

## مقدمه

سرطان نامی است که به مجموعه بیماری‌هایی اطلاق می‌شود که از تکثیر مهارنشده سلول‌ها پدید می‌آیند. سلول‌های سرطانی از سازوکارهای عادی تقسیم و رشد سلول‌ها جدا می‌افتد. علت دقیق این پدیده همچنان نامشخص است، ولی احتمال دارد عوامل ژنتیکی یا مواردی که موجب اختلال در فعالیت سلول‌ها می‌شوند، در هسته سلول اشکال وارد کنند. از جمله این موارد می‌توان از مواد رادیو اکتیو، مواد شیمیابی و سمی یا تابش بیش از حد اشعه‌هایی مانند نور آفتاب نام بردا. در یک جاندار سالم، همیشه بین میزان تقسیم سلول، مرگ طبیعی سلولی و تمایز، تعادل وجود دارد. بدن انسان از میلیون‌ها سلول تشکیل شده است که در کنار هم، بافت‌هایی مانند ماهیچه‌ها، استخوان و پوست را می‌سازند. بیشتر سلول‌های طبیعی بدن در پاسخ به تحریکاتی که از داخل و خارج بدن به آن‌ها وارد می‌شود، رشد و تولید مثل می‌کنند و در نهایت می‌میرند. اگر این فرایند در مسیر تعادل و صحیح خود اتفاق بیفتد، بدن سالم می‌ماند و عملکرد طبیعی خود را حفظ می‌کند. اما مشکلات، زمانی شروع می‌شود که برخی از ژن‌های یک یاخته طبیعی دچار جهش شده و سلول به یک سلول سرطانی تبدیل شود. سرطان شامل انواع تومورهای بدخیم می‌شود. که در پژوهشی آن‌ها را بیشتر با نام نئوپلاسم می‌شناسند. این اتفاق زمانی می‌فتد که یکی از سلول‌های بدن، در اثر عوامل مختلف، دچار رشد غیرطبیعی سلول‌های دیگر می‌شود. این فرایند در نهایت منجر به تولید تومور می‌شود و آن قسمت را از کار می‌اندازد و به قسمت‌های دیگر نیز سرایت می‌کند.

## چرخه سلولی

چرخه سلولی، مهمترین موجودیت برای بقای سلول است. عوامل و پروتئین‌های فراوان در نقش‌های مثبت یا منفی در نقاط و گلوبالهای متعدد، این چرخه را بهطور دقیق و هماهنگ، تنظیم و کنترل می‌کنند. در واقع، در سلول‌ها، ژن‌های متنوعی حضور دارند که پروتئین‌های لازم برای کنترل چرخه سلول را رمزدهی می‌کنند. با آنکه چرخه سلولی در ایستگاه‌های متعددی کنترل و بازرسی می‌شود، این تنظیم به ویژه در دو نقطه باشد و مراقبت خارق‌العاده‌ای صورت می‌گیرد. سلول، در نقطه نخست، پیرامون همانندسازی DNA خود و در نقطه دیگر، برای شروع تقسیم میتوز، تصمیم‌گیری می‌کند. مراحل گذار، با کنترل ژنتیکی سلول، به عنوان نقاط بازرسی به طور هماهنگ وارد عمل می‌شوند و موجبات بقای سلول به حالت طبیعی را فراهم می‌آورند. به عنوان نمونه، در این نقاط به منظور بقای سلول، آسیب احتمالی وارد به DNA در حداکثر توان، تشخیص داده شده و راهکارهای لازم برای رفع آن (یعنی مرمت آسیب) تدارک دیده می‌شود.

