



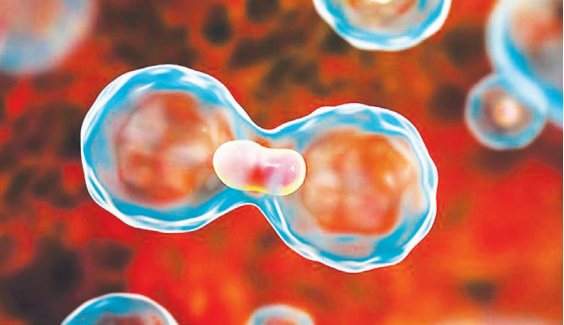
تاریخ
۶
آذر
۱۴۰۰
شنبه

## تفاوت سلول سرطانی با سلول سالم

محمدحسین رضوی

سلول هایی غیر طبیعی هستند که به سرعت تولید مثل می کنند و توانایی شان را برای کپی شدن و رشد حفظ می کنند. نتیجه این رشد بدون کنترل سلول ایجاد توده های بافت یا تومور است. تومور ها همچنان به رشد ادامه می دهند و برخی که به عنوان تومور های بدخیم شناخته شده اند، می توانند از یک محل به محل دیگر منتشر شوند. سلول های سرطانی از جنبه هایی با سلول های طبیعی متفاوت اند. سلول های سرطانی پیری بیولوژیکی را تجربه نمی کنند، توانایی خود را برای تقسیم شدن حفظ می کنند، و به سیگنال های پایان کار خود پاسخ نمی دهند.سلول های سرطان زا در برخی ژن های خاص ارثی هستند و در بعضی مواقع از طریق موارد گوناگون در بدن به وجود می آید.

به عنوان مثال، دود تنباکو، تشعشعات، مواد الکلی، اشعه ماوراء بنفش و سایر عوامل سرطان زا دیگر از جمله موارد مهم برای تشکیل سلول سرطان زا است. تفاوت سلول سرطانی با سلول سالم به شرح زیر می باشد.محدود کردن غذا های فرآوری شده، سبزی ها، غلات و گوشت قرمز می تواند به کاهش خطر ابتلا به سرطان کمک کند. سرطان یک بیماری پیچیده است و معمولاً ترکیبی از ناهنجاری ها خواهد بود که منجر به یک سلول سرطانی خواهد شد.



پیشرفت های قابل توجه ای در شناخت علل بیولوژیکی (ویروس ها و باکتری ها)، بیوشیمیایی (مواد شیمیایی)، بیوفیزیکی (اشعه های یونی و غیریونی) سرطان های انسان صورت گرفته است. واژه «سرطان» به بیش از ۲۷۷ نوع بیماریهای سرطانی اطلاق می گردد. دانشمندان مراحل تولید سرطان ها را مشخص کرده اند که چندین ژن موتاسیون دار در آن دخالت دارند. این تغییرات ژنتیکی باعث از هم گسیخته شدن نظم طبیعی تقسیم و تمایز سلول ها می شود. اختلالات ژنتیکی از طریق وراثتی و غیروراثتی سبب تحولات جدیدی در کنترل رشد سلولی می شود. به کمک پیشرفت های تکنولوژی در بیوانفورماتیک و تکنیک های مولکولی، اطلاعات زیادی بدست آمده که در شناخت زودرس بیماری سرطان کمک خواهد کرد و همچنین غربالگری به موقع برای بعضی از سرطان ها کمک موثری در تشخیص زودرس آن می نماید. اثرات داروها را روی بیماری های سرطانی می توان مدیریت و حتی عوارض جوانی آنها را پیش بینی کرد.

چهار گروه از ژن ها که به طور مکرر ناهنجاری پیدا می کنند نقش به

سزایی در تولید سلول سرطان ایفا می کنند:

- آنکوژن ها که از زیاد فعالیت آنها باعث رشد غیرقابل کنترل سلول ها می شود.
- ژن های مهار کننده تومور.
- ژن های ترمیم کننده DNA،
- ژن های آپوپتوتیک در سلولهای سوماتیک بدن انسان میلیون ها ژن وجود دارد.

