

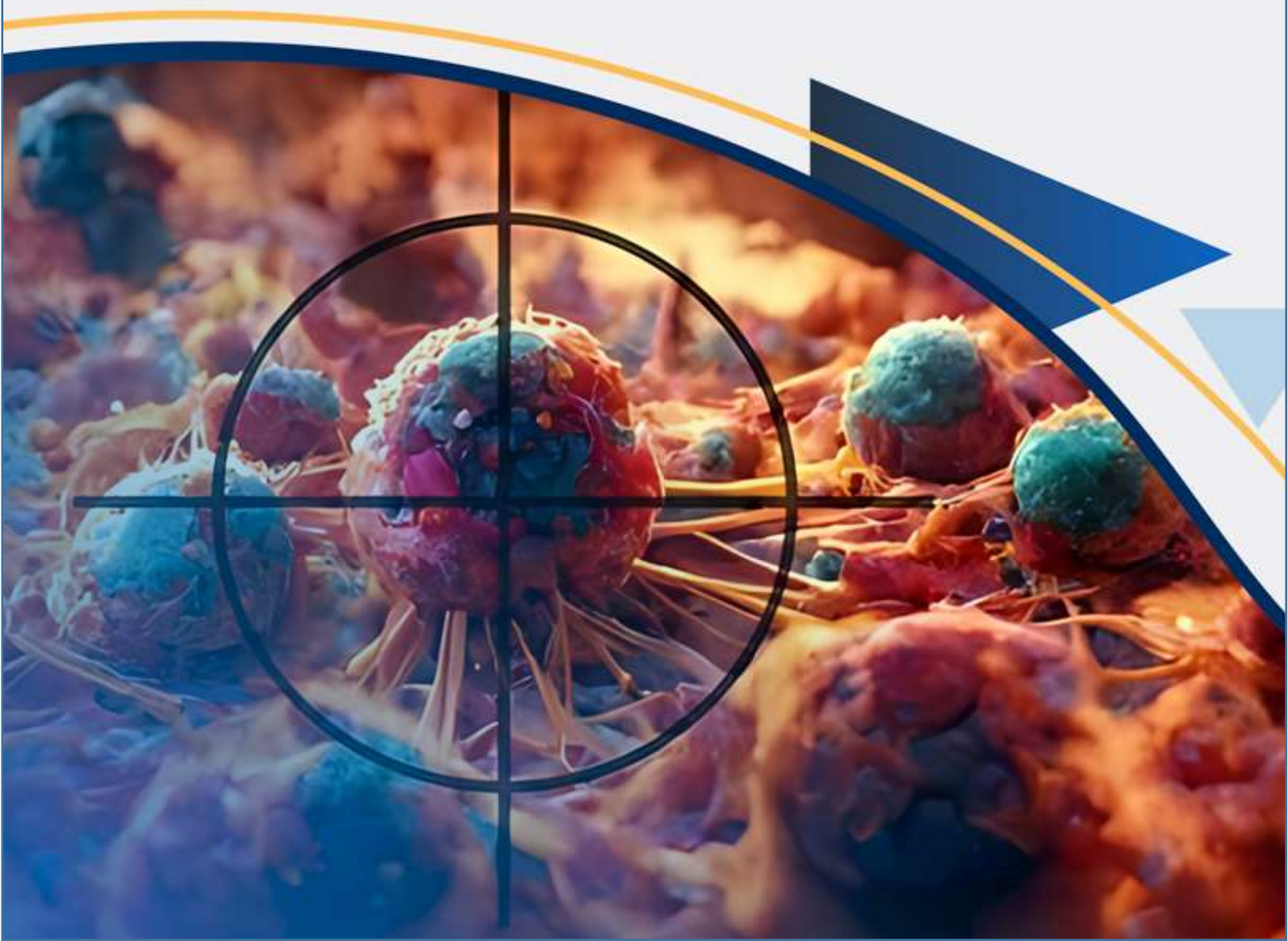
ابر حامی

آگاهی، بهبودی، رشد؛
برای همزیستان سرطان



آموزش‌های عمومی سامانه ابر حامی
www.abrhami.ir

درمان هدفمند



درمان هدفمند چیست؟

درمان هدفمند، نوعی درمان سرطان است. این درمان، از داروها برای هدف قراردادن ژن‌ها و پروتئین‌های خاصی استفاده می‌کند که به زنده ماندن و رشد سلول‌های سرطانی کمک می‌کنند. درمان هدفمند، می‌تواند، بر محیط بافتی که سلول‌های سرطانی در آن رشد می‌کنند، تأثیر بگذارد، یا می‌تواند سلول‌های مرتبط با رشد سرطان، مانند سلول‌های رگ‌های خونی را هدف قرار دهد.

