

## پیشنهاد راهنمای اخلاقی در تحقیقات و درمان‌های مرتبط با سلول‌های بنیادی در ایران

نسرین نژادسروری<sup>۱</sup>، سید حسن امامی رضوی<sup>۲</sup>، باقر لاریجانی<sup>۳</sup>، فرزانه زاهدی<sup>۴</sup>

### مقاله‌ی مروری

#### چکیده

امروزه استفاده از سلول‌های بنیادی، افق تازه‌ای در علم پزشکی و درمان امراض صعب‌العلاج باز کرده است. اما تولید و استفاده‌ی درمانی و پژوهشی از سلول‌های بنیادی، با مسائل اخلاقی زیادی چون: باروری و سقط جنین عمدی جهت تولید سلول‌های بنیادی، استفاده‌ی ابزار از انسان و پایمال شدن شأن و احترام رویان انسان، سودجویی‌های مالی احتمالی، ودیعه بودن جسم انسان، معضلات اخلاقی مرتبط با همانندسازی به‌عنوان روشی جهت تولید سلول بنیادی، استثمار زنان جهت دریافت تخمک بیش‌تر، درمان‌های بی‌مورد و اضافی با سلول بنیادی جهت سودجویی‌های تجاری و پایمال شدن حقوق بیماران تحت تبلیغات واهی مرتبط با درمان با سلول بنیادی، همراه است. لذا، تدوین راهنمای اخلاقی متناسب با فرهنگ و باورهای دینی در کشور جهت ارتقاء اخلاقی فعالیت‌های پژوهشی و درمانی پزشکان و پژوهشگران در استفاده از این سلول‌ها، مدنظر قرار گرفت.

در این مطالعه، ابتدا با استفاده از منابع اینترنتی، ضمن گردآوری و ترجمه راهنماهای اخلاقی معتبر جهانی پیرامون درمان و پژوهش با سلول‌های بنیادی، اصول اخلاقی مشترک آن‌ها استخراج گردید. سپس با مطالعه‌ی منابع دینی و فقهی، مضامین مرتبط با این اصول جست‌وجو و نهایتاً پیش‌نویس اولیه‌ی راهنمای اخلاقی ملی در درمان و پژوهش با سلول بنیادی با در نظر گرفتن فرهنگ اسلامی-ایرانی تدوین شد. سپس متن پیش‌نویس طی چند مرحله نظرخواهی از اساتید و صاحب‌نظران و بحث متمرکز گروهی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته و اصلاحات لازم اعمال گردید. با اتمام مطالعه، راهنمای اخلاقی پیشنهادی در دو بخش عمومی و اختصاصی تهیه شد. راهنمای عمومی شامل منابع جایگزین رویان انسان جهت تهیه سلول بنیادی جنینی و راهنمای اختصاصی شامل دو بخش: راهنمای اخلاقی در پژوهش‌های سلول بنیادی و راهنمای اخلاقی در درمان با سلول بنیادی می‌باشد. لازم است راهنمای پیشنهادی جهت تأیید نهایی در شورای سیاست‌گذاری وزارت بهداشت - درمان و آموزش پزشکی مورد بررسی قرار گیرد.

با توجه به اهمیت استفاده از سلول‌های بنیادی در پژوهش و درمان، وجود راهنمای اخلاقی متناسب با فرهنگ بومی بسیار ضروری است. لذا لازم است مسائل اخلاقی مطرح، طی کارگاه‌های آموزشی برای اعضای کمیته‌های اخلاق، پژوهشگران و درمان‌گران تبیین شوند. راهنمای اخلاقی نیز باید به‌صورت دوره‌ای مورد بازنگری و تجدید نظر قرار گیرد.

**واژگان کلیدی:** راهنمای اخلاقی، سلول بنیادی، همانندسازی، اخلاق پزشکی، اخلاق در تحقیقات

<sup>۱</sup> کارشناس دفتر توسعه‌ی آموزش مجتمع بیمارستانی امام خمینی (ره) دانشگاه علوم پزشکی تهران

<sup>۲</sup> دانشیار گروه جراحی دانشگاه علوم پزشکی تهران، مجتمع بیمارستانی امام خمینی (ره) دانشگاه علوم پزشکی تهران

<sup>۳</sup> استاد، مرکز تحقیقات اخلاق و تاریخ پزشکی، مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران

<sup>۴</sup> پزشک عمومی و پژوهشگر پژوهشکده علوم غدد و متابولیسم، و مرکز تحقیقات اخلاق و تاریخ پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

\* نشانی: تهران، مجتمع بیمارستانی امام خمینی (ره)، معاونت آموزشی، دفتر توسعه‌ی آموزش، تلفن: ۰۹۱۲۳۴۲۸۵۵۰

