

«**اقل‌های ی**»

«**اقل‌های ی**»

پاداش غیرمنتظره واکسن کرونا

امیدتازه دانشمندان برای درمان سرطان



پژوهنی تازه نشان داده است که واکسن‌های پاپ‌هرمان آرای (mRNA) که در دوران همه‌گیری کرونا میلیون‌ها جان را نجات دادند، ممکن است به‌طور غیرمنتظیم درمان سرطان را نیز تقویت کنند.

بر اساس تحلیلی از سوابق بیش از هزار بیمار مبتلا به سرطان‌های پیشرفته پوست و ریه، آنهایی که بیش از آغاز درمان اپی‌درمانی (immunotherapy) واکسن mRNA کرونا دریافت کرده بودند، به طور کلی توجهی بیشتر از دیگر بیماران نده ماندند. این نتایج نخست در «کنگره جامعه اروپایی سرطان‌شناسی» در برلین اعلام و سپس در نشریه «نیچر» منتشر شد. یافته‌ها نشان می‌دهد واکسن کرونا، علاوه بر ایمن‌سازی در برابر ویروس، ممکن است دستگای ایمنی بدن را در برابر تومورها نیز فعال‌تر کند.

چرا این غیرمهم است؟

درمان‌های اپی‌درمانی یکی از نوآورانه‌ترین شیوه‌های مقابله با سرطان هستند. در این روش، به‌جای هدف‌گیری مستقیم تومور با دارو یا شیمی‌درمانی، سیستم ایمنی بدن تحریک می‌شود تا خود سلول‌های سرطانی را شناسایی و نابود کند. اما بسیاری از بیماران، به‌دلیل در مراحل پیشرفته بیماری، به این درمان‌ها پاسخ ضعیفی می‌دهند. اکنون به‌نظر می‌آید تزریق واکسن mRNA در کنار این شیوع اپی‌درمانی، می‌تواند نوعی «افزایش‌دهنده ایمنی» طبیعی ایجاد کند؛ یاسی‌که مدت‌ها دانشمندان به‌دنبال آن بودند. دکتر ایان سالوین، سرطان‌شناس بیمارستان عمومی مساجوست که در این پژوهش نقش داشتند، می‌گوید: «این داده‌ها شگفت‌انگیزند. ارتباط بین دریافت واکسن و افزایش طول عمر بیماران بسیار قوی است، حتی اگر مطالعه به‌صورت گذشته‌نگر انجام شده باشد.»

پژوهش چگونه انجام شد؟

نتیجه‌تحقیقات دانشگاه کنگراس مرکز سرطان MD Anderson، سوابق پزشکی بیش از هزار بیمار را که بین سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۳ تحت درمان با داروهای اپی‌درمانی موسوم به «مهارکننده‌های اپی‌ترانسی اسی» (Epigenetic inhibitors) قرار داشتند، بررسی کرد. نتیجه‌ی پژوهش بود: بیماران که تا ۱۰۰ روز پیش از آغاز درمان، واکسن mRNA کرونا (فاقریز یا مدرنزا) تزریق کرده بودند، میانگین طول عمر بیشتری داشتند. در میان مبتلایان به سرطان ریه پیشرفته، میانگین جان حدود ۱۰ ماه به بیش از ۳۷ ماه افزایش یافت. تقریباً دو برابر. در مقابل، بیماران که واکسن‌های غیر mRNA مانند واکسن آنفولانزا یا واکسن‌های دریافت‌کرده بودند، کاهش کمتری در عمر تجربه نکردند. پژوهشگران می‌توانند نشان می‌دهد، خود فناوری mRNA عامل کلیدی است، نه صرفاً تحریک عمومی سیستم ایمنی.