درمان هدفمند، می‌تواند، انواع مختلفی از سرطان را درمان کند. همچنین می‌توان از آن، به همراه سایر درمان‌های سرطان، مانند شیمی‌درمانی استفاده کرد. در حال حاضر، همه سرطان‌ها درمان‌های هدفمند در دسترس ندارند، اما این حوزه تحقیقاتی به سرعت در حال رشد است و بسیاری از درمان‌های هدفمند جدید، در [آزمایش‌های بالینی در حال مطالعه هستند](#).

این مقاله به شما کمک می‌کند، تا اصول نحوه عملکرد درمان هدفمند برای درمان سرطان را درک کنید.

درمان هدفمند چگونه سرطان را درمان می‌کند؟

انواع مختلفی از سلول‌ها وجود دارند که قسمت‌های مختلف بدن را تشکیل می‌دهند. به عنوان مثال، سلول‌های خون، سلول‌های مغز و سلول‌های پوست که هر نوع از سلول‌ها، وظیفه خاص خود را انجام می‌دهند. سرطان، زمانی شروع می‌شود که ژن‌های خاصی در سلول‌های سالم تغییر کرده و به مرور زمان، غیرطبیعی می‌شوند. این تغییر، جهش یا تغییر ژنتیکی نامیده می‌شود.

ژن‌ها، سلول‌ها را در ساخت پروتئین مورد نیازشان، هدایت می‌کنند. اگر ژن‌ها جهش پیدا کنند، این پروتئین‌ها نیز تغییر می‌کنند. تغییر در پروتئین‌ها موجب می‌شود سلول‌ها بیش از حد، یا خیلی سریع، تقسیم شوند. در اکثر این فرایندها، سلول‌ها خیلی بیشتر از حد معمول عمر می‌کنند. رشد خارج از کنترل سلول‌ها، تومور را تشکیل می‌دهد. درباره [ژنتیک سرطان](#) بیشتر بدانید.

برای توسعه درمان‌های هدفمند، محققان برای شناسایی تغییرات ژنتیکی خاص در ارتباط با رشد و تغییر تومور، پژوهش‌هایی را انجام می‌دهند. این اطلاعات، «هدف دارو» نامیده می‌شود. یک هدف ایده‌آل برای این نوع درمان، پروتئینی است که در سلول‌های سرطانی وجود داشته باشد؛ اما در سلول‌های سالم، یافت نشود. هنگامی که محققان، هدفی را شناسایی کردند، درمان دارویی متناسب با آن را ایجاد می‌کنند که به آن هدف، حمله می‌کند.

درمان‌های هدفمند، از طریق فرایندهای زیر، سلول‌های سرطانی را مورد هدف قرار می‌دهند:

- مسدود کردن یا خاموش کردن سیگنال‌هایی که به سلول‌های سرطانی، فرمان رشد و تقسیم می‌دهند

- از عمر طولانی‌تر از حد طبیعی سلول‌ها، جلوگیری می‌کنند

- سلول‌های سرطانی را از بین می‌برند

به‌منظور یافتن درمان هدفمند مناسب، پزشک ممکن است آزمایشاتی را برای آگاهی از ژن‌ها، پروتئین‌ها و سایر عواملی که مختص سرطان شما هستند، تجویز کند. نتایج حاصل، به یافتن مؤثرترین درمان کمک می‌کند.

مانند سایر درمان‌ها، درمان‌های هدفمند می‌توانند عوارض جانبی ایجاد کنند، بنابراین مهم است که پزشک، تومور را با بهترین درمان و دوز ممکن، مطابقت دهد. دوز توصیه‌شده درمان هدفمند، براساس عوامل بسیاری مانند **وزن بدن** و خطر ابتلا به عوارض جانبی شدید، تغییر می‌کند. با تیم مراقبت از سلامتی خود، در مورد اینکه چرا آنها دوز خاصی را توصیه می‌کنند، صحبت کنید.