## مقدمه

سلول‌های بنیادی، دسته‌ای از سلول‌های بدن هستند، که تمایز نیافته‌اند و دارای دو ویژگی مهم: (۱) خود تکثیری و توانایی تولید سلول‌هایی با خواص یکسان (self renewal) یا خود نوزایی (۲) قابلیت تمایز و تبدیل شدن به انواع دیگر سلول‌های بدن می‌باشند (۱) و به‌علت این دو ویژگی امروزه این سلول‌ها در پزشکی کاربردهای زیادی چون: ترمیم بافت‌های آسیب دیده، درمان برخی از امراض صعب‌العلاج، استفاده در طب پیوند، بهره‌گیری در آزمون‌های دارویی و بررسی تأثیرات داروهای جدید در جهت توسعه‌ی علم داروسازی، کاربرد در مطالعات زیست‌شناسی تکوینی و کمک به درمان ناهنجاری‌های ناباروری و کاهش ناهنجاری‌های مادرزادی مصرف می‌شوند (۲).

امروزه، موضوع سلول بنیادی علاوه بر بیولوژیست‌ها، گروه‌های دیگر از جمله اساتید علم پزشکی، دانشمندان علم اخلاق، سیاسیون و حاکمان دولت‌ها را درگیر کرده است (۳). مهم‌ترین مشکل اخلاقی مطرح شده در استفاده‌های درمانی و پژوهشی از سلول بنیادی، مرتبط با منشأ سلول بنیادی مورد مصرف است (۴). به‌طور کلی، سلول‌های بنیادی مورد استفاده در پژوهش و درمان، دارای دو منشأ جنینی و بالغین می‌باشند. از آنجا که استخراج نوع جنینی از توده‌ی سلولی داخلی بلاستوسیت انجام می‌شود، الزاماً تخریب بلاستوسیت را به‌دنبال خواهد داشت و مباحث و اختلاف نظرهای اخلاقی را پیش می‌آورد. در مقابل، موارد اخلاقی در ارتباط با به‌کارگیری سلول بنیادی بالغین صریح‌تر و آسان‌تر می‌باشند (۵).

عمده مشکلات اخلاقی مطرح شده در ارتباط با تولید نوع جنینی شامل موارد تولید رویان از طریق لقاح مصنوعی صرفاً جهت استفاده‌ی پژوهشی و درمانی سلول بنیادی و عدم احترام به رویان انسان، تخریب رویان پس از لانه‌گزینی جهت استخراج سلول بنیادی، باروری در جهت سقط جنین صرفاً

برای تولید سلول بنیادی، تجاری شدن تولید رویان انسان، می‌شود (۴).

از طرفی استفاده از روش کلونینگ از نوع درمانی که از طریق انتقال هسته سلول سوماتیک به تخمک فاقد هسته و تحریک الکتریکی تخمک حاصله در جهت تقسیم سلولی و استخراج سلول بنیادی انجام می‌شود و در پیوندهای اتولوگ کاربرد دارد، مشکلات اخلاقی خاص خود را به همراه دارد (۶). مهم‌ترین مشکل، شبهه تبدیل شدن به نوع کلونینگ تولید مثلی و مشکلات اخلاقی مرتبط با آن از جمله: عدم رعایت شأن و کرامت انسانی، مشکلات ایمنی، سلامتی و بازدهی اندک، از بین رفتن هویت ژنتیکی منحصر به فرد افراد، بهسازی ژنتیکی و نژادی و نتیجه آن استثمار انسان‌ها، عدم داشتن حق و آینده مبهم است (۸، ۷). از سوی دیگر، استثمار زنان فقیر تحت روش‌های هورمونی القاء تخمک گذاری و تهدید سلامت آنان با ایجاد سندرم تخمدان تحریک پذیر وجود دارد. در طی این سندرم دردناک، بیمار نیاز به بستری شدن پیدا کرده و منجر به از کار افتادگی کلیه، نازایی و گاهی مرگ می‌شود.

استخراج سلول بنیادی از رویان یا گامت اهداء شده جهت درمان ناباروری بدون رضایت فرد اهداکننده نیز یکی دیگر از معضلات اخلاقی مربوطه است (۹).

در بحث درمان با سلول بنیادی با توجه به تجربی بودن درمان، مشکلات اخلاقی زیادی مطرح می‌شود. عدم طی شدن مسیر استاندارد یک درمان آزمایشی، هم‌چون انجام نشدن مراحل پره‌کلینیکال قبل از درمان در انسان و وارد آوردن ضرر و زیان به بیمار از مشکلات اخلاقی مطرح در این مورد است. از دیگر موارد عدم رفع عوارض ایجاد شده و بیمه نشدن خسارات وارده، عدم پیگیری بیماران به‌خصوص بیمارانی که به‌دنبال تبلیغات واهی به کشورهای دیگر که مدعی درمان با سلول بنیادی می‌باشند مهاجرت کرده‌اند، عدم اخذ رضایت آزادانه و آگاهانه از بیمار گیرنده و همین‌طور اهداکننده‌ی

