

با حمایت صندوق نوآوری و شکوفایی و به
پیشنهاد تیم پژوهشی از دانشگاه علوم پزشکی اصفهان منتشر می‌شود:

فراخوان مشارکت در اکتساب فناوری

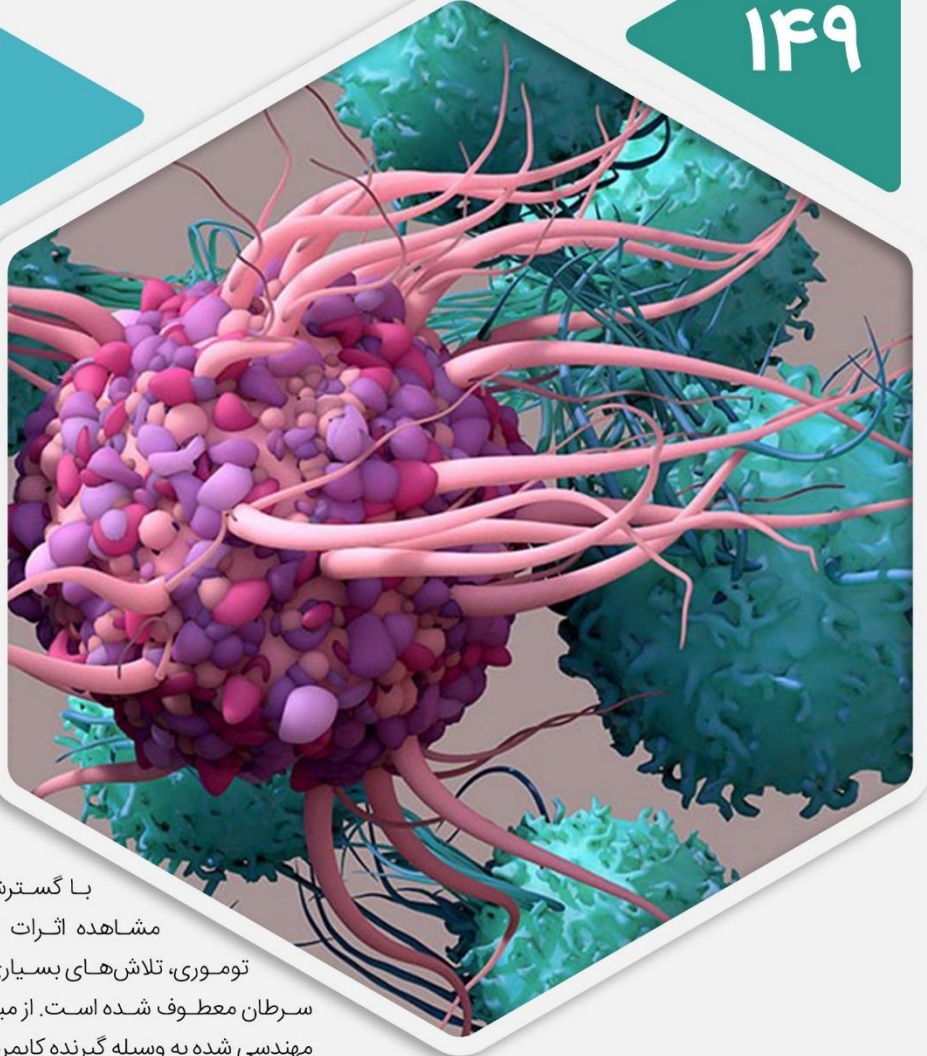
درمان بیماران مبتلا به مولتیپل میلوما با استفاده از سلول‌های
anti-BCMA CAR-T

۱۴۹

تجدید شد

مهلت ارسال پروپوزال‌ها:

۱۴۰۳/۰۷/۱۰



با گسترش چشمگیر دانش ایمنولوژی در دهه‌های اخیر و مشاهده اثرات اختصاصی سیستم ایمنی در برابر آنتی ژن‌های توموری، تلاش‌های بسیاری در جهت به کارگیری سیستم ایمنی برای مقابله با سرطان معطوف شده است. از میان روش‌های ایمنی درمانی، استفاده از سلول‌های T مهندسی شده به وسیله گیرنده کایمربک آنتی ژن (CAR) بحث داغ و روز این مسئله می‌باشد. در سال‌های اخیر، BCMA به عنوان هدف سطحی مناسب برای هدف قرار گرفتن به وسیله سلول‌های T مهندسی شده مورد مطالعه و بررسی گسترده‌ای قرار گرفته است به طوری که تاکنون دو شرکت خارجی موفق به اخذ تاییدیه از سازمان غذا و داروی آمریکا برای درمان بیماران مبتلا به مولتیپل میلوما در سال‌های ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲ شده‌اند.

در این طرح پس از ترانسداکشن سازه‌های CAR ضد BCMA به لنفوسیت‌های T جداسازی شده از خون، توانایی این سلول‌ها در تشخیص اختصاصی سلول‌های بیان کننده BCMA و متعاقب آن تولید و ترشح سایتوکاین‌ها، تقسیم و ایجاد اثرات سمی علیه این سلول‌ها در آزمایشات پیش بالینی مورد بررسی قرار خواهند گرفت. پیش‌بینی می‌شود محصول تولید شده دارای ۱۰۰ درصد خاصیت کشندگی سلول‌های هدف با نسبت ۱:۱ بعد از ۲۴ ساعت بوده و بقای موش‌های مدل توموری ایجاد شده را تا حداقل ۱۰۰ روز افزایش دهد.

✓ اعلام آمادگی برای مشارکت در اکتساب فناوری حاصل از این فراخوان تحقیقاتی و ارائه درخواست تنها برای شرکت‌ها و شتابدهنده‌های دانش بنیان مجاز است.

✓ درخواستی که بیشترین تناسب را با الزامات این اکتساب فناوری داشته باشد، انتخاب و به عنوان «مشارکت کننده» برای مذاکرات تکمیلی به هسته پژوهشی متقاضی معرفی خواهد شد.



باسمه تعالی

صندوق نوآوری و شکوفایی به منظور حمایت از گروه‌های پژوهشی توانمند و فعال در حوزه فناوری‌های رو به آینده، خدمت جدیدی را طراحی و عرضه کرده است که در قالب آن، هسته‌های پژوهشی توانمند با فناوری‌های راهبردی و رو به آینده را به عنوان عرضه‌کننده فناوری و متعاقباً، شرکت‌ها و شتاب‌دهنده‌های توانمند و دانش‌بنیان را به عنوان متقاضی مشارکت در اکتساب فناوری شناسایی می‌نماید.

آنچه پیش رو داریم، عرضه فناوری یکی از هسته‌های پژوهشی است که توسط صندوق نوآوری و شکوفایی شناسایی و پس از بررسی و تصویب در قالب فراخوان منتشر شده است. لطفاً به موارد زیر توجه فرمایید:

۱) اعلام آمادگی برای مشارکت در اکتساب فناوری حاصل از این فراخوان تحقیقاتی و ارائه درخواست تنها برای شرکت‌ها و شتاب‌دهنده‌های دانش‌بنیان مجاز است. تمام شرکت‌ها و شتاب‌دهنده‌های دانش‌بنیان می‌توانند با تدوین و ارسال تقاضای مشارکت در اکتساب فناوری در این فراخوان شرکت کنند.

۲) درخواست‌های مشارکت در اکتساب فناوری صرفاً باید در چارچوبی که در انتهای همین فراخوان آمده است، تدوین و **حداکثر تا تاریخ ۱۴۰۳/۰۷/۱۰** در سامانه ghazal.inif.ir ثبت شوند. درخواست‌هایی که در چارچوبی غیر از آن، یا به روش‌های دیگر به دست صندوق برسند، وارد فرایند ارزیابی نخواهند شد.

