

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

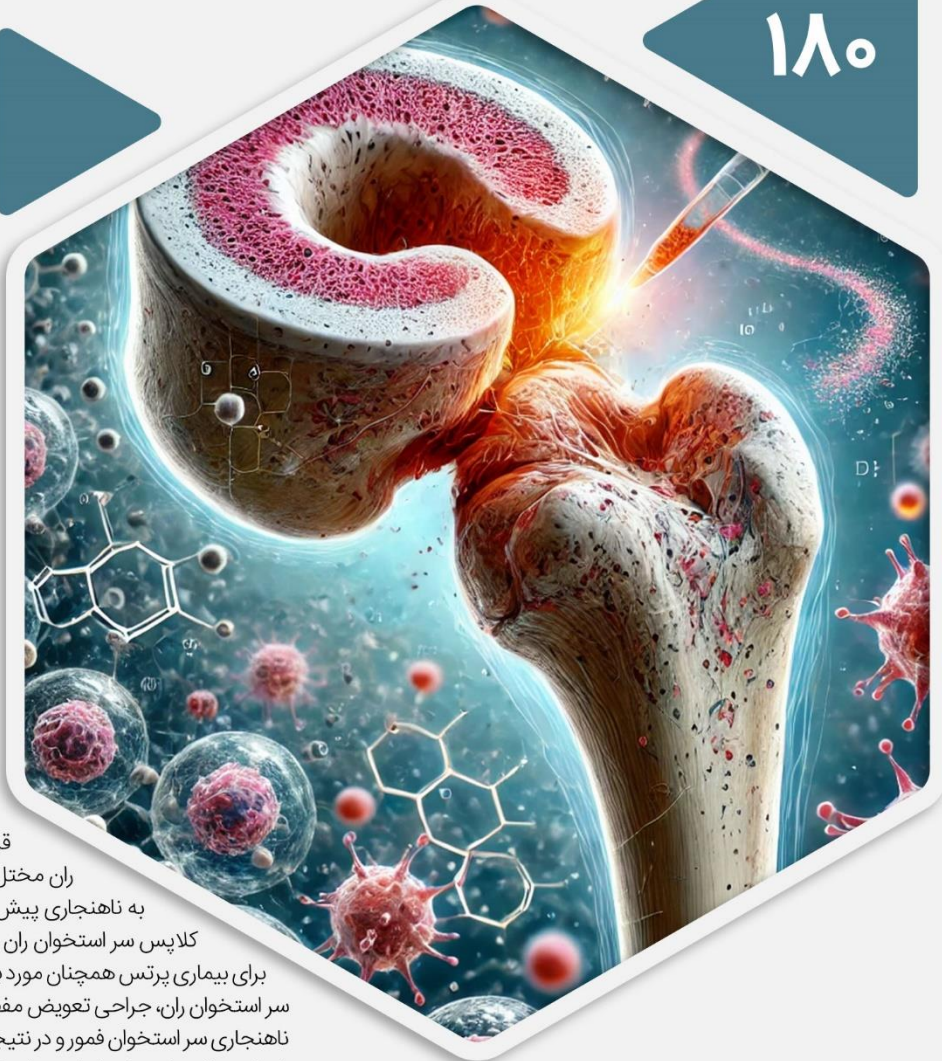
فراخوان مشارکت در اکتساب فناوری

دستیابی به دانش فنی به کارگیری سلول‌های بنیادی در درمان بیماری پرتس

۱۸۰

مهلت ارسال پروپوزال‌ها:

۱۴۰۳/۰۸/۱۲



استئونکروز سر استخوان فمور یا سیاه‌شدگی سر استخوان ران، معمولاً در دهه سوم تا پنجم، زندگی بیماران را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در این بیماری، خون‌رسانی به سر استخوان (اپیفیز) ران مختل می‌شود و باعث ایجاد استئونکروز، کندرونکروز و در نهایت منجر به ناهنجاری پیش‌رونده‌ای در سر استخوان ران خواهد شد. این ناهنجاری، موجب کلاپس سر استخوان ران و تخریب مفصل ران می‌شود. در حال حاضر، روش درمانی ارجح برای بیماری پرتس همچنان مورد بحث است و درمان پذیرفته‌شده مراحل پایانی بیماری استئونکروز سر استخوان ران، جراحی تعویض مفصل ران می‌باشد. هدف از درمان بیماری پرتس، به حداقل رساندن ناهنجاری سر استخوان فمور و در نتیجه کاهش خطر ابتلا به استئوآرتریت ثانویه در مراحل بعدی زندگی فرد است. تعویض مفصل ران، روشی است که عوارض و همچنین بار اقتصادی قابل‌توجهی را برای بیمار و سیستم مراقبت‌های بهداشتی به همراه دارد. یکی از روش‌های درمانی در پزشکی بازساختی، سلول‌درمانی است. سلول‌های بنیادی از ظرفیت منحصر به فردی برای تجدید خود و تمایز به انواع سلول‌های بالغ برخوردار هستند. این خصوصیات به سلول‌های بنیادی اجازه می‌دهد تا در هموستاز بافت‌ها و اندام‌ها در هنگام بهبودی و نیز ترمیم بافت نقش مهمی داشته باشند. می‌توان با استفاده از سلول‌های مزانشیمی و تمایز آن‌ها به سلول‌های استئوبلاست که نقش ترمیم و بازسازی استخوان را برعهده دارند، به درمان‌های نتیجه‌بخش در درمان استئونکروز سر استخوان ران دست‌یافت.

هدف اصلی این طرح، تولید محصول سلول‌درمانی آلوژنیک، حاوی سلول‌های بنیادی پرتوان (pluripotent) و استئوبلاست همراه با یک فاکتور رشد می‌باشد. این محصول به طور مؤثری باعث بروز استئوژنز می‌شود. این محصول می‌تواند منجر به القاء تشکیل استخوان جدید و جلوگیری از کلاپس سر استخوان ران در مراحل اولیه بیماری پرتس، در مدل آسیب عروقی خرگوش‌های نوجوان شود. همچنین این محصول پس از گذراندن مراحل پیش‌بالینی، می‌تواند در درمان بیماری پرتس در انسان کمک‌کننده باشد. خروجی کمی این طرح، ساخت محصول سلول‌درمانی آلوژنیک بر پایه سلول‌های بنیادی مزانشیمی، استئوبلاست و فاکتور رشد، بهبود شاخص‌های استئوژنز پس از کارآزمایی حداقل به میزان ۹۰ درصد و کمک‌دهنده استئوژنز قابل تزریق برای بیماران در حجم حدودی ۳۰ الی ۵۰ سی‌سی با ماندگاری دردمای زیر صفر درجه سانتی‌گراد قبل از تزریق می‌باشد.

✓ 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
«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 ۱۴۰۳/۰۸/۱۲** 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 به عنوان «مشارکت کننده» برای مذاکرات تکمیلی به هسته پژوهشی متقاضی معرفی خواهد شد.

۴) در صورت توافق درخواست کننده منتخب (مشارکت کننده) و هسته پژوهشی (مجری)، قرارداد ۳ جانبه‌ای مابین «صندوق»، «مشارکت کننده» 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 مشارکت کننده خواهد بود.

۵) حمایت صندوق صرفاً منوط به موافقت مجری و مشارکت کننده 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).



