می‌گیرد، تقسیم‌بندی می‌شود (۷و۸).

عوامل خطر در بروز سرطان

سرطان نتیجه تعامل پیچیده‌ای از عوامل مختلف ژنتیکی، محیطی و رفتاری است. برخی از این عوامل به‌طور طبیعی در بدن انسان وجود دارند، در حالی که برخی دیگر قابل تغییر هستند و می‌توان از آن‌ها پیشگیری کرد. عوامل خطر سرطان معمولاً به دو دسته کلی تقسیم می‌شوند (۹و۱۰) (شکل-۱):

الف. عوامل خطر غیرقابل تغییر (ژنتیکی و فیزیولوژیکی)

این عوامل معمولاً به‌طور طبیعی در بدن وجود دارند و نمی‌توان آن‌ها را تغییر داد. از جمله این عوامل می‌توان به موارد زیر اشاره کرد (۹و۱۰):

- **سابقه خانوادگی:** برخی افراد به‌طور ژنتیکی مستعد ابتلا به سرطان هستند. برای مثال، در برخی از انواع سرطان‌ها مانند سرطان پستان و سرطان روده بزرگ، سابقه خانوادگی می‌تواند خطر ابتلا را افزایش دهد. این خطر معمولاً به علت جهش‌های ژنتیکی خاصی است که می‌توانند از نسل به نسل منتقل شوند.

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-25]

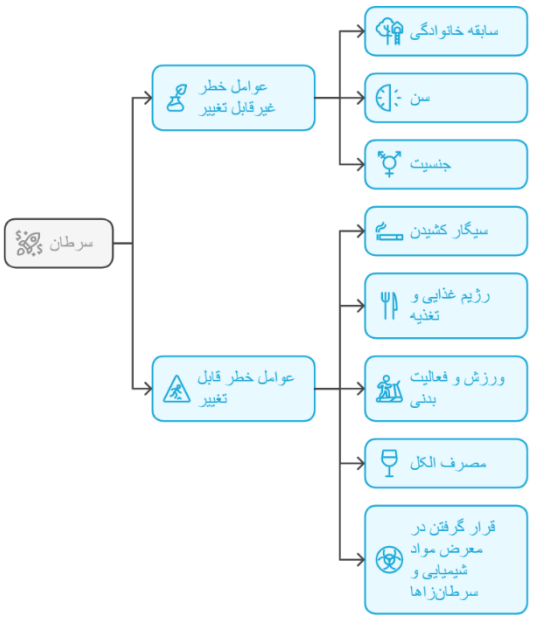
[DOI: 10.30491/6.4.264]

- **سن:** با افزایش سن، خطر ابتلا به سرطان افزایش می‌یابد. بسیاری از انواع سرطان‌ها به‌ویژه در سنین بالاتر تشخیص داده می‌شوند. این به این دلیل است که سرطان‌ها اغلب به‌عنوان نتیجه‌ای از جهش‌های سلولی تدریجی و تجمعی ایجاد می‌شوند که در طول زمان رخ می‌دهند.
- **جنسیت:** برخی سرطان‌ها به‌طور خاص به جنسیت وابسته هستند. برای مثال، سرطان پستان بیشتر در زنان و سرطان پروستات در مردان شایع است.

ب. عوامل خطر قابل تغییر (محیطی و رفتاری)

این عوامل، عواملی هستند که می‌توانند تحت تأثیر سبک زندگی قرار بگیرند و در بسیاری از موارد می‌توان از آن‌ها پیشگیری کرد. از جمله مهم‌ترین این عوامل می‌توان به موارد زیر اشاره کرد (۹و۱۰):

- **سیگار کشیدن:** سیگار کشیدن یکی از بزرگ‌ترین عوامل خطر برای ابتلا به انواع مختلف سرطان‌ها، به‌ویژه سرطان ریه، سرطان دهان، سرطان گلو، و سرطان لوزالمعده است. دود سیگار حاوی بیش از ۷۰ ترکیب شیمیایی است که می‌توانند موجب آسیب به DNA و جهش‌های سلولی شوند.
- **رژیم غذایی و تغذیه:** تغذیه نقش عمده‌ای در بروز سرطان‌ها ایفا می‌کند. مصرف زیاد چربی‌های اشباع‌شده، نمک، و غذاهای فرآوری‌شده می‌تواند خطر ابتلا به سرطان‌های مختلف، به‌ویژه سرطان‌های کولورکتال و معده را افزایش دهد. از سوی دیگر، مصرف مواد غذایی غنی از فیبر، ویتامین‌ها و مواد معدنی می‌تواند به کاهش خطر ابتلا به سرطان کمک کند.
- **ورزش و فعالیت بدنی:** عدم فعالیت بدنی و چاقی می‌توانند خطر ابتلا به برخی سرطان‌ها، از جمله سرطان سینه، کولورکتال و کلیه را افزایش دهند. ورزش منظم و حفظ وزن سالم می‌تواند به‌طور قابل توجهی از بروز این نوع سرطان‌ها پیشگیری کند.
- **مصرف الکل:** مصرف بیش از حد الکل می‌تواند موجب ابتلا به انواع مختلف سرطان‌ها، از جمله سرطان کبد، سرطان دهان، و سرطان مری شود. الکل می‌تواند به DNA آسیب برساند و باعث تغییرات ژنتیکی شود که منجر به بروز سرطان می‌شود.
- **قرار گرفتن در معرض مواد شیمیایی و سرطان‌زاها:** افرادی که در معرض مواد شیمیایی سرطان‌زا قرار دارند، مانند آزبست، بنزن و مواد سمی دیگر، در معرض خطر بالای ابتلا به سرطان هستند. این مواد می‌توانند به DNAآسیب وارد کنند و موجب جهش‌های سلولی شوند که در نهایت به بروز سرطان منجر می‌شود.



شکل-۱. عوامل خطر در بروز سرطان

نقش تغذیه در پیشگیری از سرطان

یکی از مهم‌ترین عواملی که می‌تواند در پیشگیری از سرطان مؤثر باشد، رژیم غذایی و تغذیه است. مطالعات مختلف نشان داده‌اند که برخی مواد غذایی و ترکیبات زیست‌فعال موجود در آن‌ها می‌توانند به‌طور مؤثری از بروز سرطان جلوگیری کنند. به‌ویژه مصرف غذاهای حاوی آنتی‌اکسیدان‌ها، فیبر، و اسیدهای چرب غیراشباع مانند امگا-۳ می‌تواند خطر ابتلا به انواع مختلف سرطان‌ها را کاهش دهد (۱۱و۱۲).

