

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

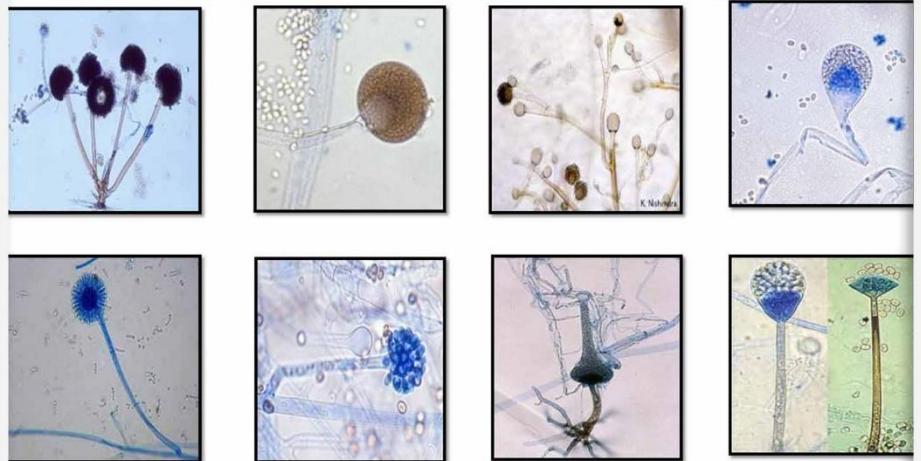
## فراخوان مشارکت در اکتساب فناوری

### توسعه دانش فنی روش تشخیص مولکولی بیماری موکورمایکوزیس

۹۴

مهلت ارسال پروپوزال‌ها:

۱۴۰۲/۱۱/۱۲



موکورمایکوزیس عفونت قارچی کشنده‌ای است که اغلب در بیماران با مشکلات زمینه‌ای به‌خصوص دیابت کنترل‌نشده ایجاد می‌شود. قارچ از زمان ورود به بدن شروع به رشد کرده، به بافت‌ها حمله می‌کند؛ به‌خصوص عروق خونی را مورد تهاجم قرار داده، باعث ترومبوز و نکروز بافت می‌گردد. میزان مرگ و میر بیماری بسیار بالا می‌باشد و تشخیص سریع و صحیح پاتوژن، ضرورت‌های اجتناب‌ناپذیر در مدیریت درمانی مناسب می‌باشد.

هدف از این طرح، معرفی یک روش مولکولی بر اساس Multiplex real time PCR و در دسترس برای اغلب آزمایشگاه‌ها همراه با کاهش سرعت تشخیص بیماری به کمتر از یک روز (حدود ۶ ساعت) و همچنین دستیابی به مدیریت مناسب بیماری با مصرف مناسب داروی ضد قارچی موثر می‌باشد.

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



## 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 عرضه کننده 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 ۱۴۰۲/۱۱/۱۲** در سامانه غزال صندوق نوآوری و شکوفایی به نشانی [ghazal.inif.ir](http://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، برعهده 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 سؤال 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)



هدف از این طرح، تشخیص دقیق و شناسایی عوامل بیماری موکورمایکوزیس در نمونه‌های گرفته شده از بیماران مشکوک با به کارگیری از روش Multiplex real time PCR می‌باشد. این روش بر اساس تکنیک TaqMan است؛ همچنین این روش، براساس پرایمرها و پروب‌های اختصاصی قادر به شناسایی سه گونه از عوامل مهم و شایع بیماری در کشور می‌باشد که برای همه نمونه‌های بالینی مشکوک به موکورمایکوزیس که در سرویس قارچ شناسی پزشکی یا میکروشناسی پزشکی دریافت می‌شود، قابل اجرا است و نتایج آن در کمتر از یک روز (همراه با استخراج DNA کمتر از ۶ ساعت) مشخص می‌گردد. از لحاظ اجرایی، تکنسین آزمایشگاه مولکولی قادر به انجام تکنیک می‌باشد و متخصصین قارچ شناسی پزشکی یا دکتری علوم آزمایشگاهی نیز نتایج را کنترل و تأیید می‌کنند.

