

اعلام

« روش حمله به بیماری باهوش سرطان
ص ۳۳

روش حمله به بیماری باهوش سرطان

How to Attack Smart Cancer

سیده معصومه اندرامی
دانشجوی کارشناسی پرستاری دانشگاه آزاد علی آباد کتول
masume.enderami@gmail.com

چکیده

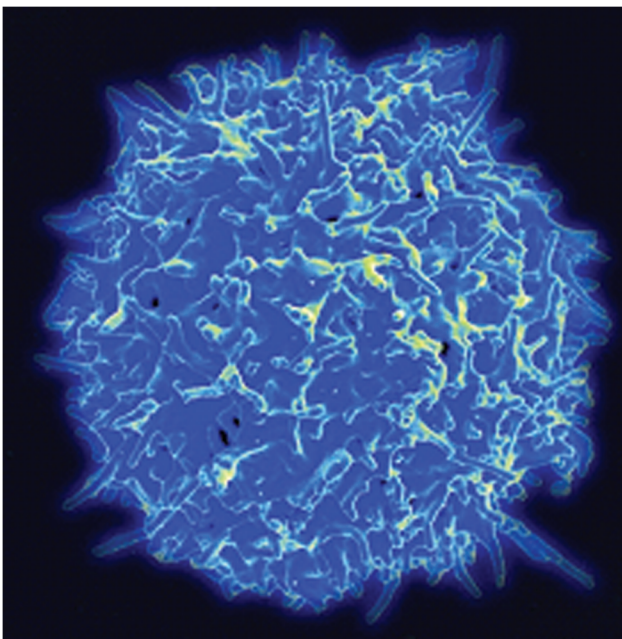
بعد از دهه‌ها پژوهش و هزینه‌ی میلیارد دلاری در آزمایش‌های بالینی، هنوز هم درمان سرطان یک چالش اساسی است. حال اینکه گونه‌هایی از سرطان هستند که خوشبختانه خوب یاد گرفته‌ایم چطور با استفاده از داروها و جراحی‌های شناخته‌شده آن‌ها را درمان کنیم اما گونه‌های بسیار بدخیم سرطان مثل شخصیت‌های شرور کتاب‌ها، بسیار باهوش و وفق پذیر هستند و در زنده ماندن مهارت بسیار زیادی دارند و مثل بیشتر شخصیت‌های شرور امروزی، نیروی مافوق بشری آن‌ها ناشی از یک جهش ژنتیکی است. ژن‌هایی که در این سلول‌های سرطانی تغییر یافته‌اند، می‌توانند راه‌های جدید و غیرقابل‌تصور برای بقا پیدا کنند که به سلول‌های سرطانی اجازه می‌دهد حتی در مقابل بهترین شیمی‌درمانی‌های پزشکی مقاومت کنند. یکی از ویژگی‌های مشخص سرطان، ایجاد سریع سلول‌های غیرطبیعی است که فراتر از حد معمول رشد می‌کنند و می‌توانند به قسمت‌های مجاور بدن هم حمله کنند. پس ما با یک شخصیت اهریمنی با قدرت‌های مافوق بشری و باورنکردنی روبرو هستیم و به یک روش حمله جدید و توانمند نیاز داریم.

واژگان کلیدی: جهش ژنتیکی، سرطان، آزمایش‌های بالینی

مقدمه

هر جا که بیماری باشد، سلول‌های ایمنی هم هستند. سلول‌های ایمنی وسایل نقلیه‌ی همه‌کاره‌ای هستند که در تمام بدن حرکت می‌کنند و به دنبال عامل بیماری می‌روند و کمی بعد از آسیب، خود را به آن نقطه‌ی موردنظر می‌رسانند. یکی از انواع سلول‌های سیستم ایمنی، سلول‌های T ^۱ هستند که نقش اصلی و مرکزی را در ایمنی سلولی ایفا می‌کنند. سلول‌های T کشنده به‌طور مستقیم به سلول‌های آلوده به ویروس و سلول‌های سرطانی حمله می‌کنند و با تولید پروتئین خاصی به نام پرفورین^۲، منافذی در این سلول‌ها ایجاد می‌کنند و موجب مرگ آن‌ها می‌شوند.

بیش از یک قرن است که محققان سیستم ایمنی بدن را برای مبارزه‌ی موثر با سرطان مطالعه می‌کنند ولی با عملکردی ناامیدکننده روبرو بودند، چرا که سیستم ایمنی یا سرطان را به عنوان مشکل شناسایی نمی‌کند و یا هم به سرطان و هم سلول‌های عادی ما حمله می‌کند و منجر به بیماری‌های خودایمنی می‌شود؛ بنابراین محققان اساساً از ایده‌ی استفاده از سیستم ایمنی بدن برای غلبه بر سرطان دست کشیدند. پس راه‌حل چیست؟