غذاهای دریایی، به‌ویژه ماهی‌ها، به دلیل دارا بودن مقادیر بالای اسیدهای چرب امگا-۳، ویتامین‌ها، سلنیوم و سایر ترکیبات زیست‌فعال، می‌توانند نقش بسیار مهمی در پیشگیری از سرطان‌ها ایفا کنند. این غذاها با کاهش التهاب، تقویت سیستم ایمنی و مهار فرآیندهای سرطان‌زا در بدن، از بروز انواع مختلف سرطان‌ها جلوگیری می‌کنند (۱۴-۱۱).

غذاهای دریایی و ترکیبات زیست‌فعال موجود در آن‌ها

غذاهای دریایی، به‌ویژه ماهی‌ها و میگوها، منابع غنی از مواد مغذی و ترکیبات زیست‌فعال هستند که می‌توانند تأثیرات مهمی بر سلامت عمومی و پیشگیری از بیماری‌ها، به‌ویژه سرطان‌ها، داشته باشند. این مواد غذایی از دیرباز به‌عنوان یکی از منابع اصلی پروتئین و چربی‌های مفید شناخته شده‌اند. ترکیبات زیست‌فعال موجود در غذاهای دریایی می‌توانند از طریق تأثیر بر فرآیندهای سلولی و مولکولی مختلف، مانند کاهش التهاب، تنظیم واکنش‌های ایمنی و جلوگیری از آسیب‌های اکسیداتیو، از بروز سرطان‌ها پیشگیری کنند (۱۵).

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-25]
[DOI: 10.30491/6.4.264]

الف. اسیدهای چرب امگا-۳

اسیدهای چرب امگا-۳ یکی از برجسته‌ترین ترکیبات زیست‌فعالی هستند که در غذاهای دریایی به‌ویژه در ماهی‌ها مانند سالمون، ساردین، و شاه‌ماهی، یافت می‌شوند. این اسیدهای چرب ضروری هستند، به این معنی که بدن قادر به تولید آن‌ها نیست و باید از طریق رژیم غذایی تأمین شوند. مهم‌ترین انواع اسیدهای چرب امگا-۳ موجود در غذاهای دریایی شامل EPA (اسید ایکوزاپنتانوئیک) و DHA (اسید دوکوزاهگزانوئیک) هستند (۱۶).

تأثیرات امگا-۳ بر پیشگیری از سرطان

- **خواص ضدالتهابی:** یکی از ویژگی‌های برجسته اسیدهای چرب امگا-۳ خاصیت ضدالتهابی آن‌هاست. التهاب مزمن یکی از عوامل اصلی در بروز سرطان‌ها است. امگا-۳ می‌تواند با کاهش التهاب و مهار تولید مواد التهابی مانند پروستاگلاندین‌ها و سایتوکین‌ها، از ایجاد شرایط مناسب برای تکثیر سلول‌های سرطانی جلوگیری کند.
- **کاهش رشد تومور:** تحقیقات نشان داده‌اند که امگا-۳ می‌تواند با تغییر در مسیرهای سیگنالینگ سلولی، رشد تومورها را مهار کرده و از انتشار سلول‌های سرطانی به سایر اندام‌ها (متاستاز) جلوگیری کند. برای مثال، مصرف امگا-۳ در کاهش خطر سرطان‌های کولورکتال و پستان مؤثر بوده است.
- **اثر بر آپوپتوز (مرگ برنامه‌ریزی‌شده سلول‌ها):** امگا-۳ می‌تواند باعث افزایش آپوپتوز در سلول‌های سرطانی شده و از تکثیر غیرطبیعی آن‌ها جلوگیری کند. این اثر در سرطان‌های روده بزرگ و پروستات مشاهده شده است (۱۶).

ب. ویتامین D

ویتامین D یکی دیگر از ترکیبات مهم موجود در غذاهای دریایی، به‌ویژه در ماهی‌ها مانند سالمون و تن است. این ویتامین نقش حیاتی در تنظیم کلسیم و سلامت استخوان‌ها دارد، اما تحقیقات اخیر نشان داده‌اند که این ترکیب می‌تواند در پیشگیری از سرطان نیز مؤثر باشد (۱۷و۱۸).

تأثیرات ویتامین D بر پیشگیری از سرطان

- **تنظیم رشد سلولی:** ویتامین D از طریق گیرنده‌های خاص خود بر رشد و تمایز سلول‌ها تأثیر می‌گذارد. تحقیقات نشان داده‌اند که ویتامین D می‌تواند با مهار رشد سلول‌های سرطانی و تحریک آپوپتوز، از توسعه تومورها جلوگیری کند.
- **کاهش خطر سرطان پستان و کولورکتال:** مطالعات متعدد نشان داده‌اند که سطوح بالاتر ویتامین D در خون می‌تواند خطر ابتلا به سرطان‌های پستان، کولورکتال و پروستات را کاهش دهد. این ویتامین با تنظیم مسیرهای سیگنالینگ که به رشد و تکثیر سلول‌ها مرتبط هستند، می‌تواند از بروز سرطان‌های مختلف جلوگیری کند (۱۷و۱۸).

ج. سلنیوم

- سلنیوم یکی از مواد معدنی مهم است که در غذاهای دریایی یافت می‌شود، به‌ویژه در ماهی‌هایی مانند تن، ساردین و میگو. این عنصر به‌عنوان یک آنتی‌اکسیدان قوی عمل می‌کند و می‌تواند از سلول‌ها در برابر آسیب‌های اکسیداتیو محافظت کند (۱۹و۲۰).