## درباره تیم پژوهشی



نام و نام خانوادگی	رشته / مقطع تحصیلی	همکار / مشاور طرح	وضعیت شغلی
دکتر صادق خداویسی	دکتری تخصصی قارچ شناسی پزشکی	مجری	هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران
دکتر محمدرضا صالحی	متخصص عفونی	همکار	هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران
دکتر ساسان رضایی	دکتری تخصصی قارچ شناسی پزشکی	همکار	هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران
دکتر کاظم احمدی کیا	دکتری تخصصی قارچ شناسی پزشکی	همکار	هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران
علی احمدی	دکتری تخصصی قارچ شناسی پزشکی	همکار	دانشجو دکتری دانشگاه علوم پزشکی تهران



## سوابق عرضه کننده فناوری و مسئول اصلی تیم پژوهشی

**دکتر صادق خداویسی**، سرپرست تیم تحقیقاتی، دانشیار قارچ شناسی پزشکی در گروه انگل شناسی و قارچ شناسی پزشکی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران می‌باشند. ایشان با سابقه همکاری‌های کشوری و بین‌المللی تاکنون طرح‌های متعددی را در خصوص عفونت‌های قارچی از جمله کاندیدیازیس، آسپرژیلوزیس، موکرومایکوزیس و کریپتوکوکوزیس داشته‌اند و از اعضای هیئت موسس سامانه ریجستری عفونت‌های قارچی مهاجم ایران می‌باشند. علاوه بر تجربه حضور به‌عنوان مسئول آزمایشگاه تشخیصی قارچ‌شناسی پزشکی در بیمارستان امام خمینی تهران، استاد راهنما ۸ دانشجو مقطع دکتری تخصصی و ۱۲ دانشجو مقطع کارشناسی ارشد می‌باشند. H index ایشان براساس Scopus ۲۳ می‌باشد و مقالات چاپ شده ایشان در [اینجا](#) قابل مشاهده است.

نحوه شکل‌گیری تیم با توجه به اهمیت افزایش روز به روز عفونت‌های قارچی مهاجم و نبود اطلاعات کافی در زمینه تشخیص و درمان این عفونت‌ها در کشور ما، از اعضای متخصص رشته قارچ‌شناسی پزشکی در کنار یک نفر پزشک متخصص بیماری‌های عفونی که همگی در دانشگاه علوم پزشکی تهران مشغول هستند تشکیل گردید. خروجی این تیم در طی این چند سال چندین طرح تحقیقاتی و مقالات علمی بوده که جدیدترین فعالیت این تیم در پاندمی کرونا به چشم می‌آید که دو تن از اعضای تیم با پیشرفت سریع بیماری موکرومایکوزیس در بیماران مبتلا به کووید، سریعاً در کمیته کشوری موکرومایکوزیس وزارت بهداشت حاضر شده و با برگزاری جلسات منظم و ارائه نکات دقیق که خروجی آن دستورالعمل تشخیصی درمانی موکرومایکوزیس کشوری می‌باشد، باعث بهبود اوضاع در آن زمان هولناک شدند. محققین در طراحی‌های دقیق بیوانفورماتیک با توجه به دانش تخصصی قارچ‌شناسی و اقدامات تشخیصی در این زمینه و در دسترس داشتن بانک ژنومی غنی این بیماری می‌توانند تمامی اقدامات مورد نیاز جهت راه‌اندازی و استانداردسازی این روش را پیش ببرند.