تصویر ۱. سلول T

^۱T cells
^۲Perforin

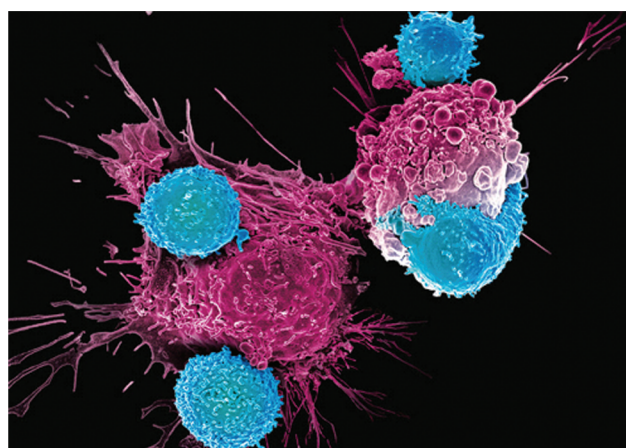
پروژه شرکت نوارتیس^۳

می‌کنند و با یک دفاع ضربتی، میلیون‌ها بار تقسیم و تکثیر شده تا جایی که آخرین سلول تومور از بین برود. این موردی بی‌سابقه است اما قسمت بد ماجرا اینجا است که تقریباً همه بیماران^۴ که به مداوا جواب می‌دهند، چالش سندروم آزادسازی سایتوکین رو تجربه می‌کنند و این موضوع، مسیر پر پیچ‌وخمی را برای بازگشت به سلامتی ایجاد می‌کند. در این حالت، سطوح بالای از پروتئینی به نام اینترلوکین-۶^۵ در خون بیمار یافت می‌شود که چیزی حدود هزار برابر سطح طبیعی است و این مورد با تب شدیدی همراه است که مانند تجربه‌ی بدترین آنفولانزای زندگی‌شان خواهد بود. سازمان غذا و داروی ایالات متحده در ۳۰ آگوست سال ۲۰۱۷ استفاده از داروی توسیلیزومب را برای محدود کردن اینترلوکین-۶ و محدود کردن این علائم تأیید کرد [2].

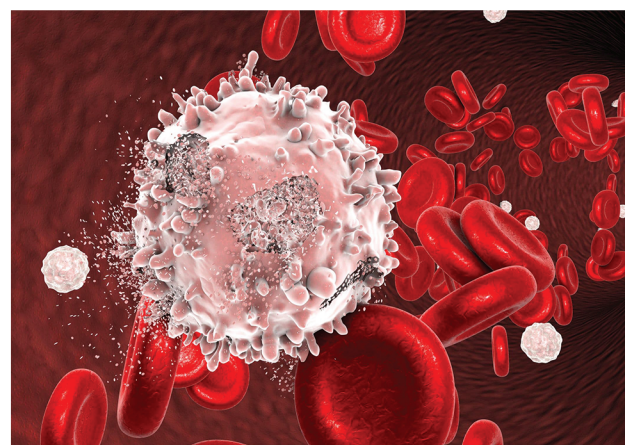
نتیجه‌گیری

اما اینجا انتهای این مسیر پر از شگفتی نیست. این روش حمله می‌تواند برای بیماری که به پزشک مراجعه کرده است، لنفوسیت‌های T سوپرشارژ شده‌ای رو تولید کند که برای آن فرد، نجات‌دهنده هست ولی همین لنفوسیت‌های T دستکاری‌شده فرد، در فردی دیگر ممکن است واکنش‌هایی علیه میزبان ایجاد می‌کند و بدن فرد آن را در نهایت پس می‌زند.

امیدواریم روزی این خبر نویددهنده منتشر شود که سلول‌های CAR T درمانی به‌صورت جهانی برای تمامی بیماری‌های سرطانی است تا شاهد انقلابی عظیم در درمان بیماری باهوش سرطان باشیم.



تصویر ۳. سلول‌های CAR-T



تصویر ۲. سلول سرطانی خون

سلول T کایمیریک گیرنده آنتی‌ژن

سلول‌های T کایمیریک گیرنده‌ی آنتی‌ژن، نخستین داروی زنده در پزشکی هستند. این داروها مانند داروهای معمولی که باید بعد از انجام سوخت‌وساز دوباره مصرف شوند نیست چرا که سلول‌های CAR T پس از تزریق زنده می‌مانند و سال‌ها به واکنش ادامه می‌دهد و برای باقی عمر مراقب شما خواهند بود. در این روش، لنفوسیت‌های T از خون فرد مبتلا به سرطان، استخراج می‌شوند و در آزمایشگاه، گیرنده‌های آنتی‌ژن خاصی را به لنفوسیت‌های T مذکور القا می‌کنند. حالا گیرنده‌های CAR در سطح لنفوسیت‌های T ظاهر می‌شوند. این لنفوسیت‌های T دستکاری شده‌ی جدید را در محیط کشت تکثیر می‌کنند و بعد از یک زمان معین، آن‌ها به فرد بیمار تزریق می‌شوند [1].

حالا حدس بزنید چه اتفاقی در بدن رخ می‌دهد؟

وقتی که سلول‌های CAR T تومور موردنظر را شناسایی کنند، به آن متصل می‌شوند و مثل سلول‌های T قاتل سوپر شارژ شده عمل

- منابع
1. [ted.com/talks/paula_hammond_a_new_superweapon_in_the_fight_against_cancer/transcript](https://www.ted.com/talks/paula_hammond_a_new_superweapon_in_the_fight_against_cancer/transcript).
 2. [ted.com/talks/carl_june_a_living_drug_that_could_change_the_way_we_treat_cancer](https://www.ted.com/talks/carl_june_a_living_drug_that_could_change_the_way_we_treat_cancer).

^۳Novartis

^۴University of Pennsylvania

^۵Philadelphia

^۶Interleukin