انواع مختلف درمان هدفمند چیست؟

انواع مختلفی از درمان هدفمند وجود دارد. رایج‌ترین درمان‌های هدفمند، آنتی‌بادی‌های مونوکلونال و داروهای مولکولی کوچک هستند.

آنتی‌بادی‌های مونوکلونال داروهایی به نام آنتی‌بادی‌های مونوکلونال، هدفی خاص را در قسمت بیرونی سلول‌های سرطانی مسدود می‌کنند. همچنین ممکن است، هدف، در ناحیه اطراف سلول‌های سرطانی باشد. آنتی‌بادی‌های مونوکلونال، همچنین، می‌توانند مواد سمی را مستقیماً به سلول‌های سرطانی ارسال کنند. به‌عنوان مثال، آنها می‌توانند به شیمی‌درمانی و پرتودرمانی کمک کنند تا به سلول‌های سرطانی، دسترسی بهتری داشته باشند. برخی از آنتی‌بادی‌های مونوکلونال نیز، نوعی **ایمونوتراپی در نظر گرفته می‌شوند**، درحالی‌که برخی دیگر چنین نیستند.

داروهای مولکولی کوچک این داروها می‌توانند روندی که به تکثیر و گسترش سلول‌های سرطانی کمک می‌کند را، مسدود کنند. **مهارکننده‌های رگ‌زایی** نمونه‌ای از این نوع درمان هدفمند هستند. آنژیوژنز (رگ‌زایی)، فرایند ساخت رگ‌های خونی جدید است. تومورها، برای دریافت مواد مغذی، به رگ‌های خونی نیاز دارند. مهارکننده‌های آنژیوژنز، با جلوگیری از تشکیل رگ‌های خونی جدید در بافت اطراف آن، از رسیدن مواد غذایی به تومور، جلوگیری می‌کنند.

انواع دیگر درمان هدفمند شامل سایر ایمونوتراپی‌ها و القای آپوپتوز (درمان‌هایی که مرگ سلولی یا آپوپتوز را آغاز می‌کنند) است.

درمان آگنوستیک تومور چیست؟

برخی از انواع درمان‌های هدفمند، مختص یک نوع سرطان هستند. برخی دیگر به‌عنوان درمان‌های "تومور-آگنوستیک" شناخته می‌شوند. این درمان‌ها تغییرات ژنتیکی خاص را، بدون توجه به محل شروع سرطان در بدن، درمان می‌کنند. درباره [درمان‌های تومور آگنوستیک](#) بیشتر بدانید.

نمونه‌هایی از درمان‌های هدفمند برای درمان سرطان

درمان‌های هدفمند، زمینه‌ای در حال رشد در تحقیقات سرطان هستند و محققان در حال مطالعه بسیاری از اهداف و داروهای جدید از طریق آزمایش‌های بالینی هستند. در زیر چند نمونه از درمان‌های هدفمند که اکنون در دسترس هستند، آورده شده است. برای اطلاعات بیشتر راجع به درمان‌های در دسترس، از تیم درمانی، اطلاعات لازم را دریافت کنید.

- **سرطان پستان.** حدود ۲۰ تا ۲۵ درصد از سرطان‌های سینه، دارای مقدار زیادی از پروتئینی به نام گیرنده ۲ فاکتور رشد اپیدرمی انسانی (HER2) هستند. این پروتئین باعث رشد سلول‌های تومور می‌شود. اگر سرطان، HER2 مثبت باشد، گزینه‌های درمانی هدفمند زیادی وجود دارد. درباره [درمان هدفمند برای سرطان سینه](#) بیشتر بیاموزید.

- **لوسمی مزمن میلوئیدی (CML).** تقریباً تمام موارد لوسمی میلوئیدی مزمن، توسط ژنی به نام BCR-ABL ایجاد می‌شود. این ژن، منجر به تولید آنزیمی به نام پروتئین BCR-ABL می‌شود. این پروتئین باعث می‌شود که سلول‌های میلوئید طبیعی، شبیه به سلول‌های سرطانی، رفتار کنند. درباره [درمان هدفمند برای لوسمی میلوئیدی مزمن](#) بیشتر بدانید.