تأثیرات سلنیوم بر پیشگیری از سرطان

- **فعالیت آنتی‌اکسیدانی:** سلنیوم از طریق خاصیت آنتی‌اکسیدانی خود می‌تواند رادیکال‌های آزاد را خنثی کند. رادیکال‌های آزاد به‌طور طبیعی در بدن تولید می‌شوند، اما وقتی سطح آن‌ها از حد طبیعی فراتر می‌رود، می‌توانند به DNA آسیب برسانند و موجب جهش‌های ژنتیکی شوند که باعث بروز سرطان می‌شود.
- **تقویت سیستم ایمنی:** سلنیوم همچنین می‌تواند با تقویت سیستم ایمنی بدن به مقابله با سلول‌های سرطانی کمک کند. تحقیقات نشان داده‌اند که سلنیوم می‌تواند پاسخ ایمنی بدن را به‌ویژه در مقابله با تومورها تقویت کند و به این ترتیب خطر ابتلا به سرطان‌های مختلف را کاهش دهد.
- **کاهش خطر سرطان پروستات:** مطالعات نشان داده‌اند که مصرف سلنیوم می‌تواند خطر ابتلا به سرطان پروستات را کاهش دهد. این اثر با کاهش التهاب و بهبود فعالیت آنتی‌اکسیدانی در بدن مرتبط است (۱۹و۲۰).

د. آنتی‌اکسیدان‌ها

غذاهای دریایی همچنین منابع غنی از انواع آنتی‌اکسیدان‌ها هستند که می‌توانند از آسیب‌های ناشی از استرس اکسیداتیو جلوگیری کنند. استرس اکسیداتیو به‌عنوان یکی از عوامل اصلی در بروز سرطان شناخته شده است. برخی از آنتی‌اکسیدان‌های موجود در غذاهای دریایی شامل سلنیوم، زیکسانتین و آستاگزانتین هستند (۲۱).

تأثیرات آنتی‌اکسیدان‌ها بر پیشگیری از سرطان

- **حفاظت از DNA** آنتی‌اکسیدان‌ها می‌توانند از DNA در برابر آسیب‌های اکسیداتیو محافظت کنند که از مهم‌ترین عوامل در جهش‌های ژنتیکی و بروز سرطان‌ها است.
- **مهار رشد تومور:** آنتی‌اکسیدان‌ها می‌توانند با مهار رشد تومورهای سرطانی و کاهش التهاب در بدن، از بروز سرطان‌ها پیشگیری کنند. به‌ویژه آستاگزانتین، که در ماهی‌های آب‌های سرد مانند سالمون وجود دارد، به‌عنوان یک آنتی‌اکسیدان قوی شناخته می‌شود که می‌تواند اثرات ضد سرطانی داشته باشد (۲۱).

ه. پروتئین‌ها

غذاهای دریایی منبع عالی از پروتئین‌های مفید هستند که حاوی تمام اسیدهای آمینه ضروری برای بدن انسان هستند.

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.30491/6.4.264]

مصرف پروتئین‌های سالم می‌تواند به تقویت سیستم ایمنی و حفظ سلامتی کمک کند (۲۲و۲۳).

تأثیر پروتئین‌های دریایی بر پیشگیری از سرطان

- **تقویت سیستم ایمنی:** پروتئین‌ها می‌توانند به تقویت سیستم ایمنی بدن کمک کنند و از این طریق بدن را در برابر رشد سلول‌های سرطانی محافظت کنند.
- **کاهش وزن و پیشگیری از سرطان‌های مرتبط با چاقی:** مصرف پروتئین‌های سالم می‌تواند به کنترل وزن کمک کرده و از بروز سرطان‌های مرتبط با چاقی، مانند سرطان‌های کولورکتال و پستان، جلوگیری کند (۲۲و۲۳).

اثرات مصرف غذاهای دریایی در پیشگیری از سرطان‌ها

غذاهای دریایی، به‌ویژه ماهی‌ها و میگوها، به دلیل ترکیبات زیست‌فعال و مغذی خود، می‌توانند نقش مهمی در پیشگیری از انواع مختلف سرطان‌ها ایفا کنند. این ترکیبات شامل اسیدهای چرب امگا-۳، ویتامین D ، سلنیوم، آنتی‌اکسیدان‌ها، و پروتئین‌های با کیفیت بالا هستند که می‌توانند به کاهش التهاب، تقویت سیستم ایمنی و جلوگیری از آسیب‌های اکسیداتیو کمک کنند. در این بخش، اثرات مصرف غذاهای دریایی در پیشگیری از سرطان‌های مختلف از جمله سرطان کولورکتال، سرطان پستان، سرطان پروستات و سرطان ریه بررسی می‌شود (۲۴و۲۵).

الف. سرطان کولورکتال

سرطان کولورکتال یکی از شایع‌ترین انواع سرطان در سراسر جهان است. مطالعات نشان داده‌اند که رژیم غذایی می‌تواند تأثیر زیادی بر خطر ابتلا به این سرطان داشته باشد. غذاهای دریایی، به ویژه ماهی‌ها مانند سالمون، ساردین و شاه‌ماهی، به دلیل داشتن مقادیر بالای اسیدهای چرب امگا-۳، می‌توانند از بروز سرطان کولورکتال پیشگیری کنند (۲۶و۲۷).

اثرات مصرف غذاهای دریایی

- **کاهش التهاب:** التهاب مزمن یکی از عوامل اصلی در بروز سرطان کولورکتال است. اسیدهای چرب امگا-۳ موجود در غذاهای دریایی خاصیت ضدالتهابی دارند و می‌توانند با کاهش التهاب در روده‌ها، خطر ابتلا به سرطان کولورکتال را کاهش دهند. مطالعات نشان داده‌اند که امگا-۳ می‌تواند با مهار تولید مواد التهابی مانند پروستاگلاندین‌ها و سایتوکین‌ها، از ایجاد شرایط مناسب برای تکثیر سلول‌های سرطانی در روده جلوگیری کند.
- **آنتی‌اکسیدان‌ها و محافظت از DNA** غذاهای دریایی حاوی آنتی‌اکسیدان‌هایی مانند سلنیوم و ویتامین D هستند که می‌توانند از آسیب‌های اکسیداتیو جلوگیری کنند. آسیب اکسیداتیو به DNA می‌تواند منجر به جهش‌های ژنتیکی و بروز سرطان کولورکتال شود. آنتی‌اکسیدان‌ها با خنثی‌سازی رادیکال‌های آزاد، از آسیب به سلول‌ها جلوگیری می‌کنند.