بعد از پایان پروژه ژنتیک انسانی در ۲۰۰۳ مشاهده شد که فقط ۲۳۵۰۰ ژن فعال وجود دارد که ۴۰۰۰۰۰ نوع پروتئین های مختلف را می سازند. ۹۹٫۹ درصد ژن ها در همه ی انسان ها یکسان است و فقط ۰٫۱ درصد ژن های انسان ها با یکدیگر فرق دارد که باعث تنوع های ظاهری انسان ها می شود. در حدود ۹۳ درصد سرطان ها نتیجه ی تاثیرات عوامل محیطی است و فقط ۷ درصد آنها جنبه وراثتی دارد. به کمک پیشرفت های تکنولوژی در بیوانفورماتیک و تکنیک های مولکولی، اطلاعات زیادی بدست آمده که در شناخت زود هنگام بیماری سرطان کمک می کند و همچنین غربالگری به موقع برای بعضی از سرطان ها کمک موثری در تشخیص زودرس آن دارد. اثرات داروها را روی بیماری های سرطان می توان مدیریت و حتی عوارض جوانی آنها را پیش بینی کرد. در سال های اخیر مطالعات ژنتیک مولکولی اساس مکانیسم تولید سرطان ها را توجیح کرده است. نتیجه ی به دست آمده از این مطالعات مولکولی بیانگر این است که سرطان ها جز ب بیماری های ژنتیکی است.

**تفاوت سلول سرطانی با سلول سالم**

تفاوت سلول های بدن انسان به گونه ایی است که با بررسی های خاص مکرر، سالم بودن یا سرطانی بودن آن ها قابل تشخیص است. در مقابل عمده زیر برخی از تفاوت سلول سرطانی با سلول سالم وجود دارد که به نوبه خود رشد تومور های بدخیم را نشان می دهند و نسبت به تومور های خوش خیم به محیط اطراف خود واکنش نشان می دهند. برخی از موارد مهم تفاوت سلول سرطانی با سلول سالم عبارت اند از:

رشد

ارتباطات

ترمیم سلول و مرگ سلول

چسبندگی

(spread) قابلیت متاستاز کردن

ظاهر

میزان رشد

بلوغ

فرار از سیستم ایمنی بدن

عملکرد

خون رسانی

تفاوت سلول سرطانی با سلول سالم
فاکتور رشد است.

یکی از مهم ترین تفاوت سلول سرطانی با سلول سالم رشد است. وقتی سلول‌های کافی در بدن وجود داشته باشد سلول‌های غیر طبیعی به راحتی رشد (تولیدمثل ) می کنند. این رشد مداوم اغلب منجر به ایجاد تومور ( خوشه ای از سلول های سرطانی ) در بدن خواهد شد. به عنوان مثال اگر سلول هایی برای ترمیم پوست ایجاد شود، سلول های جدید وقتی

## هر شماره؛معرفی یک بیماری و پیشگیری

## و درمان آن

## این شماره: سرطان چیست؟

سلول کافی برای پر کردن سوراخ وجود داشته باشد دیگر تولید نخواهند شد.

هر ژن در بدن دارای یک طرح است که یک پروتئین متفاوت را هدایت می کند.اگر ژن هدایت‌کننده ( کد ) یکی از پروتئین ها توسط یک جهش انکوژن در وضعیت «روشن» گیر یفتند، پروتئین های فاکتور رشد همچنان تولید خواهند شد و سلول ها به رشد خود ادامه می دهند.

**ارتباطات**

سلول های سرطانی مانند سلول های طبیعی با سلول های دیگر ارتباط برقرار نمی کنند. سلول های عادی یا همان سالم به سیگنال های ارسال شده از سلول های اطراف پاسخ می دهند که می گویند «شما به مرز خود رسیده‌اید» وقتی سلول های عادی این سیگنال ها را دریافت کنند رشد آن ها متوقف خواهد شد؛ اما سلول های سرطانی به این سیگنال ها پاسخ نمی دهند. ارتباطات یک مورد دیگر از تفاوت سلول سرطانی با سلول سالم است.

