



ریاست جمهوری
معاونت علمی و فناوری



معاونت علمی و فناوری
سازمان ملی فناوری

بسمه تعالی

راهنمای شرکت در چالش نوآوری ساخت کیسه آفرزیس برای جداسازی سلول‌ها

با توجه به اینکه در مان بسیاری از بیماری‌های صعب‌العلاج مستلزم پیوند سلول‌های بنیادی خون‌ساز است و همچنین با توجه به روند فزاینده پیوندها، نیاز به اهدای سلول‌های بنیادی در ایران و جهان رو به افزایش است. جمع‌آوری سلول‌های بنیادی خون‌ساز از خون محیطی با روش آفرزیس انجام می‌شود که در این روش، خون اهداکننده وارد دستگاه آفرزیس شده و پس از جداسازی سلول‌های بنیادی خون‌ساز، مجدداً به بدن فرد اهداکننده باز می‌گردد. کلیه مراحل جداسازی سلول‌های بنیادی خون‌ساز و کیسه‌های مورد استفاده در این روند، کاملاً استریل و یک‌بار مصرف هستند و هیچ گونه احتمال آلودگی یا عفونتی وجود ندارد. یکی از چالش‌های بخش سلامت در پیوند سلول‌های بنیادی، تامین هزینه‌های گزاف خرید کیسه‌های دستگاه آفرزیس است. بنابراین با توجه به روند روزافزون استفاده از آفرزیس در انواع بیماری‌ها، تقاضای فزاینده‌ای برای این کیسه‌ها در داخل کشور و همچنین کشورهای همجوار و منطقه وجود دارد. بر این اساس ما در ستاد توسعه علوم و فناوری‌های سلول‌های بنیادی به دنبال روش‌های عملی برای «ساخت کیسه‌های آفرزیس برای جداسازی سلول‌ها» هستیم. شرکت‌های دانش‌بنیان، دانشجویان و اعضای هیات علمی دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها، و سایر پژوهشگران و فناوران علاقمند می‌توانند در قالب انفرادی یا گروهی در این چالش شرکت کنند. اگر ایده مناسبی در سر دارید، همین حالا دست به کار شوید ...

مجری:





۱. مقدمه

آفرزيس از یک واژه یونانی به معنای «خارج کردن» مشتق شده است، اما در اصطلاح پزشکی به جداسازی و تفکیک یک جزء از خون (اعم از پلاسما، پلاکت، گلبول قرمز یا گلبول سفید) از اجزای خون بیمار که شامل عوامل پاتوژنیک یا عوامل خاص بیماری‌زا (آنتی بادی‌ها، گلبول قرمز غیرطبیعی، کمپلکس ایمنی و گلبول سفید در بدخیمی‌ها) می‌شود و یا اجزای خون یک اهداکننده سالم اطلاق می‌گردد.

با توجه به اینکه در حال حاضر درمان بسیاری از بیماری‌های صعب‌العلاج مستلزم پیوند سلول‌های بنیادی خون‌ساز است و همچنین با توجه به روند فزاینده پیوندها، نیاز به اهدای سلول‌های بنیادی در سراسر جهان و ایران رو به افزایش است. جمع‌آوری سلول‌های بنیادی خون‌ساز از خون محیطی با استفاده از روش آفرزيس انجام می‌شود. از آنجا که به صورت عادی تعداد سلول‌های بنیادی خون‌ساز در خون محیطی کافی نیست، پیش از جمع‌آوری باید تعداد بیشتری از این سلول‌ها از مغز استخوان آزاد و وارد خون محیطی شوند. این کار توسط تزریق زیرپوستی (موسوم به GCSF) تسهیل می‌گردد که چند روز قبل از اهدا به اهداکننده تزریق می‌شود. در این روش، خون اهداکننده وارد دستگاه آفرزيس شده و پس از جداسازی سلول‌های بنیادی خون‌ساز مجدداً به بدن فرد اهداکننده باز می‌گردد. کلیه مراحل جداسازی سلول‌های بنیادی خون‌ساز و ست‌های مورد استفاده کاملاً استریل و یکبار مصرف هستند و هیچ‌گونه احتمال آلودگی یا عفونتی وجود ندارد.