مکانیسم احتمالی

دانشمندان برای توضیح این اثر به سرعت آزمایش‌های حیوانی رفتند. در مدل‌های موش، تزریق یک واکسن mRNA عمومی باعث افزایش چشمگیر فعالیت سلول‌های ایمنی در اطراف تومور شد و آن‌ترژیسی داروهای اپی‌درمانی را بالا برد. به گفته ادگار کریپین، پژوهشگر و ارائه‌دهنده نتایج در نشست برلین، mRNA در بدن مانند اثر هژند ابریشمی عمل می‌کند:

«به ورود به سلول‌ها، واکسن‌ها با تارهای ترمج مجموعه‌ای از پروتئین‌های پاپ‌هرمان ایمنی ترس‌ها، مانند دمنش‌ها و پروایت‌های تاریخی، اجازه می‌دهند سلح به عنوان گامی تازه در مسیر مبارزه با دهن‌های سرطانی، به‌ویژه آن‌هایی که به‌خوابیده‌اند، بیدار شوند. این امر به سیستم ایمنی می‌دهد تا سلول‌های سرطانی را شناسایی و نابود کند.»

آن‌تیزورون به نوبه خود سلول‌های ایمنی درون تومور را فعال می‌کند تا به غدد لنفاوی روند و سلول‌های جدیدی را آموزش دهد که تومور را هدف قرار دهند.

«تومورها معمولاً با تولید پروتئینی به نام PD-L1 سعی می‌کنند از این حمله فرار کنند. در ذهن‌ها شکل می‌گیرند. به‌دلیل اینکه داروهای پیش از زمان به‌توانایی ما در بازنشانی و بازآزمایی ذهن می‌دهن‌ها یسکتی دارد.

پژوهشگران چه می‌گویند؟

دکتر استون لیم، سرپرست تیم در MD Anderson می‌گوید: «به نظر می‌رسد mRNA نه‌بدریل عمل پروتئین کند، هرگز مداری نمی‌کند، بلکه به‌دلیل ماهیتش، سیستم ایمنی را بیدار می‌کند. مهم‌نبت چ چیزی در مورد باشد، خود mRNA یک کلید است.» او می‌افزاید که اکنون برپایه‌های برای اصراری آزمایش بالینی تصالهی و آینه‌نگار شده است. با صحت این یافته‌ها، پژوهشگران در مسیر برگردانی از بیماران تایتل‌شود. دکتر مارک اسلیفکلی، این‌یانشات دانشگاه علوم پزشکی اورگن، نیز با وجود خوش‌بینی، هشدار می‌دهد: «نتایج آیدیشخندان هنوز به‌کافی برای کارآزمایی‌های بالینی دقیق نیازمند هستند. داده‌های فعلی فقط آغاز راه است.»

فرازات (کرونا) فناوری mRNA

یافته‌ی جدید نشان می‌دهد که فناوری mRNA فرازات از نقش آن در واکسن کرونا، می‌تواند به درمان بیماران سختی تحت سرطان کمک کند. در حال‌های اخیر، تلاش‌های برای ساخت واکسن‌های شخصی mRNA علیه انواع مختلف سرطان آغاز شده است. اما ساخت و تولید چنین واکسن‌های پیرینه و زمان‌بر است. اگر واکسن‌های موجود کرونا بتوانند اثر مشابهی ایجاد کنند، راهی بسیار ساده‌تر و کم‌هزینه‌تر برای تقویت ایمنی بیماران سرطانی خواهد بود. چند کار، ترخیص‌شدگان مولکولی دانشگاه جانز هاپکینز، می‌گوید: «این کشف فوق‌العاده‌ای است که نشان می‌دهد واکسن mRNA می‌تواند به‌طور سرطانی تقویت کند. این به تقاضای و درمانی که نیازمند تغییر در سیستم ایمنی بدن است.»

چالش‌های سیاسی

درحالی‌که چشم‌انداز علمی mRNA روزبه‌روز روشن‌تر می‌شود، برخی دولت‌ها در آمریکا در حال کاهش بودجه‌های پژوهشی در این حوزه هستند. وزارت بهداشت ایالات متحده به ریاست بارت اف کندی، جنیون در ماه اگوست اعلام کرد که تقریباً ۱۰ میلیون دلار از بودجه‌های اختصاصی mRNA را قطع کرد. این تصمیمی است که دانشمندان از سیاسی و خطرناک دانسته‌اند. به گفته این نهاد، چنین مابقت باعث شده دیوید واد اجرای کارآزمایی بالینی جدید برای علاج عفونی‌کم‌تر کند؛ «مطالعه‌ها فناوری mRNA به‌وضوح نشان می‌دهد، تسهیل شده است، اما علم باید از سیاست جدا بماند. هنوز چهره‌های زیادی برای کشف وجود دارد و این تازه آغاز کار است.»