استئونکروز سر استخوان فمور یا سیاه‌شدگی سر استخوان ران، معمولاً در دهه سوم تا پنجم، زندگی بیماران را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در این بیماری، خون‌رسانی به سر استخوان (اپی‌فیز) ران مختل می‌شود و باعث ایجاد استئونکروز، کندرونکروز و در نهایت منجر به ناهنجاری پیش‌رونده‌ای در سر استخوان ران خواهد شد. این ناهنجاری، موجب کلاپس سر استخوان ران و تخریب مفصل ران می‌شود. در حال حاضر، روش درمانی ارجح برای بیماری پرتس همچنان مورد بحث است و درمان پذیرفته‌شده مراحل پایانی بیماری استئونکروز سر استخوان ران، جراحی تعویض مفصل ران می‌باشد. هدف از درمان بیماری پرتس، به حداقل رساندن ناهنجاری سر استخوان فمور و در نتیجه کاهش خطر ابتلا به استئوآرتریت ثانویه در مراحل بعدی زندگی فرد است. تعویض مفصل ران، روشی است که عوارض و همچنین بار اقتصادی قابل‌توجهی را برای بیمار و سیستم مراقبت‌های بهداشتی به همراه دارد. از دیگر روش‌های درمان در پزشکی بازساختی، سلول‌درمانی است. سلول‌های بنیادی از ظرفیت منحصربه‌فردی برای تجدید خود و تمایز به انواع سلول‌های بالغ برخوردار هستند که این خصوصیات به سلول‌های بنیادی اجازه می‌دهد تا در هموستاز بافت‌ها و اندام‌ها در هنگام بهبودی و نیز ترمیم بافت نقش مهمی داشته باشند. می‌توان با استفاده از سلول‌های مزانشیمی و تمایز آن‌ها به سلول‌های استئوبلاست که نقش ترمیم و بازسازی استخوان را برعهده دارند، به درمان‌های نتیجه‌بخش در درمان استئونکروز سر استخوان ران دست‌یافت.

هدف اصلی این طرح، تولید محصول سلول‌درمانی آلوژنیک، حاوی سلول‌های بنیادی پرتوان (pluripotent) و استئوبلاست همراه با یک فاکتور رشد می‌باشد. این محصول به طور مؤثری باعث بروز استئوژنز^۱ می‌شود. این محصول می‌تواند منجر به القاء تشکیل استخوان جدید و جلوگیری از کلاپس سر استخوان ران در مراحل اولیه بیماری پرتس، در مدل آسیب عروقی خرگوش‌های نوجوان شود. همچنین این محصول پس از گذراندن مراحل پیش‌بالینی، می‌تواند در درمان بیماری پرتس در انسان کمک‌کننده باشد.

خروجی کمی این طرح، ساخت محصول سلول‌درمانی آلوژنیک بر پایه سلول‌های بنیادی مزانشیمی، استئوبلاست و فاکتور رشد و کمک‌دهنده استئوژنز قابل تزریق برای بیماران در حجم حدودی ۳۰ الی ۵۰ سی‌سی با ماندگاری در دمای زیر صفر درجه سانتی‌گراد قبل از تزریق می‌باشد.

^۱ استخوان‌زایی ناکامل یا اختلال استخوان‌زایی که به آن بیماری استخوان شکننده و استئوژنز ایمپرفکتا (Osteogenesis imperfecta) هم گفته می‌شود.

درباره تیم پژوهشی



نام و نام خانوادگی	رشته / مقطع تحصیلی	همکار / مشاور طرح	وضعیت و محل اشتغال فعلی
محمدحسین نبیان	پزشک، دکتری تخصصی جراحی ارتوپدی	مجری	عضو هیئت علمی دانشکده پزشکی دانشگاه تهران
لیلا اوریادی زنجانی	پزشک، دکتری تخصصی جراحی ارتوپدی	همکار	عضو هیئت علمی دانشکده پزشکی دانشگاه تهران
محمدنقی طهماسبی	پزشک، دکتری تخصصی جراحی ارتوپدی	همکار	عضو هیئت علمی دانشکده پزشکی دانشگاه تهران
معصومه فیروزی	دکتری ژنتیک سلولی و مولکولی	همکار	عضو هیئت علمی دانشکده ژنتیک دانشگاه تهران
مهدی اسدی	دانشجوی دکتری حرفه‌ای پزشکی	همکار	دانشجوی دکتری حرفه‌ای پزشکی

سوابق عرضه کننده فناوری و مسئول اصلی تیم پژوهشی



❖ دکتر محمدحسین نبیان:

مجری اصلی طرح، عضو هیئت علمی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران و مدیر مرکز تحقیقات میان رشته‌ای کاربردی ارتوپدی دانشگاه تهران می‌باشند همچنین در حال حاضر به عنوان معاون پژوهشی بخش ارتوپدی بیمارستان شریعتی تهران مشغول به کار هستند. ایشان طی یک دوره به عنوان رزیدنت برتر در دانشکده پزشکی دانشگاه تهران انتخاب شده‌اند و دو بار عنوان استاد برتر دانشکده پزشکی دانشگاه تهران (جایزه ابن سینا) را کسب کرده‌اند. دوره فوق تخصصی جراحی ارتوپدی اطفال و دوره پژوهشی در پزشکی بازسازی (Regenerative medicine) را در فرانسه و بیمارستان رابرت دبره گذرانده‌اند.

در حال حاضر ایشان تجربه بیش از ۸ سال پژوهش در مبحث پزشکی بازساختی ارتوپدی و بیش از ۳۰ مقاله ISI چاپ شده در این حوزه را دارند. هم‌اکنون ایشان بیش از ۲۰ پروژه تحقیقاتی مصوب در زمینه پزشکی بازساختی ارتوپدی با تمرکز بر بازسازی و بهبود ۶ بافت اصلی ارتوپدی (استخوان، تاندون، عصب، عضله، غضروف و پوست) را در حال انجام دارند. بسیاری از پروژه‌های دکتر نیان با هدف ایجاد یک محصول کاربردی، آغاز و اجرایی شده‌اند که از جمله آن‌ها می‌توان به "آلوگرفت آسلولار عصب" اشاره نمود.

❖ دکتر لیلا اوریادی زنجانی:

ایشان همکار طرح، عضو هیئت علمی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران و معاون آموزشی گروه ارتوپدی بیمارستان شریعتی تهران، دوره فوق تخصصی جراحی دست و شانه و همچنین دوره پژوهشی در پزشکی بازسازی را در دانشکده پزشکی پاریس گذرانده‌اند. ایشان با تمرکز بر جراحی و پژوهش در حوزه فلج ارب کودکان بیش از ۶۰ مقاله چاپ شده ISI در معتبرترین مجلات دارند. حوزه پژوهشی دکتر زنجانی در بازسازی عصب و همچنین محصولات کاربردی در حوزه فلج ارب کودکان می‌باشد.

❖ دکتر محمدنقی طهماسبی:

ایشان همکار طرح، عضو هیئت علمی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران و مسئول پروژه‌های سلولی مرکز تحقیقات شفا بیمارستان خاتم‌الانبیا تهران، فوق تخصص جراحی زانو از دانشکده پزشکی لندن و تجربه‌های اجرایی در سمت‌های ریاست بیمارستان شریعتی تهران، عضو کمیته فرصت‌های مطالعاتی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و همچنین عضو هیئت تحریریه مجله Acta Medica Iranica، دارای سوابق پژوهشی در حوزه پزشکی بازسازی در کشور انگلستان و چاپ بیش از ۴۰ مقاله ISI در حوزه بیماری‌های زانو و بازسازی مفصل زانو می‌باشند.

❖ دکتر معصومه فیروزی:

ایشان همکار طرح، مدیر آزمایشگاه ترمیم بافت وابسته به مؤسسه بیوشیمی و بیوفیزیک دانشگاه تهران، مدیر مؤسسه تحقیقات ملی بیوتکنولوژی و مهندسی ژنتیک می‌باشند. خانم دکتر فیروزی صاحب مدرک دکتری زیست‌شناسی مولکولی هستند. ایشان با در نظر داشتن جنبه‌های انسانی دانش پزشکی و به دنبال راهی برای کمک به معلولین، پژوهش‌های انبوهی در حوزه ترمیم سلول‌های شوان انجام داده‌اند.