**ترمیم سلول و مرگ سلول**

از دیگر تفاوت سلول سرطانی با سلول سالم می‌توان به این اشاره کرد که سلول‌های طبیعی در صورت آسیب دیدن یا پیر شدن ترمیم خواهند شد و یا از بین خواهند رفت. سلول‌های سرطانی هیچ‌گاه ترمیم نخواهند شد و یا تحت آپوپتوز قرار نمی‌گیرند.

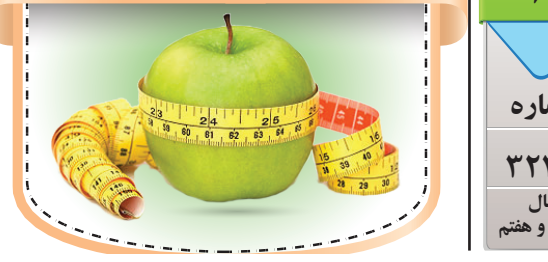
**چسبندگی**

سلول های طبیعی موادی را ترشح می کنند که باعث خواهد شد آن ها در یک گروه به هم بچسبند. سلول های سرطانی در ساخت این مواد ناتوان هستند و می توانند به مکان های اطراف یا از طریق جریان خون یا سیستم مجاری لنفاوی به مناطق دور دست بدن شناور شوند.

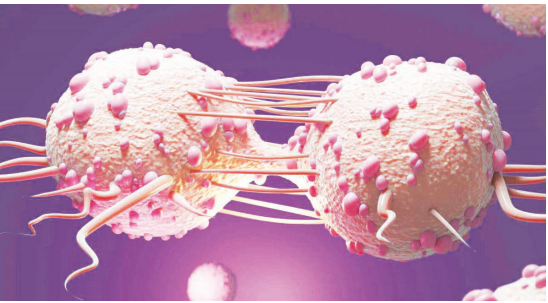
**قابلیت متاستاز کردن**

از دیگر تفاوت سلول سرطانی با سلول سالم می‌توان اشاره کرد که سلول های طبیعی در ناحیه بدن در جایی که متعلق به آن هاست باقی می مانند. به عنوان مثال می توان گفت که سلول های ریه در ریه ها باقی می مانند. سلول های سرطانی این توانایی را دارند که متاستاز کنند. پس از ورود به منطقه جدید مانند، گره های لنفاوی، ریه‌ها، کبد یا استخوان‌ها شروع به رشد می کنند؛ و غالباً تومور هایی به دور از تومور اصلی تشکیل خواهد داد.

## سلامت



صفحه
۶
شماره
۳۲۳۱
سال
بیست و هفتم



**ظاهر**

یکی از تفاوت سلول سرطانی با سلول سالم این است که سلول های طبیعی و سلول های سرطانی از طریق میکروسکوپ بسیار متفاوت تر به نظر می رسند. برخلاف سلول های طبیعی، سلول های سرطانی اغلب در اندازه سلول تغییرات بیشتری دارند، برخی از سلول‌ها بزرگ تر از حد طبیعی و برخی کوچک تر از حد طبیعی هستند. علاوه بر این، سلول های سرطانی غالباً از نظر سلول و هسته (مغز سلول) دارای یک شکل غیر طبیعی هستند.این هسته بزرگ تر و تاریک تر از سلول های طبیعی است. دلیل تاریکی، اضافه بودن سلول است. سلول های سرطانی غالباً تعداد غیر طبیعی کروموزوم دارند که به شکلی نا منظم مرتب شده اند.

**میزان رشد**

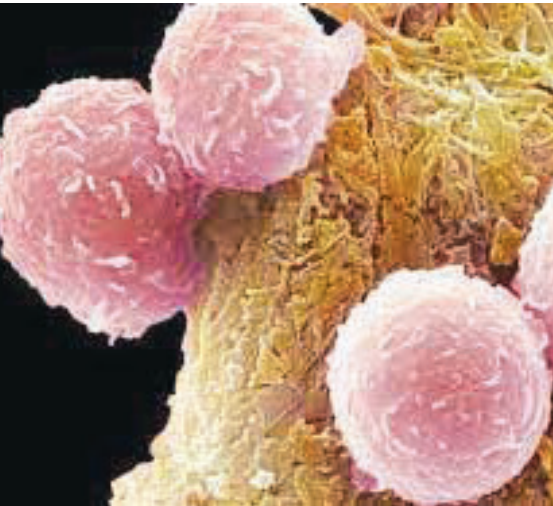
سلول های طبیعی خودشان تولید مثل می کنند و هنگامی که سلول های کافی در بدن وجود داشته باشند متوقف خواهند شد. سلول های سرطانی قبل از این که رشد کنند ( بالغ شوند ) به سرعت تولید مثل می کنند.