۳) پس از اتمام مهلت ارسال درخواست مشارکت در اکتساب فناوری، فرایند ارزیابی آن‌ها توسط صندوق نوآوری و شکوفایی آغاز خواهد شد. درخواستی که بیشترین تناسب را با الزامات این اکتساب فناوری داشته باشد، انتخاب و به عنوان «مشارکت‌کننده» برای مذاکرات تکمیلی به هسته پژوهشی متقاضی معرفی خواهد شد.

۴) در صورت توافق درخواست‌کننده منتخب (مشارکت‌کننده) و هسته پژوهشی (مجری)، قرارداد ۳ جانبه‌ای مابین «صندوق»، «مشارکت‌کننده» و «مجری» منعقد خواهد شد. در قالب این قرارداد، صندوق نوآوری حداکثر تا ۷۰ درصد هزینه اجرای طرح تحقیقاتی را به شکل بلاعوض و به طور مرحله‌ای و متناسب با پیشرفت اجرای طرح، به مجری پرداخت خواهد کرد و مابقی هزینه‌های اجرای طرح، بر عهده مشارکت‌کننده خواهد بود.

۵) حمایت صندوق صرفاً منوط به موافقت مجری و مشارکت‌کننده در خصوص مالکیت مادی و معنوی این طرح، بر اساس شرایط مندرج در بند "تسهیم مالکیت فکری" این فراخوان خواهد بود.

۶) تدوین و ارسال درخواست مشارکت در قالب این فراخوان، به منزله بهره‌مندی از حمایت‌های صندوق نوآوری و شکوفایی نخواهد بود و برای فرستنده حقی ایجاد نمی‌کند. صندوق نوآوری و شکوفایی خود را ملزم به رعایت محرمانگی می‌داند و مفاد کلیه طرح‌های ارسالی محرمانه نزد صندوق نوآوری و شکوفایی باقی خواهد ماند.

۷) حمایت و راهبری صندوق نوآوری و شکوفایی در موضوع این فراخوان، صرفاً تا مرحله اکتساب فناوری است و مسئولیت همکاری‌های بعدی مانند تجاری‌سازی، تولید صنعتی، افزایش مقیاس و غیره بر عهده مشارکت‌کننده و مجری می‌باشد.

۸) هرگونه سوال یا ابهام در خصوص این فرایند را با شرکت سامان صدرای دانا شریف به عنوان کارگزار صندوق نوآوری و شکوفایی در میان بگذارید (شماره تماس: ۰۲۱-۸۸۴۸۶۴۹۸)

خلاصه فناوری



با گسترش چشمگیر دانش ایمونولوژی در دهه‌های اخیر و مشاهده اثرات اختصاصی سیستم ایمنی در برابر آنتی ژن‌های توموری، تلاش‌های بسیاری در جهت به کارگیری سیستم ایمنی برای مقابله با سرطان معطوف شده است. از میان روش‌های ایمنی درمانی، استفاده از سلول‌های T مهندسی شده به وسیله گیرنده کایمیریک آنتی ژن (CAR) بحث داغ و روز این مسئله می‌باشد. در سال‌های اخیر، BCMA به عنوان هدف سطحی مناسب برای هدف قرار گرفتن به وسیله سلول‌های T مهندسی شده مورد مطالعه و بررسی گسترده‌ای قرار گرفته است به طوری که تاکنون دو شرکت خارجی موفق به اخذ تاییدیه از سازمان غذا و داروی آمریکا برای درمان بیماران مبتلا به مولتیپل میلوما در سال‌های ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲ شده‌اند.

در این طرح پس از ترانسداکشن سازه‌های CAR ضد BCMA به لنفوسیت‌های T جداسازی شده از خون، توانایی این سلول‌ها در تشخیص اختصاصی سلول‌های بیان کننده BCMA و متعاقب آن تولید و ترشح سایتوکاین‌ها، تقسیم و ایجاد اثرات سمی علیه این سلول‌ها در آزمایشات پیش‌بالینی مورد بررسی قرار خواهند گرفت. پیش‌بینی می‌شود محصول تولید شده دارای ۱۰۰ درصد خاصیت کشندگی سلول‌های هدف با نسبت ۱:۱ بعد از ۲۴ ساعت بوده و بقای موش‌های مدل توموری ایجاد شده را تا حداقل ۱۰۰ روز افزایش دهد.

درباره تیم پژوهشی



نام و نام خانوادگی	رشته / مقطع تحصیلی	همکار / طرح	وضعیت شغلی
حمید معادی	دکتری تخصصی ژنتیک مولکولی	مجری	عضو هیات علمی دانشکده علوم و فناوری‌های زیستی، دانشگاه اصفهان
محمود حسنی	دکتری تخصصی پزشکی مولکولی	همکار	عضو هیات علمی گروه زیست فناوری پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
شهریار عبدلی	دکتری تخصصی زیست فناوری دارویی	همکار	عضو هیات علمی گروه زیست فناوری پزشکی، دانشکده فناوری‌های نوین علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان

سوابق عرضه‌کننده فناوری و مسئول اصلی تیم پژوهشی



دکتر حمید معادی، دکتری ژنتیک پزشکی از دانشگاه آلبرتا کانادا و عضو هیات علمی دانشکده علوم و فناوری‌های زیستی دانشگاه اصفهان می‌باشند که بیش از ۱۰ سال در حوزه بیولوژی سرطان و یافتن هدف‌های نو برای توسعه درمان‌های جدید علیه سرطان‌های مختلف سابقه پژوهشی و تحقیقاتی دارند. ایشان ۱۸ مقاله در مجلات علمی چاپ نموده و جوایز و بورس‌های متعدد ملی و بین‌المللی را کسب نموده‌اند. زمینه پژوهشی تخصصی ایشان شناسایی مکانیسم‌های سلولی و مولکولی ایجاد سرطان و طراحی درمان‌های نو و یا بهبود درمان‌های موجود با استفاده از هدف قرار دادن مسیرهای سرطانی، طراحی سیستم‌های هوشمند و یا تغییر پروتکل‌های درمانی موجود برای بیماران سرطانی می‌باشد.

دکتر محمود حسنی، دکتری پزشکی مولکولی از دانشگاه علوم پزشکی تهران و عضو هیات علمی گروه زیست فناوری پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی می‌باشند. زمینه تحقیقاتی ایشان ایمنی درمانی سرطان با استفاده از فناوری CAR می‌باشد. ایشان حدود ۱۰ سال در این حوزه فعالیت داشته و در چندین پروژه با عنوان مجری و همکار طرح در حال فعالیت می‌باشند. دکتر حسنی همچنین به مدت ۲ سال در قسمت کنترل کیفیت تولید واکسن HPV با نام تجاری پاپیلو گارد در شرکت‌های آرک زیست آزما و پرسیس ژن به عنوان کارشناس ارشد کنترل کیفیت مشغول به کار بوده و در پروژه‌هایی از جمله تولید

آنتی بادی‌های مونوکلونال و پروتئین‌های نوترکیب نیز شرکت داشته‌اند. مشارکت ایشان در طرح‌های متعدد صنعتی منجر به اشراف کامل ایشان به پروسه‌های تولید و کنترل محصولات بیوتکنولوژی شده است.