ایشان تحقیقات پیوسته‌ای را در زمینه آسیب ستون مهره‌ها و ترمیم اعصابی انجام داده‌اند. شهرت دکتر فیروزی بیشتر به دلیل تحقیقات اساسی است که با روش بالینی انجام می‌دهند و شاهد این مسئله همکاری وی با جراحان در قسمت‌های اصلی و جانبی طرح‌های پژوهشی ایشان است. دکتر فیروزی اهمیت پیوند سلولی شوان را در مدل ضربه‌ای آسیب به ستون مهره‌ها در موش‌ها بررسی کرده‌اند و نتایج تحقیق ایشان در کتابی با عنوان "مقدمه‌ای بر بیومتریال" توسط انتشارات دانشگاه تهران به چاپ رسیده است. علاوه بر این، ایشان مقالاتی در مجلات پزشکی معتبر ISI نیز به چاپ رسانده و بیش از ۶۰ مقاله در کنگره‌ها و کنفرانس‌های بین‌المللی ارائه داده‌اند.

❖ مهدی اسدی:

دانشجوی دکتری عمومی (حرفه‌ای) پزشکی، در حال انجام پروژه‌های تحقیقاتی در حوزه پزشکی بازسازی از جمله پژوهش در زمینه ترمیم تاندون، ساخت آلوگرافت آسلولار عصب سیاتیک می‌باشد.

ضرورت مسئله



تخمین زده می‌شود که سالانه ۲۰،۰۰۰ تا ۳۰،۰۰۰ بیمار جدید مبتلا به استئونکروز سر استخوان ران در ایالات متحده تشخیص داده شده و ۵ الی ۱۲ جراحی از بین جراحی‌های مفصل ران بر اساس این تشخیص انجام می‌شود. اگرچه چندین عامل خطر مشخص شده است، اما پاتوژنز^۱ استئونکروز به طور قطعی روشن نشده است. این بیماری به طور معمول از یک روند پیش‌رونده پیروی می‌کند که منجر به کلاپس سر استخوان ران و تخریب مفصل ران می‌شود.

^۱ بیماری‌زایی، (Pathogenesis)

کلاپس سر استخوان ران در مرحله پایانی، نیاز به تعویض مفصل ران دارد. این روش درمانی که عوارض پایین‌تر و همچنین بار اقتصادی کمتری را برای بیمار و سیستم مراقبت‌های بهداشتی به همراه دارد. دبری‌های بافتی مرده، نرم و با فیبر جایگزین می‌شوند.

این بافت‌ها بعداً با بافت چربی، خون‌ساز و استخوان جایگزین خواهند شد. خواص مکانیکی استخوان تازه شکل گرفته، از لحاظ appositional and intramembranous bone دچار کمبود است. فعالیت‌های عادی انجام‌شده باعث وارد آمدن فشار بر روی سر استخوان فمور می‌شوند، این سر استخوان تضعیف‌شده دفرمه می‌شود و در نهایت تغییرات استئوآرتریت روی آن اعمال می‌شود.

بیماری Legg-Calve'-Perthes (LCPD) یک نوع شایع استئونکروز سر استخوان فمور در کودکان با علت ناشناخته (ایدیوپاتیک) است که در آن خون‌رسانی به اپیفیز استخوان فمور مختل می‌شود و باعث ایجاد استئونکروز و کندرونکروز می‌شود که منجر به ناهنجاری پیش‌رونده‌ای در سر استخوان ران خواهد شد. میزان بروز LCPD به‌ازای هر ۱۰۰،۰۰۰ کودک ۲/۸۴ می‌باشد.

مطالعات فعلی حاکی از آن است که درمان جراحی احتمال ترمیم سر استخوان ران را افزایش می‌دهد، اما میزان این پیشرفت اندک است و تعداد جراحی مورد نیاز برای درمان، به دلیل اثر درمانی متوسط همچنان بالا است.