## سرطان

سرطان یعنی رشد، تکثیر و گاهی انتشار غیرطبیعی سلول‌های بدن. یک سلول طبیعی ممکن است بدون هیچ دلیل واضحی به یک سلول سرطانی تبدیل شود. شکل ظاهری و نیز عملکرد سلول‌های سرطانی شده با سلول‌های طبیعی تفاوت دارد. جهش یا تغییر ایجاد شده در حقیقت در DNA یا ماده ژنتیکی سلول اتفاق می‌افتد. وقتی ماده وراثتی یک سلول تغییر می‌کند، آن سلول با سلول‌های سالم کنار خود تفاوت می‌یابد و دیگر کار سلول‌های طبیعی بدن را انجام نمی‌دهد. این سلول تغییر یافته از سلول‌های همسایه‌اش جدا می‌شود و نمی‌داند چه زمانی رشدش باید به پایان برسد و بمیرد. به عبارت دیگر سلول تغییر یافته از دستورها و علامت‌داخلی که سلول‌های دیگر در کنترل آن‌ها هستند، پیروی نمی‌کنند و به جای هماهنگی با سلول‌های دیگر خودسرانه عمل می‌کنند. این سلول جهش یافته تقسیم به ۲ سلول جدید "جهش یافته" تبدیل می‌شود و این فرایند به همین ترتیب ادامه می‌باید تا همان یک سلول به توده‌ای از سلول‌ها که تومور نامیده می‌شود، تبدیل گردد.

تومورها خود به دو دسته بدخیم و خوش خیم تقسیم می‌شوند. نوع بدخیم آن‌ها می‌تواند با گسترش زیادی به قسمت‌های دیگر بدن سرایت کند. این تومور توسط سیستم لنفاوی و گردش خون در بدن جایه‌جا شده تا بقیه قسمت‌های را عاری و درگیر خود کند. سرطان با این نوع تومور گاهی بدون چراحتی قابل درمان نخواهد بود. تومور خوش خیم برخلاف بدخیم نمی‌تواند دیگر قسمت‌های بدن را از خود پر کند. گاهی اوقات این تومور می‌تواند بسیار بزرگ باشد. البته نباید ناگفته بماند که تومورهای خوش خیم مغزی می‌توانند منجر به مرگ شوند به همین علت درمان این نوع از تومور خوش خیم بسیار اهمیت دارد.

برخی عوامل سرطان زا عبارتند از :

- دخانیات: مصرف دخانیات در ایجاد سرطان در مجاری تنفسی نقش اساسی دارد.
- مواد غذایی: مصرف الكل در ابتلا به سرطان‌های دهان، حنجره، مری و به دلیل ایجاد سیروز الكلی احتمال بروز سرطان کبد را بالا می‌برد. مصرف قند در طول دوره درمان سرطان ممنوع است زیرا سلول‌های سرطانی با مصرف قند می‌تواند بهتر بافت‌های دیگر بدن را الوده کند. معنی این جمله این است که سلول سرطانی با مصرف قند قوی‌تر می‌شود و باسرعت بالاتری تکثیر می‌شوند. به زبان ساده‌تر باید گفت سلول سرطانی دارای ۹۴ گیرنده قند است ولی سلول بدن دارای ۴ گیرنده است و هر مولکول قندی را که ببیند جذب می‌کند و بزرگ‌تر می‌شود. طبق اعلام آژانس بین‌المللی تحقیقات سرطان (IARC)، گوشت خوک و فراورده‌های آن مانند گوشت دودی، ژامبون، سوسیس خوک و سایر گوشت‌های فرآوری شده حامل این مواد، به اندازه استعمال سیگار، خطر ابتلا به سرطان را افزایش می‌دهد.
- پرتوها: برخی از پرتوها همچون پرتوهای فرابنفش خورشید، باعث ایجاد سرطان‌هایی چون سرطان پوست می‌شوند.
- عفونت‌های باکتریایی یا ویروسی: برخی سرطان‌ها همچون سرطان گردن رحم به علت عفونت‌های ویروسی ویروس پاپیلومای انسانی بروز می‌کنند.

## أنواع سرطان ها

أغلب سرطان‌ها به سه دسته تقسیم می‌شوند:

- **کارسینوما:** شامل سرطان‌هایی می‌شود که از سلول‌های پوشاننده در نقاط مختلف بدن منشا می‌گیرند (مثل سرطان ریه و گوارش) و یا سلول‌های سازنده غدد (مثل سرطان سینه و تیروئید).
- **سارکوما:** این دسته سرطان‌هایی هستند که از بافت همبند مثل غضروف، استخوان و ماهیچه منشا می‌گیرند. از این رو سرطان استخوان یا سرطان ماهیچه را در هر نقطه از بدن سارکوما می‌گویند.
- **لوسمی و لنفوکوما:** شامل سرطان‌هایی است که از سلول‌های تشکیل‌دهنده خون و سلول‌های ایمنی منشا می‌گیرند.