یکی از چالش‌های بخش سلامت در ارتباط با پیوند سلول‌های بنیادی، تامین هزینه‌های گزاف خرید کیسه‌های دستگاه آفرزيس است. بنابراین با توجه به روند روزافزون استفاده از کیسه‌های آفرزيس در انواع بیماری‌ها، تقاضای فزاینده‌ای برای این کیسه‌ها در داخل کشور و همچنین کشورهای همجوار و منطقه وجود دارد. بر این اساس ما در ستاد توسعه فناوری علوم و فناوری‌های سلول‌های بنیادی به دنبال روش‌های عملی برای «ساخت کیسه آفرزيس برای جداسازی سلول‌ها» هستیم. شرکت‌های دانش‌بنیان، دانشجویان و اعضای هیات علمی دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌های علوم پزشکی و فنی، و سایر پژوهشگران و فناوران علاقمند می‌توانند در قالب انفرادی یا گروهی در این چالش شرکت کنند. شرکت در این چالش برای همه علاقمندان آزاد و رایگان است. برندگان این چالش می‌توانند در رویدادی که همزمان و در جوار دومین جشنواره ملی و کنگره بین‌المللی سلول‌های بنیادی و پزشکی بازساختی (تیرماه سال ۹۶) با حضور سرمایه‌گذاران و حامیان بالقوه (نظیر مراکز رشد و پارک‌ها، شتابدهنده‌ها، صندوق‌های توسعه فناوری و امثال آن‌ها) برگزار می‌شود، طرح خود را ارائه کرده و برای توسعه و تجاری‌سازی طرح خود با آن‌ها مذاکره نمایند.

آن‌چه پیش رو دارید، راهنمای شرکت در این چالش است که به توصیف مساله اصلی، ملاحظات فنی، معیارهای ارزیابی، و فرایند و زمان‌بندی برگزاری چالش می‌پردازد.

درباره روش های آفرزین

پلاکت های مفید بهتر حفظ می شوند و هم به هنگام ورود به بدن گیرنده تنوع آنتی ژن کمتری دارند و از نظر ترمیم و اصلاح کمبود پلاکت موفق تر هستند. مبتلایان به لوسمی، آنمی آپلاستیک، افراد تحت درمان با داروهای سرکوبگر ایمنی پس از پیوند مغز استخوان، افراد مبتلا به اختلالات انعقادی همراه با خونریزی زیاد، مقاومت پلاکتی - آلوایمونیزاسیون و افراد تحت شیمی درمانی به عنوان بیماران نیازمند به پلاکت شناخته می شوند. کودکان مبتلا به سرطان در حین درمان و پس از انجام روش هایی چون شیمی درمانی، پرتودرمانی و پیوند سلول های بنیادی ممکن است دچار افت پلاکت شوند و نیاز به تزریق این فاکتور خونی داشته باشند.