چندین

واکسن mRNA که در دوران کرونا امید نماد و نجات بود، این‌چنین اکنون در مسیر تازه‌های ظهور شده است. به‌دلیل این‌که در جهان، با چالش‌های تازه در آزمایش‌های بالینی آینده تایتل‌شود، پزشکان ممکن است روزی از واکسن‌های عمومی استفاده نکنند؛ بلکه فقط برای پیشگیری از بیماری‌های عفونی، بلکه برای تقویت سیستم ایمنی بیماران سرطانی بهره ببرند.

ذهن‌های جوی خاورمیانه

نگاهی به تحولات سیاسی و رخداد‌های تاریخی از دریچه علوم شناختی



میریم‌رامی

کارشناس ارشد علوم شناختی

خاورمیانه همواره منطقه‌ای پر تنش و سرنوشت‌ساز بوده است. یک تصمیم سیاسی یا یک توافق کوچک می‌تواند موجی از تغییرات در امنیت، اقتصاد و زندگی روزمره مردم ایجاد کند. کمتر کسی به این توجه دارد که پشت هر تصمیم، ذهن انسان‌ها به در حال بازیافتی است. رهبران و سیاستمداران چگونه بحران‌ها را صلح را در یک کشور می‌کنند؟ ادراک‌ها و سوگیری‌های ذهنی چه چگونگی مسیر تاریخ را شکل می‌دهند؟ این یادداشت با نگاهی شناختی نشان می‌دهد که جنگ و صلح تنها در میدان سیاست، بلکه در ذهن و ادراک مردم و رهبران بازیابی می‌یابند و بازیافتی می‌شوند. هدف ما این است که دریابیم چگونه می‌تواند ذهنی خاورمیانه را تغییر دهد و چه درس‌هایی برای ثبات و آینده پایدار ارائه می‌دهد.

خاورمیانه در بّیج تاریخی

خاورمیانه را دیگر در تقاطع‌ای ایستاده است که تاریخ را می‌سازد. در این منطقه، هر توافقی با درگیری قطع یک رویداد سیاسی نیست، بلکه نشانه‌ای از تغییر در کردار انسان‌ها است. از قدرت، امنیت و آینده است. گویی هر بحران و هر آتش‌بس، بازیابی از ذهن‌های است که میان ترس و امید، امنیت، جنگشده پرخرم و آینده میهم، در نوسانند. در دهه‌هایست که تیلانگران از زاویه‌سیاسی، جغرافیا یا فرهنگ به خاورمیانه می‌نگرند، اما شاید وقت آن رسیده باشد که از زاویه دیگری نگاه کنیم. زاویه‌ای شناختی؛ یعنی از دریچه ذهن انسان‌ها، اگر سیاست در بیرون شکل می‌گیرد، سیاست‌ورزی درون آغاز می‌شود؛ جایی که تصمیم‌قضاوت و معنا ساخته می‌شوند. هربر، پریش از آن تصمیمی سیاسی بگیرد، درون ذهن خود با روایت‌ها، سوگیری‌ها و خاطرات جمعی می‌جنگد. ذهن او همان‌قدر تحت تاثیر داده‌های واقعی است که تحت تاثیر تجربه‌های ناخودآگاه و احساس تهدید یا بی‌اعتمادی است. از آنجایی که هر تصمیم، نتیجه‌ی یک فرآیند ذهنی است، در غور می‌ری. در چنین زمینه‌ای، تصمیم‌گیری دیگر صرفاً نتیجه تحلیل منطقی نیست، بلکه ترکیبی است از ادراک، حافظه، تاریخچه و همین دلیل است که گاه یک اتفاق کوچک -حالا جملات محدود یا حتی یک تصویر رسانه‌ای- می‌تواند معادلات بزرگ را دگرگون کند. ذهن رهبران و مردم خاورمیانه، به زمینه‌ای از تجربه‌های تلخ و پیروزی‌های شکننده شکل گرفته است. در چنین ذهنی، «صلح» فقط نبود جنگ نیست؛ بلکه نیازمند بازیافتی ادراک، اعتماد و احساس امنیت است. روان‌شناسی شناختی به ما می‌گوید که انسان‌ها دچار آن آزمون‌گه که ادراک می‌کنند، می‌سازند، نه لزوماً آن‌گونه که مردم همین فعل، در سطح جمعی نیز صادق است. مثلثا بر اساس ادراک مشترک از خطر، عدالت یا تهدید عمل می‌کنند. اگر این ادراک تغییر نکند، سیاست نیز تغییر تغییر خواهد کرد. به بیان دیگر، نقشه ذهنی خاورمیانه می‌تواند در نقشه سیاسی آن، پستی و بلندی‌ها را بازتاب دهد.