دکتر شهریار عبدلی، دکتری زیست فناوری دارویی از انستیتو پاستور ایران و عضو هیات علمی دانشکده فناوری‌های نوین دانشگاه علوم پزشکی گلستان می‌باشند. تخصص ایشان کار با وکتورهای ویروسی به ویژه وکتورهای ویروسی با ژنوم بزرگ و مهندسی این وکتورها برای مقاصدی مانند ژن درمانی، واکسن‌های ویروسی، درمان سرطان و ... است. ایشان تجربه علمی گسترده‌ای در کار با انواع وکتورهای ویروسی از جمله وکتورهای آدنوویروسی، لنتی ویروس و رتروویروسی، وکتورهای بر پایه ویروس سرخک، وکتورهای باکلوویروسی و ... را داشته‌اند. دکتر عبدلی در پروژه‌های صنعتی و تحقیقاتی متعددی که از وکتورهای ویروسی برای ایجاد نوترکیبی استفاده شده از جمله مهندسی سلول‌های T با استفاده از فناوری CAR، ساخت رده‌های سلوی پایدار و ساخت واکسن‌های ویروسی همکاری داشته‌اند.

ضرورت مسئله



مولتیپل میلوما یک بدخیمی سلول‌های پلازما است که منشا آن از مغز استخوان می‌باشد. تعداد مبتلایان به سرطان مولتیپل میلوما در سال ۲۰۲۰ برابر با ۱۷۶،۴۰۴ نفر بوده که حدود ۱ درصد از بروز انواع سرطان و ۲ درصد از مرگ و میر انواع سرطان‌ها را تشکیل می‌دهد.^۱ نرخ استاندارد شده سنی (ASR) بروز مولتیپل میلوما ۱/۷۸ و مرگ و میر ۱/۱۴ به ازای هر ۱۰۰،۰۰۰ نفر در سراسر جهان در سال ۲۰۲۰ بوده است.^۲ به طور کلی مولتیپل میلوما سالانه حدود ۱۰ درصد از کل بدخیمی‌های هماتولوژیک جهان را تشکیل می‌دهد و این روند مخصوصاً در مردان بالای ۵۰ سال رو به افزایش است. بقای نسبی ۵ ساله بیماران مولتیپل میلوما بین سال‌های ۲۰۱۲ و ۲۰۱۸ حدود ۵۷/۹ درصد و بقای ۱۰ ساله حدود ۳۱/۶ درصد می‌باشد.^۳ عود مجدد بیماری و یا مقاومت آن به درمان پس از درمان اولیه، تقریباً حتمی است و متأسفانه مولتیپل میلوما عمدتاً در مراحل پیشرفته بیماری و پس از متاستاز تشخیص داده می‌شود که این امر باعث کاهش احتمال بهبودی، افزایش احتمال بروز مقاومت به درمان و یا عود بیماری در مدت زمان کوتاه‌تری می‌شود. نتایج مطالعه‌ای که در سال ۲۰۲۰ منتشر شده است نشان می‌دهد که میانگین مدت زمان تشخیص تا اولین عود در بیماران مبتلا به مولتیپل میلوما حدود ۲۲/۷ ماه و میانگین بقای بدون پیشرفت و بقای کلی از اولین عود به ترتیب ۱۲ و ۴۴/۸ ماه می‌باشد.^۴ افزایش درک بیولوژی بیماری در طول سال‌های اخیر منجر به بهبود روش‌های درمانی این بیماری با اضافه شدن درمان‌هایی نظیر مهارکننده‌های پروتئوزومها و آنتی‌بادی‌های مونوکلونال شده است. در حالی که این درمان‌های جدید منجر به کنترل بهتر بیماری شده است، مولتیپل میلوما تا حد بسیار زیادی غیرقابل درمان بوده و بیماران پرخطر از این رژیم‌های درمانی سود چندانی نمی‌برند. به دلیل غیر قابل درمان بودن مولتیپل میلوما و مقاوم بودن ذاتی برخی بیماران مبتلا به مولتیپل میلوما و یا مقاوم شدن آن‌ها بعد از چند دوره درمان تمامی بیماران مبتلا به این نوع از سرطان نیازمند بهره‌گیری از درمان‌های جدید می‌باشند.

¹ "Worldwide cancer data | World Cancer Research Fund International," WCRF International. <https://www.wcrf.org/cancer-trends/worldwide-cancer-data/> (accessed Jul. 18, 2023).