مطالعات متعدد نشان داده‌اند که مصرف منظم ماهی‌ها می‌تواند خطر ابتلا به سرطان کولورکتال را کاهش دهد. به‌ویژه، مصرف ماهی‌های غنی از امگا-۳ به‌طور قابل توجهی با کاهش خطر سرطان کولورکتال در افراد ارتباط دارد (۲۶و۲۷).

ب. سرطان پستان

سرطان پستان یکی از شایع‌ترین انواع سرطان در زنان است. عواملی مانند سابقه خانوادگی، سطح هورمون‌های جنسی و سبک زندگی می‌توانند در بروز این سرطان نقش داشته باشند. تحقیقات نشان داده‌اند که رژیم غذایی و مصرف غذاهای خاص می‌تواند تأثیر زیادی بر کاهش خطر ابتلا به سرطان پستان داشته باشد. غذاهای دریایی، به‌ویژه ماهی‌ها، به دلیل محتوای بالای اسیدهای چرب امگا-۳ و ویتامین D ، می‌توانند در پیشگیری از سرطان پستان نقش مهمی ایفا کنند (۲۸و۲۹).

اثرات مصرف غذاهای دریایی

- **تنظیم سطح هورمون‌های جنسی:** اسیدهای چرب امگا-۳ موجود در غذاهای دریایی می‌توانند با تنظیم سطح هورمون‌های جنسی مانند استروژن، که یکی از عوامل خطر سرطان پستان است، از بروز این سرطان جلوگیری کنند. تحقیقات نشان داده‌اند که امگا-۳ می‌تواند از تکثیر سلول‌های سرطانی پستان که به استروژن حساس هستند، جلوگیری کند.
- **محافظت از DNA و تقویت سیستم ایمنی:** ویتامین D موجود در غذاهای دریایی می‌تواند به پیشگیری از سرطان پستان کمک کند. این ویتامین با تنظیم رشد سلول‌ها و تقویت سیستم ایمنی بدن، می‌تواند از بروز سرطان پستان جلوگیری کند. همچنین، ویتامین D به‌طور خاص با کاهش تکثیر غیرطبیعی سلول‌های پستانی و افزایش آپوپتوز (مرگ برنامه‌ریزی‌شده سلول‌ها) در سلول‌های سرطانی، در کاهش خطر سرطان پستان مؤثر است (۲۸و۲۹).

ج. سرطان پروستات

سرطان پروستات یکی از شایع‌ترین سرطان‌ها در مردان است. مصرف غذاهای خاص، به‌ویژه غذاهای دریایی، می‌تواند در کاهش خطر ابتلا به این سرطان مؤثر باشد. ماهی‌ها مانند سالمون و ساردین به دلیل داشتن اسیدهای چرب امگا-۳، ویتامین D و سلنیوم، می‌توانند به پیشگیری از سرطان پروستات کمک کنند (۳۰و۳۱).

اثرات مصرف غذاهای دریایی

- **کاهش رشد تومور:** اسیدهای چرب امگا-۳ موجود در ماهی‌ها می‌توانند با کاهش التهاب و مهار فعالیت‌های آنزیمی که موجب رشد تومور می‌شوند، از تکثیر سلول‌های سرطانی

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.30491/6.4.264]

پروستات جلوگیری کنند. مطالعات نشان داده‌اند که امگا-۳ می‌تواند با مهار مسیرهای سیگنالینگ که به رشد سلول‌ها مرتبط هستند، از بروز سرطان پروستات جلوگیری کند.

- **تقویت سیستم ایمنی و کاهش التهاب:** مصرف غذاهای دریایی غنی از امگا-۳ و ویتامین D می‌تواند سیستم ایمنی بدن را تقویت کند و از التهاب مزمن که یکی از عوامل خطر سرطان پروستات است، جلوگیری کند. ویتامین D همچنین می‌تواند با تنظیم رشد سلول‌های پروستات و کاهش تکثیر سلول‌های سرطانی، در پیشگیری از این سرطان مؤثر باشد.

تحقیقات نشان داده‌اند که مصرف منظم ماهی‌ها با کاهش خطر ابتلا به سرطان پروستات مرتبط است و افراد مصرف‌کننده این غذاها نسبت به افرادی که مصرف ماهی را محدود کرده‌اند، در معرض خطر کمتری برای ابتلا به سرطان پروستات هستند (۳۰و۳۱).

د. سرطان ریه

سرطان ریه یکی از مرگبارترین سرطان‌ها در جهان است و بیشتر در افرادی که سیگار می‌کشند یا در معرض دود سیگار قرار دارند، دیده می‌شود. با این حال، مصرف غذاهای سالم مانند غذاهای دریایی می‌تواند در پیشگیری از سرطان ریه مؤثر باشد. ماهی‌ها و میگوها به دلیل محتوای بالای اسیدهای چرب امگا-۳، ویتامین D و آنتی‌اکسیدان‌ها می‌توانند از بروز این سرطان جلوگیری کنند (۳۲و۳۳).

اثرات مصرف غذاهای دریایی

- **محافظت از ریه‌ها و کاهش التهاب:** اسیدهای چرب امگا-۳ موجود در ماهی‌ها خاصیت ضدالتهابی دارند و می‌توانند از التهاب مزمن ریه‌ها جلوگیری کنند. التهاب مزمن یکی از عوامل اصلی در بروز سرطان ریه است. همچنین، آنتی‌اکسیدان‌هایی مانند سلنیوم می‌توانند از رادیکال‌های آزاد محافظت کنند و از آسیب به بافت‌های ریه جلوگیری نمایند.
- **تقویت سیستم ایمنی و کاهش آسیب به DNA:** ویتامین D موجود در غذاهای دریایی می‌تواند به تقویت سیستم ایمنی کمک کند و با تنظیم رشد سلول‌ها از آسیب‌های ناشی از رادیکال‌های آزاد و آسیب به DNA جلوگیری کند. مطالعات نشان داده‌اند که افراد با سطوح بالاتر ویتامین D در خون، نسبت به افراد با سطوح پایین‌تر این ویتامین، کمتر در معرض خطر ابتلا به سرطان ریه هستند (۳۲و۳۳).