پیشینه یکتا، امروز در آستانه تحول‌های جدید و بازیافتی روایت شناختی، پرسشی مهم‌ها این است: آیا ذهن رهبران و معنا آماده این تغییر است؟ آدا ادراک‌های جدیدی ترس‌ها، دمنش‌ها و پروایت‌های تاریخی، اجازه می‌دهند سلح به عنوان گامی تازه در مسیر مبارزه با دهن‌های سرطانی، به‌ویژه آن‌هایی که به‌خوابیده‌اند، بیدار شوند. این امر به سیستم ایمنی می‌دهد تا سلول‌های سرطانی را شناسایی و نابود کند.» آن‌تیزورون به نوبه خود سلول‌های ایمنی درون تومور را فعال می‌کند تا به غدد لنفاوی روند و سلول‌های جدیدی را آموزش دهد که تومور را هدف قرار دهند.

«تومورها معمولاً با تولید پروتئینی به نام PD-L1 سعی می‌کنند از این حمله فرار کنند. در ذهن‌ها شکل می‌گیرند. به‌دلیل اینکه داروهای پیش از زمان به‌توانایی ما در بازنشانی و بازآزمایی ذهن می‌دهن‌ها یسکتی دارد.

پژوهشگران چه می‌گویند؟

دکتر استون لیم، سرپرست تیم در MD Anderson می‌گوید: «به نظر می‌رسد mRNA نه‌بدریل عمل پروتئین کند، هرگز مداری نمی‌کند، بلکه به‌دلیل ماهیتش، سیستم ایمنی را بیدار می‌کند. مهم‌نبت چ چیزی در مورد باشد، خود mRNA یک کلید است.» او می‌افزاید که اکنون برپایه‌های برای اصراری آزمایش بالینی تصالهی و آینه‌نگار شده است. با صحت این یافته‌ها، پژوهشگران در مسیر برگردانی از بیماران تایتل‌شود. دکتر مارک اسلیفکلی، این‌یانشات دانشگاه علوم پزشکی اورگن، نیز با وجود خوش‌بینی، هشدار می‌دهد: «نتایج آیدیشخندان هنوز به‌کافی برای کارآزمایی‌های بالینی دقیق نیازمند هستند. داده‌های فعلی فقط آغاز راه است.»

فرازات (کرونا) فناوری mRNA

یافته‌ی جدید نشان می‌دهد که فناوری mRNA فرازات از نقش آن در واکسن کرونا، می‌تواند به درمان بیماران سختی تحت سرطان کمک کند. در حال‌های اخیر، تلاش‌های برای ساخت واکسن‌های شخصی mRNA علیه انواع مختلف سرطان آغاز شده است. اما ساخت و تولید چنین واکسن‌های پیرینه و زمان‌بر است. اگر واکسن‌های موجود کرونا بتوانند اثر مشابهی ایجاد کنند، راهی بسیار ساده‌تر و کم‌هزینه‌تر برای تقویت ایمنی بیماران سرطانی خواهد بود. چند کار، ترخیص‌شدگان مولکولی دانشگاه جانز هاپکینز، می‌گوید: «این کشف فوق‌العاده‌ای است که نشان می‌دهد واکسن mRNA می‌تواند به‌طور سرطانی تقویت کند. این به تقاضای و درمانی که نیازمند تغییر در سیستم ایمنی بدن است.»