² J. Huang et al., "The epidemiological landscape of multiple myeloma: a global cancer registry estimate of disease burden, risk factors, and temporal trends," *Lancet Haematol.*, 9, 9, pp. e670–e677, Sep. 2022.

³ "Understanding Multiple Myeloma – MMRF." <https://www.themmrp.org/multiple-myeloma/>

⁴ C. Wang et al., "Natural History and Prognostic Factors at First Relapse in Multiple Myeloma," *Cancers*, vol. 12, no. 7, p. 1759, Jul. 2020, doi: 10.3390/cancers12071759


 مسئله اصلی تحقیق

با گسترش چشمگیر دانش ایمنولوژی در دهه‌های اخیر و مشاهده اثرات اختصاصی سیستم ایمنی در برابر آنتی ژن‌های توموری، تلاش‌های بسیاری در جهت به کارگیری سیستم ایمنی برای مقابله با سرطان معطوف شده است. از میان روش‌های ایمنی درمانی، استفاده از سلول‌های T مهندسی شده برای بیان گیرنده کایمیریک آنتی ژن (CAR)، بحث داغ و روز این مسئله می‌باشد. در سرطان مولتیپل میلوما، BCMA به عنوان هدف سطحی برای هدف قرار گرفتن توسط CAR مورد مطالعه و بررسی گسترده‌ای قرار گرفته است. در سال ۲۰۱۳، نتایج اولین تحقیق موفقیت‌آمیز از هدف قرار دادن سلول‌های مولتیپل میلوما به وسیله سلول‌های T بیان کننده‌ی CAR ضد BCMA منتشر شد. در سال ۲۰۱۶ نتایج اولین کارآزمایی بالینی برای بررسی کارایی سلول‌های T بیان کننده‌ی CAR ضد BCMA در درمان بیماران مبتلا به مولتیپل میلوما نشان داد که سلول‌های T بیان کننده‌ی CAR ضد BCMA فعالیت قدرتمندی علیه سلول‌های مولتیپل میلوما مقاوم به درمان‌های استاندارد دارد. دو سال بعد سلول‌های T مهندسی شده برای درمان ۱۶ بیمار مبتلا به مولتیپل میلوما که بیماری آن‌ها بعد از دوره‌های درمانی بازگشته و پیش‌آگهی ضعیفی داشتند استفاده شد. نتایج مطالعات نشان از نرخ کلی پاسخ ۸۱ درصدی و پاسخ نسبی بسیار خوب یا پاسخ کامل ۶۳ درصدی داشت. پس از انتشار نتایج این تحقیقات، مطالعات پیش‌بالینی و بالینی گسترده‌ای برای ساخت و آزمودن سلول‌های T بیان کننده‌ی CAR ضد BCMA ایده‌آل جهت درمان بیماران مبتلا به مولتیپل میلوما به کار گرفته شد. تاکنون دو شرکت خارجی Bristol Myers Squibb و Legend and Janssen موفق به اخذ تاییدیه سازمان غذا و داروی آمریکا برای درمان بیماران مبتلا به مولتیپل میلوما در سال‌های ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲ شده‌اند.

این محصول در داخل ایران و کشورهای اطراف نمونه تایید شده مشابهی نداشته و با توجه به هزینه‌های پایین ساخت در ایران در صورت رسیدن به محصول نهایی مورد تایید وزارت بهداشت، این محصول می‌تواند با قیمت مناسب در اختیار بیماران داخلی و نیز بیماران کشورهای اطراف قرار بگیرد.