اكتساب دانش فنی به کارگیری سلول‌های بنیادی در درمان بیماری پرتس، یک روش سلول‌درمانی آلوتژنیک است که برپایه سه اصل بازسازی بافتی تولید خواهد شد. این محصول در نهایت حاوی سلول‌های بنیادی پرتوان، سلول‌های بنیادی استئوبلاست و یک فاکتور رشد به نام BMP¹ است که به‌طور مؤثرتری باعث استئوژنز می‌شود و در نهایت این محصول می‌تواند آنژیوژنز و عروق‌رسانی بافتی را بهبود بخشد. این محصول می‌تواند روند درمان بیماری پرتس و به‌طور کلی استئونکروز سر استخوان ران را متحول کرده و از یک مسیر تهاجمی به یک مسیر درمانی دارویی با تهاجم بسیار کمتر تغییر دهد.

¹ Bone Morphogenetic Proteins

مسئله اصلی تحقیق



نکته اساسی و کلیدی در درمان بیماری پرتس بهبود فرایندهای رگ‌زایی و استخوان‌زایی در استخوان نکروتیک در قسمت اپی‌فیز سر استخوان ران است؛ بنابراین بسیار مطلوب است که روش‌هایی توسعه یابند که از کلاپس سطح مفصل جلوگیری کنند، ترمیم استخوان را بهبود بخشند و باعث جلوگیری از نیاز به تعویض مفصل ران شوند.

اکتساب دانش فنی
 به کارگیری سلول‌های بنیادی
 در درمان بیماری پرتس

پزشکی بازساختی، روش نوین درمانی می‌باشد که با استفاده از سلول‌های بنیادی به بازسازی سلول‌های ازدست‌رفته می‌پردازد و امروزه در درمان بسیاری از بیماری‌ها از آن استفاده می‌شود. سلول‌درمانی نقش بسزایی در پزشکی بازساختی دارد.

سلول‌های بنیادی از ظرفیت منحصربه‌فردی برای تجدید خود و تمایز به انواع سلول‌های بالغ برخوردار هستند. این خصوصیات به سلول‌های بنیادی اجازه می‌دهند تا در هموستاز بافت‌ها و اندام‌ها در هنگام بهبودی و نیز ترمیم بافت نقش مهمی داشته باشند.

به دلیل آنکه استئونکروز احتمالاً بیماری سلول‌های مزانشیمی یا سلول‌های استخوانی است، این احتمال مطرح می‌باشد که استفاده از مغز استخوان که حاوی سلول‌های استئوژنیک است در درمان بیماری پرتس می‌تواند مفید باشد. سلول‌های بنیادی، خاموش و در طول عمر پایدار هستند. خصوصیات بیوشیمیایی مخصوص به خود را دارند و در بافت‌های مختلف در مخزن‌های محافظت‌شده قرار می‌گیرند. سلول‌های شبه فیبروبلاست که می‌توانند از بافت‌های مختلف جدا شوند و در شرایط آزمایشگاهی گسترش پیدا کنند، می‌توانند به استخوان، غضروف و بافت چربی تمایز پیدا کنند. امروزه، سلول‌های بنیادی مزانشیمی به‌عنوان اولین منبع مرجع سلول برای تحقیقات و کاربردهای درمانی در زمینه طب ترمیمی تبدیل شده‌اند. همچنین استئوبلاست‌ها، سلول‌های تشکیل‌دهنده استخوان هستند که از سلول‌های بنیادی مزانشیمی مشتق می‌شوند. کشت آزمایشگاهی استئوبلاست‌ها از اجزای اصلی تحقیق در مورد تشکیل استخوان‌ها است و تکنیک مهم و گسترده را برای مطالعه عملکرد استئوبلاست‌ها فراهم می‌کند. سرانجام سلول‌های استئوبلاست می‌توانند در کشت‌های هم‌زمان مورد مطالعه قرار گیرند تا برهمکنش‌های بین سلولی آشکار شوند.