- **سرطان روده بزرگ.** سرطان کولورکتال، اغلب، مقدار زیادی پروتئین، به نام گیرنده فاکتور رشد اپیدرمی (EGFR) را تولید می‌کند. داروهایی که EGFR را مسدود می‌کنند، ممکن است به توقف یا کاهش رشد سرطان، کمک کنند. گزینه‌های دیگر عبارت‌اند از دارویی که فاکتور رشد اندوتلیال عروقی (VEGF) را مسدود می‌کند. (نوعی درمان تومور آگنوستیک با تمرکز بر همجوشی NTRK و درمان ضد رگ‌زایی). این پروتئین، به ساخت رگ‌های خونی جدید کمک می‌کند. درباره [درمان هدفمند سرطان کولورکتال](#) بیشتر بدانید.

- **سرطان ریه.** درمان هدفمند برای سرطان ریه، به دلیل سرعت تحقیقات علمی، به سرعت در حال تغییر است. درمان‌های هدفمند جدید، در حال حاضر، در آزمایش‌های بالینی در حال مطالعه هستند و بسیاری از درمان‌های هدفمند، برای درمان سرطان ریه سلول غیر کوچک (NSCLC) تأیید شده‌اند. این درمان‌ها شامل:

- مهارکننده‌های EGFR
 - داروهایی که درج‌آگزون ۲۰ EGFR را هدف قرار می‌دهند
 - مهارکننده‌های ALK
 - داروهایی که همجوشی ROS1 را هدف قرار می‌دهند
 - داروهایی که جهش‌های KRAS G12C را هدف قرار می‌دهند
 - داروهایی که همجوشی NTRK را هدف قرار می‌دهند
 - داروهایی که جهش‌های BRAF V600E را هدف قرار می‌دهند
 - داروهایی که آگزون ۱۴ MET را هدف قرار می‌دهند
 - داروهایی که همجوشی RET را هدف قرار می‌دهند
- درباره درمان هدفمند برای سرطان ریه سلول غیر کوچک بیشتر بدانید.

- **لنفوم.** در لنفوم، تولید بیش از حد سلول‌های B وجود دارد، (نوعی گلبول سفید که با عفونت‌ها مبارزه می‌کند). داروهای هدفمندی که آنزیم مسئول تولید بیش از حد سلول‌های B را مسدود می‌کنند، برای درمان لنفوم‌ها و برخی از لوسمی‌های سلول B، بسیار موفق بوده‌اند. درباره درمان‌های هدفمند لنفوم بیشتر بدانید.

- **ملانوما.** حدود نیمی از ملانوم‌ها، دارای جهش در ژن BRAF هستند. جهش‌های BRAF^{V600E} اهداف دارویی خوبی را ایجاد می‌کنند، و بسیاری از مهارکننده‌های BRAF^{V600E} برای مصرف درمانی، تأیید شده‌اند. نوع دیگری از درمان هدفمند، به نام مهارکننده MEK نیز، برای درمان ملانوما تأیید شده است. این دو درمان هدفمند را، می‌توان برای تومورهای دارای جهش BRAF ترکیب کرد. درباره درمان هدفمند ملانوما بیشتر بدانید.

فهرست نمونه‌های بالا شامل تمام انواع درمان هدفمند نمی‌شود. می‌توانید در بخش درمان به تفکیک هر سرطان، در انواع سرطان‌ها بیشتر بدانید.

آیا محدودیت‌هایی برای درمان هدفمند وجود دارد؟

مانند هر درمان سرطان، درمان هدفمند، ممکن است، بهترین درمان برای هر فرد مبتلا به سرطان نباشد. ممکن است استفاده از دارو برای سرطان خاص شما، ساده به نظر برسد، اما درمان هدفمند پیچیده است و ممکن است داروی مناسبی برای شما موجود نباشد. مهم است بدانید:

- اگر تومور دارای تغییر ژنتیکی خاص یا پروتئین مورد هدف دارو نباشد، درمان هدفمند کارساز نخواهد بود.
- حتی اگر تغییر ژنتیکی خاص، یا پروتئین مورد نظر دارو را داشته باشید، ممکن است تومور به دارو پاسخ ندهد.
- پاسخ به درمان ممکن است در طول زمان دوام نیاورد.