با الگوگیری از روش مذکور، در این مطالعه راهنماهای اخلاقی معتبر جهانی پیرامون درمان و پژوهش با سلول بنیادی از جمله راهنمای اخلاقی تدوین شده توسط انجمن اخلاق در علوم و تکنولوژی جدید اتحادیه‌ی اروپا، مؤسسه‌ی تحقیقات سلامت در کانادا، مؤسسه‌ی ملی سلامت آمریکا، انجمن علمی بین‌المللی سلول بنیادی در پژوهش و درمان با سلول بنیادی، از جمله راهنماهایی بودند که مورد مطالعه قرار گرفتند (۱۷-۱۴، ۹). سپس بر اساس اصول اخلاقی مشترک در این راهنماها، پیش‌نویس راهنمای اخلاقی در پژوهش و درمان با سلول بنیادی نوشته شد.

پس از آن با جست‌وجو در قرآن و کتب دینی و فقهی، به گردآوری آیات، احادیث مکتوب و موثق اسلامی و فتاوا پیرامون موضوعات مرتبط از جمله کلونینگ و کرامت انسانی، سقط جنین، احترام رویان انسان و ... پرداخته و موارد لازم را در متن پیش‌نویس راهنمای اخلاقی در پژوهش و درمان با سلول بنیادی لحاظ کردیم (۲۴ - ۱۸).

سپس متن پیش‌نویس نوشته شده تحت نظارت مرکز تحقیقات اخلاق و تاریخ پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، جهت بررسی اولیه به چند مرکز درمانی و پژوهشی دارای فعالیت‌های مرتبط با سلول بنیادی ارسال شد و نقطه نظرات آن‌ها ظرف مدت سه‌هفته گردآوری شده و بر آن اساس اصلاحات لازم در متن اعمال شد.

در مرحله بعد با حضور عده‌ای از محققان و اساتید اخلاق پزشکی، حقوقدانان و اعضای شبکه‌ی سلول‌های بنیادی ایران، این متن مورد بحث متمرکز گروهی قرار گرفته و تغییرات لازم در متن وارد شد.

متن اصلاح شده جهت بررسی مجدد، به مرکز تحقیقات اخلاق و تاریخ پزشکی دانشگاه تهران ارسال گردید، و پس از بازنگری و تنظیم جهت بررسی نهایی مجدداً به چند مرکز درمانی و پژوهشی دارای فعالیت‌های مرتبط با سلول بنیادی، و متخصصان اخلاق، حقوق و فقه اسلامی ارسال شده و بر اساس بازخوردها و نظرات، متن نهایی که در قسمت یافته‌ها

سلول بنیادی، ارائه‌ی اطلاعات غیرواقعی و اغراق‌آمیز در ارتباط با اثرات درمانی سلول بنیادی در قالب تبلیغات پزشکی، انجام درمان‌های نابجا در بیمارانی که در حال حاضر درمان مناسب جهت علاج آن‌ها وجود دارد و استفاده‌های نابه‌جای درمان با سلول بنیادی صرفاً جهت سودجویی‌های مالی را می‌توان نام برد (۱۱، ۱۰). جهت رفع این موانع در سطح بین‌المللی و ملی راهنماهای اخلاقی ویژه‌ای را برای استفاده پزشکان و محققان تدوین نموده‌اند.

در کشور ما در تابستان ۲۰۰۳ دانشمندان ایرانی در مرکز تحقیقاتی وابسته به جهاد دانشگاهی، موفق به تولید سلول بنیادی انسان شدند. شبکه‌ی سلول‌های بنیادی ایران نیز در سال ۱۳۸۴ با حضور ۱۱ عضو شروع به فعالیت نمود و طی یک سال بعد، شش مرکز جدید را به عضویت پذیرفت که در حال حاضر شامل ۲۲ عضو است که اکثراً مراکز تحقیقاتی دانشگاهی می‌باشند. البته برخی مراکز چون پژوهشکده‌ی رویان و مرکز تحقیقات هماتولوژی - انکولوژی و سلول‌های بنیادی بیمارستان شریعتی، در امر درمان فعال می‌باشند (۱۲). با این وجود هنوز هیچ راهنمای اخلاقی مدونی جهت کار با سلول‌های بنیادی در پژوهش و درمان وجود ندارد.

به همین خاطر در این مطالعه، ضمن بررسی راهنماهای اخلاقی جهانی، درصدد تدوین راهنمای اخلاقی در ارتباط با پژوهش و استفاده‌ی درمانی از سلول‌های بنیادی برآمدیم که ضمن ارج نهادن به کدهای اخلاقی مقبول در سایر راهنماهای اخلاقی بین‌المللی، اعتقادات فرهنگی و مذهبی ملت مسلمان ایران را هم لحاظ کرده باشد تا بدین طریق تداوم فعالیت‌های محققان و پزشکان متعهد و دلسوز کشورمان را میسر نماییم.