## پیشگیری از ابتلا به سرطان

پیشگیری از سرطان به مجموعه اعمالی گفته می‌شود که می‌تواند احتمال بروز بیماری سرطان را کاهش دهد. بسیاری از سرطان‌ها قابل پیشگیری‌اند. بیماری‌های سرطان اگر به موقع تشخیص داده شوند قابل درمان هستند. در حال حاضر بسیاری از سرطان‌ها چون زود تشخیص داده می‌شوند می‌توان بیمار را تا حد زیادی زنده نگهداشت و بیمار می‌تواند به زندگی خود ادامه دهد این کار با انجام خود آزمایی و غربالگری امکان‌پذیر است.

موارد زیر را به خاطر داشته باشید :

- آنتی اکسیدان‌ها نقش مهمی در پیشگیری از سرطان دارند
- عدم استفاده بی‌اندازه از مشروبات الکلی و دخانیات
- مصرف غذایی که به صورت آب پز تهیه می‌شود
- استفاده از سیزیجات و انواع میوه‌ها
- استفاده از سیر، کلم، کلم بروکلی، آجیل و خشکبار
- استفاده از مرکبات، زغال اخته، ماهی، کیلوی، پیازچه
- استفاده کمتر از گوشت قرمز
- رعایت کامل امور بهداشتی

## انکوژن

انکوژن‌ها، ژن‌های تغییریافته‌ای هستند که به حالت عادی پروتئین‌هایی را که در کنترل رشد و تکثیر سلول‌ها نقش دارند، بیان می‌کنند. این ژن‌ها در حالت عادی پروتوانکوژن نامیده می‌شوند. ولی در صورت بروز جهش در پروتوانکوژن‌ها، آن‌ها به انکوژن‌ها تبدیل می‌شوند. انکوژن‌ها باعث بروز سرطان می‌شوند. جهش‌هایی که پروتوانکوژن‌ها، آن‌ها به انکوژن‌ها تبدیل می‌شوند. انکوژن‌ها باعث بروز سرطان می‌شوند. جهش‌هایی که پروتوانکوژن‌ها را به انکوژن‌ها تبدیل می‌کنند، اغلب باعث بیان بیش از حد فاکتور‌های کنترلی، افزایش تعداد ژن‌های کدکننده آن‌ها و یا تغییر فاکتور‌های کنترلی به صورتی که فعالیت فاکتور‌ها، افزایش یابد و یا نیمه عمر آن‌ها در سلول زیاد شود، می‌گردد.

## تومور

تومور یک توده غیرطبیعی از سلول‌هاست. سلول‌های تومور به دلایلی که هنوز ناشناخته هستند، رشد می‌کنند و رشد آن‌ها بدن توجه به نیازهای بدن است و از آنجایی که مواد غذایی سلول‌های طبیعی را از خون جذب می‌کنند، بنابراین غالباً برای بدن زیان‌آور هستند. تومورها را غالباً نئوپلاسم‌ها یا نورشیدیافته می‌نامند. بافت‌های بدن به دنبال آسیب یا خسارت دیدن در اثر فرسودگی طبیعی سلول‌ها به طور دائم ترمیم و با سلول‌های جدید جایگزین می‌گردند. بنابراین بهطورکلی، رشد و ترمیم بسته به نیازمندی‌های بدن به طور دائم روی می‌دهند.

## تومورهای خوش خیم

تومورهای خوش خیم به آهستگی و به صورت تصاعدی رشد کرده و به بافت‌های دیگر تهاجم نمی‌کنند. این تومورها روی بافت‌های مجاور فشار وارد می‌کنند. ولی رشدشان ممکن است پس از مدتی قطع شود و آنگاه بدون تغییر باقی می‌مانند. سلول‌های تومورهای خوش خیم معمولاً شبیه به سلول‌های بافتی که از آن به وجود آمده‌اند، هستند. برداشتن کامل این تومورها با عمل جراحی دیگر عود نمی‌کنند و معمولاً طول عمر بیمار را کوتاه نمی‌کنند. البته وجود تومورهای خوش خیم در محل‌های خاصی ممکن است کشنه باشد. زیرا ممکن است این تومورها در کار یک اندام حیاتی دخالت نمایند. تومورهای خوش خیمی که در مغز به وجود می‌آیند خارج کردن کامل آن‌ها غالباً مشکل یا غیرممکن است و بنابراین فشار ناشی از این تومورها که در داخل کاسه سر به ساختمان‌های مجاور وارد می‌شود، ممکن است باعث مرگ گردد.