**فرار از سیستم ایمنی بدن**

هنگامی‌که سلول های طبیعی آسیب‌دیده می شوند، سیستم ایمنی بدن از طریق سلول هایی به نام لنفوسیت ها آن ها را شناسایی می کنند و از بین خواهند برد. سلول های سرطانی قادر به فرار از سیستم ایمنی بدن هستند و با ترس از تشخیص یا ترشح مواد شیمیایی فعال، سلول های ایمنی بدن که به صحنه می آیند، به یک تومور تبدیل می شوند. برخی از دارو های جدید سیستم ایمنی درمانی به این جنبه از سلول های سرطانی بدن می پردازند.

### سرطان (کَنسر یا تومور) چیست؟

محمدحسین رضوی

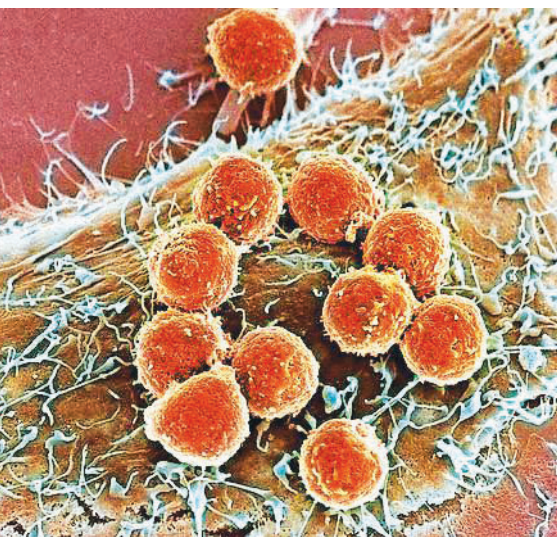


سرطان زمانی رخ می دهد که سلول های غیرطبیعی و خارج از کنترل تقسیم می شوند. بعضی از سرطان ها ممکن است در نهایت به بافت های دیگر گسترش یابند یا به اصطلاح متاستاز دهند. بیش از ۲۰۰ نوع مختلف سرطان وجود دارد. بدن ما از بیش از صدها میلیون سلول تشکیل شده است. سرطان با تغییر در یک سلول یا گروه کوچک سلول شروع می شود.

معمولاً، ما تنها تعداد مناسب هر سلول را داریم و این موضوع به این دلیل است که سلول ها سیگنال هایی را برای کنترل چگونگی تقسیم سلولی تولید می کنند. اگر هر کدام از این سیگنال ها معیوب و یا از دست رفته باشد، سلول ها ممکن است شروع به رشد و گسترش کنند و یک توده را تشکیل دهند.

تومور اولیه جایی است که سرطان شروع می شود. برخی از انواع سرطان ها، به نام لوسمی، از سلول های خونی شروع می شوند. آن ها تومورهای جامد را تشکیل نمی دهند و در عوض، سلول های سرطانی در خون و گاهی مغز استخوان ایجاد می کنند. برای آغاز سرطان، تغییرات خاصی در درون ژن های یک سلول یا یک گروه از سلول ها رخ می دهد.

تومورهای خوش خیم چه ویژگی هایی دارند:



معمولاً به آرامی رشد می کنند

به قسمت های دیگر بدن نفوذ نمی کنند

معمولاً از یک پوشش سلول های طبیعی تشکیل شده است و محدوده مشخصی دارند

تومورهای خوش خیم از سلول هایی تشکیل شده که بسیار شبیه سلول های طبیعی هستند

تشخیص و درمان آن ها ساده تر است.