## ضرورت مسئله



پیشرفت‌های درمانی اخیر، بکارگیری روش‌های جدید درمانی در درمان سرطان‌ها و انجام پیوند اعضا نظیر مغز استخوان، کلیه، قلب، کبد و ریه در جهان که همگی به نحوی سیستم ایمنی بدن را مختل می‌نمایند، از یک سو باعث افزایش طول عمر و نجات بیماران بدحال شده و از سوی دیگر زمینه بروز بیماری‌های قارچی فرصت طلب مقاوم به درمان را فراهم آورده و پیامدهای مرگبار بسیاری را در پیش داشته است. بیماران مبتلا به دیابت کنترل نشده، بدخیمی‌های خونی و لنفوم، دریافت کنندگان داروهای ایمنوساپرسیو، نقص ایمنی‌ها به‌ویژه دریافت‌کنندگان پیوند مغز استخوان هدف اصلی این عفونت‌ها هستند. موکورمایکوزیس عفونت قارچی کشنده‌ای است که اغلب در بیماران با مشکلات زمینه‌ای به‌خصوص دیابت کنترل نشده ایجاد می‌شود. ارگانیزم‌های مسبب این بیماری از خانواده موکوراسه می‌باشند که به راسته موکورال از رده زایگومیست‌ها تعلق دارند. آن‌ها ساپروفیت‌های شایع در خاک و سبزیجات تجزیه شده بوده و در سرتاسر جهان گسترش یافته‌اند و بر اساس شرایط سیستم ایمنی میزبان و محل اثر، بیماری به پنج صورت مختلف تقسیم می‌شوند: رینوسربرال، پولموناری، کوتائئوس، گاسترواینتستینال و منتشره. رینوسربرال موکورمایکوزیس شایع‌ترین فرم بوده، به سه زیر گروه رینومگزیلاری، رینو اوربیتال و رینو اوربیتوسربرال که کشنده‌ترین نوع است تقسیم شده‌اند. شایع‌ترین عوامل اتیولوژیک موکورمایکوزیس در انسان شامل گونه‌های *Rhizopus oryzae*، *Mucor racemosus*، *Rhizomucor pusillis*، *Lichtheimia corymbifera* می‌باشند. گونه *Rhizopus oryzae* تنها پاتوژنی است که اغلب شناسایی شده است و باعث موکورمایکوزیس می‌شود و مسئول تا ۷۰٪ موارد است. مکانیسم اولیه عفونت در این مورد از طریق استنشاق اسپور اتفاق می‌افتد. قارچ از زمان ورود شروع به رشد کرده، به بافت‌ها حمله می‌کند به‌خصوص عروق خونی را موردتهاجم قرار داده، باعث ترومبوز و نکروز بافت می‌گردد. تاکید می‌شود که تشخیص سریع و صحیح پاتوژن، ضرورت‌های اجتناب‌ناپذیر درمان به موقع و صحیح تلقی شده که متأسفانه در کشور ما تا حدود زیادی مغفول مانده است. اگرچه بررسی‌های هیستوپاتولوژیک و کشت از نمونه‌های بیوپسی جمع‌آوری شده از نقاط درگیر، جهت تفکیک بیماری موکورمایکوزیس از دیگر عفونت‌های قارچی فرصت طلب به‌ویژه آسپرژیلوزیس اهمیت به‌سزایی دارد اما به دلیل ماهیت شکننده و ظریف هایف‌های بدون تیغه عوامل موکورمایکوزیس، حساسیت روش کشت در اکثریت مطالعات گزارش شده هیچوقت بالای ۵۰٪ نبوده است. تشابهات بالینی آسپرژیلوزیس مهاجم و موکورمایکوزیس از یک سو و درمان متفاوت این دو بیماری از سو دیگر، اهمیت تمایز این بیماری‌ها را از هم دو چندان می‌کند.

## مسئله اصلی تحقیق



موکورمایکوزیس عفونت قارچی کشنده‌ای است که اغلب در بیماران با مشکلات زمینه‌ای به‌ویژه دیابت کنترل نشده ایجاد می‌شود. ارگانیزم‌های مسبب این بیماری از خانواده موکوراسه می‌باشند که به راسته موکورال از رده زایگومیست‌ها تعلق دارند. این عوامل ساپروفیت‌های شایع در خاک و سبزیجات تجزیه شده بوده، در سرتاسر جهان گسترش یافته‌اند و بر اساس شرایط سیستم ایمنی میزبان و محل اثر، بیماری به پنج صورت مختلف تقسیم می‌شوند: رینوسربرال، پولموناری، کوتائوس، گاسترواینتستینال و منتشره. رینوسربرال موکورمایکوزیس با ۴۹٪ شایع‌ترین فرم بوده، به سه زیر گروه رینومگزیلاری، رینو اوریتال و رینو اوریتوسربرال که کشنده‌ترین نوع است تقسیم شده‌اند. مکانیزم اولیه عفونت در این مورد از طریق استنشاق اسپوراتفاق می‌افتد. قارچ از زمان ورود شروع به رشد کرده، به بافت‌ها حمله می‌کند به خصوص عروق خونی را موردتهاجم قرار داده، باعث ترومبوز، نکروز بافت و انتشار به سایر ارگان‌ها می‌گردد. فاکتورهای مستعدکننده‌ای که منجر به افزایش احتمال ابتلا به موکورمایکوزیس می‌شوند تا حد زیادی شبیه آن دسته از فاکتورهای خطر ابتلای به آسپرژیلوزیس هستند که شامل بیماران با دیابت کتواسیدوز کنترل نشده (شایع‌ترین ریسک فاکتور گزارش شده از ایران با ۴۸٪)، پیوندهای اعضا به‌ویژه پیوند مغز استخوان، بدخیمی‌های خونی و لنفوم، نوتروپنی طولانی و یا نقص عملکردی نوتروفیل، مونوسایتوپنی، درمان‌های طولانی مدت و با دوز بالای کورتیکواستروئیدها، ابتلای به عفونت ویروسی سیتومگالو ویروس و HIV، فرم شدید واکنش GVHD، سوختگی‌های وسیع، معتادین به مواد مخدر، درمان با دفروکسامین و سوءتغذیه می‌باشند. از آنجایی که پنومونی ویروسی حاد همانند کووید ۱۹ منجر به آسیب بافت‌های اپی تلیال آلوئول‌های ریوی و اندوتلیال می‌شود، ایمنی سلولی بدن دچار نقص می‌شود. حال در بیماران کووید ۱۹ که دارای ریسک فاکتورهایی چون دیابت ملیتوس هستند، این شرایط تضعیف ایمنی با درمان کورتیکواستروئیدی همانند دگزامتازون و پردنیزولون چند برابر شده و احتمال ابتلا به عفونت‌های مهاجم قارچی مثل

