

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

فراخوان مشارکت در اکتساب فناوری

ساخت مکمل پروبیوتیک بومی لاکتوباسیلوس

ادغام‌شده با نانوذرات طلا

تمدید شده

۱۳۵

مهلت ارسال پروپوزال‌ها:

۱۴۰۳/۰۶/۰۷



شیوع بیماری‌های بدخیم، از جمله سرطان معده در سراسر جهان به شدت افزایش یافته است. در این بین کشور ما هم از این قاعده مستثنا نیست. این امر تا حد زیادی به دلیل تغییرات در سبک زندگی مانند عدم فعالیت، تغذیه آلوده به مواد شیمیایی، مواجهه مستمر با انواع مختلف سموم، استرس و بسیاری موارد دیگر است. پروبیوتیک‌ها به ویژه لاکتوباسیل‌ها به‌عنوان ابزاری کمکی برای درمان سرطان‌های مختلف و همچنین سرطان معده معرفی شده‌اند. این گروه از باکتری‌ها، به طور طبیعی در میکروبیوم انسان وجود دارند و می‌توانند از تکثیر سلول‌های سرطان معده از طریق مکانیسم‌های ایمونوژنیک و غیرایمونوژنیک جلوگیری کنند.

در این طرح دستیابی به دانش فنی ساخت مکمل پروبیوتیک بومی لاکتوباسیلوس ادغام شده با نانوذرات طلا مدنظر می‌باشد. اندازه نانوذرات طلا تقریباً حدود ۱۰۰ نانومتر خواهد بود. نانوذرات طلا باعث افزایش بقاء نانو مکمل در بدن و در نتیجه باعث ماندگاری آن بر روی سلول‌های سرطانی در محیط اسیدی معده می‌شود. ماندگاری نانو مکمل در معده حدود ۴ تا ۶ ساعت و تاثیر نانو مکمل بر روی سلول‌های سرطانی معده و القای آپاپتوز حدود ۷۸-۹۸ درصد خواهد بود. وجود نانو پارتیکل با قابلیت مشاهده و پیگیری از روند القای آپاپتوز در سلول‌های سرطانی به وسیله CT-scan مقدور می‌باشد همچنین دوز موثر بر روی سلول‌های سرطانی در ۴۸ ساعت با OD نیم مگافارلند حدود ۵۲۵/۰ خواهد بود.

✓ 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 به‌عنوان «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 به‌عنوان عرضه‌کننده فناوری و متعاقباً، شرکت‌ها و شتاب‌دهنده‌های توانمند و دانش‌بنیان را به‌عنوان 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 ۱۴۰۲/۰۶/۰۷** 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 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 به‌عنوان «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 به‌عنوان کارگزار صندوق نوآوری و شکوفایی در میان بگذارید (شماره تماس: ۰۲۱۸۸۴۸۶۴۹۸)

خلاصه فناوری



شیوع بیماری‌های بدخیم، از جمله سرطان معده در سراسر جهان به شدت افزایش یافته است. در این بین کشور ما هم از این قاعده مستثنا نیست. این امر تا حد زیادی به دلیل تغییرات در سبک زندگی مانند عدم فعالیت، تغذیه آلوده به مواد شیمیایی، مواجهه مستمر با انواع مختلف سموم، استرس و بسیاری موارد دیگر است. پروبیوتیک‌ها به ویژه لاکتوباسیل‌ها به عنوان ابزاری کمکی برای درمان سرطان‌های مختلف و همچنین سرطان معده معرفی شده‌اند. این گروه از باکتری‌ها، به طور طبیعی در میکروبیوم انسان وجود دارند و می‌توانند از تکثیر سلول‌های سرطان معده از طریق مکانیسم‌های ایمونوژنیک و غیرایمونوژنیک جلوگیری کنند.

در این طرح دستیابی به دانش فنی ساخت مکمل پروبیوتیک بومی لاکتوباسیلوس ادغام شده با نانوذرات طلا مدنظر می‌باشد. اندازه نانوذرات طلا تقریباً حدود ۱۰۰ نانومتر خواهد بود. نانوذرات طلا باعث افزایش بقاء نانو مکمل در بدن و در نتیجه باعث ماندگاری آن بر روی سلول‌های سرطانی در محیط اسیدی معده می‌شود. ماندگاری نانو مکمل در معده حدود ۴ تا ۶ ساعت و تاثیر نانو مکمل بر روی سلول‌های سرطانی معده و القای آپاپتوز حدود ۷۸-۹۸ درصد خواهد بود. وجود نانو پارتیکل با قابلیت مشاهده و پیگیری از روند القای آپاپتوز در سلول‌های سرطانی به وسیله CT-scan مقدور می‌باشد همچنین دوز موثر بر روی سلول‌های سرطانی در ۴۸ ساعت با OD نیم مک‌فارلند حدود ۰/۵۲۵ خواهد بود.