مکانیسم‌های بیولوژیکی تأثیر غذاهای دریایی بر پیشگیری از سرطان

غذاهای دریایی به‌ویژه ماهی‌ها و میگوها، با داشتن ترکیبات مغذی و زیست‌فعال منحصر به فرد، اثرات مفیدی در پیشگیری از سرطان‌ها دارند. این ترکیبات شامل اسیدهای چرب امگا-۳، ویتامین D، سلنیوم، آنتی‌اکسیدان‌ها و پروتئین‌های با کیفیت بالا هستند که از طریق مکانیزم‌های بیولوژیکی مختلف می‌توانند از بروز سرطان‌ها جلوگیری کنند. در این بخش، مکانیسم‌های بیولوژیکی اثرگذاری غذاهای دریایی در پیشگیری از سرطان‌ها بررسی می‌شود (۱۴و۳۵).

الف. اثرات ضدالتهابی

التهاب مزمن یکی از عوامل اصلی در بروز بسیاری از انواع سرطان‌ها است. غذاهای دریایی، به‌ویژه ماهی‌ها، حاوی مقادیر زیادی اسیدهای چرب امگا-۳ هستند که خواص ضدالتهابی دارند. امگا-۳ از طریق مکانیزم‌های مختلف می‌تواند از التهاب مزمن جلوگیری کند که یکی از عوامل اصلی در ایجاد شرایط مناسب برای تکثیر سلول‌های سرطانی است (۳۵).

مکانیسم‌های ضدالتهابی

- **کاهش پروستاگلاندین‌ها:** اسیدهای چرب امگا-۳ می‌توانند با رقابت با اسیدهای چرب امگا-۶، تولید پروستاگلاندین‌ها را کاهش دهند. پروستاگلاندین‌ها ترکیباتی هستند که در پاسخ به آسیب‌های بافتی تولید می‌شوند و موجب التهاب و تکثیر سلول‌های سرطانی می‌شوند. از آنجا که اسیدهای چرب امگا-۳ می‌توانند تولید پروستاگلاندین‌های التهابی را کاهش دهند، از تکثیر سلول‌های سرطانی و پیشرفت تومور جلوگیری می‌کنند.
- **کاهش سایتوکین‌ها:** امگا-۳ همچنین می‌تواند تولید سایتوکین‌های التهابی مانند TNF-α و IL-6 را کاهش دهد. این سایتوکین‌ها در فرآیندهای التهابی مزمن نقش دارند و می‌توانند موجب سرطان‌زایی در سلول‌های مختلف بدن شوند (۳۵).

ب. اثرات آنتی‌اکسیدانی

آسیب اکسیداتیو به‌عنوان یکی از عوامل اصلی در بروز سرطان‌ها شناخته می‌شود. رادیکال‌های آزاد و گونه‌های فعال اکسیژن (ROS) می‌توانند باعث آسیب به DNA، پروتئین‌ها و چربی‌ها شوند و زمینه‌ساز جهش‌های ژنتیکی و بروز سرطان‌ها گردند. غذاهای دریایی غنی از آنتی‌اکسیدان‌ها مانند سلنیوم، ویتامین D و سایر ترکیبات گیاهی، می‌توانند به کاهش آسیب‌های اکسیداتیو کمک کنند (۳۶).

مکانیسم‌های آنتی‌اکسیدانی

- **عملکرد سلنیوم:** سلنیوم یکی از آنتی‌اکسیدان‌های مهم موجود در غذاهای دریایی است که می‌تواند به‌طور مستقیم با رادیکال‌های آزاد واکنش دهد و آن‌ها را خنثی کند. سلنیوم همچنین به تولید آنزیم‌هایی مانند گلوتاتیون پراکسیداز کمک

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.30491/6.4.264]

می‌کند که مسئول خنثی‌سازی رادیکال‌های آزاد هستند. با کاهش رادیکال‌های آزاد، آسیب به DNA کاهش یافته و خطر ابتلا به سرطان کاهش می‌یابد.

- **عملکرد ویتامین D** ویتامین D نیز نقش آنتی‌اکسیدانی دارد و می‌تواند با کاهش استرس اکسیداتیو از آسیب به سلول‌ها جلوگیری کند. همچنین، ویتامین D می‌تواند از طریق کاهش التهاب و تقویت سیستم ایمنی بدن، از رشد و تکثیر سلول‌های سرطانی جلوگیری کند (۳۶).

ج. تنظیم تکثیر و مرگ سلولی

یکی از ویژگی‌های مهم سلول‌های سرطانی، تکثیر غیرقابل کنترل آن‌ها است. غذاهای دریایی با ترکیبات زیست‌فعال خود می‌توانند روند تکثیر سلول‌ها را تنظیم کرده و باعث افزایش مرگ برنامه‌ریزی‌شده سلول‌های سرطانی (آپوپتوز) شوند (۳۷).

مکانیسم‌های تنظیم تکثیر و مرگ سلولی

- **فعال‌سازی مسیرهای آپوپتوز:** اسیدهای چرب امگا-۳ و سایر ترکیبات موجود در غذاهای دریایی می‌توانند مسیرهای آپوپتوز را فعال کنند. این مسیرها موجب مرگ سلول‌های سرطانی می‌شوند بدون اینکه به سلول‌های سالم آسیب وارد کنند. به‌ویژه، اسیدهای چرب امگا-۳ می‌توانند با فعال‌سازی پروتئین‌هایی مانند Bax و کاهش فعالیت پروتئین‌هایی مانند Bcl-2، به مرگ سلولی در سلول‌های سرطانی کمک کنند.
- **تأثیر بر گیرنده‌های رشد سلولی:** غذاهای دریایی می‌توانند بر فعالیت گیرنده‌های رشد سلولی (مانند EGFR و HER2) تأثیر بگذارند و این فعالیت‌ها را مهار کنند. این گیرنده‌ها نقش مهمی در تکثیر سلول‌های سرطانی دارند و با تنظیم آن‌ها، رشد تومور مهار می‌شود (۳۷).

د. تنظیم واکنش‌های ایمنی

سیستم ایمنی بدن نقش مهمی در شناسایی و نابودی سلول‌های سرطانی دارد. غذاهای دریایی می‌توانند از طریق تقویت پاسخ ایمنی بدن، از بروز سرطان‌ها جلوگیری کنند. ترکیبات موجود در غذاهای دریایی می‌توانند فعالیت سلول‌های ایمنی مانند سلول‌های T و نوتروفیل‌ها را افزایش دهند و از تکثیر سلول‌های سرطانی جلوگیری کنند (۳۵).