### روش کار

تدوین کدهای اخلاقی از سال ۱۳۸۳ در ایران، در پیشگیری از بسیاری از معضلات اخلاقی موجود در مسیر فناوری‌های جدید درمانی و پژوهشی مؤثر بوده است. در این راستا راهنماهای تخصصی شش‌گانه‌ی اخلاق در پژوهش‌های بالینی در سطح ملی تدوین شده است (۱۳).

آورده شده است تدوین شد.

سپس این راهنمای تکمیل شده جهت تصویب نهایی به شورای سیاست‌گذاری وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی ارسال شده و پس از تأیید این شورا، به کلیه مراکز دانشگاهی و پژوهشی ابلاغ خواهد شد.

### نتایج

حاصل نهایی تلاش‌های صورت گرفته، تهیه متن نهایی «راهنمای اخلاقی در تحقیقات و درمان‌های مرتبط با سلول‌های بنیادی در ایران» است (پیوست ۱). این راهنما شامل دو بخش اصلی «راهنمای عمومی» و «راهنمای اختصاصی» است. راهنمای اختصاصی شامل دو فصل است که عبارتند از: «راهنمای اخلاقی در پژوهش با سلول بنیادی» و «راهنمای اخلاقی در درمان با سلول بنیادی». متن نهایی پس از تأیید نهایی در شورای سیاست‌گذاری سلامت کشور به دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی ابلاغ خواهد گشت. بازنگری مستمر این راهنما با فواصل چند ساله پیش بینی شده است.

### بحث

اشاعه‌ی تحقیقات و مطالعات علمی و ابداع روش‌های نوین درمانی، گامی مؤثر برای پیشبرد اهداف عالی در امر سلامت و بهبود زندگی افراد جامعه است. یکی از مباحث نوین مطرح در علم پزشکی، استفاده از سلول‌های منحصر به فرد بنیادی است. این سلول‌ها افق‌های تازه‌ای در درمان امراض مزمن و صعب‌العلاج گشوده‌اند (۱).

باتوجه به تأکید دین مقدس اسلام بر پیشرو بودن در علم از یک‌سو (۱۷)، و سفارشات قرآن و احادیث بر رفع امراض و آلام بشری و حفظ حق حیات انسان‌ها از سوی دیگر (۲۲)، لازم است که دانشمندان و پزشکان جامعه‌ی اسلامی ما از این فناوری جدید در راه ارتقاء سلامت انسان بهره‌گیرند.

اما رفع موانع اخلاقی موجود در مسیر فناوری‌های جدید علمی در یک کشور، نیازمند تدوین راهنمای اخلاقی مرتبط و مطابق با اصول اخلاقی قید شده در راهنماهای بین‌المللی و سازگار با باورهای دینی و فرهنگی مردم آن کشور است

(۱۲).

مطالعه‌ی منابع اخلاقی نشان می‌دهد که عمده مشکلات اخلاقی در باب استفاده از سلول‌های بنیادی در ارتباط با نوع جنینی است (۲۷ - ۲۵، ۴). استفاده از سلول‌های بنیادی نوع بالغین، کم‌تر با مشکلات اخلاقی همراه است، اما استفاده از این سلول‌ها به عللی کارآیی لازم را ندارد (۴). بنابراین، جهت استفاده‌ی مطلوب‌تر لازم است که به استخراج سلول بنیادی جنینی پرداخته شود. نکته‌ی اخلاقی مهم در این‌جا این است که استخراج نوع جنینی از رویان انسانی با تخریب رویان همراه خواهد بود. به همین علت در کلیه‌ی راهنماهای اخلاقی تأکید بر استفاده از جایگزین مناسبی به‌جای رویان، برای استخراج سلول بنیادی جنینی است. در حال حاضر، در مطالعات به سه منبع جایگزین به‌جای رویان برای استخراج سلول‌های بنیادی جنینی اشاره می‌شود: (۱) بافت جنین انسان پس از سقط؛ (۲) رویان‌های انسانی که در محیط مصنوعی جهت درمان ناباروری ایجاد و در رحم جایگزین نشده‌اند و کم‌تر از چهارده روز از زمان لقاحشان می‌گذرد؛ و (۳) رویان‌های کلون‌شده انسان (۲۷، ۹). البته در مورد هر یک از این‌ها باید به امکان‌پذیر بودن جایگزینی از سه جنبه (۱) عدم مغایرت با اصول اخلاقی، (۲) علمی و تخصصی و (۳) عملی و اجرایی باتوجه به سیاست‌های حکومتی و امکان تخصیص منابع عمومی به این امر، توجه شود (۲۶). در این مطالعه نیز به تعیین جایگزین مناسب به‌جای رویان جهت استخراج سلول بنیادی جنینی در راهنما تأکید گردیده است و با توجه به توسعه‌ی علم و پیدایش منابع جایگزین مناسب جهت تولید سلول بنیادی جنینی، سعی شده که این جایگزین‌ها را در راهنمای عمومی قرار داده و ملاحظات اخلاقی هر روش به صورت جداگانه بیان گردد.