درباره تیم پژوهشی



نام و نام خانوادگی	رشته/مقطع تحصیلی	مجری/همکار طرح	وضعیت شغلی
هادی ملکی کاکلر	دکتری زیست فناوری پزشکی	مجری	عضو هیات علمی و استادیار دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
عباس جعفری	دکتری سم‌شناسی	همکار	عضو هیات علمی و دانشیار دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
محمد رضا اصغرزاده	دکتری ژنتیک	همکار	عضو هیات علمی و استادیار دانشگاه ارومیه
علی اکبری	دکتری شیمی	همکار	عضو هیات علمی و استادیار دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

سوابق عرضه‌کننده فناوری و مسئول اصلی تیم پژوهشی



دکتر هادی ملکی کاکلر، عضو هیات علمی و استادیار مرکز تحقیقات سالیسید تومور دانشگاه علوم پزشکی ارومیه و عضو انجمن تحقیقات سرطان اروپا هستند و در طرح‌های پژوهشی مشارکت داشته و مقالات ISI و علمی-پژوهشی متعددی در مجلات معتبر خارجی و داخلی به چاپ رسانده‌اند. آقای دکتر ملکی دارای ثبت اختراع و عضو انجمن مخترعین ایران نیز می‌باشند. سوابق پژوهشی ایشان در زمینه مطالعات درمان هدفمند، مولکولی و نانوترایی سرطان و دارورسانی و سیگنالینگ سلولی به ویژه بر روی سرطان معده و کلورکتال است.

دکتر عباس جعفری، رییس و دانشیار پژوهشکده سلولی و مولکولی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه هستند. ایشان در تعداد زیادی طرح پژوهشی به عنوان مجری و یا همکار مشارکت داشته‌اند و مقالات ISI و علمی-پژوهشی متعددی در مجلات معتبر به چاپ رسانده‌اند. آقای دکتر جعفری دانشجویان زیادی در مقطع کارشناسی ارشد و دکتری داشته‌اند و سوابق پژوهشی ایشان در زمینه سم‌شناسی، آلودگی محیطی و مواد غذایی می‌باشد.

ضرورت مسئله



نوآوری به کاررفته در این طرح تحقیقاتی مربوط به شناسایی، طراحی و ساخت نانو مکمل مهندسی‌شده علیه هلیکوباکتر پیلوری و سرطان معده و نیز معرفی کنش‌های ناشناخته و یا کمتر شناخته‌شده سرطان معده است. با پایه‌ریزی چنین پلتفرم‌هایی می‌توان راهکاری سریع برای مبارزه با بیماری‌های سرطانی و عفونت‌های نوظهور آینده طراحی کرد. یکی از مشکلات درزمینه درمان سرطان، اثرات جانبی داروهای شیمی‌درمانی موجود می‌باشد که باعث می‌شود محققان به سمت Drug repositioning (روند یافتن اهداف درمانی جدید برای داروهای موجود) کشیده شود. با این وجود برای هدفمند کردن اثرات داروها به سلول‌های هدف، حفظ دارو و ساختار دارو در محیط بیولوژیک بدن، هدفمند کردن دوز و دفعات استفاده از دارو، می‌توان از نانو داروها و مکمل‌های نوآورانه برای ارائه به درمان سرطان‌ها به شیوه‌ای موثر و قابل اعتماد استفاده کرد. نانو مکمل تراپی، یک روش بسیار کاربردی و ارزان قیمت در درمان سرطان با حداقل تهاجم، به دلیل این‌که باکتری و نانوذراتی که استفاده می‌شود به سایر بافت‌ها اثرات جانبی کمتری وارد می‌کند، می‌باشد.