درمان بیماران
 مبتلا به مولتیپل
 میلوما با استفاده از
 سلول‌های anti-
 BCMA CAR-T

مزایا



- با توجه به نرخ کلی پاسخ بالای این محصول، این درمان می‌تواند یک درمان بهینه و مناسب برای درمان بیماران مبتلا به مولتیپل میلوما مقاوم به درمان‌های موجود باشد.
- به دلیل بیان ترجیحی BCMA بر روی سلول‌های پلازما و عدم بیان آن بر روی سلول‌های بنیادی خون‌ساز، این پروتئین سطحی یک هدف آنتی ژنی ایده‌آل برای درمان به وسیله سلول‌های T بیان کننده CAR در نظر گرفته می‌شود.
- اثربخشی بالای این نوع از درمان، تعداد دفعات درمانی پایین‌تر و عوارض جانبی کمتر درمان با سلول‌های CAR-T می‌تواند این نوع از درمان سرطان را در آینده با وجود هزینه‌های بالای تهیه این سلول‌ها، به عنوان درمان اولیه برای بیماران مبتلا به مولتیپل میلوما مطرح کند.
- تاکنون با توجه به عدم عرضه این نوع از درمان در ایران و کشورهای اطراف، در آینده نزدیک بعد از اکتساب موفقیت‌آمیز فناوری مربوط به تولید این محصول، بیماران مبتلا به مولتیپل میلوما در ایران و همچنین کشورهای همسایه ایران می‌توانند از مزایای این درمان بهره‌مند شوند.
- با توجه به ظرفیت بالقوه این محصول برای جذب توریست سلامت از کشورهای همسایه، این محصول قابلیت ارز آوری مستقیم و غیرمستقیم بالایی خواهد داشت.

کاربرد



با توجه به غیر قابل درمان بودن مولتیپل میلوما، طراحی درمان‌های جدید برای بیماران مبتلا به این نوع از سرطان خون امری ضروری می‌باشد. با توجه به کارایی بالای ایمنی درمانی با استفاده از سلول‌های T بیان کننده گیرنده کایمیریک آنتی ژن در درمان سرطان‌های خونی، استفاده از این نوع درمان برای این بیماران مورد توجه بسیار قرار گرفته است. تایید ۶ محصول از این نوع درمان بیماران مبتلا به سرطان خون موید اهمیت و کارایی بالای این نوع از درمان به ویژه برای انواعی از سرطان‌های خون می‌باشد. به دلیل بیان ترجیحی BCMA بر روی سلول‌های پلازما و عدم بیان آن بر روی سلول‌های بنیادی خون‌ساز، این پروتئین سطحی یک هدف آنتی ژنی ایده‌آل برای درمان بیماران مبتلا به مولتیپل میلوما توسط سلول‌های T بیان کننده CAR ضد BCMA در نظر گرفته شده است. انجام مطالعات گسترده برای اثبات کارایی این درمان برای بهبود بیماران مبتلا به مولتیپل میلوما منجر به تولید ۲ محصول مورد تایید توسط سازمان غذا و داروی آمریکا شده است. با توجه به کارآمد بودن

این روش درمانی برای درمان بیماران مبتلا به مولتیپل میلوما و نیز گسترش روزافزون این روش انجام این طرح می‌تواند در افزایش زنده‌مانی بیماران مبتلا به سرطان در کشور تاثیر بسزایی داشته باشد. بیماران مبتلا به مولتیپل میلوما بعد از دریافت درمان‌های استاندارد و در صورت عود مجدد بیماری و عدم پاسخ به درمان‌های موجود می‌توانند از این نوع درمان به عنوان خط جدید درمانی برای بهبودی از بیماری استفاده نمایند. همچنین انتظار می‌رود در آینده نزدیک این فناوری برای درمان تومورهای جامد نیز مورد استفاده قرار بگیرد. با توجه به فراهم نمودن زیرساخت‌های لازم برای انجام این نوع از درمان در این طرح، می‌توان نسبت به توسعه درمان‌های جدید برای درمان تومورهای جامد نیز براساس زیر ساخت تهیه شده اقدام نمود.