توسعه دانش فنی  
روش تشخیص  
مولکولی بیماری  
موکورمایکوزیس

آسپرژیلوزیس و موکورمایکوزیس را به شدت افزایش می‌دهد. عوامل موکورال‌ها در طول دوره بیماری تروپیسیم قوی برای تهاجم به عروق خونی را دارند که در نهایت منجر به انفارکتوس و نکروز بافتی می‌شوند که نشانه پاتولوژیکی بارز بیماری می‌باشد. تشخیص زودرس و درمان به موقع عفونت برای بهبود بقای بیماران مبتلا قبل از تهاجم عروقی، ایجاد نکروز و انتشار عفونت به سایر ارگان‌ها امری ضروری است. در جهت مدیریت درمانی مناسب‌تر و دقیق‌تر بیماری موکورمایکوزیس، تشخیص بیماری و همچنین تعیین هویت نوع عامل بیماری‌زای موکورمایکوزیس به دلیل تفاوت‌های دیده شده در الگوی تعیین حساسیت دارویی گونه‌های مختلف راسته موکورال بسیار اهمیت دارد. آزمایش مستقیم و یا بررسی‌های هیستوپاتولوژیک اگرچه گلد استاندارد تشخیص بیماری محسوب می‌شوند، اما تنها بطور کلی قادر به افتراق هایف‌های بدون تیغه موکورال‌ها از هایف‌های تیغه دار گونه‌های آسپرژیلوس‌اند. با این حال تمایز این دو بیماری، در مواقعی که قطعات کوتاهی از هایف در بافت دیده می‌شود، بسی دشوار است. همچنین لازم به ذکر است که در ۲۲٪ از موارد عفونت قارچی همزمان (آسپرژیلوزیس مهاجم و موکورمایکوزیس) دیده شده که تشخیص و درمان عفونت را مشکل‌تر می‌کند. اهمیت تمایز موکورمایکوزیس از دیگر عفونت‌های کپکی فرصت طلب شایع‌تر نظیر آسپرژیلوزیس، توجه شایانی به توسعه روش‌های مستقل از کشت و هیستوپاتولوژی نظیر PCR ایجاد کرده است. بنابراین بررسی و تعیین گونه‌های موکورال‌های جدا شده از بیماران مبتلا به عفونت‌های موکورمایکوزیس مهاجم و چگونگی توزیع آن‌ها ضرورت دارد. روش‌های تشخیصی مولکولی ارزش تشخیصی بالا در مدیریت صحیح بیماری موکورمایکوزیس با توجه به میزان مرگ و میر بسیار بالا (۵۲-۷۰٪) این بیماری می‌باشند. در این روش عوامل مهم و شایع بیماری موکورمایکوزیس گزارش شده در ایران از جمله *Rhizopus oryzae*، *Rhizopus microsporus* و *Mucor spp* تعیین و شناسایی می‌شوند. با توجه به نحوه طراحی بیوانفورماتیک پرایمر و پروب‌ها بسیار تخصصی و دقیق این روش قادر به تشخیص مستقیم بر روی نمونه‌های بالینی، شناسایی شایع‌ترین عوامل اتیولوژیک موکورمایکوزیس و تشخیص در زمان کمتر از ۲/۵ ساعت پس از استخراج اسید نوکلئیک می‌باشد. با توجه به داشتن غنی‌ترین بانک ژنومی ذخیره شده بیماران موکورمایکوزیس در دسترس محققین، اقدامات مربوط به راه اندازی و استانداردسازی این روش به صورت نوآوری داخلی و بر حسب نوع عوامل قارچ‌های شایع در کشور ایران می‌باشد که در به کارگیری آسان و موثر این روش در داخل کشور بسیار موثر می‌باشد. متأسفانه با توجه به هزینه بالا و مشکلات مربوط به تحریم استفاده از این کیت‌های خارجی مشابه در حال حاضر به نحوی ناممکن می‌باشد.