مسئله اصلی تحقیق



در ایجاد سرطان معده عوامل مختلفی مانند وجود هلیکوباکتر پیلوری، التهاب، عوامل محیطی، تغذیه‌ای و ژنتیکی دخیل هستند. جوامع بشری از زمان‌های قدیم تا به حال با انواع آلودگی‌های میکروبی بیماری‌زا مورد تهدید بودند اما با کشف واکسیناسیون، هر ساله میلیون‌ها انسان از مرگ حتمی نجات می‌یابند. با این وجود بسیاری از کشورها و از جمله کشور ایران واکسن‌ها و داروهای جدید را هم از کشورهای صنعتی با قیمت بسیار بالا دریافت می‌کنند و همیشه وابسته به آن‌ها می‌باشند. اما مشکل اینجاست که بسیاری از داروها و واکسن‌ها به علت اختصاصی بودن میکروارگانیسم‌ها به نژادهای مختلف انسانی، در جوامع کشورهای دیگر کارایی لازم را ندارند ولی به علت عدم اطلاع کافی و به خطر افتادن سود شرکت‌های بزرگ، این عدم کارایی به صورت مسکوت باقی‌مانده است. علی‌رغم پیشرفت‌های گسترده حوزه علوم پزشکی در قرن بیستم، اما همچنان بیماری‌های عفونی پیامدهای جدی بر سیستم‌های بهداشت عمومی کشورها داشته است. در مقابل داروشناسی مبتنی بر استدلال با به‌کارگیری روش‌های بیوانفورماتیک و متاآنالیزهای آماری پیشرفته در میان ژنوم/پروتئوم پاتوژن و نیز آنالیزهای پاتوژنومیکس مقایسه‌ای ارزیابی‌های با جزئیات و کلیدی را برای طراحی داروها فراهم می‌کند. پیشرفت‌های اخیر در تکنولوژی‌های توالی‌یابی نسل جدید (NGS) و آنالیزهای کامپیوتری متعاقب مربوط به آن‌ها این امکان را برای داروشناسان فراهم کرده است تا ضمن آنالیزهای گسترده بر روی کل ژنوم و یا پروتئوم پاتوژن‌های نوظهور، بتوان به صورت کلی‌نگری و سیستمی، مکانیسم‌های حیات پاتوژن و نیز برهم‌کنش‌های آن با بدن میزبان را مطالعه کرد. استراتژی‌های طراحی و رسانش داروها بر پایه روش 'druge-on-demand' پایه‌ریزی شده‌اند. اینکه پاتوژن هدف جزو کدام دسته از عفونت‌ها باشد (نوظهور، عفونت کرونیک) و نرخ شیوع آن به چه شکل باشد، استراتژی طراحی و رسانش دارو و درمان می‌تواند متفاوت باشد. تولید داروها و واکسن‌های پروتئینی نو ترکیب مراحل زمان‌بر و هزینه‌بر برای توسعه را به همراه خواهد داشت. در حالی که داروها و واکسن‌های خوراکی بر پایه نوکلئیک اسید از این حیث بسیار مقرون به صرفه هستند. برخی از سوش‌های باکتریایی در کشوری یک عامل بیماری‌زای خطرناک

مسئله اصلی تحقیق

(عرضه فناوری)

« ساخت مکمل

پروبیوتیک بومی

لاکتوباسیلوس ادغام

شده با نانوذرات طلا»

بوده ولی با وجود آن در جمعیت دیگر نه فقط ایجاد بیماری نمی‌کند بلکه به عنوان یک فلور نرمال و حتی همزیست محسوب می‌شود. بنابراین هر دارویی کارایی لازم را در جوامع مختلف نداشته و حتی ممکن است تاثیر بسیار کمی در واکسیناسیون داشته باشد. نکته دیگر که باید در مورد داروهای جدید به آن اشاره نمود، داروهای نسل آینده برای کنترل بیماری‌های مدرن از قبیل انواع آلرژی‌ها و سرطان‌ها است. با گسترش زندگی صنعتی و مدرن، جوامع بشری با یک اپیدمی بزرگی بنام بیماری‌های مدرن گریبان‌گیر بوده و پیش‌بینی می‌شود این بیماری‌ها به عامل اصلی مرگ و میر انسان‌ها در سال ۲۰۲۴ تبدیل خواهند شد. به همین دلیل تحقیقات گسترده‌ای در کشورهای صنعتی برای تولید داروهایی از میکروارگانیسم‌های زنده به صورت خوراکی برای پیشگیری از این نوع بیماری‌ها در حال انجام هست، لذا در این خصوص این پلتفرم‌های جدید می‌توانند بسیار کارآمد باشند.