به عنوان مثال، هدف ممکن است آن قدر که قبلاً تصور می‌شد برای رشد سرطان مهم نباشد، بنابراین دارو فایده زیادی نخواهد داشت. یا ممکن است سلول‌ها نسبت به درمان هدفمند مقاوم شوند، بنابراین دارو ممکن است در ابتدا اثر کند، اما بعد از مدتی اثرگذاری خود را از دست بدهد. اگر این اتفاق بیفتد، پزشک در مورد سایر گزینه‌های درمانی با شما صحبت خواهد کرد.

مانند بسیاری از درمان‌های سرطان، داروهای درمان هدفمند، می‌توانند عوارض جانبی جدی ایجاد کنند. این علائم معمولاً با **عوارض جانبی شیمی‌درمانی** یکسان نیستند، زیرا این دو گروه از داروها، به طور متفاوتی عمل می‌کنند. به عنوان مثال، افرادی که تحت درمان هدفمند قرار می‌گیرند، بیشتر در معرض **مشکلات پوست، مو، ناخن یا چشم هستند**. همیشه اهمیت دارد، در مورد هر دارویی که برای شما تجویز می‌شود، از جمله عوارض جانبی خاصی که باید مراقب باشید، و نحوه مدیریت آنها، با پزشک خود صحبت کنید.

درمان هدفمند، روشی کارآمد برای درمان برخی سرطان‌ها است، اما محققان، همچنان در حال پژوهش بیشتر، در مورد این رویکرد جدیدتر برای درمان سرطان هستند.

درمان هدفمند، اغلب، در کنار درمان‌های دیگر، مانند **جراحی، پرتودرمانی و/یا نوع دیگری از داروها** مانند **شیمی‌درمانی هورمون‌درمانی یا ایمونوتراپی استفاده می‌شود**.

سؤالاتی که باید از تیم مراقبت از سرطان بپرسید

با تیم مراقبت از سرطان، در مورد اینکه آیا درمان هدفمند، بخشی توصیه‌شده از برنامه درمانی شما است یا خیر، صحبت کنید. اگر چنین است، این سؤالات را بپرسید:

- چه نوع درمان هدفمندی را توصیه می‌کنید؟ چرا؟
- اهداف این درمان چیست؟
- آیا درمان هدفمند تنها درمان من خواهد بود؟ اگر نه چه درمان‌های دیگری بخشی از برنامه درمان سرطان من خواهد بود؟
- چه آزمایش‌های بالینی، درباره درمان هدفمند مناسب من، در دسترس است؟
- چگونه این درمان برای من انجام می‌شود؟ کجا؟
- هر چند وقت یکبار به این درمان نیاز خواهم داشت؟ برای چه مدت؟
- عوارض جانبی کوتاه‌مدت احتمالی این درمان هدفمند چیست؟ عوارض جانبی، چگونه مدیریت خواهند شد؟
- در مورد عوارض جانبی که تجربه خواهم کرد، باید با چه کسی صحبت کنم؟ چقدر زود علائم را اطلاع دهم؟
- این درمان چه تأثیری بر زندگی روزمره من خواهد داشت؟ آیا می‌توانم کار کنم، ورزش کنم و فعالیت‌های معمول خود را انجام دهم؟
- عوارض جانبی احتمالی طولانی‌مدت این درمان هدفمند چیست؟
- برای هرگونه سؤال یا مشکل‌های احتمالی، با چه کسی تماس بگیرم؟
- چگونه می‌توانم در ساعات اداری عادی به آنها دسترسی داشته باشم؟ پس از ساعات‌های اداری چگونه؟
- اگر من در مورد انجام این درمان نگران یا مضطرب هستم، با چه کسی می‌توانم صحبت کنم؟
- اگر نگران مدیریت هزینه این درمان هستم، چه کسی می‌تواند به من کمک کند؟
- چگونه متوجه می‌شویم که آیا درمان هدفمند انتخابی، مؤثر است؟
- آیا قبل، در طول یا بعد از درمان هدفمند، به آزمایش یا اسکن نیاز دارم؟

منابع مرتبط

طب سرطان شخصی چیست؟

آزمایشات نشانگر تومور

مقدمه ای بر تحقیقات سرطان

درک فارماکودینامیک