چالش‌های سیاسی

درحالی‌که چشم‌انداز علمی mRNA روزبه‌روز روشن‌تر می‌شود، برخی دولت‌ها در آمریکا در حال کاهش بودجه‌های پژوهشی در این حوزه هستند. وزارت بهداشت ایالات متحده به ریاست بارت اف کندی، جنیون در ماه اگوست اعلام کرد که تقریباً ۱۰ میلیون دلار از بودجه‌های اختصاصی mRNA را قطع کرد. این تصمیمی است که دانشمندان از سیاسی و خطرناک دانسته‌اند. به گفته این نهاد، چنین مابقت باعث شده دیوید واد اجرای کارآزمایی بالینی جدید برای علاج عفونی‌کم‌تر کند؛ «مطالعه‌ها فناوری mRNA به‌وضوح نشان می‌دهد، تسهیل شده است، اما علم باید از سیاست جدا بماند. هنوز چهره‌های زیادی برای کشف وجود دارد و این تازه آغاز کار است.»

چندین

واکسن mRNA که در دوران کرونا امید نماد و نجات بود، این‌چنین اکنون در مسیر تازه‌های ظهور شده است. به‌دلیل این‌که در جهان، با چالش‌های تازه در آزمایش‌های بالینی آینده تایتل‌شود، پزشکان ممکن است روزی از واکسن‌های عمومی استفاده نکنند؛ بلکه فقط برای پیشگیری از بیماری‌های عفونی، بلکه برای تقویت سیستم ایمنی بیماران سرطانی بهره ببرند.

در نوسان است: بقا یا بازسازی. این نوسان، در سطح رهبران سیاسی، به تصمیم‌هایی تبدیل می‌شود که می‌تواند سرنوشت ملت‌ها را تغییر دهد. در شرایط تهدید آمیکید بزرگ پر‌درازش هیجان و ترس در مغز -به‌سرعت فعال می‌شود و واکنش‌های غریزی را بر تصمیم‌های تحلیلی پیشی می‌دهد. از همین رو در بسیاری از بحران‌های خاورمیانه، به تصمیم‌های آنی و واکنشی‌جای تصمیم‌های تدریجی و تحلیلی را گرفته‌اند. اما زمانی که رهبران تیم‌های مذاکره‌توانند از مدار هیجانی به مدار شناختی عبور کنند، احتمال رسیدن به راه‌حلال‌ها، خلافت‌ها، پایدار و چندملیتی افزایش می‌یابد. در تاریخ معاصر منطقه، گاهی تفاوت میان صلح و درگیری فقط در چند ثانیه سرنوشت‌ساز رقم خورده است. همان لحظه‌ای که ذهن باید تصمیم بگیرد؛ واکنش نشان دهد یا فرصت را ببیند. رهبرانی که درک عمیق‌تری از سازوکار ذهن داشتند، توانستند تهدید را به فرصت بدل کنند؛ در حالی که تصمیم‌گیرندگان بی‌تجربه، آن‌ترس، انتقام یا فشار جمعی شدند. بحران را تداوم بخشیدند؛ بازمانی شناختی بحران نیز در این میان تعیین‌کننده است. اگر وضعیت بحران به عنوان پایان ادراک شود، ذهن به طور طبیعی واکنش دفاعی نشان می‌دهد. اما اگر همان وضعیت به‌شکل آغاز شده شود، ذهن برای بازسازی و خلافت آماده می‌شود. این تفاوت ظریف در تفسیر واقعیت، می‌تواند مسیر تاریخ را تغییر دهد. رهبران به بسیاری از مذاکرات منطقه‌ای ناخودآگاه درگیر سوگیری‌های ذهنی می‌شوند:

- تقویت می‌شود:** سوگیری تأییدی، آنان را به‌سوی اطلاعاتی می‌کشاند که دیدگاه‌های قلبی‌شان را فرستاده‌ی ذهن بزرگو می‌دهد.
- آن‌نگوژ ذهن:** در به نخستین داده یا پیش‌فرض می‌چسبند.
- سوگیری نسبت به زمان:** از دست‌دادن اندک را خطرناک‌تر از به‌دست‌آوردن فرصت‌های بزرگ بزرگو می‌دهد.