این نوع تومورها مشکل بسیار زیادی ایجاد نمی کنند مگر تغییرات زیر

در آن ها رخ دهد:

رشد آن ها زیاد شود

ناراحت کننده یا دردناک شوند

قابل مشاهده و ناخوشایند باشند

بر روی دیگر اعضای بدن فشار وارد کنند

تومورهای بد خیم چه ویژگی هایی دارند:

سریع تر بودن رشد آن ها نسبت به تومورهای خوش خیم

گسترش به بافت های اطراف و ایجاد صدمه

قابلیت متاستاز

شناخت عوامل کمک کننده به سرطان طبق توصیه های سازمان بهداشت جهانی(WHO):

قطع و ترک مصرف دخانیات

پیشگیری از افزایش وزن و چاقی

قطع مصرف الکل

برخی از عفونت ها و مواد منجر به سرطان می شوند که باید از ابتلا به آن ها پیشگیری کرد یا در صورت ابتلا هر چه زودتر درمان را آغاز نموده این عفونت ها شامل موارد زیر هستند:

ابتلا به HPV

ابتلا به ویروس هپاتیت B و C

هم چنین آلودگی هوا و محیط اطراف، مواد شیمیایی منتقله حین کار مانند آزبست و اشعه های خطرناک نیز می توانند منجر به سرطان شوند. تشخیص های آزمایشگاهی موجود برای بررسی ابتلا به سرطان و یا پیگیری درمان:

– شمارش کامل سلول های خونی و شمارش افتراقی گلبول های سفید خون توسط آزمایش های CBC و Diff و PBS جهت بررسی افزایش این سلول ها در خون.

سلول های قرمز خون یا گلبول های قرمز اکسیژن را در بدن ما حمل می کنند. هموگلوبین بخشی از سلول است که اکسیژن را حمل می کند. اگر تعداد سلول های قرمز کم باشد، ممکن است به کم خونی یا آنمی مبتلا باشید. در این حالت ممکن است دچار خستگی، مشکلات تنفسی و سرگیجه شوید.

سلول های سفید یا گلبول های سفید خون که با عفونت مبارزه می کنند. چندین نوع از سلول های سفید، از جمله نوتروفیل ها (برای مبارزه با باکتری) و لنفوسیت ها(برای مبارزه با ویروس ها) وجود دارد. پلاکت ها خون را لخته می کنند. نشانه های پلاکت پائین خون، خونریزی غیرطبیعی(خونریزی لثه ها و خونریزی بینی) است. –آزمایش های بررسی عملکرد کبد یا LFT که شامل ALT ، AST ، GGT، ALP و آلبومین می باشند.

تومور مارک‌های خون یا نشانگرهای سرطان در خون:

نشانگرهای توموری موادی هستند در بدن شما که توسط تومور تولید می شوند.

برخی از نشانگرهای تومور تنها توسط یک نوع سرطان تولید می شوند. ولی برخی دیگر می توانند با چندین نوع ساخته شوند.

پزشکان نشانگر کلبه های سرطان را در بدن رشد و تقسیم خواهند شد. DNA نیز یک سلول مفید در بدن است. مواد شیمیایی در بدن تولید می‌شود که برای سرکوب سلول‌های سالم در تلاش هستند.سلول های سرطانی،

**سلول سرطانی چیست ؟**

سلول را واحد عمل و کار در موجودات زنده می نامند. موجودات زنده ممکن است تنها از یک سلول ساخته شده باشند و یا پر سلولی باشند.

به طور کلی سلول را واحد حیات نام گذاری کرده اند. لازم است موجودات تک سلولی کلبه امور حیاتی خود را به تنهایی انجام دهند. اما موجودات پر سلولی واجد سلول های تمایز یافته هستند و هر امر تخصصی به عهده گروهی از سلول ها انجام می گیرد که بافت نامیده می شوند.

**توضیح مختصری در مورد پروتئین های موجود در بدن را به شما ارائه**

می کنیم که تنظیم‌کننده رشد سلول ها هستند و برای درک سلول های ما ژن هایی را با خود به همراه دارند که به نوبه خود طراح پروتئین های تولید شده در بدن هستند.برخی از این پروتئین ها فاکتور های رشد دارند، سلول‌ها در بدن رشد و تقسیم خواهند شد. DNA نیز یک سلول مفید در بدن است. مواد شیمیایی در بدن تولید می‌شود که برای سرکوب سلول‌های سالم در تلاش هستند.سلول های سرطانی،