مکانیسم‌های ایمنی

- **افزایش تولید سیتوکین‌های ایمنی:** غذاهای دریایی غنی از اسیدهای چرب امگا-۳ و ویتامین D می‌توانند تولید سیتوکین‌های ایمنی مانند IL-2 و IFN-γ را تحریک کنند. این سیتوکین‌ها به تقویت پاسخ ایمنی و شناسایی سلول‌های سرطانی توسط سیستم ایمنی کمک می‌کنند.
- **تقویت فعالیت سلول‌های کشنده طبیعی (NK):** سلول‌های کشنده طبیعی یا NK، سلول‌های ایمنی هستند که توانایی شناسایی و نابودی سلول‌های سرطانی را دارند. مصرف غذاهای دریایی می‌تواند فعالیت این سلول‌ها را افزایش دهد و از گسترش تومور جلوگیری کند (۳۵).

ه. تأثیر بر مسیرهای سیگنالینگ

مسیرهای سیگنالینگ سلولی نقش کلیدی در تنظیم رشد و تمایز سلولی دارند. غذاهای دریایی می‌توانند از طریق تأثیر بر این مسیرها، از بروز سرطان‌ها جلوگیری کنند. به‌ویژه، اسیدهای چرب امگا-۳ و ویتامین D می‌توانند با تنظیم مسیرهای سیگنالینگ که مسئول رشد و بقا سلول‌ها هستند، از تکثیر غیرقابل کنترل سلول‌های سرطانی جلوگیری کنند (۳۸و۳۹).

مکانیسم‌های تأثیر بر مسیرهای سیگنالینگ

- **مهار مسیرهای سیگنالینگ PI3K/Akt** این مسیر یکی از مسیرهای اصلی در تنظیم رشد و بقا سلول‌ها است که در سرطان‌ها فعال می‌شود. اسیدهای چرب امگا-۳ می‌توانند با مهار این مسیر، از تکثیر سلول‌های سرطانی جلوگیری کنند (۴۰).
- **تنظیم مسیر Wnt/β-catenin** این مسیر در بسیاری از سرطان‌ها، به‌ویژه سرطان‌های کولورکتال، فعال است. غذاهای دریایی می‌توانند با تنظیم این مسیر، از رشد تومورها جلوگیری کنند (۴۱).

نتیجه‌گیری

مطالعات متعدد نشان داده‌اند که مصرف غذاهای دریایی، به‌ویژه ماهی‌ها و میگوها، به دلیل ترکیبات مغذی و زیست‌فعال خاص خود، نقش مهمی در پیشگیری از سرطان‌ها دارد. ترکیبات موجود در غذاهای دریایی مانند اسیدهای چرب امگا-۳، سلنیوم، ویتامین D، آنتی‌اکسیدان‌ها و پروتئین‌های با کیفیت بالا، از طریق مکانیسم‌های مختلفی از جمله خواص ضدالتهابی، آنتی‌اکسیدانی، تنظیم تکثیر سلولی، تقویت سیستم ایمنی و تأثیر بر مسیرهای سیگنالینگ، به کاهش خطر ابتلا به انواع مختلف سرطان‌ها کمک می‌کنند. تحقیقات نشان داده است که مصرف غذاهای دریایی می‌تواند خطر ابتلا به سرطان‌های شایع مانند سرطان‌های کولورکتال، پستان، پروستات و ریه را کاهش دهد. اسیدهای چرب امگا-۳، به‌ویژه، با مهار التهاب و کاهش آسیب‌های اکسیداتیو، اثرات حفاظتی قابل توجهی در برابر سرطان‌ها دارند. همچنین، سلنیوم و ویتامین D از طریق کاهش استرس اکسیداتیو و تقویت پاسخ ایمنی بدن، به پیشگیری از سرطان‌ها کمک می‌کنند.

با توجه به تحقیقات موجود، مصرف منظم غذاهای دریایی به‌عنوان بخشی از یک رژیم غذایی سالم، می‌تواند نقش مهمی در کاهش شیوع سرطان‌ها ایفا کند. اگرچه هنوز تحقیقات بیشتری برای درک دقیق‌تر مکانیسم‌های این اثرات و تعیین میزان مصرف بهینه غذاهای دریایی برای پیشگیری از سرطان‌ها لازم است، اما نتایج فعلی نشان می‌دهند که این غذاها می‌توانند به‌عنوان یک استراتژی مؤثر برای پیشگیری از سرطان‌ها و بهبود سلامت

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.30491/6.4.264]

عمومی مورد توجه قرار گیرند. به‌طور کلی، رژیم‌های غذایی حاوی غذاهای دریایی می‌توانند به‌عنوان یک ابزار مهم در پیشگیری از سرطان‌ها و ارتقاء کیفیت زندگی در نظر گرفته شوند. بنابراین، توصیه می‌شود که مصرف غذاهای دریایی به‌ویژه ماهی‌ها و میگوها به‌طور منظم در برنامه غذایی افراد گنجانده شود تا از فواید سلامتی آن‌ها بهره‌برداری شود.

تشکر و قدردانی: نویسندگان از واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان شهید بهشتی کاشان کمال تشکر و قدردانی را دارند.

نقش نویسندگان: همه نویسندگان در نگارش اولیه مقاله یا بازنگری آن سهیم بودند و همه با تایید نهایی مقاله حاضر، مسئولیت دقت و صحت مطالب مندرج در آن را می پذیرند.