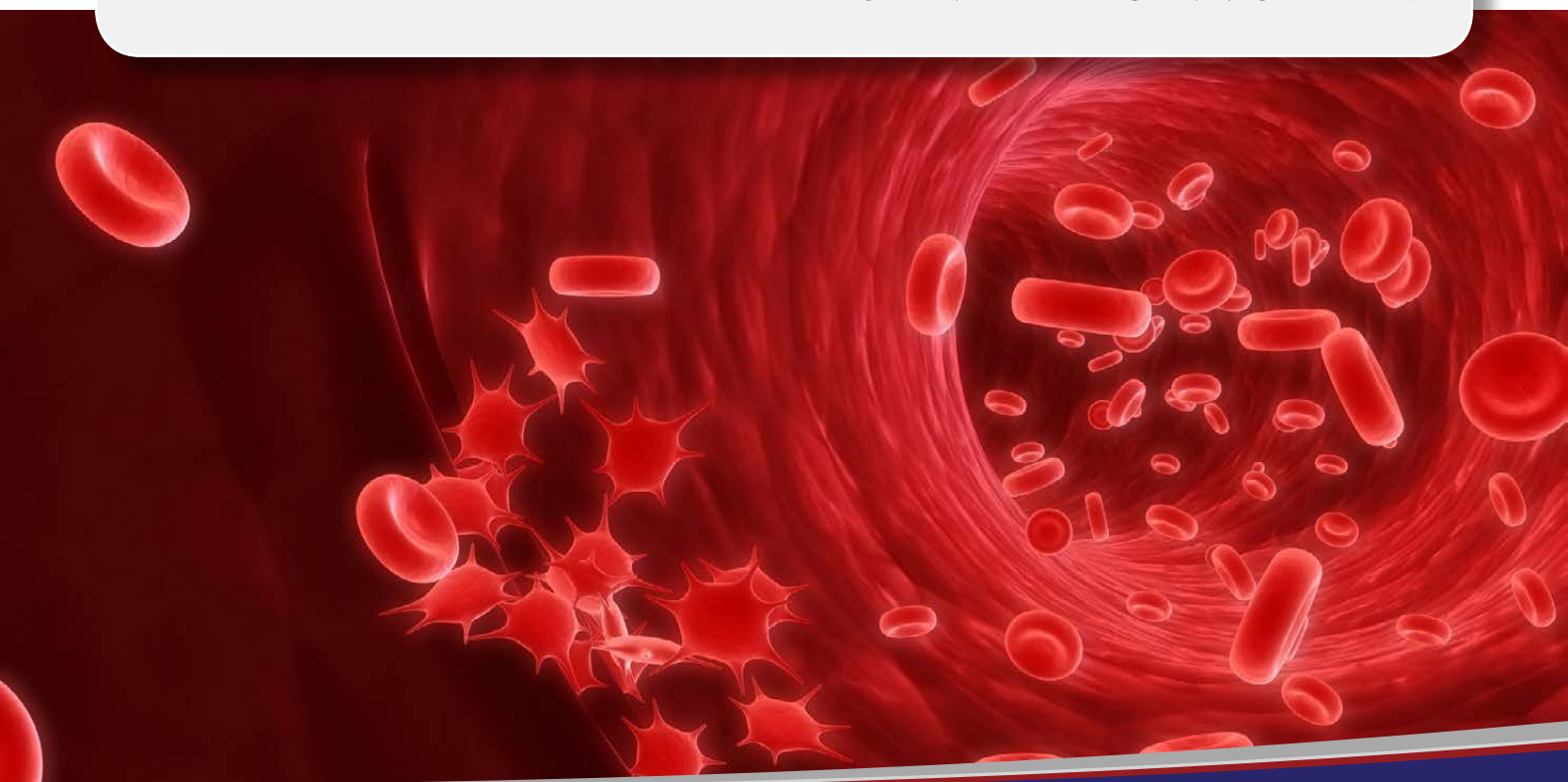
۴. لکوفریز: جداسازی لکوسیت ها (گلبول های سفید چندهسته ای، گلبول های سفید تک هسته ای) و برگشت دادن گلبول های قرمز و پلاسما

انواع آفرزین عبارت است از:

۱. سایتوفریز: جداسازی هر یک از انواع سلول های خونی و برگشت دادن بقیه سلول ها و پلاسما به اهداکننده یا بیمار بر حسب درمان مورد نظر

۲. پلاسمافریز: جداسازی پلاسما و برگشت دادن سلول ها که ممکن است برای درمان یا به منظور اهدای پلاسما صورت گیرد. امروزه در برخی از بیماری ها از پلاسمافریز به عنوان یک روش درمانی استفاده می شود.

۳. ترومبوسایتوفریز (پلاکت فریز): جداسازی پلاکت ها و برگشت دادن گلبول های قرمز و پلاسما. در این روش می بایست اهداکننده برای اهدای پلاکت داوطلب شود. تفاوت این روش دریافت پلاکت با استخراج پلاکت از کیسه های خون اهدایی در این است که منشأ پلاکت، یک شخص است و میزان بیشتری پلاکت اهدا می شود (بازدهی ۶ تا ۱۰ برابری). بنابراین هم





۲. مساله اصلی

مساله محوری این چالش، «ساخت کیسه آفریزس برای جداسازی سلول‌ها» است.