از منظر اسلام، در ارتباط با استفاده از بافت‌های جنین سقط‌شده برای استخراج سلول بنیادی جنینی، سن جنین سقط‌شده و نوع سقط اهمیت دارد. چرا که طبق آیات قرآن کریم و احادیث اسلامی، دوران جنینی از دو مرحله قبل و بعد

می‌باشند (۱۷، ۱۴، ۱۰)، چرا که معضلات اخلاقی عدیده‌ای از جمله عدم رعایت شأن و کرامت انسانی، مشکلات ایمنی، سلامتی و بازدهی اندک، از بین رفتن هویت ژنتیکی منحصر به فرد، بهسازی ژنتیکی و نژادی و نتیجه‌ی آن استثمار انسان‌ها، و آینده‌ی مبهم را به همراه دارد (۸، ۷). اسلام نیز بدلیل موارد اخلاقی ذکر شده به همراه یک‌سری مشکلات فقهی و حقوقی، از جمله فقدان هویت و شخصیت حقوقی و قانونی، ابهام در روابط نسبی میان فرد شبیه‌سازی شده با فرد صاحب هسته‌ی سلول سوماتیک، ابهام در ارتباط با رابطه میان فرد شبیه‌سازی شده با زنی که نطفه در رحم او کشت شده است، ابهام و اشکال در اصل مشروعیت این عمل و نیز احکام فقهی حرمت نکاح، توارث، نفقه و ... (۲۰) انجام کلونینگ به قصد تولید انسان را مجاز نمی‌داند.

در ارتباط با کلونینگ درمانی که کاربرد مهمی به‌خصوص در پیوند اتولوگ دارد (۲۶)، در راهنماهای مطالعه شده نسبت به این نوع کلونینگ، نظرات متفاوتی وجود دارد (۱۷ - ۱۴، ۱۰). از منظر اسلام، علی‌رغم اختلاف نظرهای موجود بین علمای شیعه و سنی، وفاق کلی بر انجام این روش صرفاً جهت التیام دردمندان و بیماران محتاج است (۲۸). اما لازم است که با قانونگذاری صحیح در نظام حقوقی کشور، مانع از رواج کلونینگ تولید مثلی شویم و همین‌طور به این نکته نیز توجه داشته باشیم که کلونینگ درمانی، با انجام بیش از حد جنبه‌ی تجاری پیدا نکند (۱۱).

بهره‌کشی و استثمار زنان از طریق تحریک تخمک‌گذاری جهت تولید تخمک، برای مقاصدی غیر از درمان ناباروری و استفاده‌ی ابزاری از تخمک، از جمله معضلات اخلاقی مطرح شده در راهنماهای جهانی بود (۱۷ - ۱۴، ۱۰). با توجه به این‌که از دیدگاه اسلام تمام انسان‌ها از شأن و کرامت انسانی برخوردار می‌باشند تأکید زیادی بر اصل برابری حقوق زن و مرد شده است (۳۰، ۲۹)، لذا کمیته‌های اخلاق باید به انگیزه‌ی اهداء تخمک توجه ویژه مبذول دارند و مراقب باشند تا استخراج و اهداء تخمک صرفاً در جهت مقاصد درمان

از ولوج روح که جنین تقریباً چهارماهه است، تشکیل شده است. بر پایه‌ی آموزه‌های دینی شروع حیات عبارت است از دمیده شدن روح در پیکر. بنابراین، از منظر مکتب مقدس اسلام سقط جنین به‌خصوص پس از دمیده شدن روح (حدود چهارماهگی) گناه است (۱۹).

بنابراین، نباید از روش سقط جنین برای استخراج سلول بنیادی جنینی استفاده کرد، ولی از جنینی که به‌طور خودبه‌خود سقط شده یا سقط درمانی قبل از ولوج روح صورت گرفته است، با رعایت شرایط اخلاقی و حقوقی و رضایت والدین جنین می‌توان استفاده کرد.