تضاد منافع: نویسندگان تصریح می کنند که هیچ گونه تضاد منافعی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

منابع

1. Maddineni G, Xie JJ, Brahmbhatt B, Mutha P. Diet and carcinogenesis of gastric cancer. Curr Opin Gastroenterol. 2022 Nov 1;38(6):588-591. doi: 10.1097/MOG.0000000000000875. PMID: 36165035.
2. Rodríguez-Molinero J, Migueláñez-Medrán BDC, Puente-Gutiérrez C, Delgado-Somolinos E, Martín Carreras-Presas C, Fernández-Farhall J, López-Sánchez AF. Association between Oral Cancer and Diet: An Update. Nutrients. 2021;13(4):1299. doi: 10.3390/nu13041299. PMID: 33920788; PMCID: PMC8071138.
3. Turunen AW, Suominen AL, Kiviranta H, Verkasalo PK, Pukkala E. Cancer incidence in a cohort with high fish consumption. Cancer Causes Control. 2014 Dec;25(12):1595-602. doi: 10.1007/s10552-014-0464-5. Epub 2014 Sep 11. PMID: 25209112.
4. Mikoczy Z, Rylander L. Mortality and cancer incidence in cohorts of Swedish fishermen and fishermen's wives: updated findings. Chemosphere. 2009 Feb;74(7):938-43. doi: 10.1016/j.chemosphere.2008.10.006. PMID: 19041115.
5. Agrawal A, Bhandari G, Kattigowda S, Patidar M, JP M. Role of central retinal artery and ophthalmic artery color doppler imaging in patients with increased intraocular pressure. J Prev Complement Med. 2024; 3(4): 159-166. doi: 10.22034/jpcm.2024.487189.1190
6. Ugelvig Petersen K, Pukkala E, Martinsen JI, Lynge E, Tryggvadottir L, Weiderpass E, Kjærheim K, Heikkinen S, Hansen J. Cancer incidence among seafarers and fishermen in the Nordic countries. Scand J Work Environ Health. 2020;46(5):461-468. doi: 10.5271/sjweh.3879. PMID: 31917456; PMCID: PMC7737810.
7. Smith J, Togawa K, Dresler C, Hawari F, Zain ZM, Stewart B, Warren GW, Sitas F. Smoking cessation after a cancer diagnosis: Commentary on special supplement in Cancer Epidemiology. Cancer Epidemiol. 2022;79:102210. doi: 10.1016/j.canep.2022.102210. PMID: 35785684.
8. Harris E. Cancer Risk Decreased 10 Years After Quitting Smoking. JAMA. 2024 Mar 12;331(10):822. doi: 10.1001/jama.2024.0732. PMID: 38381463.
9. Obeagu EI, Obeagu GU. Breast cancer: A review of risk factors and diagnosis. Medicine (Baltimore). 2024;103(3):e36905. doi: 10.1097/MD.0000000000036905. PMID: 38241592; PMCID: PMC10798762.
10. Weeden CE, Hill W, Lim EL, Grönroos E, Swanton C. Impact of risk factors on early cancer evolution. Cell. 2023;186(8):1541-1563. doi: 10.1016/j.cell.2023.03.013. PMID: 37059064.
11. Zhou E, Rifkin S. Colorectal Cancer and Diet: Risk Versus Prevention, Is Diet an Intervention? Gastroenterol Clin North Am. 2021;50(1):101-111. doi: 10.1016/j.gtc.2020.10.012. PMID: 33518157.
12. Klement RJ, Pazienza V. Impact of Different Types of Diet on Gut Microbiota Profiles and Cancer Prevention and Treatment. Medicina (Kaunas). 2019;55(4):84. doi: 10.3390/medicina55040084. PMID: 30934960; PMCID: PMC6524347.
13. Safe S, Kothari J, Hailemariam A, Upadhyay S, Davidson LA, Chapkin RS. Health Benefits of Coffee Consumption for Cancer and Other Diseases and Mechanisms of Action. Int J Mol Sci. 2023;24(3): 2706. doi: 10.3390/ijms24032706. PMID: 36769029; PMCID: PMC9916720.
14. Li Y, Li S, Meng X, Gan RY, Zhang JJ, Li HB. Dietary Natural Products for Prevention and Treatment of Breast Cancer. Nutrients. 2017;9(7):728. doi: 10.3390/nu9070728. PMID: 28698459; PMCID: PMC5537842.
15. Schwingshackl L, Morze J, Hoffmann G. Mediterranean diet and health status: Active ingredients and pharmacological mechanisms. Br J Pharmacol. 2020;177(6):1241-1257. doi: 10.1111/bph.14778. PMID: 31243760; PMCID: PMC7056467.
16. Mozaffarian D, Wu JH. Omega-3 fatty acids and cardiovascular disease: effects on risk factors, molecular pathways, and clinical events. J Am Coll Cardiol. 2011;58(20):2047-67. doi: 10.1016/j.jacc.2011.06.063. PMID: 22051327.
17. Wilson RT, Wang J, Chinchilli V, Richie JP, Virtamo J, Moore LE, Albanes D. Fish, vitamin D, and flavonoids in relation to renal cell cancer among smokers. Am J Epidemiol. 2009 Sep 15;170(6):717-29. doi: 10.1093/aje/kwp178. PMID: 19651663; PMCID: PMC2768520.
18. Yüksel Y, Bedel C, Selvi F, Zortuk O, Karanci Y. Investigating the meteorological factors influencing upper respiratory tract infections: An observational study. J Prev Complement Med. 2024; 3(4): 167-172. doi: 10.22034/jpcm.2024.481418.1187
19. Schrauzer GN, White DA, Schneider CJ. Selenium and cancer: effects of selenium and of the diet on the genesis of spontaneous mammary tumors in virgin inbred female C3H/St mice. Bioinorg Chem. 1978;8(5):387-96. doi: 10.1016/s0006-3061(00)80273-2. PMID: 687669.
20. Notario-Barandiaran L, Irizar A, Begoña-Zubero M,

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.30491/6.4.264]