به دلیل محدودیت روش‌های تشخیصی سنتی و کشندگی بسیار بالای این بیماری، استفاده از روش نوین مولکولی در نمونه‌های بالینی بسیار مفید می‌باشد. این روش‌ها پزشکان را در تشخیص در مراحل اولیه، شروع هرچه سریع‌تر درمان‌های مؤثر، اصلاح نوع درمان، پیگیری پیشرفت بیماری و اثر داروهای تجویزی و سایر اقدامات کلینیکی توانمند می‌سازند. لذا طراحی و معرفی روش مولکولی مناسب و در دسترس جهت تشخیص سریع و زود هنگام و کم هزینه، استفاده آسان و قابل اعتماد جهت تشخیص بیماری مهم موکورمایکوزیس به خصوص در بیماران مبتلا به دیابت کنترل نشده و مبتلا به کووید-۱۹ و سایر عوامل مستعد کننده بسیار مهم می‌باشد تا منجر به تسهیل در فرآیند مدیریت و درمان بیماری موکورمایکوزیس در کشور شود.

### مزایای مستقیم پروژه:

- ۱- تولید یک روش داخلی و تامین نیازهای آزمایشگاه‌های کشور برای تشخیص بیماری موکورمایکوزیس که با توجه به سیر حاد و تهاجم سریع بیماری بسیار مهم می‌باشد.
- ۲- کاهش موارد آمپوتاسیون و تخلیه بافت‌های از جمله چشم بیماران مبتلا به موکورمایکوزیس
- ۳- تشخیص دقیق و سریع بیماری موکورمایکوزیس با این روش بار هزینه‌های بیمارستانی بیماران بستری مبتلا به موکورمایکوزیس را به کمتر از ۵۰ درصد کاهش می‌دهد.

### مزایای غیرمستقیم پروژه:

- ۱- کاهش آسیب‌های روحی-روانی و اجتماعی در بیماران مبتلا به موکورمایکوزیس
- ۲- کاهش فشارهای اقتصادی به بیماران، خانواده بیمار و جامعه پزشکی
- ۳- اعلام آمادگی برای تهیه و ارزیابی و عرضه سایر روش‌های تشخیصی بیماری‌های قارچی دیگر

### کاربرد

این محصول در تشخیص عفونت قارچی موکورمایکوزیس و شناسایی عامل قارچ آن کاربرد دارد. نتایج این روش با تشخیص مدت زمان بسیار کوتاه در صرف هزینه درمانی و بیمارستانی این بیماران بسیار کمک کننده خواهد بود.

## خروجی‌های مورد انتظار تحقیق

- معرفی روش مولکولی دقیق بر اساس Multiplex real time PCR به منظور تشخیص سریع در حدود ۶ ساعت برای بیماری کشنده موکورمایکوزیس
- تسهیل در فرآیند مدیریت مناسب بیماری با مصرف مناسب داروی ضد قارچی موثر و کاهش مرگ و میر بیماری به کمتر از ۳۰ درصد
- برطرف شدن نیازهای پزشکان متخصص در جهت افتراق قطعی بیماری موکورمایکوزیس از سایر عفونت‌های با علائم مشابه
- دستیابی به رویکرد پلتفرمی در راستای تشخیص سایر عفونت‌های قارچی به روش مولکولی

## هزینه و زمان اجرای طرح

- هزینه اجرای طرح حدود ۴۰۰ میلیون تومان برآورد می‌شود.
- مدت‌زمان اجرای طرح حدود ۱۲ ماه برآورد می‌شود.

## 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 قابل‌مذاکره و توافق است).

## ارسال درخواست

درخواست‌های مشارکت صرفاً باید در چارچوب موردنظر صندوق نوآوری و شکوفایی، تدوین و حداکثر تا تاریخ ۱۴۰۲/۱۱/۱۲ در سامانه غزال صندوق نوآوری و شکوفایی به نشانی [ghazal.inif.ir](http://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،

زاینده‌رود شرقی، شماره ۲۴، مجتمع شکوفایی

شرکت‌های دانش‌بنیان

کدپستی: ۱۹۹۱۹۱۳۱۱۱

تلفن: ۰۲۱-۴۲۱۷۰۰۰۰

پست الکترونیکی: [info@inif.ir](mailto: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](mailto:Info@Danasharifco.ir)