## تومورهای بدخیم

تومورهای بدخیم به طور تصاعدی رشد کرده و اگر جلوی رشدشان گرفته نشود به طرق مختلف باعث مرگ بیمار می‌گردد. این توموروها سریعاً رشد کرده و سلول‌های تشکیل‌دهنده آن‌ها از سلول‌های تومورهای خوش خیم کمتر تمایز یافته‌اند. به عبارت دیگر این تومورها تمایل دارند که همانند بافت جنینی که از آن عضو اصلی (قبل از سرطانی شدن) توسعه پیدا کرده باشند. تومورهای بدخیم غالباً به سایر بافت‌ها انتشار یافته (متاستاز) و برداشتن موضعی تومور معمولاً با قطع کردن حاشیه سالم تومور است.

انتشار تومورهای بدخیم با تهاجم مستقیم به بافت‌های مجاور و همچنین با تشکیل تومورهای ثانویه در اندام‌هایی که دور از محل تومور اولیه هستند، صورت می‌گیرد. متاستاز‌ها به طور خیلی شایع در غدد لنفاوی، ریه‌ها، کبد، استخوان‌ها، غدد فوق‌کلیوی، کلیه‌ها و مغز یافت می‌شوند. تومورهای اصلی به عنوان رشد اولیه شناخته شده و متاستاز‌ها رشدهای ثانویه نامیده می‌شوند.

## انتشار تومورها

انتشار این تومورها به نواحی دور، از سه راه صورت می‌گیرد:

- **انتشار لنفاوی:** سلول‌های تومور در داخل عروق لنفاوی مجاور رشد کرده و از پکدیگر جدا شده و به عدد لنفاوی آن منطقه منتقل می‌شوند، که در آنجا ممکن است رشد ثانویه روی دهد. رشد ثانویه ممکن است در نهایت غده لنفاوی را نابود ساخته و مجدداً به داخل عروق لنفاوی راه یافته و از طریق سیستم لنفاوی به سمت جلو پیشروی نماید.
- **انتشار عروقی:** سلول‌های تومور ممکن است به مویرگ‌ها یا وریدهای محلی حمله کرده و از طریق جریان خون به سمت جلو حمله شوند. این سلول‌ها در شبکه‌های مویرگی سایر اندام‌ها مستقر شده و آنگاه رشد ثانویه ممکن است صورت گیرد. سلول‌های تومور که وارد شاخه‌های ورید باب می‌شوند، تمایل به مستقر شدن در کبد دارند. سلول‌هایی که وارد وریدهای سیستماتیک می‌شوند تمایل به استقرار در ریه‌ها دارند. به هر حال، برخی از سلول‌های تومور، از طریق مویرگ‌های ریوی عبور کرده و ممکن است رشد ثانویه را در سایر بافت‌ها ایجاد کنند. سلول‌های بدخیم ناشی از تومورهای اولیه ریه ممکن است به همین طریق وارد گردش خون سیستماتیک شده و رشدهای ثانویه را در بافت‌های دیگر تشکیل دهند.
- **راه سوم:** انتشار توسط عمل کاشتن تومورهایی که دارای یک پرده سروزی هستند ممکن است از آن جدا شده و روی قسمت‌های دیگر آن پرده کاشته شوند. به عنوان مثال، کارسینومای تخدمان ممکن است به این طریق در سرتاسر حفره صفاق پخش شود. تهاجمات موضعی و انتشار متاستاتیک تومورهای بدخیم، خارج ساختن آن‌ها را فوق العاده مشکل می‌سازد. سرعت رشد تومورهای بدخیم به طور قابل توجهی فرق می‌کند. ولی به طور کلی، هر چه سلول‌ها کمتر تمایز یافته باشند، تومور سریعتر رشد می‌کند. تومورهای بدخیم ممکن است در ابتدا هیچ علامت کلینیکی نداشته باشند ولی با پیشرفت رشد، تحلیل رفتن عضلات و آنمی شدید از عالم شایع است. مرگ ناشی از تومورهای بدخیم بدلایل مختلفی روی می‌دهد ولی عوارض از قبیل پنومونی، یک دلیل شایع این مرگ‌ها است. تومورهای داخل مجاری گوارشی با ایجاد انسداد می‌توانند باعث مرگ گردند و یا به ندرت مرگ در اثر نارسایی کبد به خاطر وجود متاستاز‌ها در آن رو می‌دهد. تومورهایی که در مغز قرار دارند معمولاً به خاطر اعمال فشار روی مغز باعث مرگ می‌گردند