۳. ملاحظات فنی

ملاحظات فنی این چالش به شرح زیر است:

- کیسه ساخته شده باید در دستگاه‌های موجود که توسط چند شرکت واردکننده تامین می‌شوند، کاربرد داشته باشد. معمولاً دستگاه‌ها دارای بارکدخوانی هستند که تنها کیسه‌های ساخت همان شرکت و یا شرکت‌های تعریف شده برای دستگاه را مجاز می‌شمارد. از این رو کیسه باید طوری طراحی و ساخته شود که توسط این دستگاه‌ها به رسمیت شناخته شود.
- کیسه ساخته شده از نظر کیفیت نباید تاثیر مخربی روی سلول‌ها و شاخص‌های سطحی آن‌ها جهت انجام فرآیند لانه‌گزینی داشته باشد.

۵. فرایند برگزاری چالش

این چالش در ۴ مرحله برگزار می‌شود:

۱. طرح مفهومی: در این مرحله شرکت کنندگان می‌بایست حداکثر

تا اول تیرماه سال ۹۶، طرح مفهومی خود را در چارچوبی که در اختیار آن‌ها قرار می‌گیرد، مدون نموده و در سایت چالش بارگذاری نمایند.

پس از اتمام مهلت ثبت طرح‌های مفهومی، ارزیابی طرح‌ها (شامل غربال اولیه و داوری حضوری) آغاز خواهد شد. از صاحبان طرح‌هایی که بتوانند غربال اولیه را با موفقیت پشت سر بگذارند، برای جلسات توجیهی و نهایتاً ارایه حضوری طرح نزد هیات داوران دعوت خواهد شد.

سرانجام به ۳ طرح برگزیده از سوی هیات داوران بسته به الزامات

طرح مفهومی، ۱۰ میلیون تومان تسهیلات آزمایشگاهی (شامل خرید ملزومات و استفاده از تجهیزات آزمایشگاهی) تعلق خواهد گرفت و برندگان راهی مرحله دوم خواهند شد.

۲. برگزاری کارگاه آموزشی تجاری سازی: در این مرحله

صاحبان طرح‌های مرحله اول در یک سمینار/کارگاه آموزشی نیم تا یک روزه شرکت خواهند کرد تا ضمن آشنایی بیشتر با اصول و فنون تجاری سازی فناوری، برای ارایه طرح‌های خود نزد سرمایه‌گذاران و حامیان بالقوه آماده شوند. شرکت در این کارگاه برای شرکت کنندگان هزینه‌ای ندارد، اما برای حضور و ارایه طرح در فن بازار الزامی است.

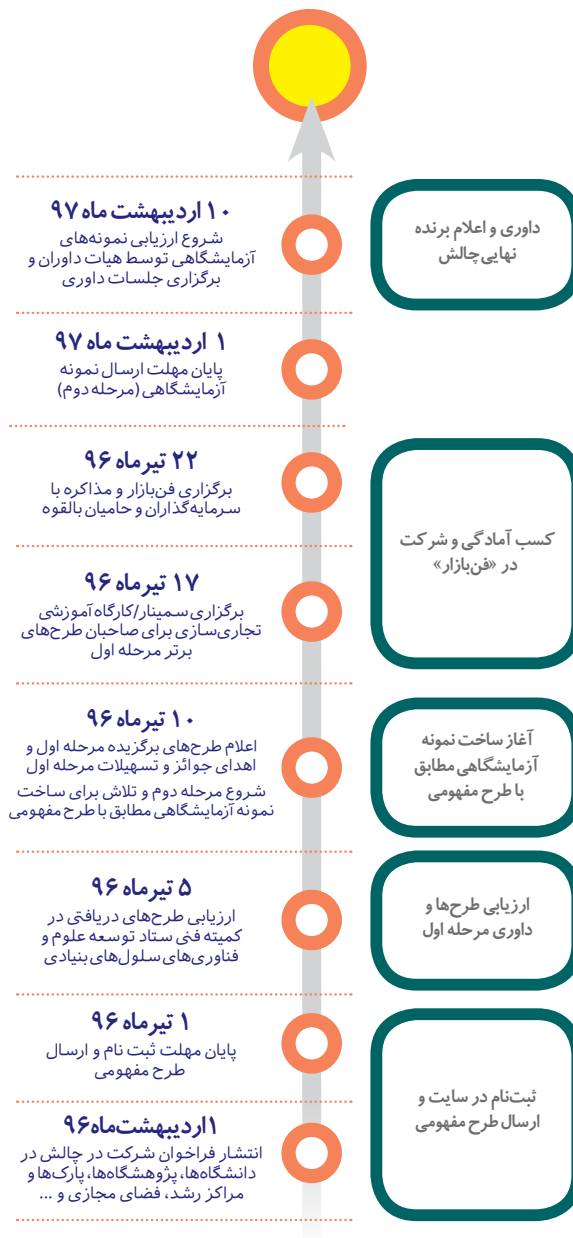
۳. برگزاری فن بازار: همزمان با دومین جشنواره ملی و کنگره