خروجی‌های مورد انتظار تحقیق

ساخت سلول‌های T بیان کننده CAR ضد BCMA شامل مراحل متعدد بوده که هر کدام از این مراحل نقش تعیین کننده‌ای در کیفیت و قیمت تمام شده نهایی محصول دارند. به طور کلی می‌توان خروجی‌های مورد انتظار را در موارد زیر تقسیم‌بندی کرد:

- تخلیص و فعال‌سازی لنفوسیت‌های T از نمونه‌های خونی
- جداسازی سلول‌های تک هسته‌ای خونی از سایر سلول‌های خونی
- تخلیص بالای ۹۹ درصد لنفوسیت‌های T، CD4+ و CD8+ از سایر سلول‌ها
- فعال‌سازی سلول‌های T جدا شده
- سنتز و انتقال سازه CAR به سلول‌های T جدا شده
- طراحی و ساخت وکتور ویروسی لنتی برای انتقال سازه CAR به لنفوسیت‌های T
- تهیه ذرات ویروسی برای ترانسداکشن لنفوسیت‌های T با MOI ۱۵ تا ۲۰
- تعیین میزان MOI ویروس‌ها و استفاده از MOI بهینه برای ترانسداکت سلول‌های T جدا شده
- ترانسداکت لنفوسیت‌های T جدا شده و بیان میانگین ۵۰ تا ۷۰ درصد سازه CAR در سطح سلول‌های T

- مطالعه کارایی سلول‌های T بیان کننده CAR ضد BCMA توسط آزمون‌های *in vivo* و *in vitro*
- دارای ۱۰۰ درصد خاصیت کشندگی سلول‌های هدف با نسبت ۱:۱ بعد از ۲۴ ساعت
- حذف کامل سلول‌های هدف در مدل موشی بعد از ۱ ماه
- افزایش بقای موش‌های مدل توموری ایجاد شده تا حداقل ۱۰۰ روز

هزینه و زمان اجرای طرح

- هزینه اجرای طرح حدود ۱ میلیارد تومان برآورد می‌شود.
- مدت زمان اجرای طرح حدود ۲۴ ماه برآورد می‌شود.

تسهیم مالکیت فکری

- **مالکیت معنوی:** مشارکت کننده در مالکیت معنوی ناشی از اجرای تحقیق سهیم خواهد بود و انتشار مقاله مشترک توسط مجری و مشارکت کننده در ژورنال‌های داخلی و خارجی، ارائه مقاله در کنفرانس‌ها و سمینارها با موافقت و اشاره به نام همه دست‌اندرکاران مجاز خواهد بود.
- **مالکیت منافع مادی:** سهم مشارکت شرکت / شتاب‌دهنده متقاضی حداقل ۱۰ و حداکثر ۳۵ درصد خواهد بود (منافع مالی ناشی از توسعه این فناوری بر اساس توافق طرفین و مشترک خواهد بود و با توجه به سهم آورده نقدی و غیرنقدی توسعه‌دهنده، سهم مالکیت قابل مذاکره و توافق است).

ارسال درخواست

درخواست‌های مشارکت صرفاً باید در چارچوب موردنظر صندوق نوآوری و شکوفایی، تدوین و حداکثر تا تاریخ ۱۴۰۳/۰۷/۱۰ در سامانه غزال صندوق نوآوری و شکوفایی به نشانی ghazal.inif.ir ثبت شوند. درخواست‌هایی که در چارچوبی غیر از آن، یا به روش‌های دیگر به دست صندوق نوآوری و شکوفایی برسند، وارد فرآیند ارزیابی نخواهند شد.



تهران، میدان ونک، خیابان ملاصدرا، خیابان پردیس،

زاینده‌رود شرقی، شماره ۲۴، مجتمع شکوفایی

شرکت‌های دانش‌بنیان

کدپستی: ۱۹۹۱۹۱۳۱۱۱

تلفن: ۰۲۱-۴۲۱۷۰۰۰۰

پست الکترونیکی: info@inif.ir



دانا شریف
DANA SHARIF

Challenge.ir

تهران، گیشا، خیابان سیزدهم، نبش خیابان کسروی،

پلاک ۹

تلفن: ۰۲۱۸۸۴۸۶۴۹۸

پست الکترونیکی: Info@Danasharifco.ir