این‌گونه‌های شناختی، هرچند چیره در زیست‌شناسی مد می‌دارند، اما در سطح سیاسی، به‌سارالها بی‌اعتمادی، تأخیر در صلح و تسلیم چرخه‌ی درگیری منجر شده‌اند. ذهن جمعی نیز بازیاب معاصر را در تقاطع‌ای ایستاده است که میان ترس و امید، امنیت، جنگشده پرخرم و آینده میهم، در نوسانند. در دهه‌هایست که تیلانگران از زاویه‌سیاسی، جغرافیا یا فرهنگ به خاورمیانه می‌نگرند، اما شاید وقت آن رسیده باشد که از زاویه دیگری نگاه کنیم. زاویه‌ای شناختی؛ یعنی از دریچه ذهن انسان‌ها، اگر سیاست در بیرون شکل می‌گیرد، سیاست‌ورزی درون آغاز می‌شود؛ جایی که تصمیم‌قضاوت و معنا ساخته می‌شوند. هربر، پریش از آن تصمیمی سیاسی بگیرد، درون ذهن خود با روایت‌ها، سوگیری‌ها و خاطرات جمعی می‌جنگد. ذهن او همان‌قدر تحت تاثیر داده‌های واقعی است که تحت تاثیر تجربه‌های ناخودآگاه و احساس تهدید یا بی‌اعتمادی است. از آنجایی که هر تصمیم، نتیجه‌ی یک فرآیند ذهنی است، در غور می‌ری. در چنین زمینه‌ای، تصمیم‌گیری دیگر صرفاً نتیجه تحلیل منطقی نیست، بلکه ترکیبی است از ادراک، حافظه، تاریخچه و همین دلیل است که گاه یک اتفاق کوچک -حالا جملات محدود یا حتی یک تصویر رسانه‌ای- می‌تواند معادلات بزرگ را دگرگون کند. ذهن رهبران و مردم خاورمیانه، به زمینه‌ای از تجربه‌های تلخ و پیروزی‌های شکننده شکل گرفته است. در چنین ذهنی، «صلح» فقط نبود جنگ نیست؛ بلکه نیازمند بازیافتی ادراک، اعتماد و احساس امنیت است. روان‌شناسی شناختی به ما می‌گوید که انسان‌ها دچار آن آزمون‌گه که ادراک می‌کنند، می‌سازند، نه لزوماً آن‌گونه که مردم همین فعل، در سطح جمعی نیز صادق است. مثلثا بر اساس ادراک مشترک از خطر، عدالت یا تهدید عمل می‌کنند. اگر این ادراک تغییر نکند، سیاست نیز تغییر تغییر خواهد کرد. به بیان دیگر، نقشه ذهنی خاورمیانه می‌تواند در نقشه سیاسی آن، پستی و بلندی‌ها را بازتاب دهد.

پیشینه یکتا، امروز در آستانه تحول‌های جدید و بازیافتی روایت شناختی، پرسشی مهم‌ها این است: آیا ذهن رهبران و معنا آماده این تغییر است؟ آدا ادراک‌های جدیدی ترس‌ها، دمنش‌ها و پروایت‌های تاریخی، اجازه می‌دهند سلح به عنوان گامی تازه در مسیر مبارزه با دهن‌های سرطانی، به‌ویژه آن‌هایی که به‌خوابیده‌اند، بیدار شوند. این امر به سیستم ایمنی می‌دهد تا سلول‌های سرطانی را شناسایی و نابود کند.» آن‌تیزورون به نوبه خود سلول‌های ایمنی درون تومور را فعال می‌کند تا به غدد لنفاوی روند و سلول‌های جدیدی را آموزش دهد که تومور را هدف قرار دهند.

مکانیسم احتمالی

دانشمندان برای توضیح این اثر به سرعت آزمایش‌های حیوانی رفتند. در مدل‌های موش، تزریق یک واکسن mRNA عمومی باعث افزایش چشمگیر فعالیت سلول‌های ایمنی در اطراف تومور شد و آن‌ترژیسی داروهای اپی‌درمانی را بالا برد. به گفته ادگار کریپین، پژوهشگر و ارائه‌دهنده نتایج در نشست برلین، mRNA در بدن مانند اثر هژند ابریشمی عمل می‌کند:

«به ورود به سلول‌ها، واکسن‌ها با تارهای ترمج مجموعه‌ای از پروتئین‌های پاپ‌هرمان ایمنی ترس‌ها، دمنش‌ها و پروایت‌های تاریخی، اجازه می‌دهند سلح به عنوان گامی تازه در مسیر مبارزه با دهن‌های سرطانی، به‌ویژه آن‌هایی که به‌خوابیده‌اند، بیدار شوند. این امر به سیستم ایمنی می‌دهد تا سلول‌های سرطانی را شناسایی و نابود کند.» آن‌تیزورون به نوبه خود سلول‌های ایمنی درون تومور را فعال می‌کند تا به غدد لنفاوی روند و سلول‌های جدیدی را آموزش دهد که تومور را هدف قرار دهند.