Soler-Blasco R, Riutort-Mayol G, Fernández-Somoano A, Tardón A, Casas M, Vrijheid M, Meharg A, Carey M, Meharg C, Ralphs K, McCreanor C, Grimalt JO, Vioque J, Signes-Pastor AJ. Association between mediterranean diet and metal(loid) exposure in 4-5-year-old children living in Spain. Environ Res. 2023;233:116508. doi: 10.1016/j.envres.2023.116508. PMID: 37392824.
21. Azarmehr T, Ghiami Keshtgar N. Knowledge, attitudes, and practices of operating room technologists in preventing pressure ulcers in surgical patients. J Prev Complement Med. 2024; 3(4): 173-179. doi: 10.22034/jpcm.2024.496081.1195
22. Barrea L, Arnone A, Annunziata G, Muscogiuri G, Laudisio D, Salzano C, Pugliese G, Colao A, Savastano S. Adherence to the Mediterranean Diet, Dietary Patterns and Body Composition in Women with Polycystic Ovary Syndrome (PCOS). Nutrients. 2019;11(10):2278. doi: 10.3390/nu11102278. PMID: 31547562; PMCID: PMC6836220.
23. Bouglé D, Bouhallab S. Dietary bioactive peptides: Human studies. Crit Rev Food Sci Nutr. 2017;57(2):335-343. doi: 10.1080/10408398.2013.873766. PMID: 26067872.
24. Kromhout D, Spaaij CJ, de Goede J, Weggemans RM. The 2015 Dutch food-based dietary guidelines. Eur J Clin Nutr. 2016;70(8):869-78. doi: 10.1038/ejcn.2016.52. PMID: 27049034; PMCID: PMC5399142.
25. Wu S, Liang J, Zhang L, Zhu X, Liu X, Miao D. Fish consumption and the risk of gastric cancer: systematic review and meta-analysis. BMC Cancer. 2011;11:26. doi: 10.1186/1471-2407-11-26. PMID: 21247502; PMCID: PMC3037921.
26. Franchi C, Ardoino I, Bosetti C, Negri E, Serraino D, Crispo A, Giacosa A, Fattore E, Dolci A, Bravi F, Turati F, La Vecchia C, D'Avanzo B. Inverse Association between Canned Fish Consumption and Colorectal Cancer Risk: Analysis of Two Large Case-Control Studies. Nutrients. 2022;14(8):1663. doi: 10.3390/nu14081663. PMID: 35458225; PMCID: PMC9025960.
27. Sugawara Y, Kuriyama S, Kakizaki M, Nagai M, Ohmori-Matsuda K, Sone T, Hozawa A, Nishino Y, Tsuji I. Fish consumption and the risk of colorectal cancer: the Ohsaki Cohort Study. Br J Cancer. 2009 Sep 1;101(5):849-54. doi: 10.1038/sj.bjc.6605217. PMID: 19638981; PMCID: PMC2736835.
28. Nindrea RD, Aryandono T, Lazuardi L, Dwiprahasto I. Protective Effect of Omega-3 Fatty Acids in Fish Consumption Against Breast Cancer in Asian Patients: A Meta-Analysis. Asian Pac J Cancer Prev. 2019;20(2): 327-332. doi: 10.31557/APJCP.2019.20.2.327. PMID: 30803190; PMCID: PMC6897018.
29. Ghasemi H. Microbial metabolites and immune modulation. J Prev Complement Med. 2024; 3(4): 209-211. doi: 10.22034/jpcm.2024.496202.1197
30. Szymanski KM, Wheeler DC, Mucci LA. Fish consumption and prostate cancer risk: a review and meta-analysis. Am J Clin Nutr. 2010;92(5):1223-33. doi: 10.3945/ajcn.2010.29530. Epub 2010 Sep 15. PMID: 20844069.
31. Lovegrove C, Ahmed K, Challacombe B, Khan MS, Popert R, Dasgupta P. Systematic review of prostate cancer risk and association with consumption of fish and fish-oils: analysis of 495,321 participants. Int J Clin Pract. 2015;69(1):87-105. doi: 10.1111/ijcp.12514. PMID: 25495842.
32. Hosseiniara SM, Hosseini SS. Nutrigenomics: A promising frontier in chronic disease prevention. J Prev Complement Med. 2024; 3(4): 195-200. doi: 10.22034/jpcm.2024.496108.1196
33. Takezaki T, Inoue M, Kataoka H, Ikeda S, Yoshida M, Ohashi Y, Tajima K, Tominaga S. Diet and lung cancer risk from a 14-year population-based prospective study in Japan: with special reference to fish consumption. Nutr Cancer. 2003;45(2):160-7. doi: 10.1207/S15327914NC4502_04. PMID: 12881009.
34. Serini S, Ottes Vasconcelos R, Fasano E, Calviello G. How plausible is the use of dietary n-3 PUFA in the adjuvant therapy of cancer? Nutr Res Rev. 2016;29(1):102-25. doi: 10.1017/S0954422416000044. PMID: 27172872.
35. Casas R, Sacanella E, Estruch R. The immune protective effect of the Mediterranean diet against chronic low-grade inflammatory diseases. Endocr Metab Immune Disord Drug Targets. 2014;14(4):245-54. doi: 10.2174/1871530314666140922153350. PMID: 25244229; PMCID: PMC4443792.
36. Pan MH, Ghai G, Ho CT. Food bioactives, apoptosis, and cancer. Mol Nutr Food Res. 2008;52(1):43-52. doi: 10.1002/mnfr.200700380. PMID: 18080242.
37. Pot GK, Majsak-Newman G, Geelen A, Harvey LJ, Nagengast FM, Witteman BJ, van de Meeberg PC, Timmer R, Tan A, Wahab PJ, Hart AR, Williams MP, Przybylska-Phillips K, Dainty JR, Schaafsma G, Kampman E, Lund EK; FISHGASTRO Study Group. Fish consumption and markers of colorectal cancer risk: a multicenter randomized controlled trial. Am J Clin Nutr. 2009;90(2):354-61. doi: 10.3945/ajcn.2009.27630. PMID: 19553301.
38. Bushkin-Bedient S, Carpenter DO. Benefits versus risks associated with consumption of fish and other seafood. Reviews on environmental health. 2010;25(3):161-92.
39. Fagbohun OF, Gillies CR, Murphy KP, Rupasinghe HV. Role of antioxidant vitamins and other micronutrients on regulations of specific genes and signaling pathways in the prevention and treatment of cancer. International Journal of Molecular Sciences. 2023;24(7):6092.
40. Yu X, Wu Z, Fu Y, Guo J, Luo K, Zhou W, Mai K, Zhang W. Replacement of dietary fish meal with soy protein concentrate on the growth performance, PI3K/AKT/TOR pathway, immunity of abalone Haliotis discus hannai and its resistance to Vibrio parahaemolyticus. Aquaculture Rep. 2024;39:102368
41. Xue M, Wang Q, Zhao J, Dong L, Ge Y, Hou L, Liu Y, Zheng Z. Docosahexaenoic acid inhibited the Wnt/β-catenin pathway and suppressed breast cancer cells in vitro and in vivo. J Nutr Biochem. 2014;25(2):104-10.

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.30491/6.4.264]