بین‌المللی سلول‌های بنیادی و پزشکی بازساختی (تیرماه ۹۶)، در قالب یک رویداد نیم‌روزه از صاحبان طرح‌های برتر دعوت می‌شود تا طرح‌های خود را در حضور جمعی از سرمایه‌گذاران و حامیان بالقوه (مانند صندوق‌های توسعه فناوری، سرمایه‌گذاران خطرپذیر، شتابدهنده‌های مرتبط، نمایندگان مراکز رشد یا پارک‌های فناوری، خیرین فناوری و دیگر افراد یا نهادهای حمایتگر و علاقمند) ارایه نمایند تا بتوانند برای دریافت حمایت مذاکره نمایند. نکته مهم اینکه حمایت سرمایه‌گذاران یا حامیان بالقوه، مانع دریافت حمایت‌ها و تسهیلات ستاد توسعه علوم و فناوری‌های سلول‌های بنیادی نمی‌باشد.

۴. ساخت نمونه آزمایشگاهی: برندگان مرحله اول در این

مرحله می‌بایست حداکثر ظرف ۱۰ ماه و با استفاده از تسهیلات آزمایشگاهی که دریافت نموده‌اند، یک «نمونه آزمایشگاهی» مطابق با طرح مفهومی خود بسازند و نتایج آن روی مدل‌های حیوانی را ارایه نمایند. در پایان این مرحله، نمونه‌های آزمایشگاهی توسط هیات داوران با معیارهای ارزیابی (بند ۴) بررسی خواهد شد تا برنده نهایی اعلام گردد. به برندگان اول و دوم این مرحله به ترتیب ۱۰ و ۵ میلیون تومان جایزه نقدی از سوی ستاد توسعه علوم و فناوری‌های سلول‌های بنیادی اعطا خواهد شد.

۲۰ اردیبهشت ماه ۹۷ معرفی برنده نهایی چالش



فرآیند برگزاری چالش فناوری

 توسعه روش های هدفمندسازی سلول ها

نحوه ثبت نام و ارسال طرح

۱



تمامی طرح ها باید از طریق سایت چالش ارسال شوند.
برای این منظور در صورتی که قبلاً ثبت نام نکرده اید، ابتدا
در سایت ثبت نام نمایید. برای ثبت نام می توانید از بخش
ثبت نام در صفحه اصلی و یا بخش ثبت نام و آپلود طرح
در صفحه چالش وارد شوید.

۲



با ایجاد حساب کاربری و ورود به سایت، می توانید از طریق بخش ثبت
نام و آپلود طرح نسبت به بارگذاری طرح مورد نظر خود اقدام نمایید.

۳



ثبت نام در سایت و شرکت در چالش رایگان است.
همچنین با ارسال طرح پیشنهادی مورد نظر خود،
موافقت خود را با منشور حقوقی سایت نیز اعلام
می نمایید.



<https://telegram.me/iChallenge>



۰۲۱- ۸۸۷۳۱۳۶۲



NanoChallenge.ir



info@iChallenge.ir