پژوهشگران چه می‌گویند؟

دکتر استون لیم، سرپرست تیم در MD Anderson می‌گوید: «به نظر می‌رسد mRNA نه‌بدریل عمل پروتئین کند، هرگز مداری نمی‌کند، بلکه به‌دلیل ماهیتش، سیستم ایمنی را بیدار می‌کند. مهم‌نبت چ چیزی در مورد باشد، خود mRNA یک کلید است.» او می‌افزاید که اکنون برپایه‌های برای اصراری آزمایش بالینی تصالهی و آینه‌نگار شده است. با صحت این یافته‌ها، پژوهشگران در مسیر برگردانی از بیماران تایتل‌شود. دکتر مارک اسلیفکلی، این‌یانشات دانشگاه علوم پزشکی اورگن، نیز با وجود خوش‌بینی، هشدار می‌دهد: «نتایج آیدیشخندان هنوز به‌کافی برای کارآزمایی‌های بالینی دقیق نیازمند هستند. داده‌های فعلی فقط آغاز راه است.»

فرازات (کرونا) فناوری mRNA

یافته‌ی جدید نشان می‌دهد که فناوری mRNA فرازات از نقش آن در واکسن کرونا، می‌تواند به درمان بیماران سختی تحت سرطان کمک کند. در حال‌های اخیر، تلاش‌های برای ساخت واکسن‌های شخصی mRNA علیه انواع مختلف سرطان آغاز شده است. اما ساخت و تولید چنین واکسن‌های پیرینه و زمان‌بر است. اگر واکسن‌های موجود کرونا بتوانند اثر مشابهی ایجاد کنند، راهی بسیار ساده‌تر و کم‌هزینه‌تر برای تقویت ایمنی بیماران سرطانی خواهد بود. چند کار، ترخیص‌شدگان مولکولی دانشگاه جانز هاپکینز، می‌گوید: «این کشف فوق‌العاده‌ای است که نشان می‌دهد واکسن mRNA می‌تواند به‌طور سرطانی تقویت کند. این به تقاضای و درمانی که نیازمند تغییر در سیستم ایمنی بدن است.»

چالش‌های سیاسی

درحالی‌که چشم‌انداز علمی mRNA روزبه‌روز روشن‌تر می‌شود، برخی دولت‌ها در آمریکا در حال کاهش بودجه‌های پژوهشی در این حوزه هستند. وزارت بهداشت ایالات متحده به ریاست بارت اف کندی، جنیون در ماه اگوست اعلام کرد که تقریباً ۱۰ میلیون دلار از بودجه‌های اختصاصی mRNA را قطع کرد. این تصمیمی است که دانشمندان از سیاسی و خطرناک دانسته‌اند. به گفته این نهاد، چنین مابقت باعث شده دیوید واد اجرای کارآزمایی بالینی جدید برای علاج عفونی‌کم‌تر کند؛ «مطالعه‌ها فناوری mRNA به‌وضوح نشان می‌دهد، تسهیل شده است، اما علم باید از سیاست جدا بماند. هنوز چهره‌های زیادی برای کشف وجود دارد و این تازه آغاز کار است.»

چندین

واکسن mRNA که در دوران کرونا امید نماد و نجات بود، این‌چنین اکنون در مسیر تازه‌های ظهور شده است. به‌دلیل این‌که در جهان، با چالش‌های تازه در آزمایش‌های بالینی آینده تایتل‌شود، پزشکان ممکن است روزی از واکسن‌های عمومی استفاده نکنند؛ بلکه فقط برای پیشگیری از بیماری‌های عفونی، بلکه برای تقویت سیستم ایمنی بیماران سرطانی بهره ببرند.

در میان ایزوتوپ‌ها و ستاره‌ها

به یاد دانشمند بلندآوازه اخترفیزیک هسته‌ای؛ «کارل لودویگ کراتس»

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

کراتس

</