در ارتباط با استفاده‌ی درمانی از رویان انسانی مطالعه‌ی راهنماهای اخلاقی معتبر (۱۷ - ۱۴، ۱۰)، نشان می‌دهد که جهت مقاصد تحقیقاتی، نباید در محیط خارج رویان تولید کرد، بلکه باید از رویان‌های مازاد بر نیاز ART (Assisted Reproductive Technology) که سن کم‌تر از چهارده روز دارند، استفاده شود. ما نیز با توجه به این‌که این رویان‌های مازاد، در صورت خارج شدن از حالت انجماد، قابلیت حیات خود را از دست خواهند داد (۴)، استفاده از آن‌ها را مجاز دانستیم، اما با توجه به اهمیت زمان ولوج روح در تصمیم‌گیری ختم حیات یک جنین انسانی در اسلام (۱۹)، ما مطالعه بر روی رویان را تا قبل از مرحله‌ی لانه‌گزینی، آن هم مشروط به این‌که، راه دیگری برای انجام تحقیق نباشد و رویان مذکور در محیط مصنوعی آن هم صرفاً برای درمان ناباروری تولید شده و مازاد بر نیاز درمان ناباروری باشد، مجاز می‌دانیم؛ چراکه اسلام علی‌رغم این‌که به دوگانگی وجود انسان و این‌که انسان دارای دو بعد جسم و روح است، اعتقاد دارد، اما برای جنین انسان از زمان حاملگی ارزش قائل است و سقط جنین حتی در مرحله‌ی نطفه را نیز مجاز نمی‌شمرد، اما مجازات مالی کم‌تری را مقرر کرده است (۲۷).

در ارتباط با کلونینگ، کلیه‌ی راهنماهای جهانی ضمن مردود خواندن ادغام سلول سوماتیک انسان با سیتوپلاسم اووسیت حیوان، مخالف انجام کلونینگ تولیدمثلی در انسان

ناباروری باشد و سایر انگیزه‌ها از جمله سودجویی‌های مالی منجر به اشاعه‌ی درمان‌های هورمونی تحریک تخمک گذاری و صدمه به سلامتی زنان فقیر نگردد.

در راهنماهای اخلاقی جهانی (۱۷ - ۱۴ ، ۱۰) ضمن تأکید بر رعایت اصول اخلاقی و تحکیم کمیته‌های اخلاق در سطح مراکز درمانی و پژوهشی مرتبط با سلول بنیادی، به لزوم تشکیل کمیته‌ای مرکزی جهت بازنگری اخلاقی تأکید شده است. به‌عنوان مثال، این کمیته‌ی مرکزی بازنگری در راهنمای آمریکا با نام <sup>۱</sup>HPSCRO، در راهنمای کشور کانادا با نام <sup>۲</sup>SCOC و در راهنمای «انجمن بین‌المللی تحقیقات سلول‌های بنیادی» با نام <sup>۳</sup>SCRO فعالیت می‌نماید.

این کمیته‌ی مرکزی به‌طور دوره‌ای و منظم بر کار کمیته‌های اخلاق مقیم در مراکز تحقیقاتی و درمانی سلول‌های بنیادی نظارت می‌کند. اهداف اصلی این نظارت، تأکید بیش‌تر بر رعایت اصول اخلاقی قید شده در راهنمای اخلاقی مربوطه و همین‌طور بازنگری مستندات و مدارکی که باید ضمیمه‌ی هر طرح پژوهشی و درمانی گردند؛ از جمله: مجوز اخلاقی معتبر شروع به‌کار، رضایت آگاهانه و آزاد مکتوب از کلیه‌ی افراد شرکت‌کننده در طرح، مجوز هر گونه روابط مالی احتمالی، مستندات مربوط به منع سلول بنیادی تولید، ذخیره یا استفاده شده می‌باشد. این کمیته در تمام بازنگری‌ها، بر استفاده از منابع جایگزین برای سلول بنیادی جنینی، حفظ شأن و کرامت انسانی و رعایت امر رازداری تأکید می‌کند.

این کمیته از افراد ذیصلاحی که درگیر طرح تحقیقاتی نمی‌باشند تشکیل شده است که شامل: متخصصان در اخلاق و حقوق، متخصصانی با مهارت‌های علمی مرتبط با پژوهش و درمان مربوطه (زیست‌شناسی و بیولوژی رشد و نمو، پزشکان القاکننده‌ی باروری ...)، مشاورانی که با قوانین کشوری و ناحیه‌ای محل انجام تحقیق آشنایی کامل دارند و بالاخره یک عده از منتخبین مردم بدون هیچ‌گونه گرایش سیاسی می‌باشد.

لازم به ذکر است که این کمیته هیچ‌گاه جایگزین کمیته‌ی اخلاق در پژوهش‌های انسانی و حیوانی نمی‌گردد، بلکه این کمیته در سطح کشوری و به‌صورت مرکزی، ناظر بر روند کار کمیته‌های اخلاقی در سطح مراکز پژوهشی و درمانی می‌باشد. در ضمن، یکی دیگر از وظایف این کمیته‌ی مرکزی به روز کردن و تجدید نظر راهنمای اخلاقی تدوین شده با مقتضیات زمان و پیشرفت علم است.

### نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت استفاده از سلول‌های بنیادی در پژوهش و درمان از یک‌سو و وجود موانع اخلاقی در مسیر تولید و استفاده از این سلول‌ها از سوی دیگر، تدوین راهنمای اخلاقی در پژوهش و درمان با سلول‌های بنیادی منطبق بر باورهای مذهبی و فرهنگ مردم مسلمان کشورمان، گام مفیدی در حوزه‌ی اخلاق پزشکی کشور محسوب می‌گردد. جهت اجرایی شدن آن نیز لازم است متن تکمیل شده، جهت تأیید نهایی به شورای سیاست‌گذاری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ارسال گردد تا پس از تصویب نهایی توسط این شورا، به کلیه‌ی مراکز دانشگاهی، پژوهشی و درمانی مرتبط با سلول بنیادی ابلاغ گردد و لازم است این راهنمای اخلاقی، طی کارگاه‌های آموزشی برای اعضای کمیته‌های اخلاق و متخصصان در درمان و پژوهش با سلول‌های بنیادی تبیین شود.

جهت نظارت بر اجرای عملی مفاد این راهنما، در مراکز درمانی و پژوهشی مرتبط با سلول بنیادی نه تنها نیاز به تحکیم و برقراری کمیته‌های منطقه‌ای اخلاق مستقل از تیم درمان و پژوهش، است، بلکه در سطح کشور هم لازم است کمیته‌ی کشوری اخلاق در پژوهش جهت بازنگری و ارزیابی کار این کمیته‌های منطقه‌ای، نقش داشته باشد. همین‌طور ضروری است که با پیشرفت علم و اکتشاف منابع جدید استخراج سلول بنیادی رویانی، این راهنما توسط کمیته‌ی کشوری اخلاق در پژوهش تجدید و بازنگری گردد تا بدین طریق پژوهشگران و پزشکان در تداوم فعالیت‌هایشان در

<sup>1</sup> Human Pluripotent Stem cell Research Oversight

<sup>2</sup> Stem Cell Oversight Committee

<sup>3</sup> Stem cell Research Oversight

استفاده از این سلول‌های پرتوان با موانع اخلاقی روبه‌رو نشوند.

### تشکر و قدردانی

در پایان از کلیه محققان و اساتید مرکز تحقیقات اخلاق و تاریخ پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، سرکار خانم دکتر اصغری به جهت تنظیم کدهای اخلاقی، آقایان دکتر باقری، دکتر آرامش و دکتر پارساپور به خاطر بازنگری اخلاقی کدهای اخلاقی و مساعدت‌های بی‌دریغ سرکار خانم دکتر زاهدی محقق پژوهش‌کده‌ی علوم غدد و متابولیسم در طول مطالعه کمال تشکر را داریم.

همین‌طور از ریاست شبکه‌ی سلول بنیادی ایران، جناب آقای دکتر علی مقدم بسیار سپاسگزاریم و از هماهنگی‌های سرکار خانم دکتر عینی کارشناس این مرکز و سایر اعضای شبکه که در بررسی کدها با ما صمیمانه همکاری نمودند به‌خصوص سرکارخانم دکتر نادعلی، و آقایان دکتر اقدمی، دکتر خرمی زاده، دکتر پژوهی، دکتر هاشمی‌تبار، دکتر سلیمانی، دکتر استاد، و دکتر شریفی نهایت تشکر را داریم

### منابع

- ۱- بهاروند ح، کاظمی آشتیانی س. سلول‌های بنیادی جنینی: مفاهیم و پتانسیل‌ها. فصلنامه پزشکی یاخته ۱۳۸۳؛ دوره ۷ (شماره ۴): ۹-۱۷۸
- ۲- لاریجانی ب، زاهدی ف. مسائل اخلاقی در همانندسازی و پژوهش‌های سلول بنیادی. مجله دیابت و لیپید ایران ۱۳۸۴؛ ویژه‌نامه دوره ۴، ۱۰۳-۹۳.
- 3- De Wert G, Mummery C. Human embryonic stem cell; research, ethics and policy. Oxford J 2003;18 (4): 672-82.
- 4- Hug K. Source of human embryos for stem cell research: ethical problems and their possible solutions. Medicina (Kaunas) 2005; 41 (12):1002-10.
- 5- Anonymous. UK stem cell initiative. Report and Recommendation. <http://www.sciencewise-erc.org.uk/cms/assert/Uploads/TrackedDocuments/Health-Wellbeing/UK-stem-cell-initiative-report.pdf> (accessed in 2010)
- 6- Cogle CR, Guthrie SM, Sanders RC, Allen WL, Scott EW, Petersen BE. An overview of stem cell research and regulatory issues. Mayo Clin Proc 2003; 78 (8): 993-1003.
- 7- O'Sullivan G, Rasko JEJ, Ankeny RA. The ethics of inheritable genetic modification: a dividing line? first edition. Cambridge University Press; 2006, p 35-50.
- ۸- هابرماس ی. مهندسی ژنتیک و آینده سرشت انسان، چاپ اول. ترجمه امامی ی. تهران: انتشارات نقش و نگار؛ ۱۳۸۴، ص ۴۰-۱۲۴.
- 9- Magnus D, Cho MK. Ethics. Issues in oocyte donation for stem cell research. Science 2005; 308 (5729):1747-8.
- 10- Anonymous. The International Society for Stem Cell Research (ISSCR). Guideline for the clinical translation of stem cell. [http://www.isscr.org/clinical\\_trans/pdfs/ISSCRGLClinicalTrans.pdf](http://www.isscr.org/clinical_trans/pdfs/ISSCRGLClinicalTrans.pdf). (accessed in 2010)
- 11- Anonymous. The Nuffield Council on Bioethics. Stem cell therapy: the ethical