## متاستاز

متاستاز به مهاجرت سلول‌های سرطانی از یک بافت به بافت دیگر از طریق خون یا لف، گفته می‌شود. در برخی از سلول‌های توموری تعداد اندکی از خصوصیات سلول اولیه تغییر می‌کند و سلول توموری هنوز کم و بیش شبیه سلول اولیه‌ای که از آن منشا گرفته می‌باشد. تومورهایی که در اثر این سلول‌ها پدید می‌آیند تومورهای خوش‌خیم نامیده می‌شوند. تومورهای خوش‌خیم، گسترش محدودی دارند و تومور، فقط در همان محل سلول اولیه مشاهده می‌شود و به بافت مجاور نفوذ نمی‌کند. اما در برخی از سلول‌های توموری در اثر جهش‌های بیشتر، اغلب خصوصیات سلول اولیه تغییر می‌کند. این سلول‌ها پروتئین‌هایی را بیان می‌کنند که در حالت عادی در سلول‌های نرمال، بیان نمی‌شوند. همچنین در این سلول‌ها از بیان برخی از پروتئین‌ها، جلوگیری می‌شود. این تغییرات در بیان پروتئین‌های سلولی باعث می‌شود سلول سرطانی، ارتباط خود را با سلول‌های مجاور از دست بدهد و با تجزیه ماتریس بین سلولی، از محل اولیه خود مهاجرت کرده و به محل دیگری برود و در آنجا نیز باعث ایجاد تومور شود. به عمل مهاجرت سلول‌های سرطانی از محل اولیه به محل دیگر، متاستاز، و به این نوع تومورهای متاستاتیک یا تومورهای بدخیم گفته می‌شود.

## رژیم غذایی در سرطان ها

زمانی تصور می شد که رژیم های غذایی نقشی در مرگ های ناشی از سرطان ندارند. امروزه محققان ثابت کردند که رژیم غذایی روزانه افراد نقش مهمی در پیشگیری، بروز و درمان انواع سرطان ها ایفا می کند. با وجود شیوع روزافرون سرطان در سراسر دنیا هر روزه خبرهای امیدوارکننده ای درباره این بیماری ها می شنویم. اگر نمی توانیم در عوامل محیطی خود تغییری ایجاد کرده و یا اگر نمی توانیم بر محیط زیست و عوامل تهدیدکننده موجود در آن غلبه کنیم، اما می توانیم با اصلاح و متعادل ساختن الگوهای غذایی خود در طول زندگی احتمال ابتلا به سرطان را در خود به میزان قابل ملاحظه ای کاهش دهیم. ماهیت سرطان و ارتباط آن با رژیم غذایی در مناطق مختلف متفاوت است. از این رو نمی توان دستورالعمل های یکسان را برای تمام مردم پیشنهاد کرد. به خاطر داشته باشید که مواد مغذی مورد نیاز شما تنها از یک یا دو منبع تامین نشود. در رژیم روزانه خود از تمام گروه های غذایی شامل میوه ها، سبزیجات، غلات، گوشت، محصولات لبنی و ... استفاده کنید.