به نظر می‌رسد می‌توان از سلول‌های مزانشیمی و تمایز آن‌ها به سلول‌های استئوبلاست که نقش ترمیم و بازسازی استخوان را برعهده دارند، به درمان‌های نتیجه‌بخش در بیماری پرتس دست‌یافت. این طرح در ۳ فاز اصلی اجرایی می‌شود:

(۱) فاز اول: کشت سلول

هدف: جداسازی، کشت، شناسایی و تهیه سلول‌های بنیادی مزانشیمی و استئوبلاست

(۲) فاز دوم: مدل‌سازی حیوانات

هدف: شبیه‌سازی، استانداردسازی و طبقه‌بندی مدل حیوانات¹ LCPD

(۳) فاز سوم: مهندسی بافت در مدل حیوانی بیماری پرتس

هدف: ارزیابی اثربخشی و ایمنی سلول‌درمانی در مدل LCPD

مسئله اصلی تحقیق، بررسی کارایی، ایمنی و نتایج استفاده از محصول سلول‌درمانی آلونژیک حاوی سلول‌های بنیادی پرتوان (pluripotent) و استئوبلاست، همراه با BMP (به‌عنوان یک فاکتور رشد که به طور مؤثری باعث بروز استئوژنز می‌شود) است که در ترکیب با تکنیک جراحی core decompression، با هدف تولید محصول تجاری، جهت درمان کم‌تهاجم بیماری پرتس استفاده می‌شود. این روش می‌تواند منجر به لقاء تشکیل استخوان جدید و جلوگیری از کلاپس اپیفیز استخوان ران در مراحل اولیه نکرز ایسکمیک اپیفیزیال سر فمور در مدل آسیب عروقی در خرگوش‌های نوجوان شود. همچنین پیش‌بینی می‌شود که روش پیشنهادی می‌تواند باعث تسکین درد، بهبود عملکرد، بهبود نتایج کلینیکی و به تأخیر افتادن کلاپس سر استخوان ران به‌منظور کاهش خطر ابتلا به استئوآرتریت دژنراتیو ثانویه در ادامه طول زندگی شود.



- درمان با تهاجم کمتر بیماران مبتلا به پرتس
- حفظ سراسر استخوان ران بیماران مبتلا به پرتس و عدم نیاز به تعویض مفصل ران

- کاهش هزینه سبد درمانی بیمار و کاهش هزینه تحمیلی به سیستم درمان
- تولید محصول انحصاری و اولین محصول سلول‌درمانی آلونژیک در استئونکروز سر استخوان فمور

کاربرد



کاربرد محصول نهایی، در ترمیم استخوان‌سازی بیماری استئونکروز سر استخوان ران است. در صورتی که این محصول به تولید و تجاری‌سازی برسد، به‌عنوان یک محصول انحصاری در درمان بیماری پرتس و دیگر بیماری‌هایی که در روند درمانی، نیاز به استخوان‌سازی و رگ‌زایی دارند شناخته می‌شود. همچنین ساخت این محصول می‌تواند مسیر تولید محصولات سلول‌درمانی در کشور را هموارتر کند.

خروجی‌های مورد انتظار تحقیق



- ساخت محصول سلول‌درمانی آلونژیک بر پایه سلول‌های بنیادی مزانشیمی، استئوبلاست و فاکتور رشد و کمک‌دهنده استئوژنز قابل تزریق برای بیماران در حجم حدودی ۳۰ الی ۵۰ سی‌سی با ماندگاری در دمای زیر صفر درجه سانتی‌گراد قبل از تزریق
- بهبود شاخص‌های استئوژنز پس از کارآزمایی حداقل به میزان ۹۰ درصد که شامل موارد زیر است:

- The bone mineral density (BMD)
- Bone tissue volume fraction (BV/TV)
- Structure model index (SMI)
- Connective density (Conn. D.)
- Trabecular number (Tb. N)
- Trabecular thickness (Tb. Th)

هزینه و زمان اجرای طرح



- هزینه اجرای طرح حدود ۷۰۰ میلیون تومان برآورد می‌شود.
- مدت‌زمان اجرای طرح حدود ۱۸ 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 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 ۱۴۰۳/۰۸/۱۲ 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