- قم: مؤسسه بوستان کتاب؛ ۱۳۸۶، ص ۵۶-۲۵.
- ۲۱- لطفی م. حقوق طبیعی در قرآن: حق حیات، چاپ اول. رشت: انتشارات کتاب مبین؛ ۱۳۸۱، ص ۲۲-۱۲.
- ۲۲- میرزایی ع. ا. نهج الفصاحه، چاپ هفتم. تهران: دفتر نشر فرهنگ اسلامی؛ ۱۳۸۰، ص ۲۶۸-۶۵.
- ۲۳- محسن زاده م. ع. احکام ویژه مراکز درمانی، چاپ اول. تهران: انتشارات استاد مطهری؛ ۱۳۸۲، ص ۵-۴۴.
- ۲۴- صانعی ی. استفتائات پزشکی، چاپ دهم. قم: انتشارات میثم؛ ۱۳۸۶، ص ۱۸۸.
- 25- Aksoy S. Making regulations and drawing up legislation in Islamic countries under conditions of uncertainty, with special reference to embryonic stem cell research. *J Med Ethics* 2005; 31 (7): 399-403.
- 26- Anonymous. The President's Council on Bioethics (PCB). Alternative Sources of Human Pluripotent Stem Cells. [http://www.thenewatlantis.com/docLib/20091130\\_alternative\\_stem\\_cells.pdf](http://www.thenewatlantis.com/docLib/20091130_alternative_stem_cells.pdf). (accessed in 2010)
- 27- Siddiqi M. An Islamic perspective on stem cell research. <http://www.Islam101.com/science/stemcells.htm> (accessed in 2010)
- 28- Sachedina A. Islamic perspectives on cloning. <http://people.virginia.edu/~aas/issues/cloning.htm> (accessed in 2010)
- ۲۹- گلزاده غفوری ع. موقعیت زنان در قرآن، چاپ اول. انتشارات الفتح؛ ص ۱۰-۱.
- ۳۰- مطهری م. نظام حقوقی زن در اسلام، چاپ بیستم. تهران: انتشارات صدرا؛ ۱۳۷۴، ص ۵۲-۱۴۱.
- issues.  
<http://www.nuffieldfoundation.org/bioethics>. (accessed in 2010).
- ۱۲- بدون نام. شبکه سلول‌های بنیادی کشور. تاریخچه شبکه؛ برگرفته از سایت شبکه سلول‌های بنیادی ایران  
[cell.net/fa/menu/history/](http://www.cell.net/fa/menu/history/) (accessed in 2010)
- 13- Zahedi F, Larijani B. National bioethical legislation and guidelines for biomedical research in the Islamic Republic of Iran. *Bull World Health Organ* 2008; 86 (8): 630-4.
- 14- Anonymous. Guidelines for the Conduct of Human Embryonic Stem Cell Research. <http://www.isscr.org/guidelines/ISSCRhESCguidelines2006.pdf>. (accessed in 2010)
- 15- Anonymous. National Institutes of Health Guidelines for Research Using Human Pluripotent Stem Cells. [http://stemcell.nih.gov/news/newsArchives/stem\\_cell\\_guidelines.asp](http://stemcell.nih.gov/news/newsArchives/stem_cell_guidelines.asp). (accessed in 2010)
- 16- Anonymous. The Canadian Institutes of Health Research (CIHR). Updated Guidelines for Human Pluripotent Stem Cell Research. <http://www.cihr.ca/e/34460.html> (accessed in 2010)
- 17- Kevles DJ. European group on ethics in science & new technologies to the European commission. Luxembourg; 2002.
- ۱۸- اسلامی س. ح. شبیه‌سازی انسانی از دیدگاه آیین کا تولید و اسلام. قم: مرکز مطالعات و تحقیقات ادیان و مذاهب؛ ۱۳۸۶.
- ۱۹- نظری توکلی س. مسائل مستحدثه پزشکی. مقایسه تطبیق مرگ و زندگی در متون دینی پزشکی، چاپ اول. قم: مؤسسه بوستان کتاب؛ ۱۳۸۶، ص ۸-۶۱.
- ۲۰- سلطانی ع، ناصری ح. مسائل مستحدثه پزشکی. شبیه‌سازی از نظر فقه و حقوق اسلامی، چاپ اول.