### چند نکته مهم

- وزن خود را همواره در حد متعادل نگه دارید. چاقی عامل اصلی به وجود آورنده بسیاری از بیماری ها از قبیل بیماری های قلبی، عروقی، فشار خون، دیابت و زمینه ساز بعضی از سرطان ها است.
- نمک رژیم غذایی خود را تا حد ممکن کاهش دهید.
- مصرف چربی زیاد، غذاهای حاوی چربی اشبع شده و کلسترول را محدود کنید. رژیمی که چربی آن بالاست می تواند خطر ابتلا به سرطان های پستان، پروستات، کولون و رکتوم را افزایش دهد.
- میزان غذاهای نشاسته ای و فیری را در رژیم خود افزایش دهید. به آسانی می توان مقدار نشاسته و فیر رژیم غذایی را با خوردن میوه ها، سبزی ها، سبیز مینی، دانه ها، نان ها و غلات کامل افزایش داد. یک رژیم پر فیر احتمال ابتلا به سرطان کولون و رکتوم را کاهش می دهد.
- مصرف شیرینی را محدود کنید. الگوهای غذایی که حاوی شیرینی و غذاهای شیرین، اغلب پر چرب، با کالری زیاد و تھی از مواد مغذی و معدنی می باشند. چنین رژیمی زمینه ساز بروز بعضی از سرطان ها است.
- مصرف نوشابه های الکلی را قطع کنید. مصرف الکل می تواند منجر به سرطان دهان، حلق، مری و کبد شود. میزان ابتلا به سرطان در الکل هایی که سیگار می کشند چندین برابر است.
- در رژیم غذایی روزانه خود تا حد امکان از گوشت های کم چرب استفاده کنید. قبل از این که گوشت را بپزید، تمام چربی های قابل رویت آن را جدا کنید و دور بریزید و اگر چربی باقی ماند، قبل از خوردن آن را جدا کنید. مصرف ماهی را افزایش دهید. گوشت سفید را به جای گوشت قرمز استفاده کرده و قبل از پخت، پوست و چربی آن را جدا کنید.
- میوه ها و سبزی ها را جایگزین تنقلات سرخ شده و پر چرب کنید.
- به جای مواد لبنی پر چرب (شیر کامل، خامه، سرشیر و ...) از محصولات لبنی کم چربی استفاده کنید. این گروه از مواد غذایی منابع خوبی از پروتئین، ویتامین ها و مینرال ها (مواد معدنی) به ویژه کلسیم هستند که برای حفظ فرد مفید می باشند.
- مصرف غذاهای حاوی ویتامین A، بتاکاروتن و ویتامین C، احتمال ابتلا به سرطان ها را کاهش می دهد. میوه ها و سبزی های زیادی وجود دارند که دارای مواد فوق می باشند. سعی کنید در رژیم غذایی روزانه خود از سبزی های برگی شکل سبز تیره، زرد و نارنجی و میوه های به ویژه مرکبات استفاده کنید.
- سبزی های خانواده کلم اغلب کاهش دهنده احتمال ابتلا به انواع سرطان ها هستند. این سبزی ها منابع خوبی از فیبر، ویتامین ها و مینرال ها می باشند. از این خانواده میتوان به کلم چینی، کلم بروکلی، کلم بروکسل، کلم پیچ، گل کلم و کلم قمری اشاره کرد.

### سخن پایانی

هر روز نتایج پژوهش‌های تازه‌ای منتشر می‌شود که نشان می‌دهد رژیم غذایی شما تأثیر چشمگیری بر پیشگیری از سرطان دارد. با وجود اینکه پژوهش‌های زیادی روی تأثیر برخی مواد غذایی در کاهش خطر ابتلا به سرطان انجام گرفته است، این بررسی‌ها به نمونه‌های آزمایشگاهی و جانوری و مشاهدات تجربی محدود شده‌اند. برای درک چگونگی تأثیر مستقیم این مواد بر کاهش خطر ابتلا به سرطان، به پژوهش‌های بیشتری نیاز است. در پایان باید گفت بهره‌مندی از یک رژیم غذایی سالم، حاوی غذاهای مفید و کامل همراه با یک سبک زندگی سالم، می‌تواند سلامتی شمارا بهمیزان چشمگیری بهبود بخشد.

مطلوب بخش اخبار و انتشارات سایت گروه پاتوبیولوژی رهسا تنها جنبه اطلاع رسانی و آموزشی دارد. از این رو توصیه پزشکی تلقی نمی‌شوند و نباید آنها را جایگزین مراجعه به پزشک جهت تشخیص و درمان و تجویز دارو دانست. گروه پاتوبیولوژی رهسا در این زمینه هیچ گونه مسئولیتی را بر عهده نخواهد گرفت.

دپارتمان علمی گروه پاتوبیولوژی رهسا