مزایای اسیدلاکتیک باکتری‌ها به صورت خلاصه شامل موارد زیر است:

۱. کمک در تشکیل دیواره روده

۲. تشکیل اسیدهای چرب کوتاه زنجیر

۳. تولید ویتامین‌های گروه B و K

۴. افزایش سیستم ایمنی بدن

لاکتیک اسید باکتری‌ها به سبب توانایی‌شان در ممانعت از آلودگی‌ها و فسادها در مواد غذایی به وسیله تولید ترکیبات ضد میکروبی مختلف در صنایع غذایی نیز استفاده می‌شوند. لاکتیک اسید باکتری‌ها pH مواد غذایی را کاهش می‌دهند که زنده‌مانی میکروارگانیسم‌های حساس به محیط اسیدی را دچار مشکل می‌کند. پروبیوتیک‌ها می‌توانند به‌عنوان یک رویکرد جدید، طبیعی و مقرون به صرفه در پیشگیری از سرطان معده مورد استفاده قرار گیرند. لذا با استفاده از پروبیوتیک‌ها می‌توان هزینه‌های درمان برای بیمار، بیمه و وزارت بهداشت را کاهش داد و نیز با سیاست‌گذاری‌های کلان می‌توان طول مدت درمان را کاهش، برگشت و امید به زندگی را در بیماران سرطانی سرعت بخشید.

کاربرد



- نانو پروبیوتیک‌ها به‌عنوان یک رویکرد جدید، شخصی، طبیعی و مقرون به صرفه در پیشگیری از سرطان معده مورد استفاده قرار خواهند گرفت.
- نانو پروبیوتیک باکتری با پتانسیل مهار سلول‌های سرطان معده و اثرات ضد سرطانی می‌توانند به‌عنوان مکمل در کنار درمان مورد استفاده قرار بگیرند.
- این درمان به مراتب ارزان قیمت بوده و به علت استفاده از باکتری‌های بومی هیچ‌گونه عوارضی برای بیمار نخواهد داشت و کیفیت زندگی آن‌ها را بهبود خواهد بخشید.

- تولید این محصول و اثرات ضد سرطانی آن، هم برای پیشگیری و هم برای درمان استفاده خواهد شد و اثرات بلند مدت آن به کم شدن اپیدمیولوژی این بیماری کمک خواهد کرد.

خروجی‌های مورد انتظار تحقیق

- تاثیر نانو مکمل بر روی بیان ژن‌های دخیل در آپتوز سلول‌های سرطانی موجب القای آپتوز در سلول‌های سرطانی می‌شوند.
- تاثیر نانو مکمل بر میزان بیان پروتئین‌ها در آپتوز سلول‌های سرطانی موجب القای آپتوز در سلول‌های سرطانی می‌شوند.
- اندازه نانوذرات طلا تقریباً حدود ۱۰۰ نانومتر خواهد بود.
- قیمت نانو مکمل تولیدی نسبت به قیمت جهانی پایین‌تر خواهد بود همچنین این نانو مکمل قابلیت بالا در زنده‌مانی، اثرات درمانی و پیشگیری از سرطان را نیز دارد.
- تاثیر استفاده از نانومکمل بر مسیرهای سیگنالینگ سلولی در بیماران موجب القای آپتوز در سلول‌های سرطانی می‌شود.
- تاثیر نانو مکمل بر بقاء، اثرات و ماندگاری بر روی سلول‌های سرطانی در محیط اسیدی معده حدود ۴ ساعت خواهد بود.
- تاثیر نانو مکمل بر روی سلول‌های سرطانی معده و القای آپتوز حدود ۷۸-۹۸ درصد خواهد بود.
- وجود نانوذرات با قابلیت مشاهده و پیگیری از روند القای آپتوز در سلول‌های سرطانی به وسیله CT-scan مقدور می‌باشد.
- دوز موثر بر روی سلول‌های سرطانی در ۴۸ ساعت با OD نیم مک‌فارلند حدود ۰/۵۲۵ خواهد بود.

هزینه و زمان اجرای طرح

- هزینه اجرای طرح حدود ۷۰۰ میلیون تومان برآورد می‌شود.
- مدت زمان اجرای طرح حدود ۲۰ ماه می‌باشد.

تسهیم مالکیت فکری

- **مالکیت معنوی:** مشارکت‌کننده در مالکیت معنوی ناشی از اجرای تحقیق سهیم خواهد بود و انتشار مقاله مشترک توسط مجری و مشارکت‌کننده 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 باتوجه 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 ۱۴۰۳/۰۶/۰۷ در سامانه غزال صندوق نوآوری و شکوفایی به نشانی ghazal.inif.ir ثبت شوند. درخواست‌هایی که در چارچوبی غیراز آن، یا به روش‌های دیگر به دست صندوق نوآوری و شکوفایی برسند، وارد فرآیند ارزیابی نخواهند شد.



تهران، میدان ونک، خیابان ملاصدرا، خیابان پردیس،

زاینده رود 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